QONCEPT ENERGY

# Stadtgemeinde Bremen

# Wärmeplan

**Auftraggeberin**

Stadtgemeinde Bremen
Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft
Referat 41 (Wärmewende)

**Auftragnehmerin / Gutachterin**

Qoncept Energy GmbH
Kassel

# Impressum


## Dieser Bericht wurde erstellt von:

Qoncept Energy GmbH
Universitätsplatz 12
34127 Kassel
www.qoncept-energy.de
info@qoncept-energy.de

## Autoren:

Hagen Braas, M. Sc.
Dr. Thorsten Ebert
Dr. Oleg Kusyy
Joachim Sieglar, M. Sc.
Niklas Hoffmann, M. Sc.
Dr. Janybek Orozaliev
Weena Bergsträßer, M. Sc.


## Im Auftrag von:

Stadtgemeinde Bremen
Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft
Referat 41 (Wärmewende)
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen

Kassel, Februar 2026

# Inhalt


**1 Zielsetzung und Inhalte des Gutachtens ..... 6**

**2 Eignungsprüfung ..... 8**

2.1 Teilgebiete mit fehlender Eignung für ein Wärmenetz ..... 8
2.2 Teilgebiete mit fehlender Eignung für ein Wasserstoffnetz ..... 11

**3 Bestandsanalyse ..... 13**

3.1 Datenerhebung ..... 13
3.2 Aktueller Wärmebedarf oder Wärmeverbrauch einschließlich der eingesetzten Energieträger ..... 16
3.2.1 Jährlicher Endenergieverbrauch ..... 16
3.2.2 Treibhausgasemissionen ..... 20
3.3 Dezentrale Wärmeerzeugungsanlagen ..... 22
3.4 Für die Wärmeversorgung relevante Infrastrukturanlagen ..... 22
3.4.1 Dezentrale Wärmeerzeuger ..... 22
3.4.2 Überwiegender Gebäudetyp ..... 26
3.4.3 Überwiegende Baualtersklassen ..... 27
3.4.4 Großverbraucher ..... 28
3.4.5 Wärmenetze ..... 30
3.4.6 Gasnetze ..... 34
3.4.7 Abwassernetze ..... 36
3.4.8 Wärmeerzeugungsanlagen mit Einspeisung in ein Wärmenetz ..... 38
3.4.9 Wärme- und Gasspeicher ..... 43
3.4.10 Anlagen zur Erzeugung von Wasserstoff oder synthetischen Gasen ..... 44
3.4.11 Stromnetze ..... 44
3.4.12 Überseehafengebiet in Bremerhaven ..... 45
3.5 Wärmedichten – kartografische Darstellungen gemäß Anlage 2 zu § 23 WPG ..... 45
3.6 Neubaugebiete ab 2025 (Wohnen und Gewerbe) ..... 49

**4 Potenzialanalyse ..... 52**

4.1 Potenziale zur Wärmebedarfsreduktion und Fortschreibung des Wärmebedarfs der Gebäude bis 2038 ..... 53
4.2 Unvermeidbare Abwärme ..... 54
4.2.1 Industrielle Abwärme ..... 54
4.2.2 Auswertung Plattform für Abwärme ..... 55
4.2.3 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ..... 58
4.2.4 Klärschlammverbrennung ..... 61
4.2.5 Sperrmüll ..... 61
4.3 Potenziale durch Nutzung von Großwärmepumpen ..... 62
4.3.1 Randbedingungen zur Berechnung ..... 62

4.3.2 Flusswasserwärmepumpen ..... 63
4.3.3 Abwärme aus Kläranlagen ..... 67
4.3.4 Abwärme aus Abwasserpumpwerken und dem Abwasserkanalnetz ..... 70
4.4 Oberflächennahe Geothermie ..... 73
4.4.1 Erdwärmesondenanlagen auf Freiflächen ..... 73
4.4.2 Erdwärmesonden im öffentlichen Verkehrsraum ..... 77
4.4.3 Erdwärmesonden zur dezentralen Wärmeversorgung ..... 77
4.5 Tiefe Geothermie ..... 77
4.6 Grundwasser ..... 78
4.7 Umgebungsluft ..... 80
4.7.1 Nutzung der Luft als Wärmequelle zur zentralen Wärmeversorgung ..... 80
4.7.2 Nutzung der Umweltwärme Luft zur dezentralen Wärmeversorgung ..... 82
4.8 Solarthermie auf Freiflächen und großen Dachflächen ..... 82
4.9 Biomasse ..... 83
4.10 Grüner Wasserstoff und andere synthetische Gase ..... 86
4.11 Großwärmespeicher ..... 87
4.12 Fazit zur Potenzialanalyse ..... 89

**5 Eignungsgebiete für dezentrale Wärmepumpen ..... 89**

5.1 Luft-Wasser-Wärmepumpen zur Einzelgebäudeversorgung ..... 90
5.1.1 Datengrundlage und Vorgehen ..... 90
5.1.2 Ergebnisse ..... 92
5.2 Wärmepumpen mit Erdwärmesonden zur Einzelgebäudeversorgung ..... 95
5.2.1 Datengrundlage und Vorgehen ..... 95
5.2.2 Ergebnisse ..... 98
5.3 Vergleich Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden zur Einzelgebäudeversorgung ..... 100
5.4 Fazit zur Eignung für eine Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen ..... 100

**6 Eignungsgebiete für Wärmenetze ..... 101**

6.1 Vorgehen ..... 101
6.2 Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze in Bremen West-Mitte-Ost ..... 103
6.2.1 Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit ..... 103
6.2.2 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario für das Netzgebiet West 117
6.2.3 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario für das Netzgebiet Uni+Ost ..... 121
6.3 Ausbaukonzept für Wärmenetze in Bremen Nord ..... 125
6.3.1 Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit ..... 125
6.3.2 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario ..... 129
6.4 Ausbaukonzept für Wärmenetze in Bremen Süd bzw. Links der Weser ..... 132

6.4.1 Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit ..... 132
6.4.2 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario für das Netzgebiet Bremen Süd ..... 136
6.5 Planungen für Nahwärmenetze ..... 140
6.6 Planung von Anergienetzen ..... 143
6.7 Ausbaukonzept für Wärmenetze im Überseehafengebiet ..... 145
6.8 Fazit zu den Ausbaupotenzialen von Wärmenetzen ..... 145

**7 Zielszenario ..... 148**

7.1 Eignungsstufen für Wärmeversorgungsarten im Zielszenario gemäß § 19 WPG ..... 149
7.1.1 Eignungsstufen für Wärmenetze ..... 149
7.1.2 Eignungsstufen für die dezentrale Versorgung mit Wärmepumpen ..... 152
7.2 Einteilung des Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG 156
7.3 Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial gemäß § 18 Abs. 5 WPG ..... 164
7.4 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung ..... 167
7.4.1 Umsetzungsszenario 1 ..... 168
7.4.2 Umsetzungsszenario 2 ..... 174
7.4.3 Überseehafen ..... 179
7.4.4 Vergleich der Umsetzungsszenarien ..... 180
7.5 Auswirkungen auf das Stromnetz ..... 184
7.6 Kennzahlen für das Zielszenario ..... 186
7.6.1 Umsetzungsszenario 1 ..... 186
7.6.2 Umsetzungsszenario 2 ..... 188

**8 Anforderungen an einen Wärmeplan für ein Gemeindegebiet mit mehr als 45 000 Einwohnern ..... 190**

8.1 Grundsatz Energieeffizienz an erster Stelle ..... 190
8.2 Rolle von Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften ..... 191
8.3 Finanzierung von Maßnahmen zur Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien ..... 192
8.4 Potenzielle Synergieeffekte mit den Plänen benachbarter Behörden ..... 192

**9 Umsetzungsstrategie und Maßnahmenkatalog ..... 194**

**10 Zusammenfassung ..... 194**

**11 Abkürzungsverzeichnis ..... 200**

**12 Abbildungsverzeichnis ..... 202**

**13 Tabellenverzeichnis ..... 210**

**14 Literaturverzeichnis ..... 214**

**15 Anhang ..... 219**

# 1 Zielsetzung und Inhalte des Gutachtens

Die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" hat in ihrem Ende 2021 vorgelegten Abschlussbericht die Zielsetzung empfohlen, im Land Bremen bis zum Jahr 2038 die Klimaneutralität zu erreichen. In diesem Zusammenhang hat die Enquetekommission vorgeschlagen, für die Städte Bremen und Bremerhaven eine am Leitbild der Klimaneutralität ausgerichtete kommunale Wärmeplanung zu erarbeiten.

Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW) als zuständige planungsverantwortliche Stelle für die kommunale Wärmeplanung in der Stadt Bremen hatte im Rahmen der Erarbeitung der Wärmeplanung Gutachten zu unterschiedlichen Teilaspekten vergeben.

Dieses Gutachten hat zum Ziel, für die Stadt Bremen einen umfassenden und den Vorgaben des Gesetzes zur Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz - WPG) des Bundes entsprechenden Entwurf eines kommunalen Wärmeplans zu erstellen. In diesem Abschlussbericht werden die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung erläutert. Es handelt sich dabei um einen Entwurf, der im Rahmen eines öffentlichen Beteiligungsprozesses zur Diskussion gestellt wird. Nach Abschluss des Beteiligungsprozesses und der Berücksichtigung der eingegangenen Hinweise soll der endgültige Wärmeplan in den Gremien der Stadt Bremen beschlossen werden.

Im Jahr 2023 wurde zunächst ein Fachgutachten mit der folgenden Aufgabenstellung beauftragt:

- Geeignete Gebiete für eine Fern- oder Nahwärmeversorgung in der Stadt Bremen zu identifizieren, diese räumlich abzugrenzen und auf ihre wirtschaftliche Erschließbarkeit hin zu untersuchen.
- Im Zusammenhang mit den Eignungsgebieten für Fern- und Nahwärme relevante Potenziale für erneuerbare Wärme und Abwärme zu analysieren. Im Fokus standen dabei Gebiete für neue Wärmenetze.
- Die Potenziale zur Wärmebedarfsdeckung auf Ebene der Einzelgebäude durch Luftwärmepumpen oder Wärmepumpen mit Erdwärmesonden zu untersuchen. Entscheidungskriterien waren die Schallemissionen der Luftwärmepumpen und die Anzahl möglicher Erdwärmesonden auf dem Grundstück/Flurstück der Gebäude.

Die Untersuchungen erfolgten dabei nach folgender Gebietseinteilung:

- Gebiet Bremen West-Mitte-Ost
  Dabei handelt es sich um das Gebiet rechts der Weser, in dem bereits die beiden Fernwärmenetze West und Uni+Ost der swb AG (swb) bestehen. Für dieses Gebiet kann davon ausgegangen werden, dass durch einen Ausbau und gegebenenfalls auch eine Verbindung dieser Netze weitere Erschließungen erfolgen können (vgl. Kapitel 6.2). Im wei-

teren Verlauf dieses Berichts wird die Abkürzung swb einheitlich für alle Tochtergesellschaften der swb-Gruppe – unabhängig von der konkreten Zuständigkeit der jeweiligen Gesellschaft (insbesondere swb) – verwendet.

- Gebiet Bremen Nord
  In diesem Gebiet nördlich der Lesum plant die enercity Contracting GmbH (enercity Contracting) den Aufbau eines Wärmenetzes mit der Abfallentsorgungsanlage und dem Heizkraftwerk Blumenthal als Wärmequelle (vgl. Kapitel 6.3).

- Gebiet Bremen Süd bzw. Links der Weser
  In diesem Gebiet bestehen bisher kleinere Nahwärmenetze. Derzeit plant die swb dort den Aufbau weiterer Wärmenetze. Für einen großflächigen Ausbau von Wärmenetzen müssen in diesem Gebiet neue Wärmequellen erschlossen werden (vgl. Kapitel 6.4).

Das Fachgutachten basierte auf einem intensiven Abstimmungsprozess mit den Wärmenetzbetreibern und den Genehmigungsbehörden über Methodik, Annahmen und Ergebnisse. Es wurde im September 2024 veröffentlicht und war eine wichtige Vorarbeit für die Erstellung des vorliegenden Wärmeplanes. Die Gebietseinteilung wurde für das aktuelle Gutachten übernommen. Die Austauschprozesse mit Wärmenetzbetreibern und Wohnungswirtschaft wurden auch im Rahmen dieses Gutachtens fortgesetzt.

Nach § 13 Abs. 3 WPG erstellt die planungsverantwortliche Stelle nach Durchführung der Eignungsprüfung, der Bestandsanalyse und der Potenzialanalyse einen Entwurf nach Maßgabe der Anlage 2 (zu § 23) WPG für

- das Zielszenario nach § 17 WPG,
- die Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG,
- die Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr nach § 19 WPG sowie
- die Umsetzungsstrategie nach § 20 WPG.

Der hier vorliegende Bericht bildet diese vom WPG vorgegebene Vorgehensweise ab. Die Eignungsprüfung, die Bestandsanalyse und die Potenzialanalyse werden in den Kapiteln 2 bis 4 behandelt.

Anschließend erfolgt die Darstellung der Eignung für die Wärmeversorgungsarten getrennt nach dezentraler Wärmeversorgung (Kapitel 5) und Wärmenetzen (Kapitel 6). Darauf aufbauend wird das Zielszenario in Kapitel 7 erläutert.

Da Bremen mehr als 45 000 Einwohner hat, sind die Anforderungen gemäß § 21 WPG zu beachten. Diese werden in Kapitel 7.6.2 erläutert. Eine Umsetzungsstrategie mit von der Stadt Bremen unmittelbar selbst zu realisierenden Umsetzungsmaßnahmen in Form eines Maßnahmenkataloges wird separat erstellt und vervollständigt die Unterlagen für den Wärmeplan.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde eine Aktualisierung der Datenbasis vorgenommen. Die Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen des Fachgutachtens von 2024 ist damit nur begrenzt möglich. Die Ermittlung des wirtschaftlichen Netzausbaus erfolgt nach wie vor auf Ebene der Ortsteile. Die kartografischen Abbildungen in diesem Gutachten werden weitgehend baublockbezogen dargestellt.

Das Zielszenario ist gemäß § 17 WPG für das beplante Gebiet als Ganzes darzustellen. In diese Untersuchung ist deshalb das stadtbremische Überseehafengebiet in Bremerhaven (im Weiteren Überseehafengebiet) einbezogen. Das Überseehafengebiet weist einige Besonderheiten auf. So besteht keine räumliche Verknüpfung mit dem Stadtgebiet Bremen und das Gebiet war zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens trotz seiner Größe nur in einen Baublock eingeteilt. Zudem wurde bereits ein Projekt mit dem Titel „$CO_2$-neutraler Überseehafen bis 2035“ durchgeführt, dessen Ergebnisse berücksichtigt werden konnten. Daher wird auf das Überseehafengebiet in der Regel in den jeweiligen Kapiteln separat eingegangen (Ausnahmen sind gekennzeichnet).

# 2 Eignungsprüfung

Im Rahmen der Eignungsprüfung gemäß § 14 WPG wird das beplante Gebiet auf Teilgebiete untersucht, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz eignen. Die Prüfungskriterien werden in § 14 Abs. 2 und 3 definiert. Da es nur um eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine fehlende Eignung geht, kann sich im weiteren Verlauf des Verfahrens oder auch bei zukünftigen Aktualisierungen der Wärmeplanung ergeben, dass sich dennoch eine Wärmenetzeignung ergibt. Umgekehrt ist zu beachten, dass die dort nicht genannten Teilgebiete nicht zwingend für ein Wärme- oder ein Wasserstoffnetz geeignet sind.

## 2.1 Teilgebiete mit fehlender Eignung für ein Wärmenetz

Ein beplantes Gebiet oder Teilgebiet eignet sich gemäß § 14 Abs. 2 WPG in der Regel mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz, wenn

- in dem beplanten Gebiet oder Teilgebiet derzeit kein Wärmenetz besteht und keine konkreten Anhaltspunkte für nutzbare Potenziale für Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme vorliegen, die über ein Wärmenetz nutzbar gemacht werden können, und

- aufgrund der Siedlungsstruktur und des daraus resultierenden voraussichtlichen Wärmebedarfs davon auszugehen ist, dass eine künftige Versorgung des Gebiets oder Teilgebiets über ein Wärmenetz nicht wirtschaftlich sein wird.

Zu prüfen sind somit die drei Kriterien:

- vorhandenes Wärmenetz,
- konkrete Anhaltspunkte für nutzbare Potenziale für Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme und
- voraussichtlicher Wärmebedarf, der eine wirtschaftliche Erschließbarkeit durch ein Wärmenetz nicht wirtschaftlich erscheinen lässt.

Der § 14 Abs. 2 WPG enthält eine „Und-Verknüpfung". Dementsprechend müssten alle drei Kriterien kumulativ gelten. Schon das Kriterium „nutzbare Potenziale aus erneuerbaren Energien" wird sich aber nur in sehr seltenen Fällen ausschließen lassen, da zum Beispiel große Luftwärmepumpen unter Berücksichtigung der notwendigen Abstände nahezu überall installiert werden können. Auch die Nutzung von Biomassepotenzialen in Heizkesseln wird nahezu überall möglich sein. In diesem Wärmeplan wird daher vor allem auf den Wärmebedarf (oder genauer „die Wärmebedarfsdichte") als Kriterium der wirtschaftlichen Erschließbarkeit abgestellt. Diese wird wiederum aus den im Wärmeatlas abgebildeten Wärmebedarfsdichten abgeleitet. Ein Wärmeatlas zeigt auf Basis von gebäudescharf erfassten Zählerdaten, Gebäudetypologiedaten und weiteren Eingangsgrößen unter anderem gebietsspezifische Wärmebedarfsdichten in der Kennzahl MWh/(ha·a). Dabei bezieht sich das Flächenmaß Hektar (ha) auf die jeweilige Gebietsfläche, zum Beispiel eines Baublocks, Quartiers oder Ortsteils. Als „mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht geeignet" werden in diesem Gutachten Gebiete eingestuft, die in der Eignungsprüfung oder nach Vorliegen des Wärmeatlas einen Wärmebedarf von

- weniger 175 MWh/(ha·a) in Bestandsgebieten oder
- weniger als 70 MWh/(ha·a) in Neubaugebieten aufweisen.

Diese Kategorisierung wurde aus den Hinweisen des Leitfadens zum WPG abgeleitet. Dort werden folgende Indikatoren genannt:

Tabelle 1: Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmedichte (KEA-BW, 2020).

| Wärmedichte in MWh/(ha·a) | Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen |
|---|---|
| 0–70 | Kein technisches Potenzial |
| 70–175 | Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten |
| 175–415 | Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand |
| 415–1.050 | Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand |
| > 1.050 | Sehr hohe Wärmenetzeignung |

Auf Basis der Prüfung dieser Kriterien wurden die auf der folgenden Karte dargestellten Teilgebiete mit Wärmebedarfen zwischen 0 und 175 MWh/(ha·a) als mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für ein Wärmenetz geeignet eingeschätzt.

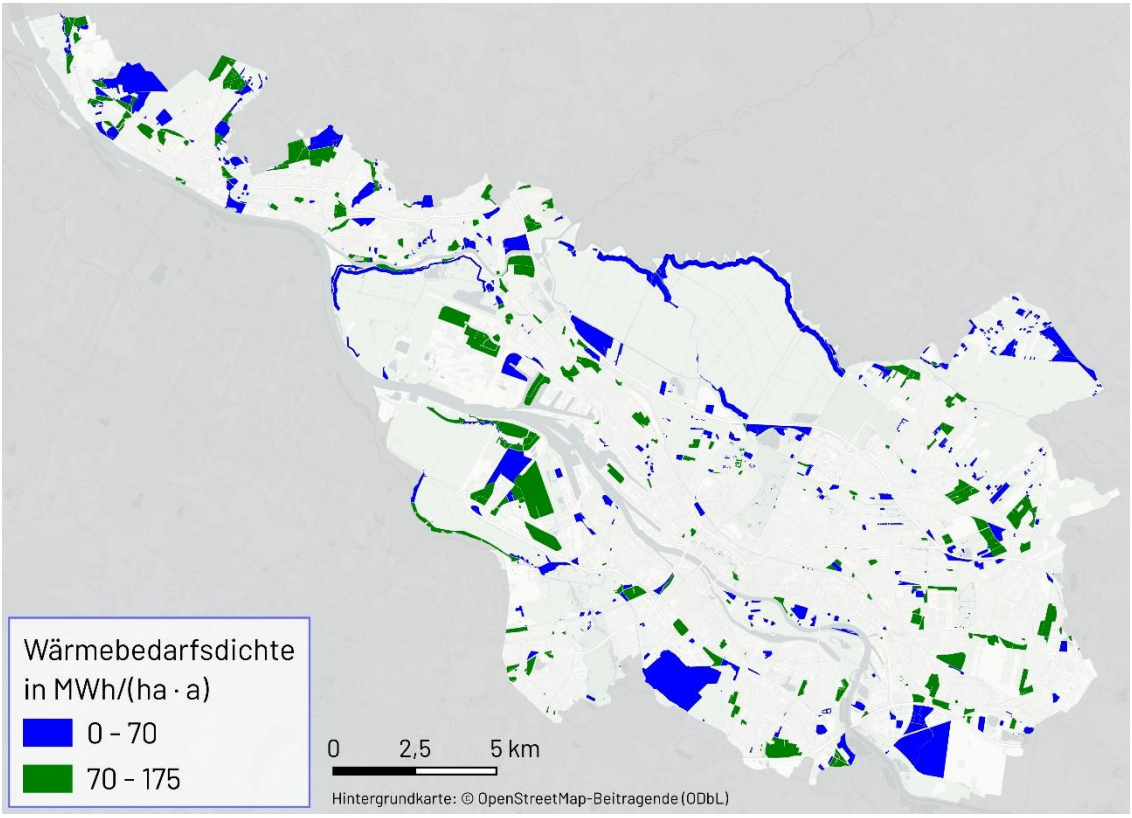



Abbildung 1: Baublockbezogene Darstellung von Teilgebieten, die mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für ein Wärmenetz geeignet sind (grüne und blaue Einfärbungen)

Das Überseehafengebiet war zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens noch nicht in mehrere Baublöcke eingeteilt. Als einheitlicher Baublock hat das Überseehafengebiet eine Wärmebedarfsdichte von 52 MWh/(ha·a) und gehört somit ebenfalls in die Kategorie 0 bis 70 MWh/(ha·a).

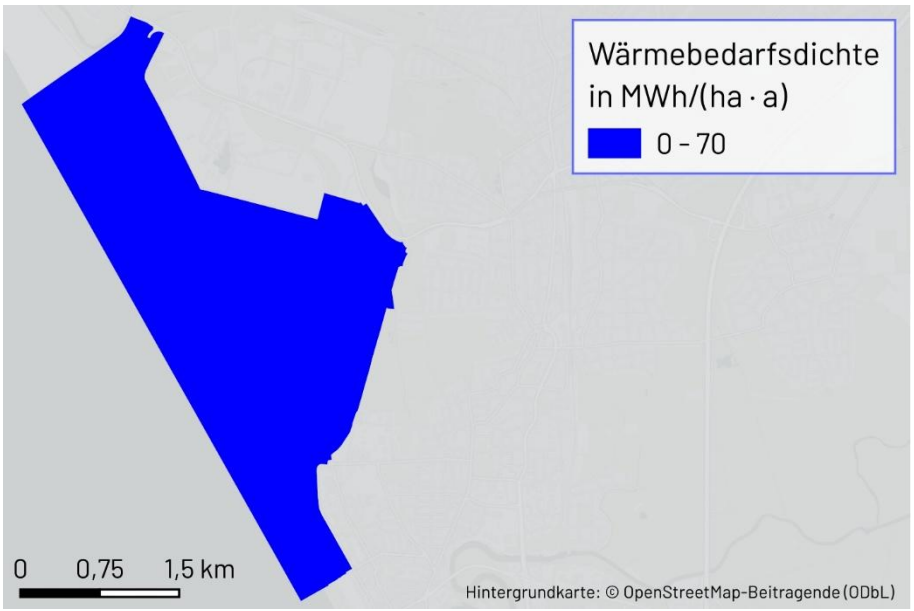



Abbildung 2: Baublockbezogene Darstellung der Wärmebedarfsdichte im Überseehafengebiet

Zu beachten ist, dass die hier dargestellte Eignungsprüfung gemäß § 14 Abs. 2 als eine Vorprüfung zu verstehen ist. Im weiteren Verlauf der Analysen können sich auch andere Einschätzungen zu diesen Gebieten ergeben. Umgekehrt gilt auf Basis dieser Vorprüfung für alle anderen Gebiete nicht, dass diese als voraussichtliche Wärmenetzgebiete anzusehen sind.

## 2.2 Teilgebiete mit fehlender Eignung für ein Wasserstoffnetz

Für die Prüfung hinsichtlich der fehlenden Eignung als Wasserstoffnetzgebiet regelt das Wärmeplanungsgesetz § 14 Abs. 3 WPG, dass die Eignung dann fehlt, wenn

- in dem beplanten Gebiet oder Teilgebiet derzeit kein Gasnetz besteht und entweder keine konkreten Anhaltspunkte für eine dezentrale Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff vorliegen oder die Versorgung eines neuen Wasserstoffverteilnetzes über darüberliegende Netzebenen nicht sichergestellt erscheint im Sinne des § 71k Abs. 3 Nr. 1 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) oder

- in dem beplanten Gebiet oder Teilgebiet ein Gasnetz besteht, aber insbesondere aufgrund der räumlichen Lage, der Abnehmerstruktur des beplanten Gebiets oder Teilgebiets und des voraussichtlichen Wärmebedarfs davon ausgegangen werden kann, dass die künftige Versorgung über ein Wasserstoffnetz mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wirtschaftlich sein wird.

Auf dieser Grundlage stellt sich zunächst die Frage, ob konkrete Anhaltspunkte für eine dezentrale Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff vorliegen und die Versorgung eines neuen Wasserstoffverteilnetzes über darüberliegende Netzebenen im Sinne des § 71k Abs. 3 Nr. 1 GEG sichergestellt erscheint. Wenn eines dieser beiden Kriterien nicht gegeben ist, wäre auch die Existenz eines Gasnetzes nicht hinreichend, um von einer Eignung als Wasserstoffnetzgebiet auszugehen.

Nach derzeitigem Stand soll Bremen an das in Planung befindliche überregionale Wasserstoffkernnetz angeschlossen werden. Damit wären die Voraussetzungen für ein Wasserstoffverteilernetz gegeben. Der Antrag wurde von der Bundesnetzagentur am 22.10.2024 mit Änderungen genehmigt. Die Wasserstoff-Kernnetz-Genehmigung sieht Maßnahmen mit einer Leitungslänge von 9 040 km vor, die zu rund 60 % auf Umstellungen bestehender Erdgasleitungen basieren. Die zu erwartenden Investitionskosten belaufen sich auf 18,9 Milliarden Euro. Auf Anfrage durch die Stadt Bremen hat die Gasunie Deutschland Transport Services GmbH (Gasunie) als vorgelagerter Netzbetreiberin Folgendes mitgeteilt:

- Gasunie errichtet unter dem Projektnamen „Hyperlink“ ein überregionales Wasserstoffnetz (als Bestandteil des Wasserstoffkernnetzes, welches auch an Bremen vorbeiführt). Die Anbindung Bremens ist über den Hyperlink 1 geplant. Die Inbetriebnahme der Wasserstoffanbindung Bremens ist ab 2027 geplant. Der Übergabepunkt befindet sich in Bremen-Mittelsbüren.

- Seitens Gasunie ist keine Erzeugung, Speicherung oder Nutzung von Wasserstoff für Bremen vorgesehen.

- Es liegt ein Netzanschlussbegehren für den Raum Bremen (EWE/swb) mit einer Einspeiseleistung von ca. 50 MW (5 000 t Wasserstoff pro Jahr) vor. Die konkrete Umsetzung erfolgt in Abstimmung mit den Netzanschlusspetenten und hängt zeitlich in der Regel von der Projektentwicklung der Netzanschlusspetenten ab.

Dementsprechend ist davon auszugehen, dass die Stadt Bremen bis spätestens 2032 an das überregionale Wasserstoffnetz angeschlossen wird. Eine Eignung für Wasserstoffnetzgebiete in Bremen setzt aber voraus, dass diese auch durch ein nachgelagertes Verteilnetz erschlossen werden. Zuständiger Gasnetzbetreiber ist aktuell die swb. Auf Anfrage hinsichtlich der Umstellung des Gasverteilnetzes auf Wasserstoff oder der Neueinrichtung eines Wasserstoffnetzes teilt die swb auf Anfrage Folgendes mit:

- Im Rahmen des Projekts „HyBit" unterstützt die swb gemeinsam mit EWE einen großen Industriekunden bei der Umstellung auf grüne Stahlproduktion.

- Am swb-Kraftwerk Mittelsbüren wird eine 10-MW-Elektrolyseanlage geplant, die rund 1 500 t grünen Wasserstoff pro Jahr produzieren soll. Zusätzlich wird eine Trailerabfüllstation entwickelt, um regionalen Unternehmen die Nutzung von Wasserstoff zu ermöglichen.

- Der Anschluss einzelner Kunden an ein Wasserstoffnetz ist nicht geplant, unter anderem weil die vorrangige Nutzung von Wasserstoff im Industriesektor und nicht in der Beheizung einzelner Gebäude gesehen wird. Dementsprechend geht die swb davon aus, dass große Teile oder sogar das gesamte Stadtgebiet in Bremen nicht für eine wirtschaftliche Versorgung über ein Wasserstoffnetz geeignet sein werden. Dies betrifft insbesondere Gebiete, die überwiegend durch Raumwärmebedarf geprägt sind.

Auf dieser Grundlage ist davon auszugehen, dass sich in Bremen auf absehbare Zeit eine flächenhafte Erschließung durch ein Wasserstoffnetz nicht ergeben wird. Zu beachten ist zudem, dass der Betreiber des Gasverteilernetzes, an dessen Netz eine potenzielle „Wasserstoffheizungsanlage" angeschlossen ist oder werden soll, und die nach Landesrecht für die Wärmeplanung zuständige Stelle (also die Hansestadt Bremen) bis zum Ablauf des 30.6.2028 einen einvernehmlichen, mit Zwischenzielen versehenen, verbindlichen Fahrplan für die bis zum Ablauf des 31.12.2044 zu vollendende Umstellung der Netzinfrastruktur auf die vollständige Versorgung der Anschlussnehmer mit Wasserstoff beschlossen und veröffentlicht haben müssen (§ 71k Abs. 1 Nr. 2 GEG). Nur in diesem Fall würden wasserstoffbasierte Heizungsanlagen (sogenannte $H_2$-Ready-Heizungen) als Erfüllungsoption gemäß § 71 Abs. 3 Nr. 5 gelten.

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit für ein Wasserstoffnetz kann darüber hinaus angenommen werden, dass diese für ein Gebiet nur dann gegeben ist, wenn in diesen Gebieten bereits ein großer, insbesondere industrieller Ankerkunde für Wasserstoff existiert oder absehbar vorhanden sein wird. Ein entsprechender Kunde könnte zum Beispiel ein Gaskraftwerk, ein Industriebetrieb

mit hohem Bedarf für Hochtemperatur-Prozesswärme oder ein Industriebetrieb mit hohem Wasserstoffbedarf für industrielle Anwendungen (Stahlindustrie) sein. Alternativ kämen auch Transportdienstleister infrage, die ihre Fahrzeugflotte auf Wasserstoffantriebe umgerüstet haben oder dies absehbar anstreben. Zwar bestehen – etwa mit dem Stahlwerk oder auch potenziellen größeren Wärmeerzeugungsanlagen – solche Ankerkunden, aber es ist aktuell nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass sich daraus für die umliegenden Gebiete dieser Ankerkunden wirtschaftliche Szenarien für ein Wasserstoffnetz ergeben könnten.

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass für Bremen auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes von einer fehlenden Eignung für Wasserstoffnetzgebiete – jedenfalls für die in der Wärmeplanung im Fokus stehenden Raumwärmeanwendungen – ausgegangen werden kann.

# 3 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse dient der Erfassung und Beschreibung der aktuellen Wärmeversorgung des beplanten Gebiets. Den Einstieg bildet die Erhebung umfangreicher Daten und Informationen auf der Grundlage von Anlage 1 (zu § 15) WPG. Anschließend wird die Struktur der Wärmeversorgung beschrieben und in diversen kartografischen Darstellungen abgebildet. Dazu gehören sowohl gebietsspezifische Wärmedichten als auch die für die Wärmeversorgung relevante Infrastruktur. Wesentliche Ziele der Bestandsanalyse gemäß § 15 Abs. 1 WPG sind die Ermittlung

- des derzeitigen Wärmebedarfs oder Wärmeverbrauchs innerhalb des beplanten Gebiets einschließlich der hierfür eingesetzten Energieträger,
- der vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen und
- der für die Wärmeversorgung relevanten Energieinfrastrukturanlagen

## 3.1 Datenerhebung

Ausgangspunkt der Bestandsanalyse war eine Erhebung der für die Wärmeplanung relevanten Informationen und erforderlichen Daten zur aktuellen Versorgung des beplanten Gebiets mit Wärme. Die Daten wurden auf der Grundlage der Anlage 1 (zu § 15) WPG erhoben. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Daten und die zugehörigen Datenquellen:

Tabelle 2: Erhobene Daten auf Grundlage der Anlage 1 (zu § 15) WPG

| Erhobene Daten | Datenquelle | Bemerkung |
|---|---|---|
| Gasverbräuche | Wärmeatlas | Der bestehende Wärmeatlas von 2019 mit der Datengrundlage 2012–2015 (für Strom 2013–2016) wurde um Neubauten und Gebäudeabrisse (Stand 2024) aktualisiert. Für die Neubauten wurden Wärmebedarfsannahmen getroffen. |

| Erhobene Daten | Datenquelle | Bemerkung |
|---|---|---|
| Zählerdaten Wärmeverbräuche | Wärmeatlas.<br>Ergänzende Abfrage der Gebäudedaten und Wärmeverbräuche bei Unternehmen der Wohnungswirtschaft | Enthalten sind die Stromverbräuche von Wärmepumpen und Heizstrom, sofern über separate Zähler erfasst, und die Zählerdaten der von swb betriebenen Wärmenetze. Der bestehende Wärmeatlas von 2019 mit der Datengrundlage 2012–2015 (für Strom 2013–2016) wurde um Neubauten und Gebäudeabrisse (Stand 2024) aktualisiert. Für die Neubauten wurden Wärmebedarfsannahmen getroffen. |
| Dezentrale Wärmeerzeugungsanlagen mit Verbrennungstechnik | Wärmeatlas.<br>Ergänzende Abfrage der Gebäudedaten und Wärmeverbräuche bei Unternehmen der Wohnungswirtschaft | Die über den Wärmeatlas und die zugrundeliegenden Zählerdaten identifizierbaren dezentralen Erzeuger wurden berücksichtigt. |
| Gebäudedaten (Lage, Nutzung, Nutz- bzw. Wohnfläche, Baujahr) | Statistisches Landesamt Bremen, Landesamt Geoinformation Bremen, Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) Bremen, Wärmeatlas | |
| 3D-Gebäudedaten | Geoportal Bremen | |
| Straßennetz | Geoportal Bremen | |
| Straßen und Wege | OpenStreetMap | |
| Ortsteilgrenzen, statistische Baublöcke und statistische Quartiere | Geoportal Bremen | |
| Prozesswärmeverbrauch der letzten drei Jahre | Annahmen auf Basis des Wärmeatlas | Bei 13 Unternehmen mit sehr hohem Wärmebedarf wurde von überwiegendem Prozesswärmebedarf ausgegangen. |
| Eingesetzte Energieträger für Prozesswärme | Abfrage bei Industrieunternehmen | |
| Unvermeidbare Abwärmemenge | Abfrage bei Industrieunternehmen, Plattform für Abwärme bei der Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE) | |
| Informationen zu bestehenden oder konkret geplanten | Abfrage Wärmenetzbetreiber | |

| Erhobene Daten | Datenquelle | Bemerkung |
|---|---|---|
| Wärmenetzen und zu bestehenden oder konkret geplanten Wärmeerzeugern und Wärmespeichern | | |
| Informationen zu bestehenden, konkret geplanten oder bestehenden Gasnetzen | swb | |
| Informationen zu bereits bestehenden, konkret geplanten oder bereits genehmigten Stromnetzen auf Hoch- und Mittelspannungsebene einschließlich der Umspannstationen auf Mittelspannung und Niederspannung | Planungsregion Mitte, Netzbetreiber swb, Eurogate, GETEC | Netzausbaupläne können über VNBdigital.de abgerufen werden. Dies gilt für swb und die Planungsregion Mitte, zu der verschiedene Verteilernetzbetreiber gehören. |
| Informationen zu geplanten Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen im Niederspannungsnetz | Planungsregion Mitte, Netzbetreiber swb, Eurogate, GETEC, GEWOBA | |
| Informationen zu Kläranlagen, die für die Abwasserwärmenutzung relevant sind, mindestens die Kapazität in Einwohnergleichwerten | hanseWasser | |
| Informationen zu Abwassernetzen mit einer Mindestnennweite von DN 800 | hanseWasser | |
| Informationen zu Bauleitplänen, die bereits wirksam sind oder die aufgestellt werden, anderen städtebaulichen Planungen und Konzepten sowie zu Planungen anderer öffentlicher Planungsträger, die Auswirkungen auf die Wärmeplanung haben können. | Austausch mit:<br>Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung – Referat 66: Geoinformationswesen, Service-Center Bau;<br>Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation | |
| Energieverbräuche und Interesse am Anschluss an ein Wärmenetz in der Wohnungswirtschaft | Abfrage bei Unternehmen der Wohnungswirtschaft | |
| Informationen zur Wärmeversorgung und zu Infra- | Gespräche mit bremenports GmbH & Co. KG (bremenports) zum Projekt | Es wurden ausgewählte Informationen durch bremenports |

| Erhobene Daten | Datenquelle | Bemerkung |
|---|---|---|
| strukturdaten des Überseehafengebiets in Bremerhaven | „$CO_2$-neutraler Überseehafen“ | für die Wärmeplanung der Stadt Bremen bereitgestellt. |

Auf Basis der erhobenen Daten sind gemäß Anlage 2 (zu § 23) Abs. 1 WPG die Ergebnisse der Bestandsanalyse im Wärmeplan textlich und grafisch sowie kartografisch darzustellen. Die dort geforderten Darstellungen sind in den folgenden Kapiteln abgebildet.

## 3.2 Aktueller Wärmebedarf oder Wärmeverbrauch einschließlich der eingesetzten Energieträger

In diesem Kapitel erfolgt die Beschreibung des aktuellen Wärmebedarfs und -verbrauchs und der dafür eingesetzten Energieträger. Auf dieser Grundlage können sowohl ein Zielszenario für eine klimaneutrale Wärmeversorgung entwickelt als auch der dafür notwendige Umstellungsprozess erarbeitet werden. Die in diesem Kapitel dargestellten Informationen werden jeweils getrennt nach der Stadt Bremen und dem Überseehafengebiet beschrieben. Abweichungen in der Darstellung zwischen diesen beiden Bereichen werden in den jeweils dargestellten Tabellen und Abbildungen deutlich und kurz begründet.

### 3.2.1 Jährlicher Endenergieverbrauch

Alle folgenden Tabellen und Abbildungen sind, wenn nichts anderes angegeben ist, ohne das Stahlwerk und ohne das Überseehafengebiet dargestellt. Der Endenergieverbrauch für den Wärmebedarf ist in Bremen sehr stark durch die Industrie und hierbei vor allem durch das Stahlwerk der ArcelorMittal Germany Holding GmbH (ArcelorMittal) geprägt. Eine vom Stahlwerk unabhängige Analyse ist deshalb notwendig, weil die Umstellung der Wärmeversorgung des Stahlwerks und hier insbesondere der Prozesswärme einer individuellen Betrachtung bedarf. Das geht deutlich über den üblichen Rahmen einer kommunalen Wärmeplanung hinaus.

Bei den dargestellten Werten für Wärmenetze ist zu beachten, dass nur die Wärmeversorgung von Wärmenetzen berücksichtigt werden konnte, für die Wärmezählerdaten vorlagen. Nahwärmenetze, die zum Beispiel mit einem Gaskessel oder Gas-BHKW versorgt werden, sind Bestandteil der Darstellungen zu Erdgas (vgl. auch Kapitel 7.1.1). Der Endenergieverbrauch der durch Wärmenetze versorgten Gebäude wurde auf Basis der im Wärmeatlas enthaltenen Wärmeverbrauchsdaten und für die dezentralen Wärmeerzeuger auf Basis von angenommenen Effizienzfaktoren berechnet.

Tabelle 3: Aktueller jährlicher Endenergieverbrauch für Wärme in GWh/a nach Energieträgern und Sektoren (ohne Überseehafengebiet und ohne das ArcelorMittal-Stahlwerk)

| Energieträger (in GWh/a) | HH | GHD | öffentliche Gebäude | Industrie | Summe | Anteil in % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Erdgas | 2.325 | 628 | 325 | 1.214 | 4.492 | 65 |
| Strom | 14 | 2 | 0 | | 16 | 0 |
| Wärmenetz | 491 | 82 | 195 | 246 | 1.014 | 15 |
| Unbekannt | 700 | 525 | 203 | 7 | 1.435 | 21 |
| **Summe** | **3.529** | **1.237** | **724** | **1.467** | **6.957** | **100** |
| **Anteil in %** | **51** | **18** | **10** | **21** | **100** | |

In Tabelle 3 sind Endenergieverbräuche aus unbekannten Sektoren nicht dargestellt. Diese umfassen 6,1 GWh/a und sind zu 36 % dem Energieträger Gas und zu 64 % der Energieträgerkategorie „Unbekannt" zuzuordnen.

Der Wärmebedarf des Stahlwerks liegt bei 8 220 GWh/a und ist somit höher als der gesamte Wärmebedarf der Stadt Bremen. Der Endenergiebedarf des Wärmesektors für das Überseehafengebiet liegt bei 40 GWh/a (ausschließlich für GHD und Industrie). Davon werden ca. 26 GWh/a mit Gas erzeugt.

In folgender Tabelle ist die Aufteilung der dezentralen und zentralen Wärmeversorgung nach erneuerbarer und fossiler Erzeugung aufgeschlüsselt. In der Kategorie „Unbekannt" sind bei den dezentralen Erzeugern auch Biomassekessel und Wärmepumpen enthalten, da die verfügbare Datengrundlage keine genauere Zuordnung erlaubte.

Tabelle 4: Anteil erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme am jährlichen Endenergieverbrauch von Wärme nach Energieträgern (ohne Überseehafengebiet und das ArcelorMittal-Stahlwerk)

| Wärmebereitstellung (in GWh/a) | Fossil | Unbekannt | Erneuerbare und unvermeidbare Abwärme | Gesamt |
|---|---|---|---|---|
| Dezentrale Versorgung | 4.501 | 1.439 | 10 | 5.950 |
| Wärmenetz | 659 | 0 | 355 | 1.013 |
| **Summe** | **5.159** | **1.439** | **365** | **6.963** |
| **Anteil in %** | **74** | **21** | **5** | **100** |

In Tabelle 4 enthalten sind die in Tabelle 3 nicht erfassten Endenergieverbräuche aus unbekannten Sektoren in Höhe von 6,1 GWh/a. Daraus resultiert die entsprechende Abweichung bei den Summen beider Tabellen.

Insgesamt ist die Wärmeversorgung, wie in den meisten größeren Städten in Deutschland, überwiegend fossil – und dabei weitestgehend durch Erdgas – geprägt.

In der baublockbezogenen Darstellung stellen sich die Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch wie in den folgenden Abbildungen gezeigt dar. Dabei ist zu beachten, dass Baublöcke ohne oder mit sehr geringfügiger Bebauung nicht oder nicht vollständig in der jeweiligen Farbskala berücksichtigt werden. Das gilt zum Beispiel für Parkflächen und Baublöcke, in denen auf einer sehr großen Fläche weniger als fünf Gebäude stehen. Es besteht sonst das Problem, dass diese (häufig großen) statistischen Blöcke den optischen Eindruck der Karten zu stark prägen. Auch der Baublock des Stahlwerks ist aufgrund des außerordentlich hohen und sehr spezifischen Wärmebedarfs (mit sehr hohen Temperaturen für die Prozesswärme) nicht in die farbliche Darstellung einbezogen.

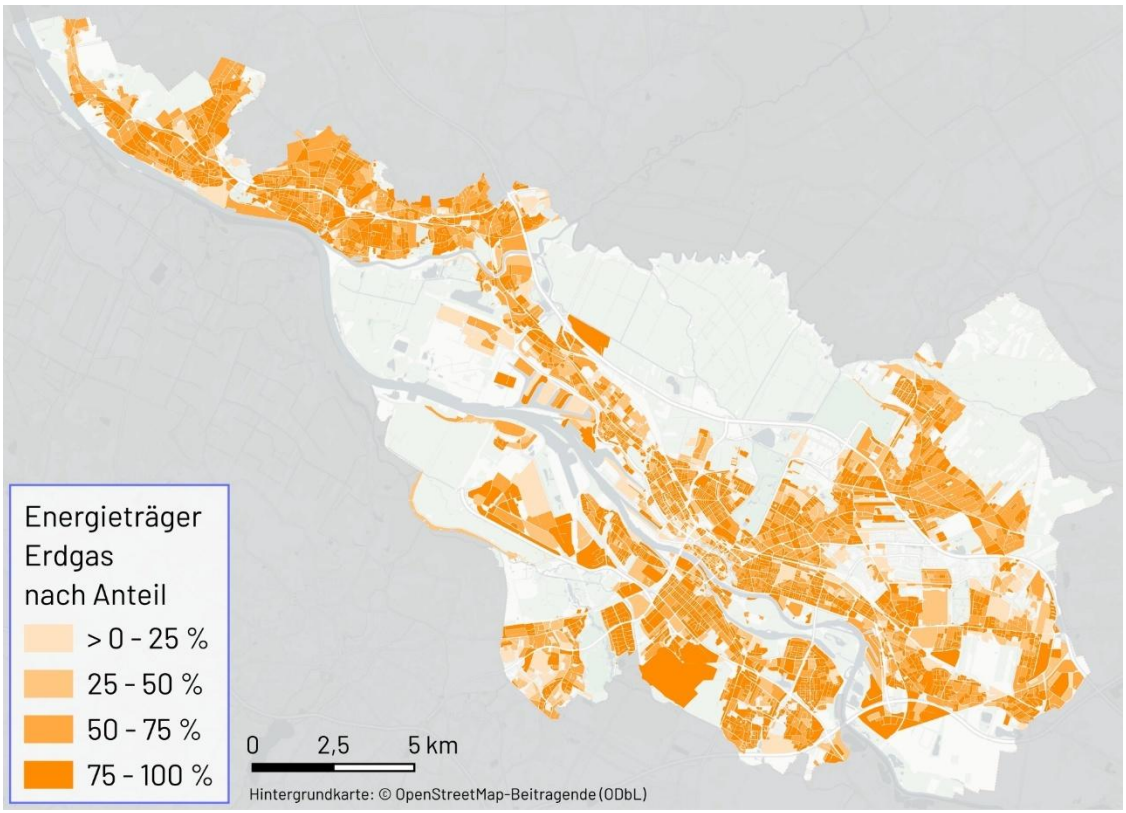



Abbildung 3: Baublockbezogener Anteil des Energieträgers Gas am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme

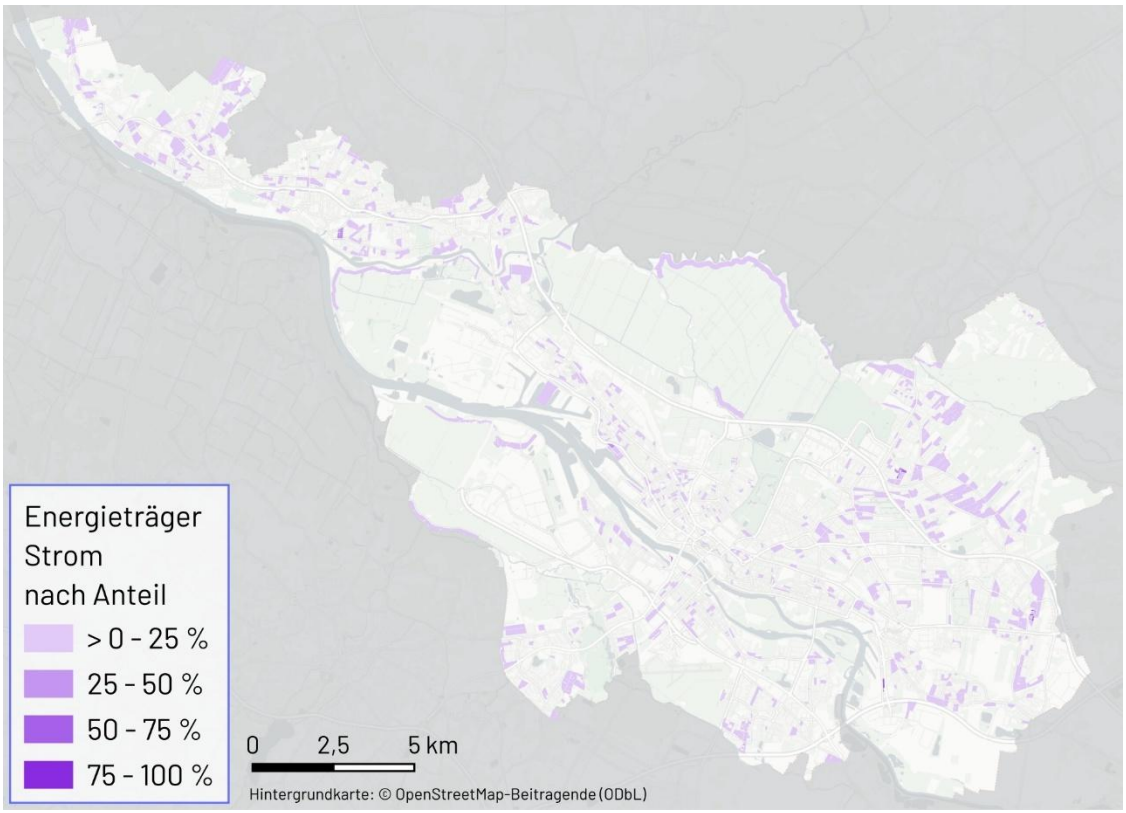



Abbildung 4: Baublockbezogener Anteil der Wärmeversorgung des Energieträgers Strom am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme

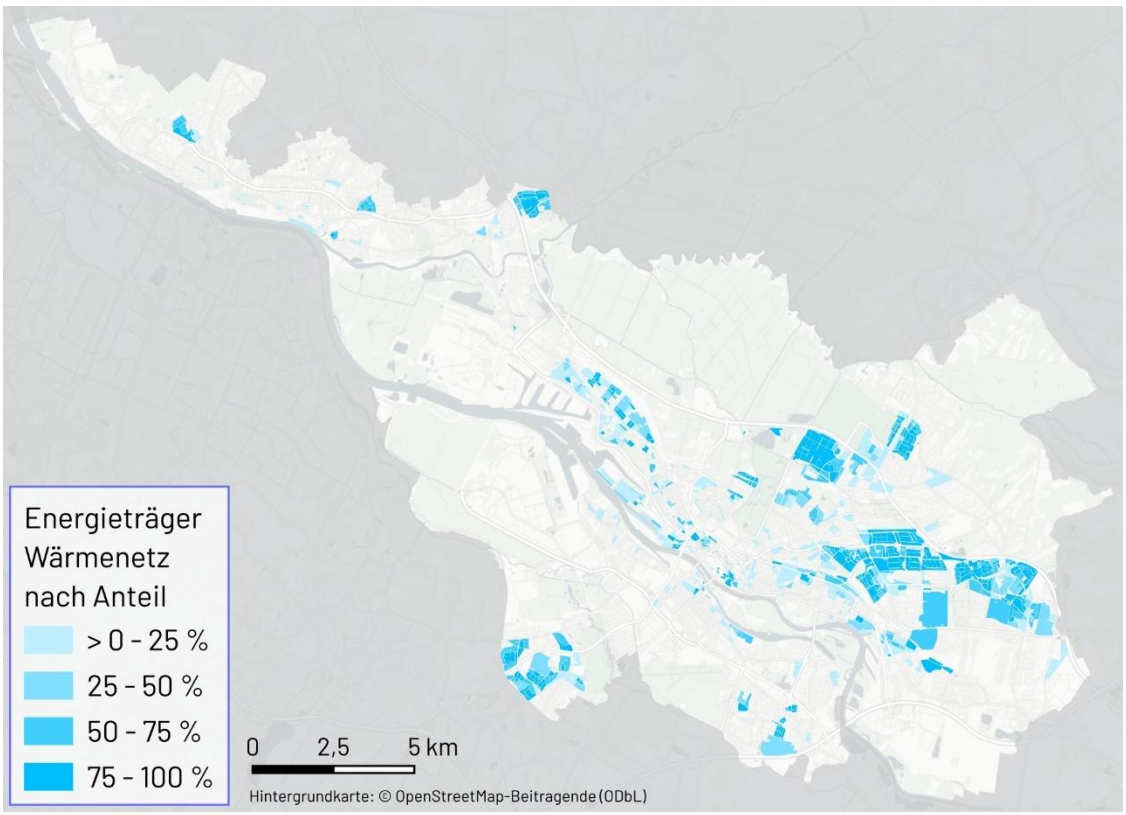



Abbildung 5: Baublockbezogener Anteil der Wärmeversorgung über Wärmenetze am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme

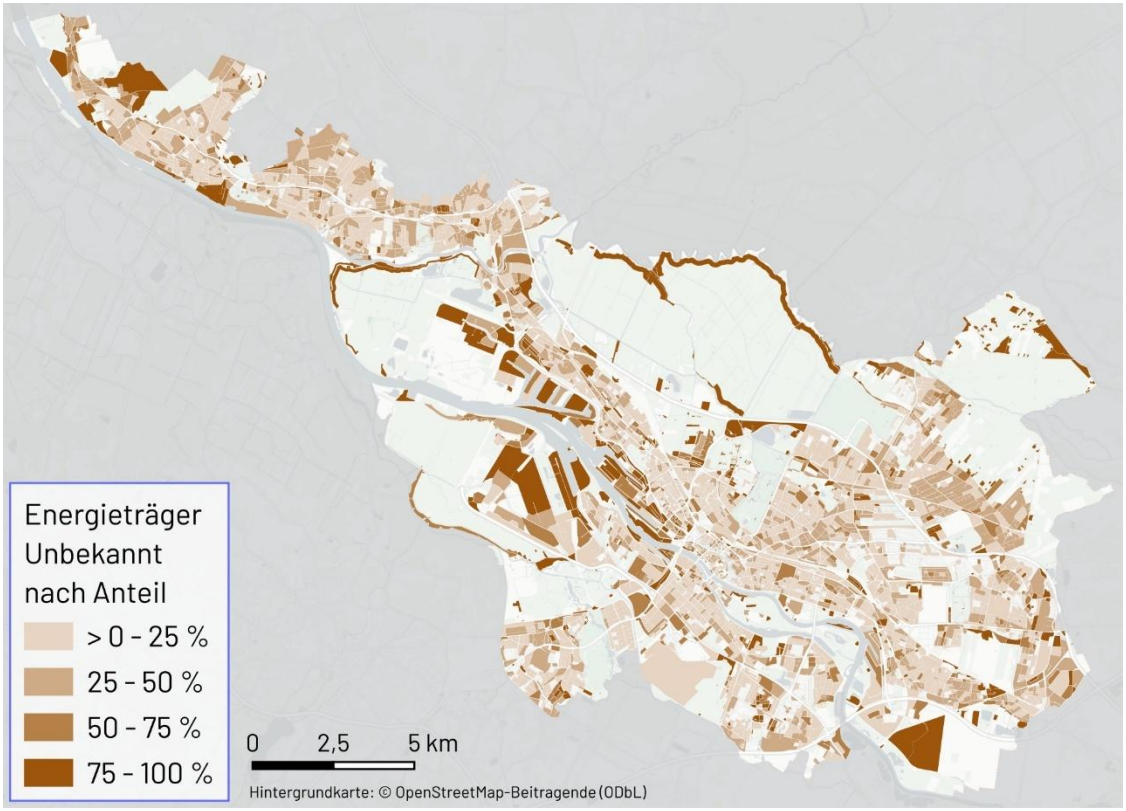



Abbildung 6: Baublockbezogener Anteil der Wärmeversorgung über aktuell unbekannte Energieträger (vermutlich überwiegend Öl, Flüssiggas und Biomasse) am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme

### 3.2.2 Treibhausgasemissionen

Die Bilanz für die Treibhausgase (THG) wurde basierend auf der Endenergieträgerbilanz und mit den $CO_{2eq}$-Emissionswerten (inklusive Vorkette) gemäß der aktuellen Fassung des Technikkatalogs zum WPG berechnet.

Rund 21 % des Endenergieverbrauchs konnten keinem Energieträger zugeordnet werden (Kategorie „Unbekannt“). Es ist anzunehmen, dass es sich dabei vor allem um Ölkessel, Biomassekessel, Kohlekessel und Wärmepumpen handelt. Die Aufteilung der unbekannten Wärmemenge wird deshalb für die Sektoren Haushalte, GHD und öffentliche Gebäude auf Basis der Erzeugungsstruktur im Wohnungsbestand in Deutschland vorgenommen (BDEW, 2025). Demnach werden von der unbekannten Wärmemenge 66 % Heizöl, 17 % Wärmepumpenstrom, 16 % Holz und 1 % Kohle zugeordnet. Der BDEW veröffentlicht auch landesspezifische Zahlen. Diese basieren jedoch auf einer sehr geringen Anzahl von ausgewerteten Fragebögen. Daher wurden hier die deutschlandweit ermittelten Werte verwendet. Die Aufteilung der unbekannten Wärmemenge im Sektor Industrie wird auf Basis einer Auswertung des Statistischen Landesamts für das Jahr 2015 vorgenommen. Demnach teilte sich der nicht durch Gas oder Fernwärme versorgte Anteil des industriellen Wärmebedarfs auf die Energieträger Biomasse (36,7 %), Heizöl (33,7 %), Kohle (29,3 %) und Flüssiggas (0,2 %) auf.

Zur Berechnung der THG-Emissionen wurden für die verschiedenen Energieträger folgende Nutzungsgrade angesetzt: Öl (0,92), Erd- oder Flüssiggas (0,93), Holz (0,85), Kohle (0,87), Direktstromheizungen (0,97), Wärmepumpen (3,03) und Fernwärme (0,98). Für die Energieträger werden die spezifischen THG-Emissionsfaktoren aus dem Technikkatalog Wärmeplanung angenommen (Langreder, et al., 2024). Die Emissionen der Fernwärmenetze wurden nach folgender Methode berechnet:

- Für die großen Fernwärmenetze West und Uni+Ost wurden die aktuellen Treibhausgasemissionsfaktoren nach Carnot-Methode aus der abgeschlossenen oder laufenden BEW-Transformationsplanung verwendet. Die Emissionsfaktoren (41,3 kg $CO_{2eq}$/MWh für West, Stand 2022, und 121 kg $CO_{2eq}$/MWh für Uni+Ost, Stand 2023) wurden anschließend mit dem Wärmeabsatz beziehungsweise dem Wärmebedarf der versorgten Gebäude aus dem Wärmetals multipliziert.

- Für Nahwärmenetze wurden Standard-Emissionsfaktoren nach Anlage 9 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) verwendet. Bei einer Wärmebereitstellung zu mehr als 70 % über Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung wurden folglich 180 kg $CO_{2eq}$/MWh und sonst 300 kg $CO_{2eq}$/MWh angesetzt. Bei unbekannten Anteilen der einzelnen Erzeugungsanlagen wurden Annahmen getroffen.

Im Bestand werden aktuell rund 1,59 Mio. t $CO_{2eq}$ pro Jahr in der Stadt Bremen freigesetzt.

Tabelle 5: THG-Emissionen bei der Wärmeerzeugung im Bestand für das Stadtgebiet (ohne Überseehafengebiet und ohne das Stahlwerk)

| Energieträger | Endenergieverbrauch in GWh/a | THG-Emissionen in t $CO_{2eq}$ | Anteil Emissionen in % |
|---|---|---|---|
| Erdgas | 4.494 | 1.078.652 | 67 |
| Strom | 16 | 8.702 | 1 |
| Wärmenetz | 1.013 | 140.737 | 9 |
| Unbekannt | 1.439 | 381.878 | 24 |
| **Summe** | **6.963** | **1.609.969** | **100** |

Tabelle 6: THG-Emissionen bei der Wärmeerzeugung im Bestand für das Überseehafengebiet

| Energieträger | Endenergieverbrauch in GWh/a | THG-Emissionen in t $CO_{2eq}$ | Anteil Emissionen in % |
|---|---|---|---|
| Erdgas | 26,4 | 6.340 | 62,3 |
| Unbekannt | 13,6 | 3.832 | 37,7 |
| **Summe** | **40** | **10.172** | **100** |

## 3.3 Dezentrale Wärmeerzeugungsanlagen

Die folgenden Tabellen bilden die vorhandenen dezentralen Erzeugungsanlagen in Bremen ab. Die Daten basieren auf dem Wärmeatlas (Gas- und Wärmezählerdaten 2012–2015, Stromzählerdaten 2013–2016) und den Erkenntnissen aus der Analyse von Neubauten und Gebäudeabrissen seit 2015 (vgl. Tabelle 2). Die Wärmeerzeuger für Neubauten sind dabei der Kategorie „Unbekannt" zugeordnet, spielen aber hinsichtlich der Menge nur eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 7: Anzahl dezentraler Wärmeerzeuger, einschließlich Hausübergabestationen im Bestand (ohne Überseehafengebiet und ohne das Stahlwerk)

| Wärmeerzeuger (Anzahl) | HH | GHD | Öffentl. Gebäude | Industrie | Summe | Anteil in % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Erdgas | 94.251 | 5.777 | 2.263 | 1.445 | 103.736 | 68 |
| Stromheizung | 1.096 | 43 | 147 | 0 | 1.286 | 1 |
| Wärmepumpe | 371 | 19 | 20 | 0 | 410 | 0 |
| Wärmenetz | 11.535 | 1.367 | 1.068 | 471 | 14.441 | 9 |
| Unbekannt | 25.637 | 5.691 | 2.320 | 154 | 33.802 | 22 |
| **Summe** | **132.890** | **12.897** | **5.818** | **2.070** | **153.675** | **100** |
| **Anteil in %** | **86** | **8** | **4** | **1** | **100** | |

Tabelle 8: Anzahl dezentraler Wärmeerzeuger, einschließlich Hausübergabestationen im Bestand für das Überseehafengebiet

| Wärmeerzeuger (Anzahl) | HH | GHD | Öffentl. Gebäude | Industrie | Summe | Anteil in % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Erdgas | 1 | 19 | 1 | 2 | 23 | 32 |
| Unbekannt | 2 | 44 | 2 | 2 | 50 | 68 |
| **Summe** | **3** | **63** | **3** | **4** | **73** | **100** |
| **Anteil in %** | **4** | **86** | **4** | **6** | **100** | |

## 3.4 Für die Wärmeversorgung relevante Infrastrukturanlagen

In den folgenden kartografischen Abbildungen sind unter anderem Auszüge aus dem Wärmeatlas beziehungsweise die im Rahmen dieser Untersuchung angefertigten interaktiven Karten für die Infrastrukturanlagen der Wärmeversorgung dargestellt. Beide Instrumente liegen auf Basis eines Geoinformationssystems in digital nutzbaren Formaten in der Stadtverwaltung vor.

### 3.4.1 Dezentrale Wärmeerzeuger

Die Karten verdeutlichen die nahezu flächendeckende Versorgung mit Gasnetzen. Während Wärmepumpen noch nicht sehr ausgeprägt vorhanden sind, werden andere Stromheizungen in Bremen sehr großflächig sichtbar. Auch die Wärmenetzgebiete sind in dieser Darstellung gut erkenn-

bar (vgl. Abbildung 10). Die hohe Anzahl unbekannter Wärmeerzeuger dürfte überwiegend auf Ölkesseln, zum Teil aber auch auf Biomassekesseln und anderen Erzeugern beruhen. Unbekannt sind die Erzeugerarten insbesondere in Gebäuden, für die keine Zählerdaten vorliegen.

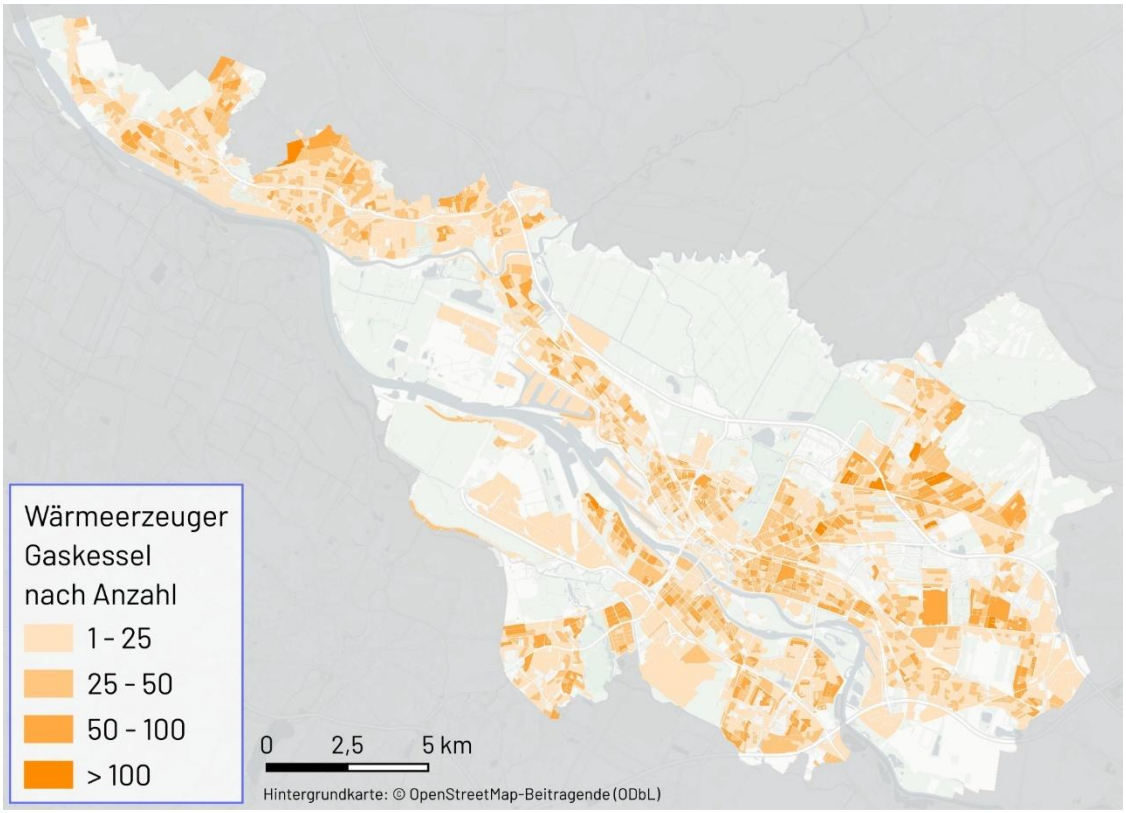



Abbildung 7: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Gaskessel)

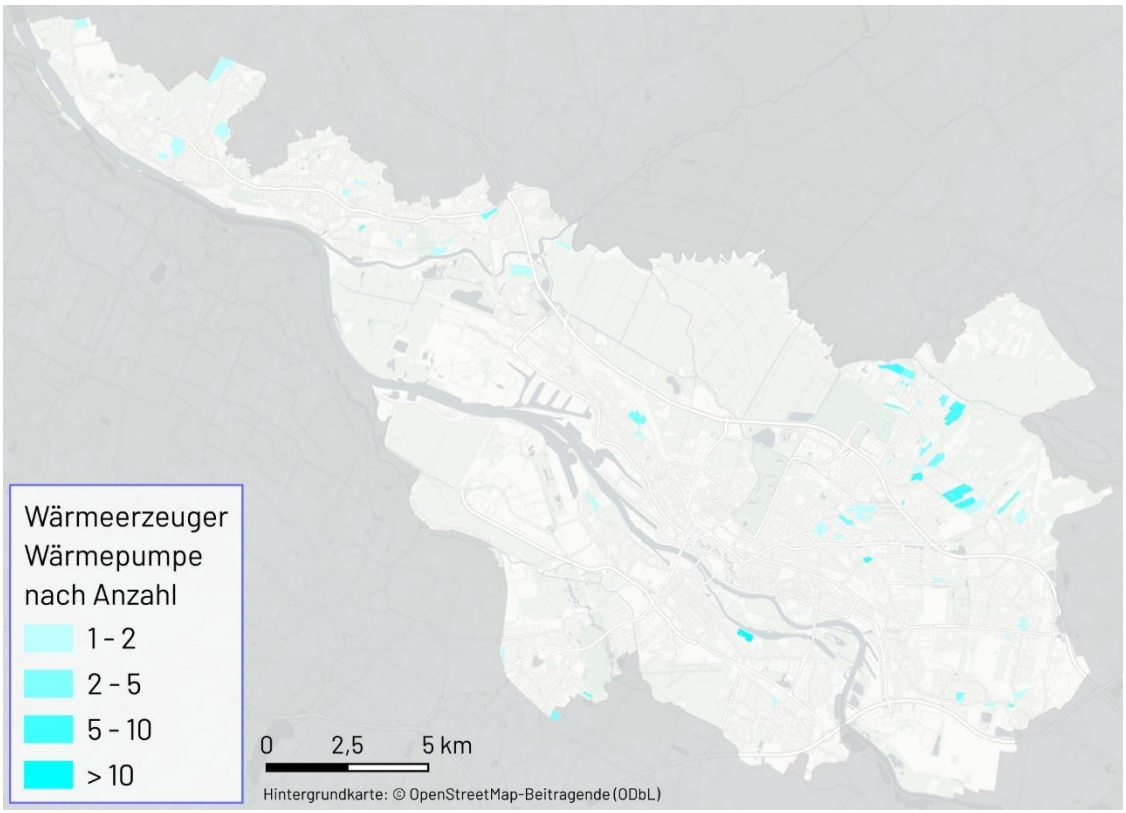



Abbildung 8: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Wärmepumpen)

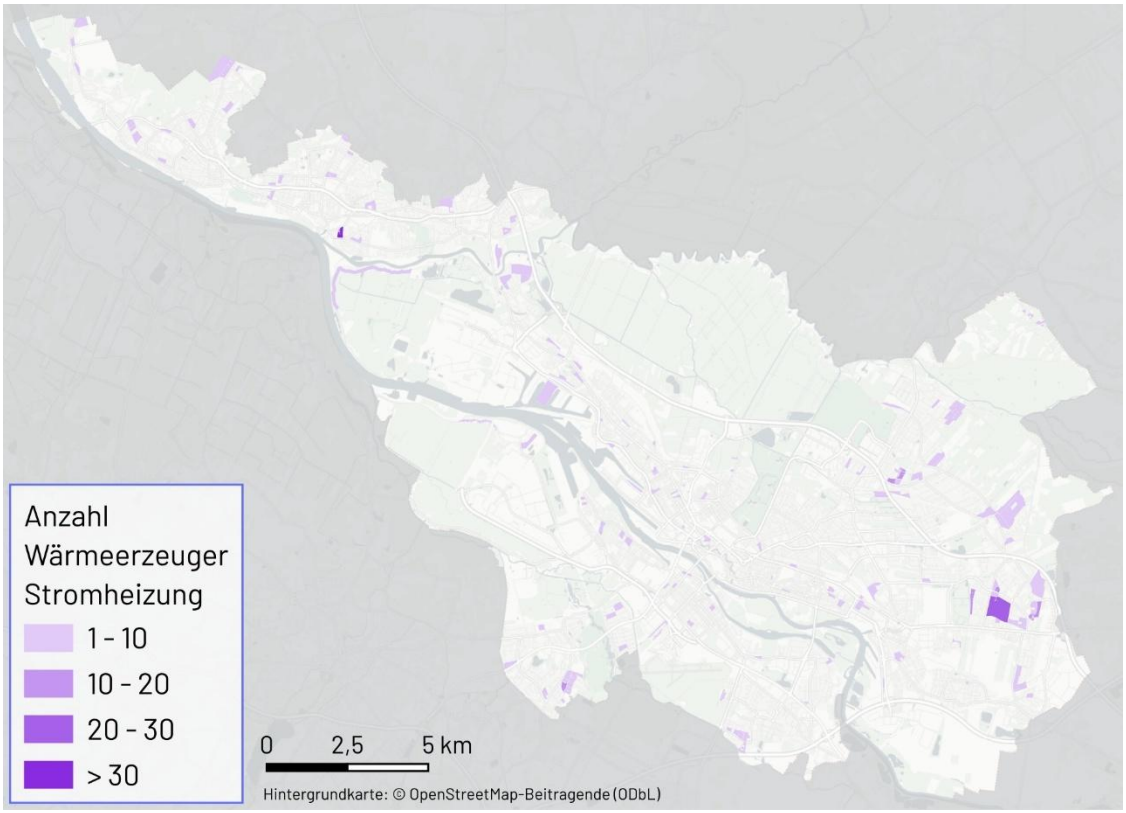



Abbildung 9: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Stromheizung)

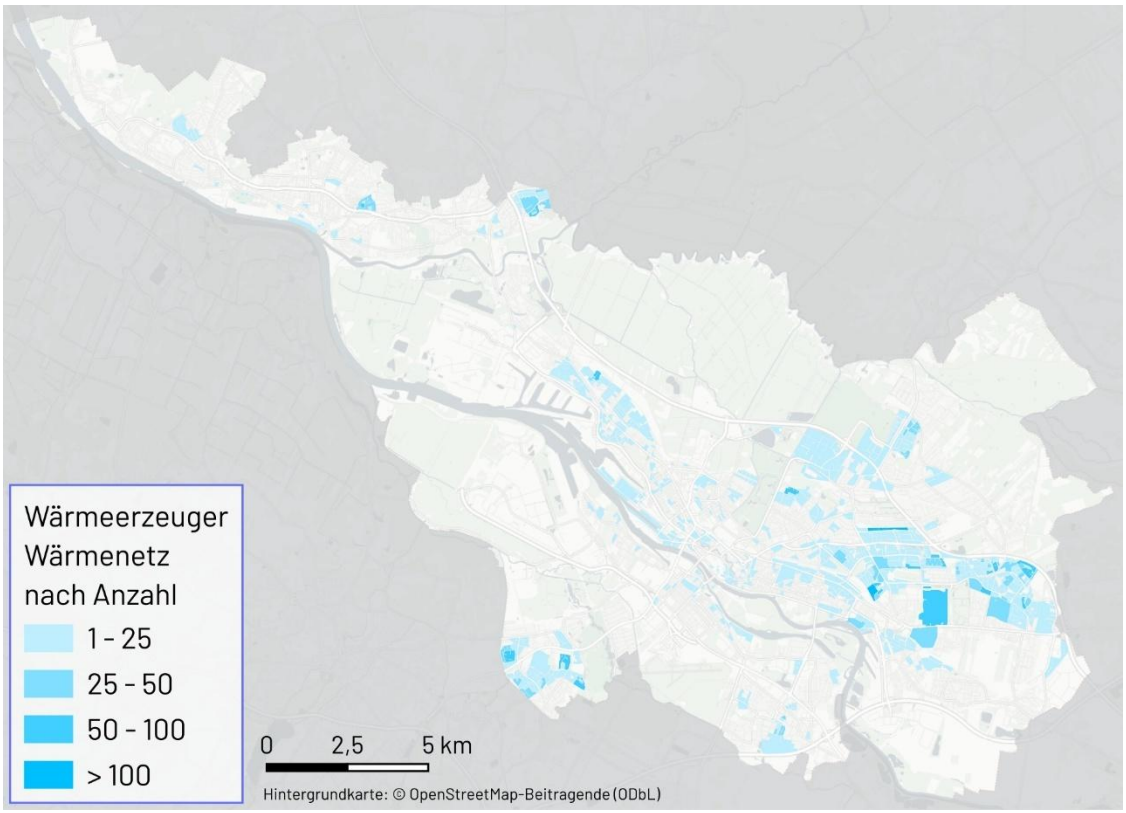



Abbildung 10: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Wärmenetz bzw. Hausübergabestationen)

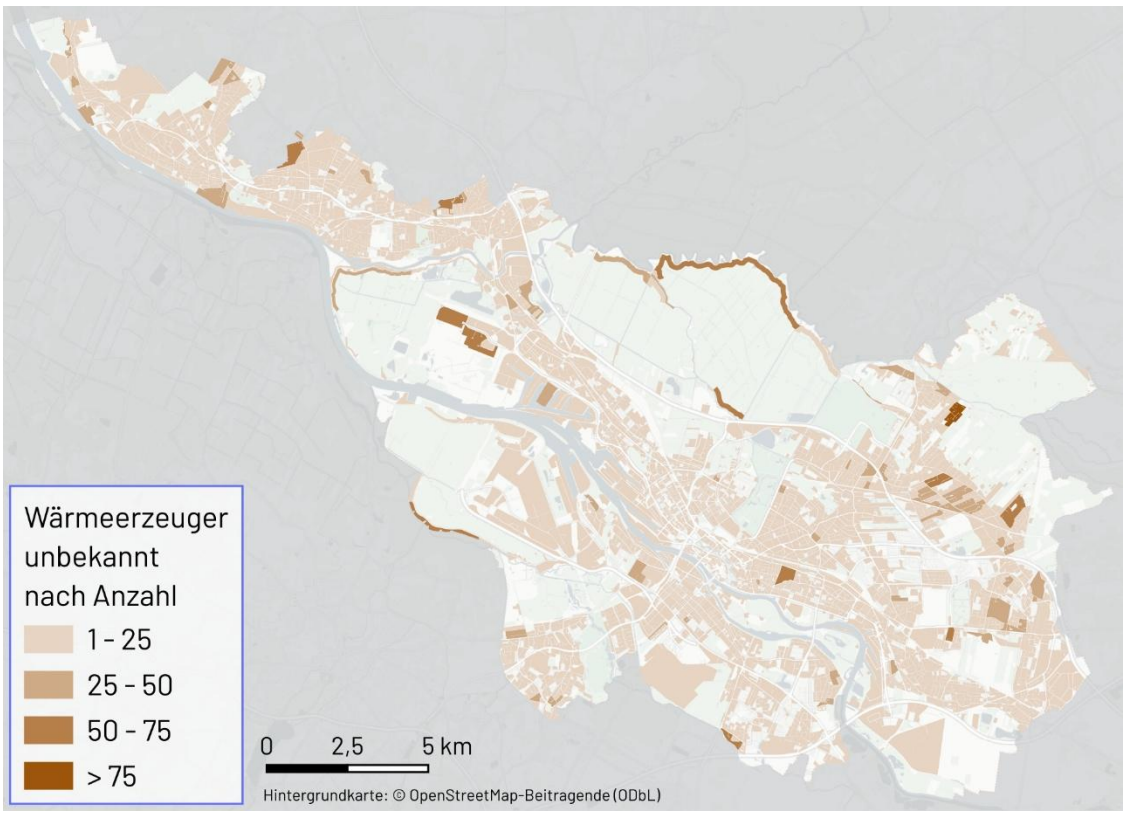



Abbildung 11: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Unbekannt – vermutlich überwiegend Öl, Flüssiggas und Biomasse)

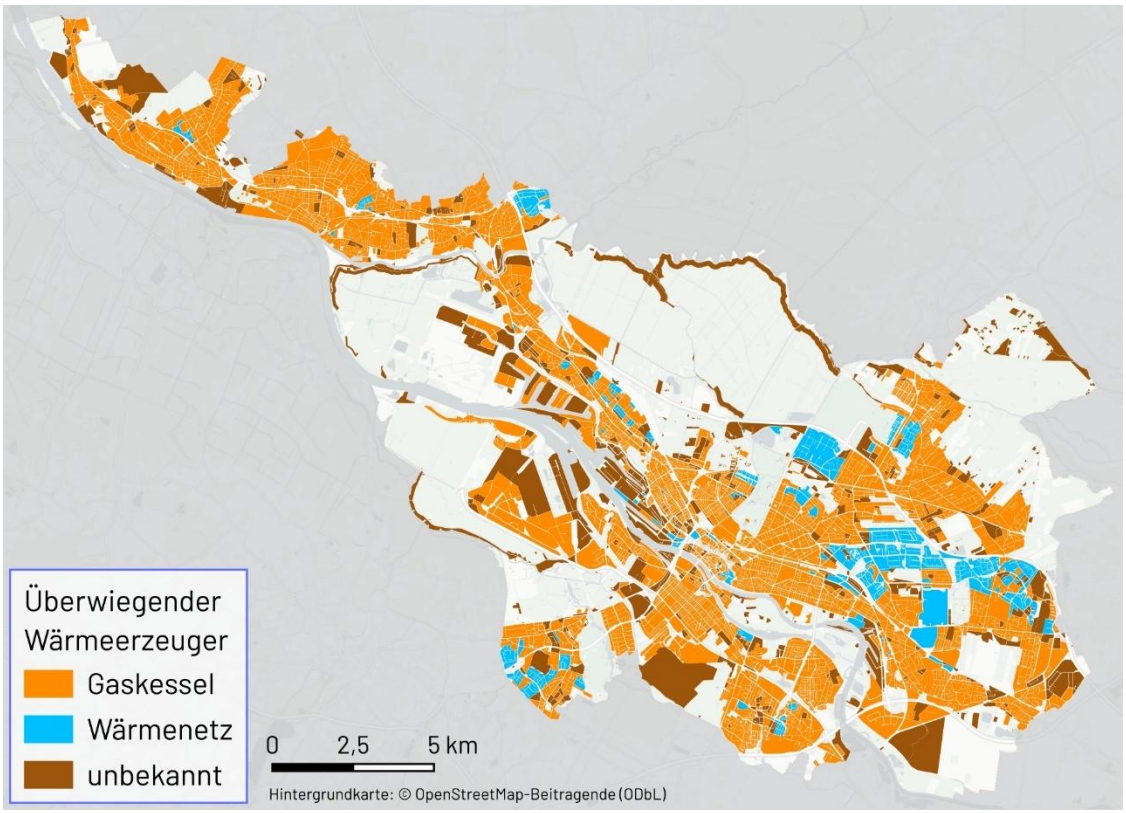



Abbildung 12: Baublockbezogene Darstellung überwiegender dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl

Die baublockbezogene Darstellung der überwiegenden dezentralen Erzeuger verdeutlicht, dass in vielen Wärmenetzgebieten, die Wärmenetze zwar die Gaskessel als Erzeuger abgelöst haben, andererseits jedoch in einigen Wärmenetzgebieten weiterhin Gas die dominierende Versorgungsart ist.

### 3.4.2 Überwiegender Gebäudetyp

Datengrundlage für die folgende Darstellung sind die ALKIS-Daten und die Daten vom Statistischen Landesamt Bremen. Insgesamt zeigt sich eine typische Großstadtstruktur: Mehrfamilienhäuser dominieren die zentralen Wohnbereiche, während in den Randbereichen entweder Einfamilienhäuser oder Nichtwohngebäude (insb. Industriegebiete) vorherrschen. Auffällig ist, dass es auch in eher innenstadtnahen Bereichen viele vorrangige Einfamilienhausgebiete gibt. Tendenziell eignen sich Mehrfamilienhausgebiete eher für die Versorgung über Wärmenetze. Zu beachten ist in dieser Darstellung allerdings, dass diese auf den dominierenden Gebäudetyp fokussiert. Insofern können sich für viele der überwiegend durch Einfamilienhäuser geprägten Gebiete wirtschaftliche Wärmenetzlösungen ergeben, sofern dort eine relevante Anzahl an Mehrfamilienhäusern existiert. Mitunter sind Einfamilienhausgebiete zudem relativ verdichtet bebaut (ggf. mit Reihenhausanteilen), die wiederum je nach Baualter und -standard ebenfalls für eine Wärmenetzversorgung geeignet sein können. In diesem Zusammenhang sind die besonderen Anforderungen des sogenannten Bremer Hauses zu beachten. Es handelt sich um einen Haustyp, der in Bremen zwischen der Mitte des 19. Jahrhunderts und den 1930er Jahren in der Regel in Reihenhausbauweise errichtet wurde und nach wie vor das Stadtbild in einigen Stadtteilen Bremens prägt.

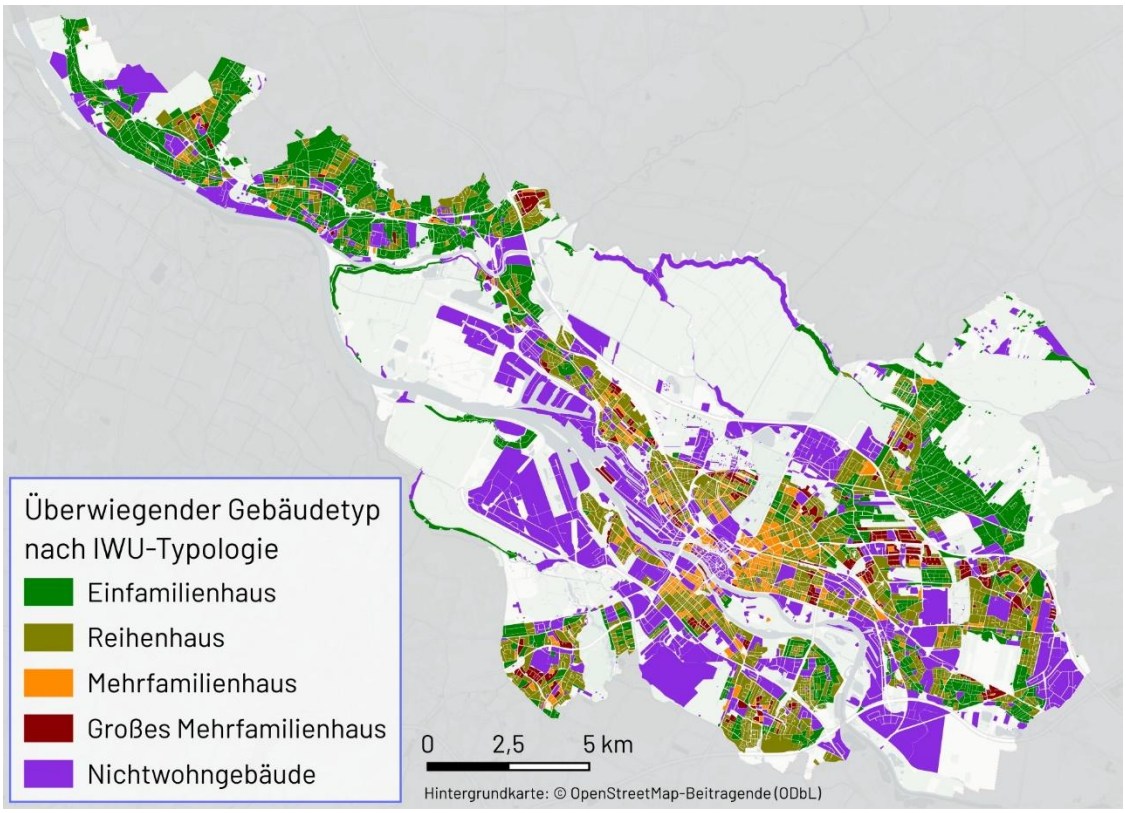



Abbildung 13: Baublockbezogene Darstellung des überwiegenden Gebäudetyps

### 3.4.3 Überwiegende Baualtersklassen

Die überwiegenden Baualtersklassen werden in der Wärmeplanung erfasst, da sie einen Hinweis auf den energetischen Baustandard (zumindest zum Errichtungszeitpunkt) und damit den Wärmebedarf geben. Je nach Baualtersklasse können sich zudem unterschiedliche Potenziale für eine energetische Gebäudesanierung ergeben. Das ist wiederum relevant, um Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial gemäß § 18 Abs. 5 WPG zu ermitteln. So wird in der folgenden Abbildung deutlich, dass insbesondere in den verdichteten Innenstadtbereichen auch die älteren Baualtersklassen zu finden sind (was sich aus der historischen Stadtentwicklung ableiten lässt). Daraus kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass in diesen Bereichen ein überdurchschnittlicher Wärmebedarf existieren könnte, und gleichzeitig die Energieeinsparpotenziale besonders hoch sind.

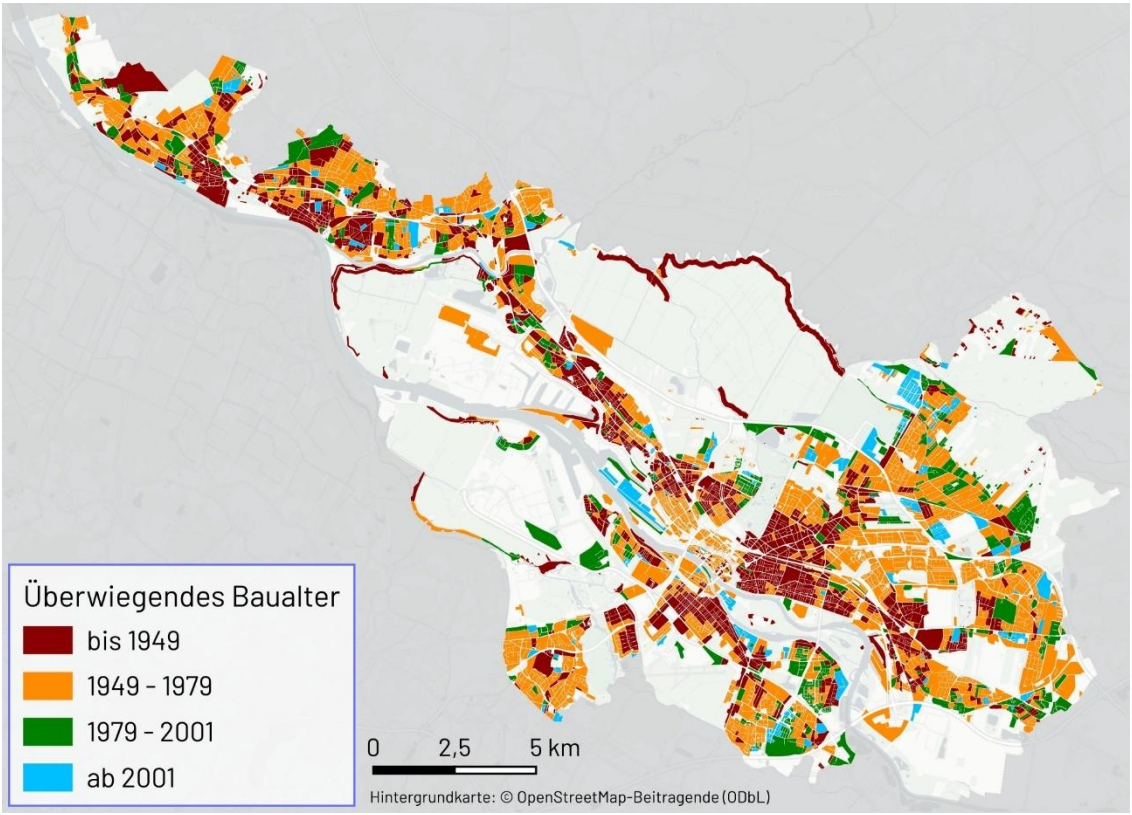



Abbildung 14: Baublockbezogene Darstellung der überwiegenden Baualtersklasse der Gebäude

### 3.4.4 Großverbraucher

Die Identifizierung von Großverbrauchern und deren Lage sind für die Entwicklung von Wärmenetzen von besonderer Relevanz. Großverbraucher sind für die Erschließung durch Wärmenetze besonders interessant. Liegen sie allerdings weit entfernt von Erschließungsbereichen anderer Wärmenetze, kann die Anbindung an ein Wärmenetz dennoch unwirtschaftlich sein.

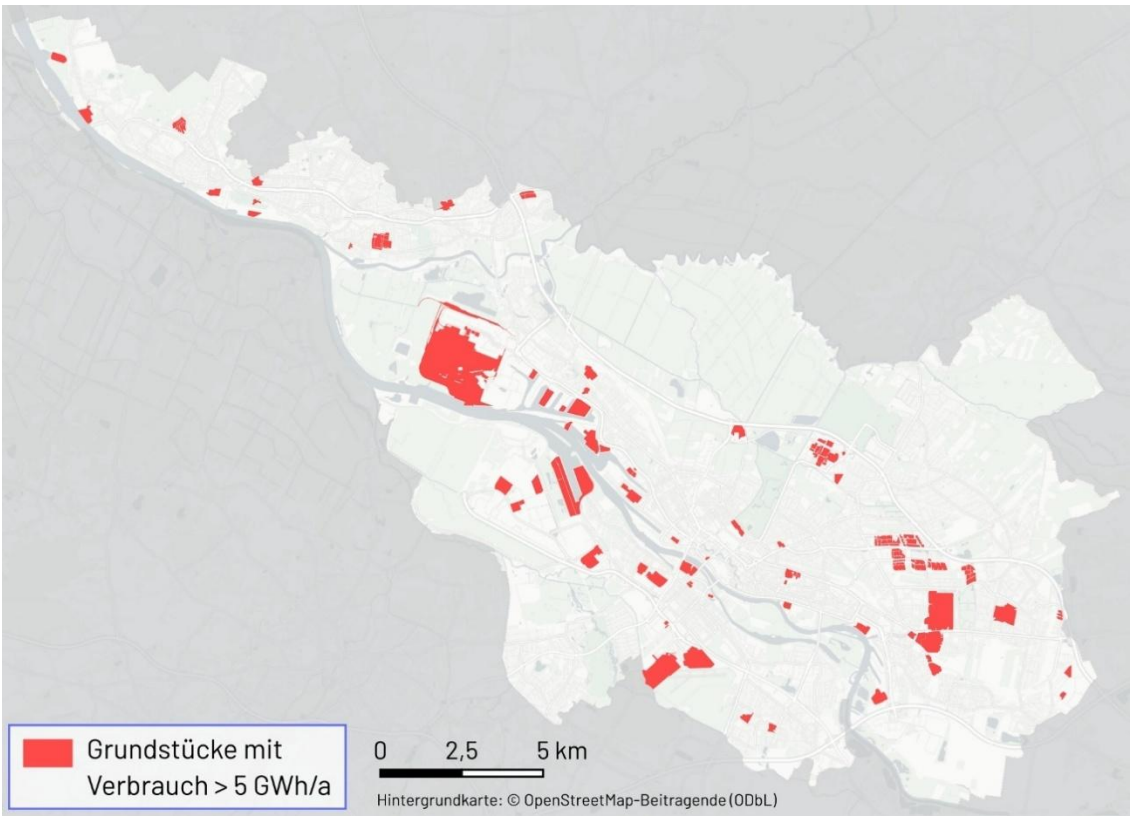



Abbildung 15: Standortbezogene Darstellung bestehender Großverbraucher von Wärme, Gas oder Wasserstoff im Stadtgebiet; inklusive Stahlwerk (gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 3 WPG)

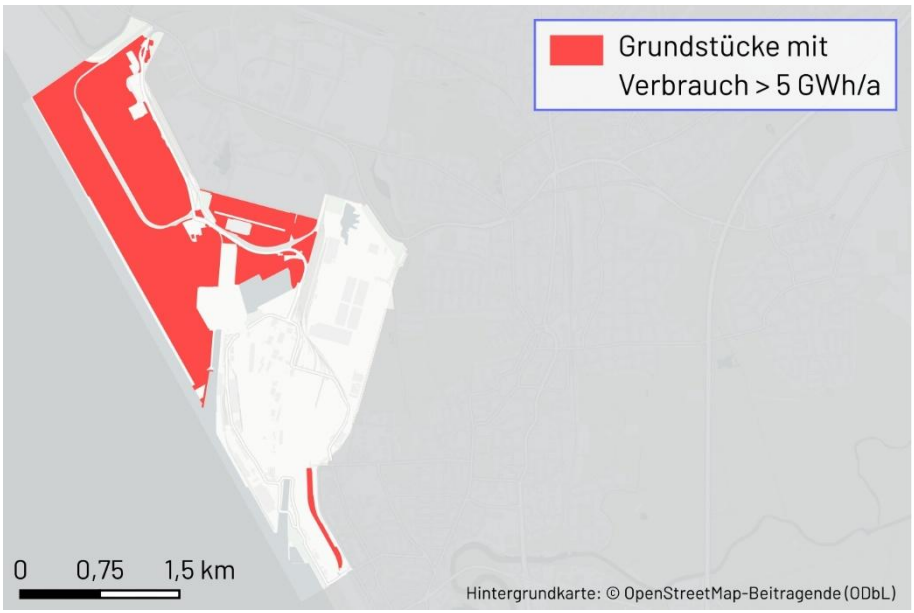



Abbildung 16: Standortbezogene Darstellung bestehender Großverbraucher von Wärme, Gas oder Wasserstoff im Überseehafengebiet (gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 3)

In dieser Darstellung ist zur Sicherstellung der Vertraulichkeit nicht die Adresse, sondern der Flurstückverbund, auf dem sich der Großverbraucher befindet, dargestellt. Großverbraucher sind in der Regel Anlagen zur Energieerzeugung für die Industrie oder Wärmeerzeugungsanlagen für Wärmenetze.

### 3.4.5 Wärmenetze

Gemäß Anlage 2 (zu § 23) Abs. 2 Nr. 8 WPG sollen bestehende sowie geplante und genehmigte Wärmenetze dargestellt werden. Zur Erfassung der Wärmenetze wurden insgesamt 55 Adressaten angeschrieben, von denen entweder bekannt ist, oder bei denen vermutet wurde, dass sie Wärmenetze betreiben. Es handelt sich insbesondere um Energieversorger und Wohnungsbaugesellschaften. Nicht alle angefragten Institutionen haben geantwortet, sodass vermutet werden kann, dass es weitere Nahwärmenetze gibt. Aufgrund der Vielzahl der benannten Wärmenetze kann aber davon ausgegangen werden, dass der weitaus größte Teil der bestehenden Wärmenetze erfasst wurde.

Folgende Tabelle zeigt die bestehenden Wärmenetze. Die jeweiligen Ausbauplanungen werden in Kapitel 7.2 dargestellt. Alle aufgeführten Wärmenetze werden mit dem Medium Wasser betrieben.

Tabelle 9: Bestehende Wärmenetze in Bremen

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetrieb-nahme (Jahr) | Maximale Temperatur Vor-/ Rücklauf in °C | Trassenlänge in km | Anzahl Hausan-schlüsse |
|---|---|---|---|---|---|
| West | swb | 1973 | 120 / 50 | 52 | 480 |
| Uni | swb | 1963 | 135 / 50 | 65 | 1.389 |
| Ost | swb | 1927 | 130 / 50 | 200 | 4.583 |
| Kulenkampff-allee | swb | 1999 | 90 / 50 | 5 | 32 |
| Carl-Hurtzig-Straße (Huchting) | swb | 1962 | 90 / 50 | 2,5 | 2 |
| Antwerpener Straße (Huchting) | swb | 1964 | 90 / 50 | 10,5 | 212 |
| Delfter Straße (Huchting) | swb | 1964 | 90 / 50 | 24 | 675 |
| Alfred-Faust-Straße (Arsten) | swb | 1996 | 110 / 50 | 8 | 462 |
| Landskronastraße (Marßel) | swb | 1994 | 90 / 50 | 12 | 283 |
| An Rauchs Gut (Grohn) | swb | 2020 | 75 / 45 | 0,5 | 39 |
| Friedrich-Schröder-Straße (Seeland) | swb | 2021 | 85 / 45 | 0,5 | 41 |
| Tabakquartier | swb | 2020 | 90 / 50 | 1 | 14 |
| Spurwerk | swb | 2023 | k. A. | 0,3 | 3 |

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetrieb-nahme (Jahr) | Maximale Temperatur Vor-/ Rücklauf in °C | Trassenlänge in km | Anzahl Hausan-schlüsse |
|---|---|---|---|---|---|
| Neustadtswall | swb | 1994 | 90 / 50 | 1 | 9 |
| H01700-01B | GEWOBA AG | 1977 | 80 / 60 | 1,978 | 19 |
| H06900-02B | GEWOBA AG | 1973 | 80 / 60 | 2,456 | 27 |
| H03900-10B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | k. A. | 5 |
| H30008-01B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | 0,384 | 8 |
| H21201-01B | GEWOBA AG | 1974 | 80 / 60 | k. A. | 20 |
| H06512-01B | GEWOBA Energie GmbH | 2019-2023 | 80 / 60 | k. A. | 1 |
| H03700-01B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | 0,387 | 8 |
| H06516-01B | GEWOBA Energie GmbH | ab 2023 | 80 / 60 | k. A. | 2 |
| H21401-01B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | k. A. | k. A. |
| H06400-01B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | 1,258 | 18 |
| H03900-00B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | k. A. | 18 |
| H06701-01B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | 0,438 | k. A. |
| H06600-00B | GEWOBA AG | 1971 | 80 / 60 | k. A. | 20 |
| H05500-00B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | 1,282 | 8 |
| H05801-02C | GEWOBA AG | k. A. | 80 / 60 | k. A. | k. A. |
| H06500-03B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | k. A. | 34 |
| H06500-02B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | 2,437 | 19 |
| H06500-01B | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | k. A. | k. A. |
| H06801-00B | GEWOBA AG | k. A. | 80 / 60 | 1,117 | 8 |

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetrieb-nahme (Jahr) | Maximale Temperatur Vor-/ Rücklauf in °C | Trassenlänge in km | Anzahl Hausan-schlüsse |
|---|---|---|---|---|---|
| H06900-00B | GEWOBA AG | 1973 | 80 / 60 | 1,393 | 25 |
| H30267-01B | GEWOBA AG | 1982 | 80 / 60 | k. A. | k. A. |
| H08902-00B | GEWOBA AG | 1973 | 80 / 60 | 0,47 | k. A. |
| H98992-01B | GEWOBA AG | k. A. | 80 / 60 | 0,481 | 2 |
| H08901-01B | GEWOBA AG | k. A. | 80 / 60 | 0,431 | k. A. |
| Im Ellener Feld | GEWOBA AG | 1972 | 80 / 60 | 0,86 | 10 |
| Kattenturm | GEWOBA AG | 2011-2013 | 80 / 60 | 4,63 | 58 |
| Bremen Nord | BREWA wte GmbH | Wärmenetz geplant | k. A. | k. A. | k. A. |
| Schönebecker Feld | enercity Contracting Nord GmbH | 1963 | 90 / 55 | 4,2 | 283 |
| Bremen Blumenthal | Fernwärme Nord GmbH | 1965 | 90 / 50 | 7,647 | 49 |
| Schweizer Eck | Fernwärme Nord GmbH | 1965 | 85 / 50 | 1,222 | 45 |
| Grohner Düne | Fernwärme Nord GmbH | 1969 | 90 / 50 | 0,9 | 6 |
| Wätjenstraße | Fernwärme Nord GmbH | 1977 | 90 / 50 | 3,565 | 26 |
| Kuka 79 | Fernwärme Nord GmbH | 1965 | 90 / 50 | 1,4 | 25 |
| Kuka 113 | Fernwärme Nord GmbH | 1965 | 90 / 50 | 1,28 | 26 |
| Kuka 142 | Fernwärme Nord GmbH | 1965 | 85 / 50 | 0,574 | 3 |
| Gröpelingen | BREBAU | k. A. | k. A. | k. A. | 74 |
| Findorff-Weide-damm | BREBAU | k. A. | k. A. | k. A. | 53 |
| Bahnhofsvorstadt | BREBAU | k. A. | k. A. | k. A. | 17 |
| Marßel (Burgdamm) | Techem (Contrac-ting) | Erneuert 2016 | 70 / 50 | k. A. | 81 |
| Kattenturm | BREBAU | 1968 | k. A. | k. A. | 77 |

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetrieb-nahme (Jahr) | Maximale Temperatur Vor-/ Rücklauf in °C | Trassenlänge in km | Anzahl Hausan-schlüsse |
|---|---|---|---|---|---|
| Arsten | BREBAU | 1987 | k. A. | k. A. | 33 |
| Polizei-Nieder-sachsendamm | SVIT | 1936 | 90 / 50 | ca. 1 | 20 |
| Nahwärmenetz Bremer Innenstadt | FMB GmbH | 1962 | 90 / 50 | 3,2 | 16 |

Folgende Abbildung enthält eine kartografische Darstellung bestehender Wärmenetze. Es werden Baublöcke als durch ein Wärmenetz erschlossen dargestellt, wenn der Wärmebedarf in diesem Baublock zu mindestens 50 % über Wärmenetze gedeckt wird.

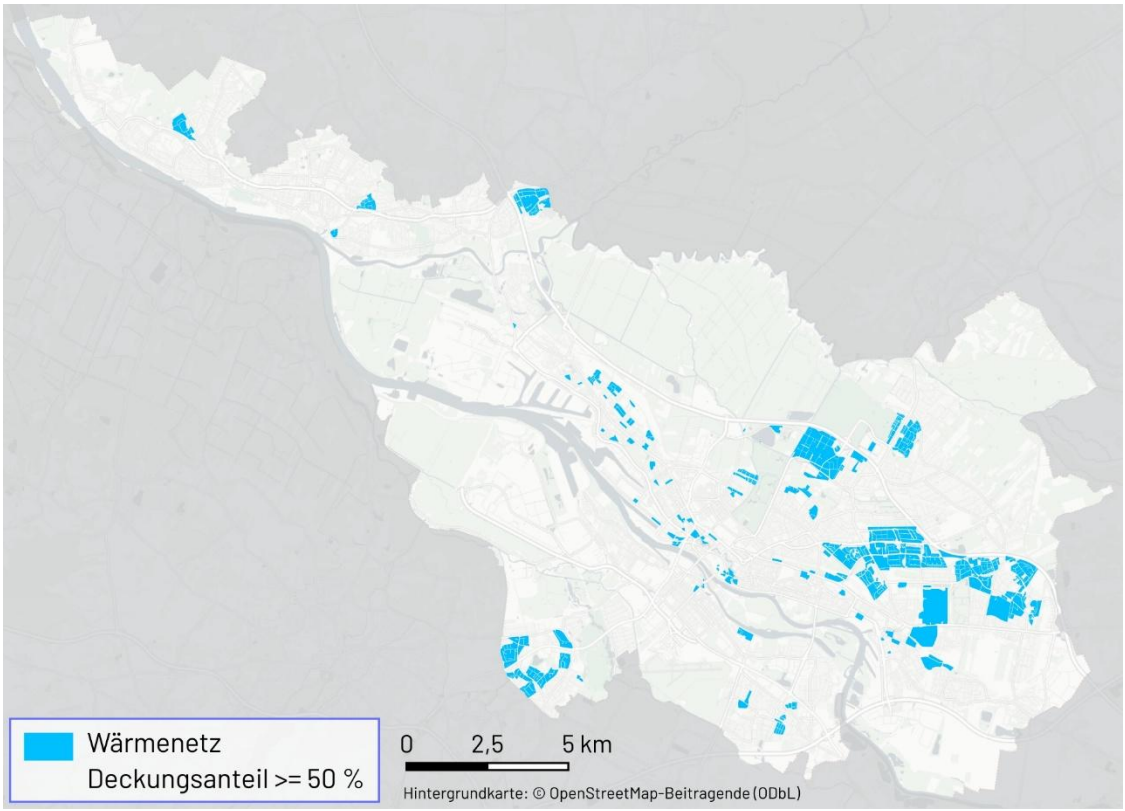



Abbildung 17: Baublockbezogene Darstellung bestehender Wärmenetze

Es konnte bei dieser Darstellung nur die Wärmeversorgung durch Wärmenetze berücksichtigt werden, wenn die Hausadressen der versorgten Gebäude vorlagen, ansonsten war die notwendige Zuordnung zu einem Baublock nicht möglich. Das war bei den in Tabelle 9 dargestellten Nahwärmenetzen nicht vollständig der Fall. Berücksichtigt sind dementsprechend die Versorgungsbereiche folgender Netze:

- swb: West, Uni, Ost, Alfred-Faust-Straße (Arsten), Huchting (Carl-Hurtzig-Straße, Antwerpener Straße, Delfter Straße)

- BREBAU: Bahnhofsvorstadt, Findorff-Weidedamm, Gröpelingen, Kattenturm, Arsten
- Fernwärme Nord GmbH: Bremen-Blumenthal, Grohner Düne, Kuka 79, Kuka 113, Schweizer Eck, Wätjenstraße
- enercity Contracting Nord GmbH: Nord (bereits angeschlossene Gebäude), Schönebecker Feld
- Techem: Marßel (Burgdamm)
- SVIT: Polizei-Niedersachsendamm
- FMB GmbH: Nahwärmenetz Bremer Innenstadt

### 3.4.6 Gasnetze

Die Erschließung Bremens durch Gasnetze wird gemäß Anlage 2 (zu § 23) Abs. 2 Nr. 8 lit. b flächenhaft (baublockbezogen) dargestellt. In der folgenden Abbildung sind Baublöcke als durch ein Gasnetz erschlossen eingestuft, wenn der Wärmebedarf in diesem Baublock zu mindestens 50 % durch Gas gedeckt wird.

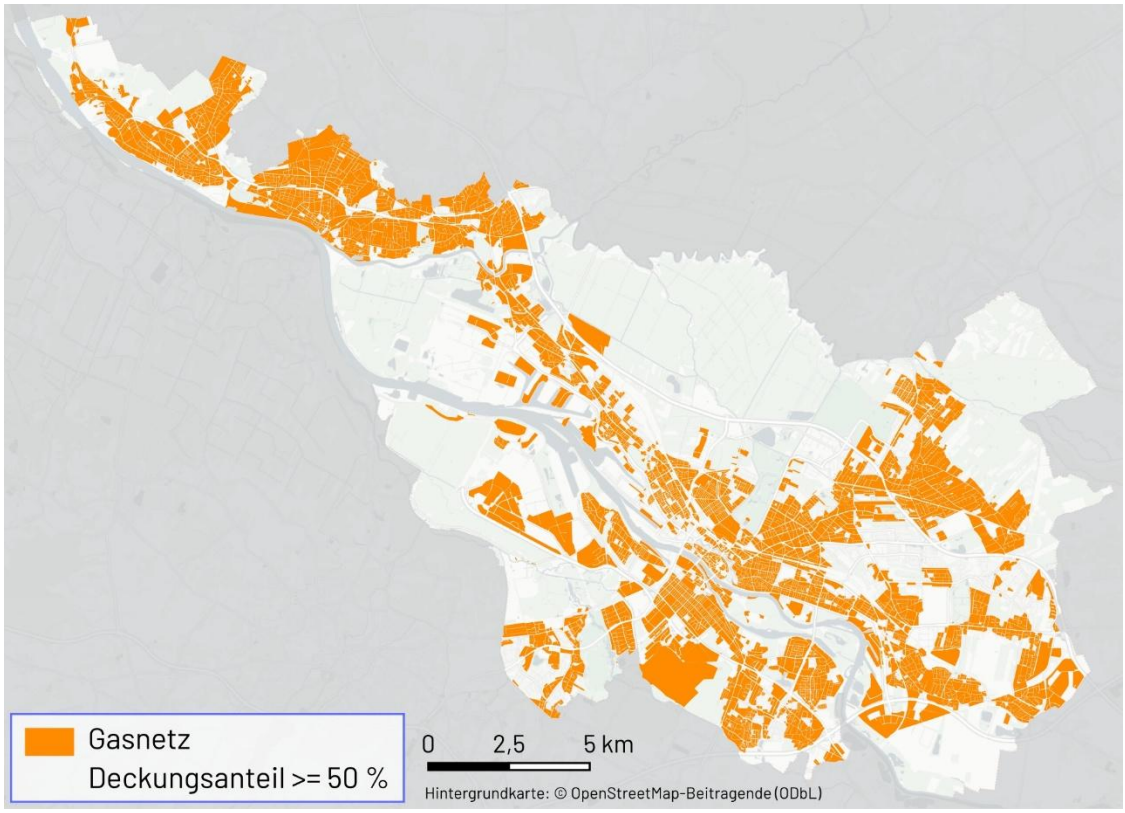



Abbildung 18: Flächenhafte Lage (baublockbezogen) bestehender Gasnetze und -leitungen

Das Gasnetz in Bremen und im Überseehafengebiet wird durch die swb betrieben (methanhaltiges Erdgas). Teilnetze existieren dort nicht. Die Strukturdaten des Netzes in Bremen sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 10: Strukturdaten des Gasversorgungsnetzes in Bremen

| Leitungsart | Eigentümer | Nenndruck | Länge (m) |
|---|---|---|---|
| Versorgungsleitung | swb | Hochdruck | 237.945 |
| | swb | >=1 und <= 4 bar | 54.682 |
| | swb | Mitteldruck | 18.226 |
| | swb | Niederdruck | 1.453 478 |
| **Gesamtlänge** | | | **1.764 331** |

Tabelle 11: Strukturdaten des Gasversorgungsnetzes im Überseehafengebiet

| Leitungsart | Eigentümer | Nenndruck | Länge (m) |
|---|---|---|---|
| Versorgungsleitung | swb | Hochdruck | - |
| | swb | >=1 und <= 4 bar | - |
| | swb | Mitteldruck | 17.525 |
| | swb | Niederdruck | |
| **Gesamtlänge** | | | **17.525** |

### 3.4.7 Abwassernetze

Große Abwasserleitungen werden in der Wärmeplanung erfasst, da sie eine interessante Wärmequelle für Großwärmepumpen sein können (vgl. Kapitel 4.3.4).

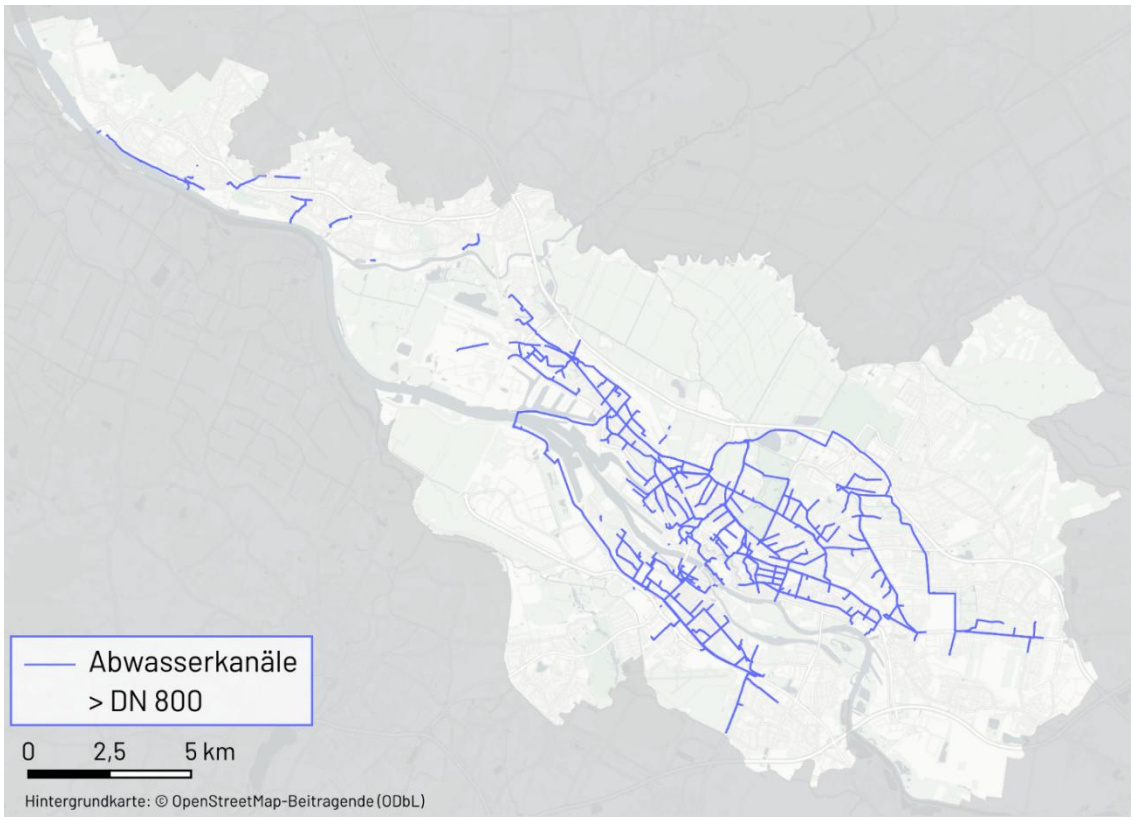



Abbildung 19: Abwassernetze und -leitungen (größer DN 800)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Trockenwetterabfluss an den Pumpwerken (Datenbereitstellung durch hanseWasser Bremen GmbH). Bedingt durch den Tagesgang kann in den Nachtstunden der Abwasserzufluss zu den Pumpwerken deutlich unter der mittleren Trockenwettermenge (Q TW24) liegen. Zur Ermittlung der mittleren Fördermengen der Pumpwerke (PW) wurden die Daten von Trockenwettertagen herangezogen und Mittelwerte gebildet.

Tabelle 12: Daten zum Trockenwetter (TW)-Abfluss an den Mischwasser (M-PW) und Schutzwasser-Pumpwerken (S-PW) bei Pumpwerken mit Trockenwetterfördermengen größer 10 l /s

| PW-Typ | PW-Nr. | PW-Name | Spitzenabfluss bei TW Q TW 14 [l/s] | Mittlerer TW-Abfluss Q TW 24 [l/s] | Rechtswert | Hochwert |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M-PW | 101 | Findorff | 1.134 | 661 | 486764,83 | 5883866,48 |
| M-PW | 102 | Oslebshausen | 227 | 132 | 482647,00 | 5887270,45 |
| M-PW | 104 | Horn | 306 | 179 | 490634,45 | 5883224,14 |
| M-PW | 105 | Holter Feld | 116 | 68 | 493615,64 | 5880095,24 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M-PW | 106 | Industrie-hafen | 35 | 20 | 481157,12 | 5887305,83 |
| S-PW | 110 | Lesum | 58 | 34 | 479179,94 | 5890628,15 |
| M-PW | 111 | Universität | 335 | 196 | 487907,47 | 5884702,51 |
| S-PW | 112 | Rockwinkel | 60 | 35 | 495994,60 | 5881010,86 |
| S-PW | 113 | Uppe Angst | 68 | 40 | 493088,29 | 5883222,81 |
| S-PW | 115 | Mahndorf | 27 | 16 | 496648,62 | 5877065,70 |
| S-PW | 131 | Hemelinger Hafen | 29 | 17 | 492240,44 | 5876897,65 |
| M-PW | 201 | Links | 605 | 353 | 484819,42 | 5880313,30 |
| M-PW | 202 | Krimpel | 107 | 62 | 488140,68 | 5877587,37 |
| S-PW | 203 | Huchting | 126 | 73 | 482246,09 | 5878169,62 |
| S-PW | 211 | Habenhausen | 27 | 16 | 489852,31 | 5877816,41 |
| S-PW | 212 | Arsten | 27 | 16 | 489472,65 | 5875970,85 |
| S-PW | 220 | GVZ | 17 | 10 | 481067,37 | 5881873,59 |
| M-PW | 400 | Blumenthal | 180 | 105 | 471948,97 | 5892671,61 |
| M-PW | 401 | Vegesack | 58 | 34 | 475738,31 | 5891658,50 |
| M-PW | 402 | Schulken-straße | 17 | 10 | 473913,90 | 5891640,65 |

Für das Überseehafengebiet liegt die Zuständigkeit für die Abwasserentsorgung ebenfalls bei der hanseWasser Bremen GmbH. Die Entwässerung erfolgt aus dem Gebiet hinaus in die Kläranlage Bremerhaven. Die hanseWasser Bremen GmbH verfügt dort nicht über Abwasserleitungen oder Schmutzwasserpumpwerke entsprechender Größe.

### 3.4.8 Wärmeerzeugungsanlagen mit Einspeisung in ein Wärmenetz

Die folgende Abbildung zeigt die bestehenden Wärmeerzeugungsanlagen, die in ein Wärmenetz einspeisen. Die Erzeugerszenarien für die Netzausbauplanungen werden in Kapitel 6 vorgestellt. Die Angaben basieren auf einer Abfrage bei den Netzbetreibern im Jahr 2025. In der Abbildung sind die Standorte der Wärmeerzeuger eingezeichnet. Ergänzend enthält Tabelle 13 eine genaue Auflistung der Anlagen.

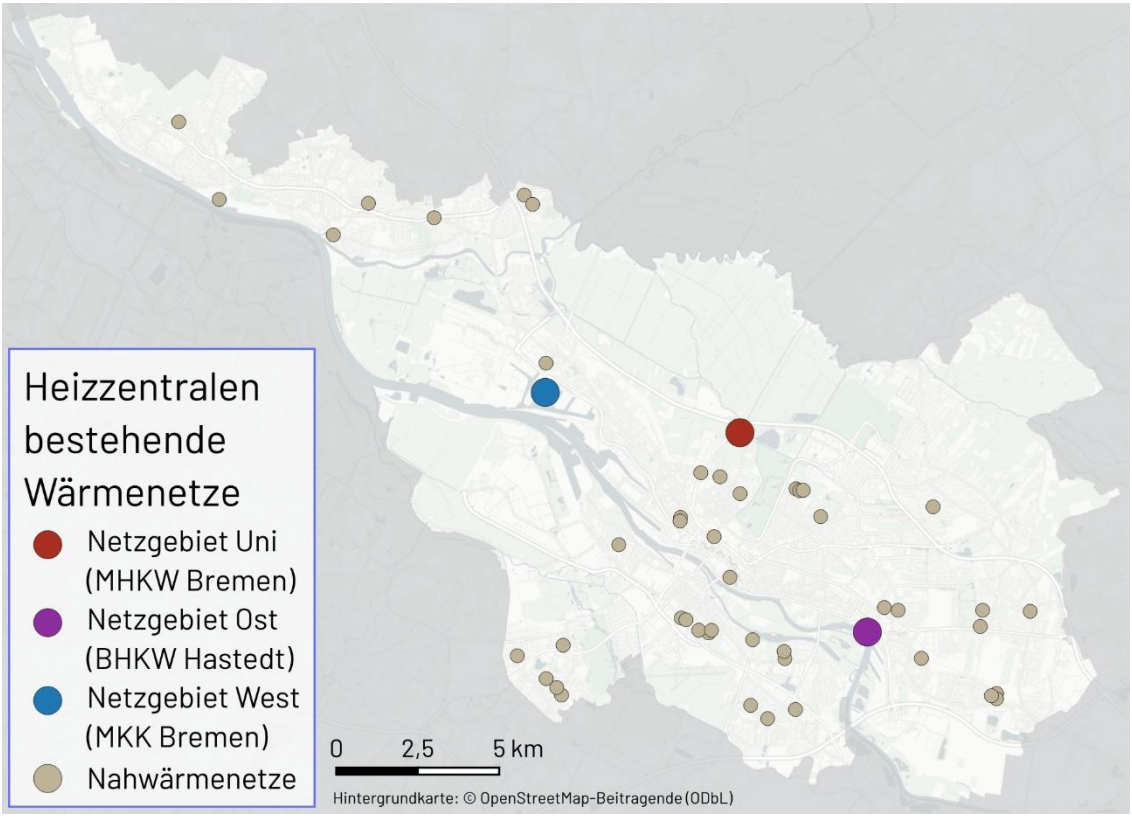



Abbildung 20: Wärmeerzeuger, die in ein Wärmenetz einspeisen (Quelle: Angaben der Netzbetreiber)

Tabelle 13: Wärmeerzeuger mit Einspeisung in ein Wärmenetz (Quelle: Angaben der Netzbetreiber)

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetriebnahme (Jahr) | Erzeugung | Leistung in $kW_{th}$ | Energieträger |
|---|---|---|---|---|---|
| Uni | swb | 1969 | MHKW | 93.000 | gemischt (Abfall) |
| Ost | swb | 2023 | BHKW | 95.000 | Fossil |
| West | swb | 2009 | Mittelkalorik-Kraftwerk (MKK) | 38.000 | gemischt (Abfall) |
| Kulenkampff-allee | swb | 2012 | Ursprünglich BHKW, inzwischen an | 3.200 | gemischt |

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetriebnahme (Jahr) | Erzeugung | Leistung in $kW_{th}$ | Energieträger |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fernwärme angeschlossen | | |
| Carl-Hurtzig-Straße (Huchting) | swb | 2011 | BHKW | 3.600 | gemischt |
| Antwerpener Straße (Huchting) | swb | 1962 | BHKW | 13.000 | gemischt |
| Delfter Straße (Huchting) | swb | 1962 | BHKW | 23.000 | fossil |
| Alfred-Faust-Straße (Arsten) | swb, BREBAU, Techem | 2003 | Kessel | 8.000 | fossil |
| Landskrona-straße (Marßel) | swb | 2011 | BHKW | 9.500 | gemischt |
| An Rauchs Gut (Grohn) | swb | 2020 | BHKW | 450 | fossil |
| Friedrich-Schröder-Straße (Seeland) | swb | 2022 | BHKW | 680 | gemischt |
| Tabakquartier | swb | 2020 | Kessel, WP | k. A. | gemischt |
| Spurwerk | swb | 2023 | WP | k. A. | erneuerbar |
| Neustadtswall | swb | 1994 | Kessel | 2.900 | fossil |
| H01700-01B | GEWOBA AG | 2012 | Kessel | 1.500 | fossil |
| H06900-02B | GEWOBA AG | 2011 | Kessel, BHKW | 5.101 | fossil |
| H03900-10B | GEWOBA AG | 2010 | Kessel, BHKW | 1.025 | fossil |
| H30008-01B | GEWOBA AG | 2007 | Kessel, BHKW | 739 | fossil |
| H21201-01B | GEWOBA AG | 2008 | Kessel, BHKW | 1.591 | fossil |
| H06512-01B | GEWOBA Energie GmbH | 2019 | Kessel, BHKW | 720 | fossil |
| H03700-01B | GEWOBA AG | 2023 | Kessel, BHKW | 718 | fossil |

| Netzbezeich-nung des Betreibers | Betreiber | Inbetrieb-nahme (Jahr) | Erzeugung | Leistung in $kW_{th}$ | Energieträger |
|---|---|---|---|---|---|
| H06516-01B | GEWOBA Energie GmbH | 2022 | Kessel, BHKW | 1.396 | fossil |
| H21401-01B | GEWOBA AG | 2006 | Kessel, BHKW | 1.531 | fossil |
| H06400-01B | GEWOBA AG | 2005 | Kessel, BHKW | 1.741 | fossil |
| H03900-00B | GEWOBA AG | 2007 | Kessel | 1.725 | fossil |
| H06701-01B | GEWOBA AG | 2011 | Kessel, BHKW | 1.585 | fossil |
| H06600-00B | GEWOBA AG | 2006 | Kessel, BHKW | 1.181 | fossil |
| H05500-00B | GEWOBA AG | 2020 | Kessel | 2.595 | fossil |
| H05801-02C | GEWOBA AG | 2020 | Kessel | 644 | fossil |
| H06500-03B | GEWOBA AG | 2004 | Kessel | 2.460 | fossil |
| H06500-02B | GEWOBA AG | 2008 | Kessel | 3.500 | fossil |
| H06500-01B | GEWOBA AG | 2006 | Kessel | 2.400 | fossil |
| H06801-00B | GEWOBA AG | 2023 | Kessel, BHKW | 1.366 | fossil |
| H06900-00B | GEWOBA AG | 2015 | Kessel, BHKW | 2.358 | fossil |
| H30267-01B | GEWOBA AG | 2018 | Kessel | 940 | fossil |
| H08902-00B | GEWOBA AG | 2009 | Kessel | 1.341 | fossil |
| H98992-01B | GEWOBA AG | 2008 | Kessel | 1.300 | fossil |
| H08901-01B | GEWOBA AG | 2006 | Kessel, BHKW | 2.092 | fossil |
| Im Ellener Feld | MVV (Contrac-ting) | 2009 | Pellet- / Gas-kessel | 900 | erneuerbar und fossil |

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetriebnahme (Jahr) | Erzeugung | Leistung in $kW_{th}$ | Energieträger |
|---|---|---|---|---|---|
| Kattenturm | swb | 2010 | BHKW (Biomethan), Gaskessel | 6.491 | erneuerbar und fossil |
| Bremen Nord | BREWA wte GmbH | 2005 (Wärmenetz geplant) | Feststofffeuerung | 17.000 | gemischt |
| Schönebecker Feld | enercity Contracting Nord GmbH | 2012 / 1992 | BHKW, Kessel | 517 / 4.700 | erneuerbar und fossil |
| Bremen-Blumenthal | Fernwärme Nord GmbH | k. A. | Erdgaskessel, BHKW, Holzkessel | 8.850 | gemischt |
| Schweizer Eck | Fernwärme Nord GmbH | k. A. | Erdgaskessel, Heizölkessel | 930 | fossil |
| Grohner Düne | Fernwärme Nord GmbH | k. A. | Heizölkessel | 2.040 | fossil |
| Wätjenstraße | Fernwärme Nord GmbH | k. A. | Gaskessel, Heizölkessel, BHKW | 2.900 | fossil |
| Kuka 79 | Fernwärme Nord GmbH | k. A. | Erdgaskessel | 1.773 | fossil |
| Kuka 113 | Fernwärme Nord GmbH | k. A. | Erdgaskessel | 1.242 | fossil |
| Kuka 142 | Fernwärme Nord GmbH | k. A. | Erdgaskessel | 600 | fossil |

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetriebnahme (Jahr) | Erzeugung | Leistung in $kW_{th}$ | Energieträger |
|---|---|---|---|---|---|
| Findorff-Weidedamm | BREBAU | 2010 | Gas-Zentralheizung | 2.300 | fossil |
| Bahnhofsvorstadt | BREBAU | 2003 | Öl-Zentralheizung | 2.040 | fossil |
| Marßel (Burgdamm) | Techem (Contracting) | 2016 | Gas-Zentralheizung | 3.500 | fossil |
| Kattenturm | BREBAU | 2004 | Gas-Zentralheizung | 4.800 | fossil |
| Arsten | BREBAU | 2019 | Gas-Zentralheizung | 3.900 | fossil |

### 3.4.9 Wärme- und Gasspeicher

In Bremen befindet sich der Erdgasspeicher Lesum, welcher von Storengy und Gasunie betrieben wird (Gasunie, 2021). Der Speicher besteht aus zwei Kavernen in einer Tiefe von etwa 1 250 bis 1 800 m in einem Zechstein-Salzstock und wurde im Jahr 2 000 in Betrieb genommen. Der Speicher hat eine maximale Einspeicherleistung von 105 000 $Nm^3/h$ und eine Ausspeicherleistung von 220 000 $m^3/h$. Insgesamt steht näherungsweise ein Arbeitsgasvolumen von 153 Mio. Normkubikmetern ($Nm^3$) zur Verfügung, was ca. 1 530 bis 1 989 GWh entspricht. In der folgenden Abbildung ist der Standort des Erdgasspeichers zu sehen.

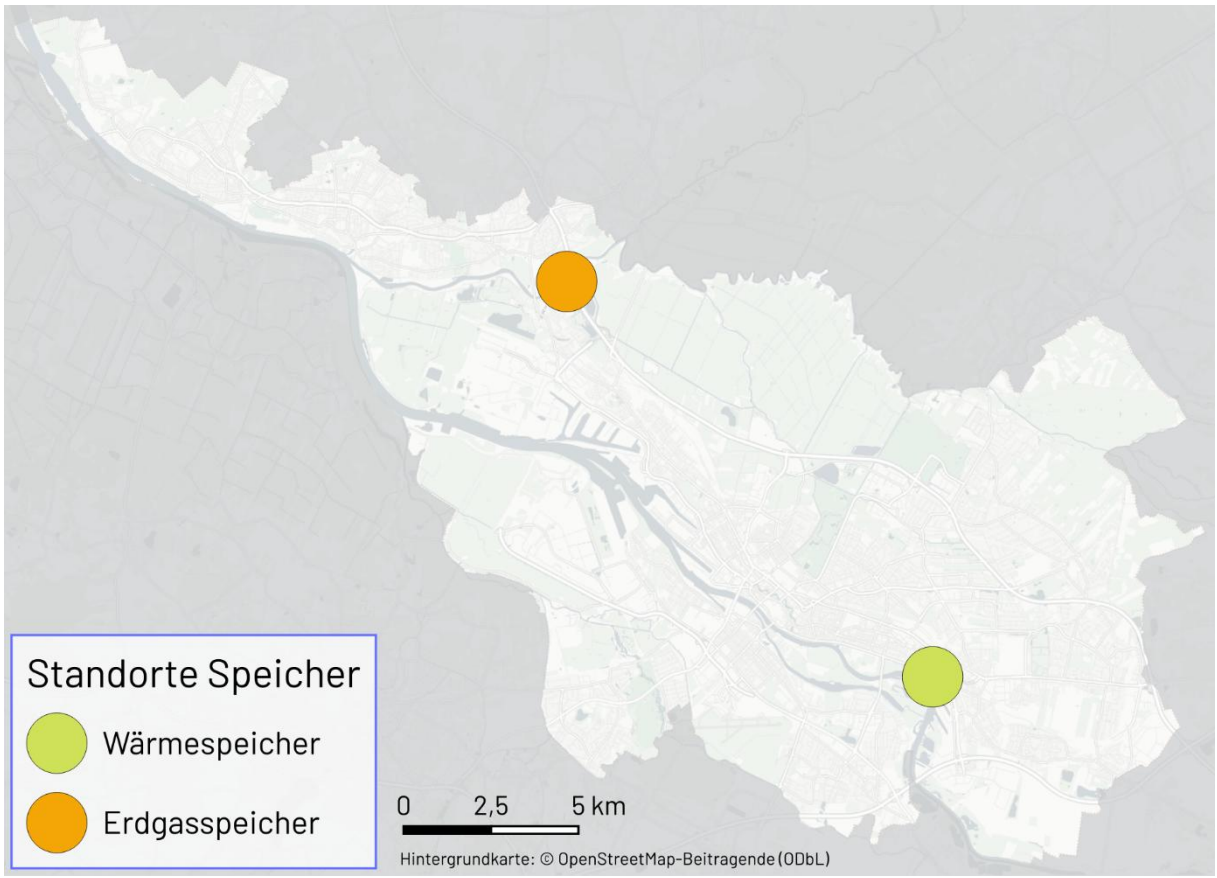



Abbildung 21: Lage des Erdgasspeichers Lesum und des Wärmespeichers in Hastedt

Der dargestellte große Wärmespeicher Lesum wird von der swb am Hastedter Osterdeich betrieben (250 MWh-Speicher). Beispiele für kleinere Speicher sind ein Pufferspeicher mit 10 $m^3$ von der swb in der Hermann-Entholt-Straße und ein BHKW-Pufferspeicher mit 22 $m^3$ der Flughafen Bremen GmbH in der Flughafenallee. Es ist davon auszugehen, dass weitere kleinere (Tages-)Pufferspeicher in den Nahwärmenetzen betrieben werden. Auch thermische Solaranlagen werden in der Regel mit einem Pufferspeicher betrieben. Auf die Wärmeplanung im Einzelnen haben diese Pufferspeicher mit direktem Anlagenbezug keinen direkten Einfluss. Deshalb wurde hier auf die Datenermittlung und Darstellung verzichtet.

### 3.4.10 Anlagen zur Erzeugung von Wasserstoff oder synthetischen Gasen

Beim Stahlwerk Bremen – am Standort des swb-Kraftwerks Mittelsbüren – entsteht ein Elektrolyseur mit 10 MW Produktionskapazität. Mit der Inbetriebnahme ist im Jahr 2026 zu rechnen. Der Wasserstoff soll direkt im Stahlwerk verbraucht werden. Daneben gibt es das Forschungsprojekt „hyBit" (Hydrogen for Bremen's Industrial Transformation). Es untersucht technische, wirtschaftliche, ökologische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte im Hinblick auf die Umstellung von Industrieprozessen auf Wasserstoff. Die Standortbedingungen, wie der Zugang zu Erneuerbaren Energien und die vorhandene und geplante Infrastruktur, sind förderliche Voraussetzungen für einen weiteren Zubau an klimaneutralen Wasserstoffkapazitäten. Hinsichtlich der Realisierung des von der EWE AG am Standort geplanten 50-MW-Elektrolyseurs im Rahmen des IPCEI Projektes Clean-Hydrogen-Coastline hat das Unternehmen im Juni 2025 mitgeteilt, die Realisierung zunächst nicht weiter zu verfolgen.

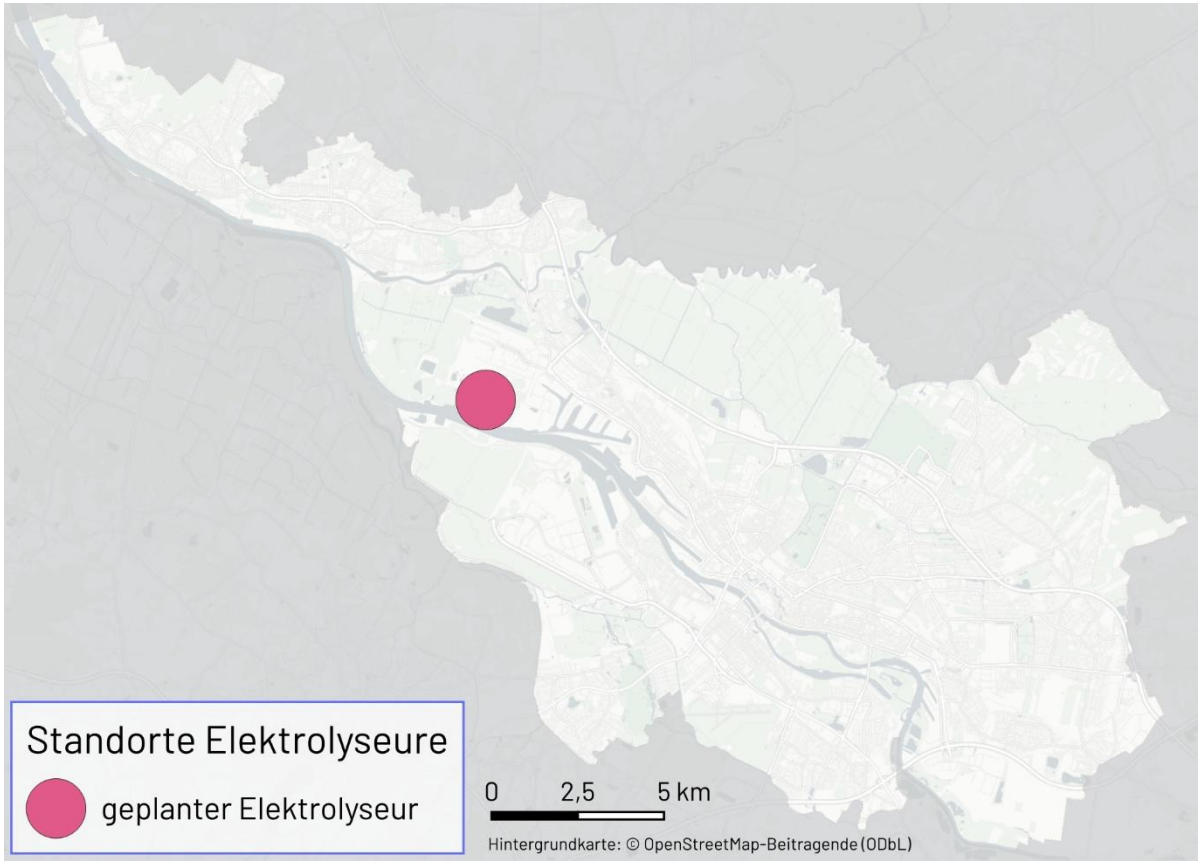



Abbildung 22: Lage der geplanten Elektrolyseure

### 3.4.11 Stromnetze

Auf der Grundlage von Anlage 1 (zu § 15) WPG wurden Informationen und Daten zu bereits bestehenden, konkret geplanten oder bereits genehmigten Stromnetzen auf Hoch- und Mittelspannungsebene einschließlich der Umspannstationen auf Mittelspannung und Niederspannung erhoben. Zusätzlich erfasst wurden Informationen zu geplanten Optimierungs-, Verstärkungs-,

Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen im Niederspannungsnetz. Diese Daten liegen der planungsverantwortlichen Stelle vor, werden auf der Grundlage des WPG jedoch nicht im Wärmeplan veröffentlicht. Netzausbaupläne können über VNBdigital (VNBdigital, 2025) abgerufen werden. Die Stadt Bremen und damit alle dort tätigen Verteilnetzbetreiber gehören zur Planungsregion Mitte.

Konzessionär für das Stromnetz in Bremen ist die swb. Darüber hinaus betreibt die EUROGATE Technical Services GmbH das Stromnetz im Überseehafengebiet und die GETEC net GmbH verschiedene Arealnetze in Bremen.

### 3.4.12 Überseehafengebiet in Bremerhaven

Für das Überseehafengebiet wurde von bremenports im Rahmen des Projekts „$CO_2$-neutraler Überseehafen" eine eigene Datenerhebung mit Datenstand 2022 durchgeführt. Diese weist folgende Anlagen zur Wärmeerzeugung aus:

- Gasheizungen (insgesamt 7,83 MW)
- Ölheizungen (insgesamt 5,83 MW)
- Blockheizkraftwerk (2,5 MW)
- Holzhackschnitzel (0,41 MW)

Der Energieverbrauch für den Bereich Wärmeerzeugung lag im Jahr 2022 bei 32 570 MWh/a.

## 3.5 Wärmedichten – kartografische Darstellungen gemäß Anlage 2 zu § 23 WPG

Als wesentliches Planungsinstrument lagen ein gebäudescharfer Wärmeatlas für die Stadtgemeinde Bremen und GIS-Daten zu den bestehenden und geplanten Wärmenetzgebieten (bereitgestellt durch swb und enercity Contracting) vor. Der Wärmeatlas wurde als Gemeinschaftsprojekt von swb mit der Freien Hansestadt Bremen und der Stadtgemeinde Bremerhaven vom Fraunhofer IFAM erstellt. Dem Wärmeatlas lagen die Verbrauchsdaten der swb aus den Jahren 2012 bis 2015 (für Strom 2013 bis 2016) zugrunde. Eine Aktualisierung erfolgte durch Qoncept Energy über die Identifizierung von Neubauten und abgerissenen Gebäuden für den Zeitraum 2015 bis 2024. Die jeweils hinzugekommenen oder weggefallenen Wärmebedarfe wurden entsprechend im Wärmeatlas berücksichtigt. Für Neubauten wurde von einem durchschnittlichen Wärmebedarf von 70 kWh/$m^2$ ausgegangen. Der Wärmeatlas ermöglicht räumlich aufgelöste Analysen.

Aus den vielfältigen Auswertungsmöglichkeiten des Wärmeatlas, werden an dieser Stelle die gemäß Anlage 2 (zu § 23) Abs. 2 Nr. 1 und 2 WPG vorgegebenen Karten dargestellt.

## Aktuelle Wärmeverbrauchsdichten

Die Wärmeverbrauchsdichte liefert eine Indikation für die Wärmenetzeignung von Gebieten (z. B. Baublöcke). Der Leitfaden zum WPG verwendet dazu folgende Kategorisierung:

Tabelle 14: Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmedichte (ifeu 2024, angelehnt an Stadt Hamburg, 2019).

| Wärmedichte in MWh/(ha·a) | Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen |
|---|---|
| 0–70 | Kein technisches Potenzial |
| 70–175 | Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten |
| 175–415 | Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand |
| 415–1.050 | Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand |
| > 1.050 | Sehr hohe Wärmenetzeignung |

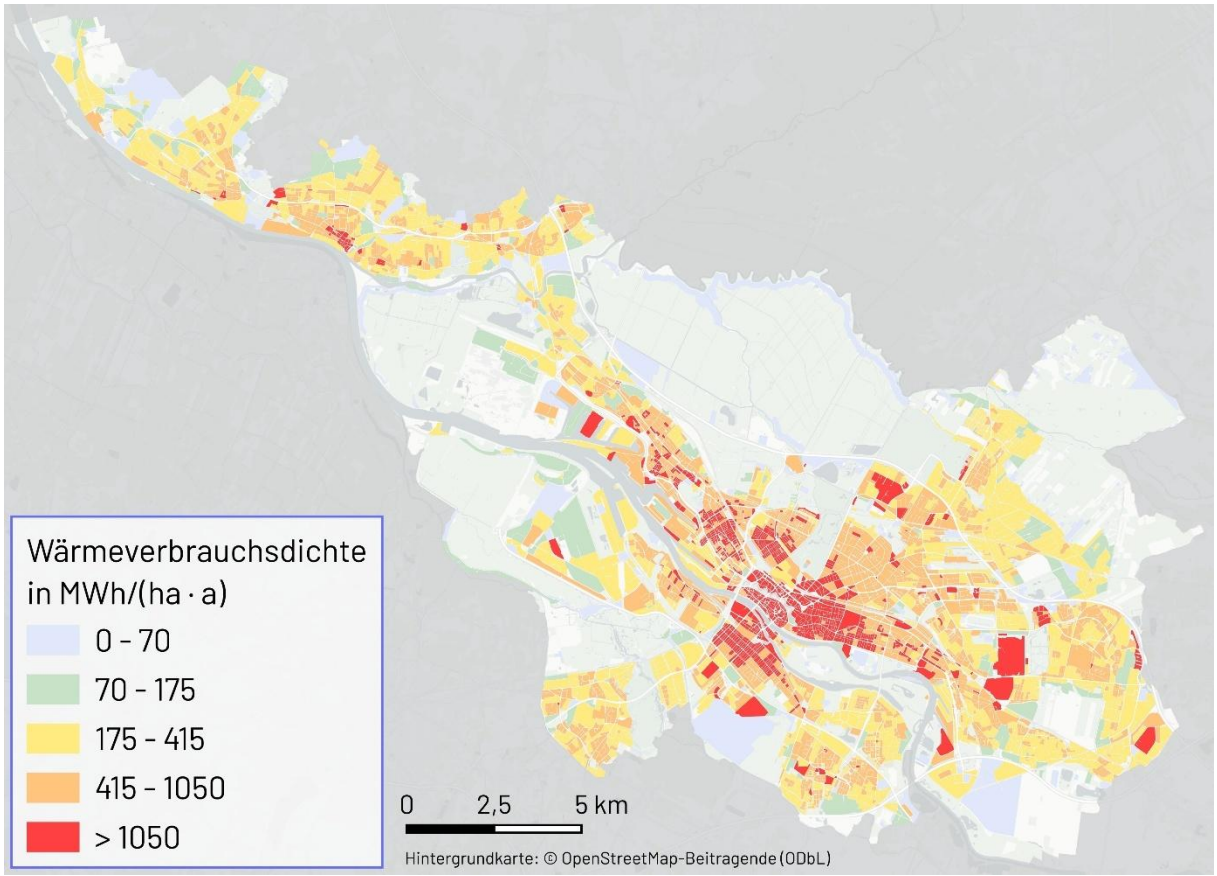



Abbildung 23: Baublockbezogene Darstellung der Wärmeverbrauchsdichten in MWh/(ha·a) mit Industrie und ohne Stahlwerk

Insgesamt zeigt sich, dass sehr große Bereiche der Stadt Bremen Wärmeverbrauchsdichten von mehr als 415 MWh/(ha·a) aufweisen und somit eine hohe oder sehr hohe Indikation für den Ausbau von Wärmenetzen in vielen Bestandsgebieten besteht. Grundsätzlich ist aber zu beachten, dass sich auch in diesen Gebieten nicht zwingend eine Wärmenetzeignung ergeben muss. So können zum Beispiel erschwerte Bedingungen für den Netzausbau, etwa aufgrund dichter Bebauung oder dem Fehlen kostengünstiger Wärmequellen, dazu führen, dass auch in diesen Gebieten ein Netzausbau nicht wirtschaftlich möglich ist. Umgekehrt ist es bei Wärmeverbrauchsdichten unterhalb von 415 MWh/(ha·a) keineswegs ausgeschlossen, dass sich dennoch Wärmenetze wirtschaftlich entwickeln lassen. Das kann zum Beispiel dann der Fall sein, wenn sich überdurchschnittlich hohe Anschlussquoten erzielen lassen oder auch dann, wenn die Erschließung durch Bürgerenergiegenossenschaften ohne oder mit sehr geringen Renditeansprüchen erfolgt.

Das Überseehafengebiet weist eine Wärmeverbrauchsdichte von 52 MWh/(ha·a) auf. Das Überseehafengebiet war zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens noch nicht in mehrere Bau-blöcke eingeteilt, daher erfolgt keine kartografische Darstellung.

## Aktuelle Wärmeliniendichten

Die Wärmeliniendichte liefert einen Hinweis auf die Wärmenetzeignung von Straßenabschnitten. Der Leitfaden zum WPG verwendet dazu folgende Kategorisierung.

Tabelle 15: Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmeliniendichte (ifeu 2024, angelehnt an Stadt Hamburg, 2019).

| Wärmeliniendichte in MWh/(ha·a) | Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen |
|---|---|
| 0–0,7 | Kein technisches Potenzial |
| 0,7–1,5 | Empfehlung für Wärmenetze bei Neuerschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie |
| 1,5–2 | Empfehlung für Wärmenetze in bebauten Gebieten |
| > 2 | Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z. B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen) |

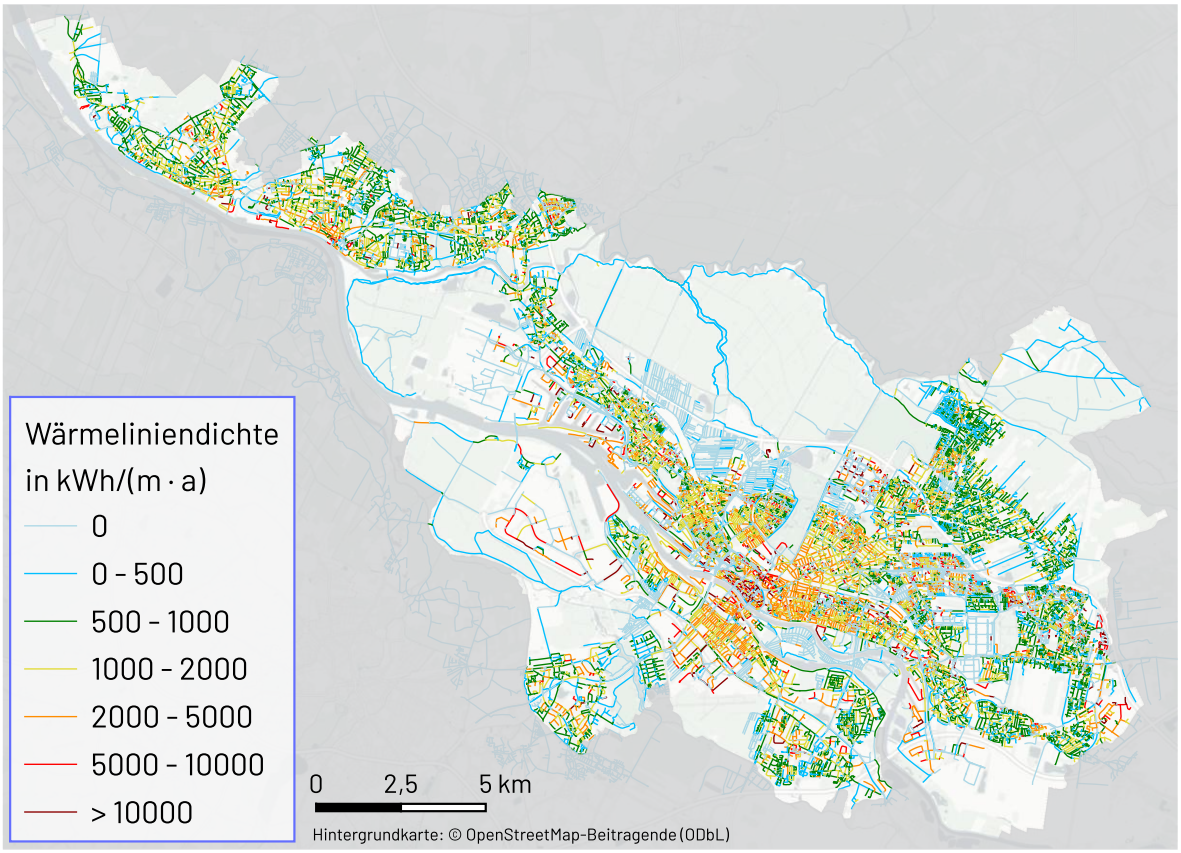



Abbildung 24: Straßenabschnittbezogene Darstellung der Wärmeliniendichten in Kilowattstunden pro Meter und Jahr für das Stadtgebiet

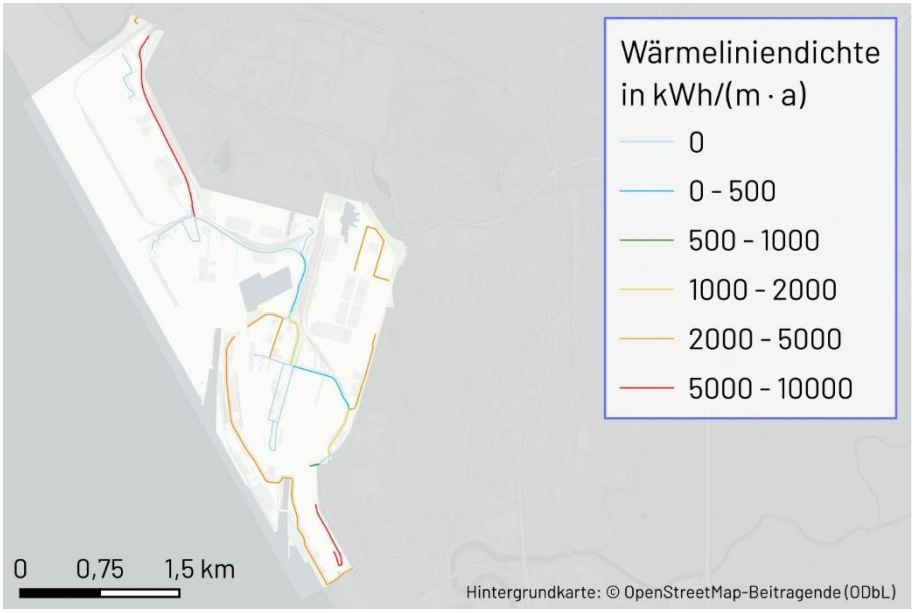



Abbildung 25: Straßenabschnittbezogene Darstellung der Wärmeliniendichten in Kilowattstunden pro Meter und Jahr für das Überseehafengebiet

Insgesamt zeigt sich, dass sehr große Bereiche der Stadt Bremen Wärmeliniendichten von mehr als 1,5 MWh/(m·a) aufweisen und sich daraus eine hohe Indikation für den Ausbau von Wärmenet-

zen in vielen Bestandsgebieten ergibt. Zu beachten ist, dass die Verlegung von Trassen insbesondere im Innenstadtbereich mit zusätzlichen Hürden (und damit Kosten) verbunden sein dürfte, und dort eher der oben genannte Grenzwert von 2,0 MWh/(m·a) relevant sein wird. Ähnliches gilt für den Fall, dass Flüsse, Bahnlinien oder Autobahntrassen zu unterqueren sind. Diese Verlegungen verursachen häufig deutlich höhere Kosten.

## 3.6 Neubaugebiete ab 2025 (Wohnen und Gewerbe)

In der folgenden Abbildung ist die Lage der geplanten Wohnungsneubauten dargestellt, wobei die Größe der Punkte für die Anzahl der Wohneinheiten steht. Ziel ist es, zu ermitteln, welcher zusätzliche Wärmebedarf durch die Neubauten entsteht und in welchen Gebieten. Diese Erkenntnisse werden anschließend in der Wärmebedarfsentwicklung bis zum Zieljahr berücksichtigt. Sofern es sich um größere Neubauten bzw. Neubaugebiete handelt, kann dadurch die Bewertung von Wärmenetzausbauszenarien beeinflusst werden.

Grundlage ist der zum Zeitpunkt der Erstellung der Wärmeplanunterlagen bekannte Planungsstand für die nächsten Jahre. Änderungen der Planungsgrundlagen durch die jeweils zuständigen Ressorts werden dann mit der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans berücksichtigt. Nicht für jeden Standort ist die Anzahl der geplanten Wohneinheiten angegeben. Für die Neubauten ohne Angabe der Wohneinheiten ist nicht zu erkennen, ob es sich um Mehrfamilienhäuser handelt. Diese Gebäude sind daher in der folgenden Abbildung, in der nur Mehrfamilienhäuser gezeigt werden, nicht enthalten. Die zugrundeliegenden Informationen zu den Neubaugebieten wurden vom Referat 66 – Geoinformation, Service-Center Bau, der Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung bereitgestellt.

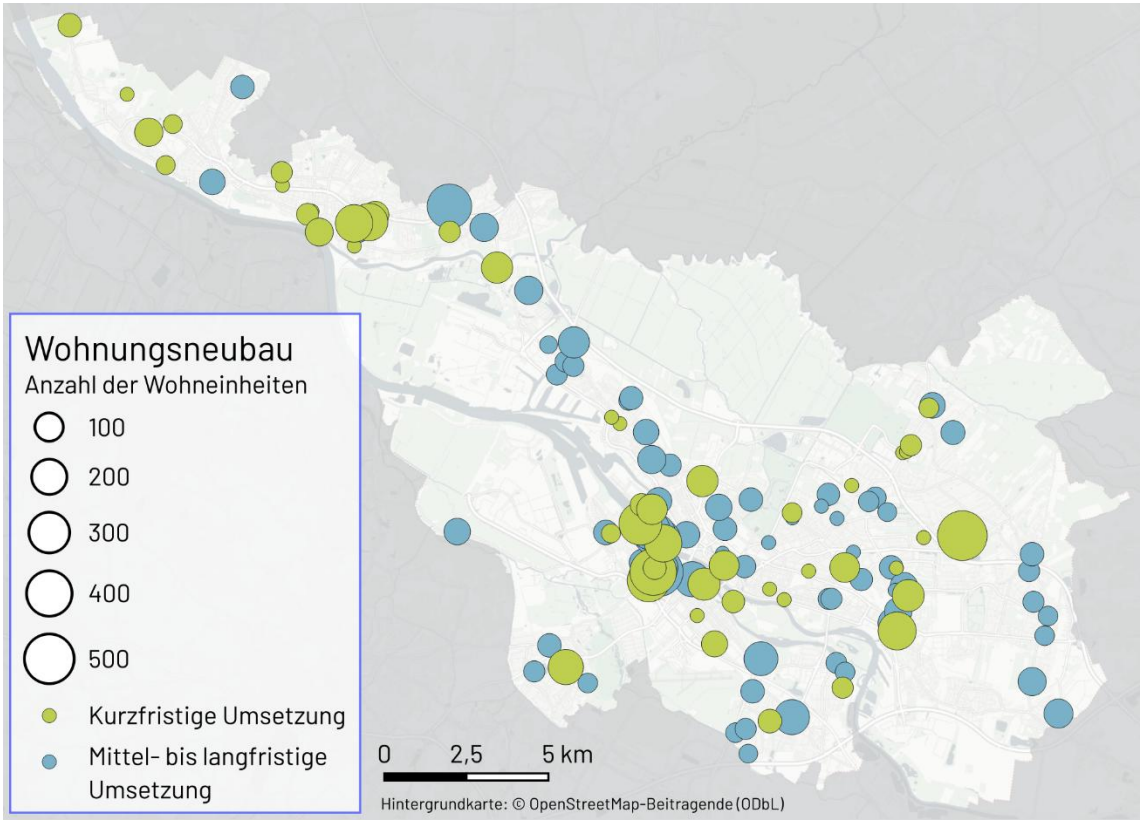



Abbildung 26: Lage von Wohnungsneubau nach Anzahl der Wohneinheiten

Bei Neubauten kann mit einem Wärmebedarf von 50 kWh/(m²·a) gerechnet werden (Umweltbundesamt, 2022). Die durchschnittliche Größe von Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern liegt bei 76 m² (Deutsche Energie Agentur GmbH (dena), 2023). Mit 11 902 neuen Wohneinheiten würde insgesamt ein Wärmebedarf von etwa 45,2 GWh hinzukommen. Dies lässt sich, wie in der folgenden Tabelle gezeigt, in einen kurzfristigen (bis zu fünf Jahre) und einen mittel- bis langfristigen Umsetzungshorizont (bis zu 15 Jahre) unterteilen.

Tabelle 16: Kommender Wohnungsneubau von Mehrfamilienhäusern

| Umsetzungshorizont | Anzahl Wohneinheiten | Wohnfläche in m² | Wärmebedarf in GWh/a |
|---|---|---|---|
| Kurzfristig | 5.208 | 395.808 | 19,8 |
| Mittel- bis langfristig | 6.694 | 508.744 | 25,4 |
| **Summe** | **11.902** | **904.552** | **45,2** |

Im Gewerbebereich wurden auf Basis des Gewerbeentwicklungsprogramms 2030 (GEP 2030) sieben in der Erschließung befindliche größere Gewerbeflächen identifiziert. Diese sind in Tabelle 17 kurz beschrieben und in Abbildung 27 kartographisch dargestellt. Eine Abschätzung der aus der Bebauung der Gewerbeflächen resultierenden Wärmebedarfe wird nicht vorgenommen, da dies auf Basis der verfügbaren Daten nur mit sehr großen Unsicherheiten möglich wäre. Im weiteren

Erschließungsprozess der Gewerbegebiete sollte daher geprüft werden, welche Wärmebedarfsentwicklung zu erwarten ist und inwieweit eine Anbindung an bestehende oder geplante Wärmenetze oder die Entwicklung entsprechender Inselnetze sinnvoll erscheint.

Tabelle 17: Entwicklungspotenziale im Bereich Gewerbe

| Gebiet | Netto-Gewerbefläche in ha | Voraussichtliche Flächenverfügbarkeit | Voraussichtliches Profil |
|---|---|---|---|
| Airport-Stadt-Mitte, Verlängerung Hanna-Kunath-Straße | ca. 4,6 | ab 2028 | Unternehmen der Luft- und Raumfahrt |
| Bremer Industrie-Park, 6. Bauabschnitt | ca. 30 | ab 2029 | Von den insgesamt 80 ha entfällt voraussichtlich ein großer Teil auf Projekte von Tennet (Energieknoten) und swb (Elektrolyse). Vorhaben im Rahmen der Dekarbonisierung der Stahlwerke. |
| Gewerbepark Hansalinie (3. Baustufe) | 63,7 | ab Ende 2026 | Vorrangig Automotive |
| Kämmerei-Quartier | ca. 3,7 | ab 2027 | Berufsbildungs- und Gewerbecampus sowie ein Handwerker- und Gewerbehof |
| Nußhorn | ca. 2,6 | frühestens 2027 | Kleinteiliges Gewerbe und Handwerk |
| Steindamm (Erweiterung) | 1,9 | ab 2027 | Kleinteiliges Gewerbe und Handwerk |
| Überseestadt | 9,5 | | Gebiete der Urbanen Produktion / Neue Orte der Produktiven Stadt |




Abbildung 27: Entwicklungspotenziale im Bereich Gewerbe

# 4 Potenzialanalyse

Bei der Potenzialanalyse wird zunächst die Wärmebedarfsentwicklung bis zum Zieljahr (2038) ermittelt, da die klimaneutrale Wärmeversorgung für den zukünftigen und nicht für den gegenwärtigen Wärmebedarf geplant werden muss.

Anschließend werden quantitativ und räumlich differenziert die im beplanten Gebiet vorhandenen Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, zur Nutzung von unvermeidbarer Abwärme und zur zentralen Wärmespeicherung beschrieben. Bekannte räumliche, technische, rechtliche oder wirtschaftliche Restriktionen für die Nutzung von Wärmeerzeugungspotenzialen werden berücksichtigt. So wurden beispielsweise Wasserschutzgebiete für die mögliche Nutzung der Geothermie ausgeschlossen. Die Darstellung der Potenziale im Wärmeplan erfolgt mit dem Ziel, zunächst einen vollständigen Überblick über die vorhandenen Potenziale herzustellen.

## 4.1 Potenziale zur Wärmebedarfsreduktion und Fortschreibung des Wärmebedarfs der Gebäude bis 2038

Für Bremen liegen bereits zwei Studien vor, die Szenarien für die Wärmebedarfsentwicklung der Gebäude entworfen haben. Zum einen wurden bei der Erstellung des Wärmeatlas durch Fraunhofer IFAM zwei Szenarien für die Wärmebedarfsentwicklung aufgestellt (Eikmeier, Janßen, Meyer, & Wassermann, 2020). Dabei orientierte sich die Untersuchung an den Annahmen zu Sanierungsraten und Sanierungstiefen in der Studie „Klimapfade für Deutschland" des Bundesverbandes der Deutschen Industrie BDI (Gerbert, et al., 2018).

Zum anderen wurden im Abschlussbericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" (Michalik, 2021) Sektorenziele für die Sanierungsraten von Gebäuden formuliert. Im folgenden Diagramm sind die unterschiedlichen Annahmen zu den Sanierungsraten dargestellt und um Daten aus weiteren deutschlandweiten Studien ergänzt (Abbildung 28). Der Vergleich zeigt, dass die im Abschlussbericht der Bremer Enquetekommission angenommenen Sanierungsraten von > 3 %/a deutlich ambitionierter sind als die anderer Studien. Die meisten Studien gehen in ihren optimistischen Szenarien von einer Sanierungsrate von etwa 2 %/a aus, was in etwa einer Verdoppelung der energetischen Sanierung im Vergleich zu Business-as-usual-Szenarien (IFAM-BAU) entspricht.

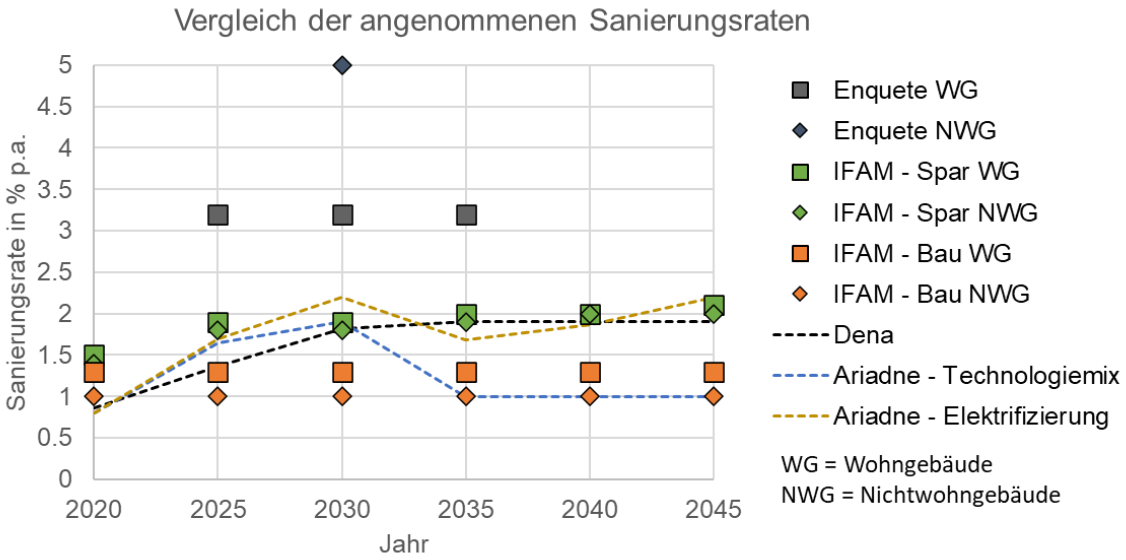



Abbildung 28: Annahmen zu Sanierungsraten von Wohn- und Nichtwohngebäuden in unterschiedlichen Studien

Bei den Sanierungstiefen nehmen die Studien von Fraunhofer IFAM für Bremen und die ausgewerteten deutschlandweiten Studien unterschiedliche Wärmebedarfsreduzierungen an. Die Sanierungstiefe beschreibt die Wärmebedarfsreduktion nach einer energetischen Sanierung.

Auf Basis dieses Vergleichs erfolgte für den vorliegenden Wärmeplan eine Orientierung am SPAR-Szenario von Fraunhofer IFAM (ca. 2 %/a Sanierungsraten für Wohn- und Nichtwohngebäude und eine Sanierungstiefe von durchschnittlich 50 %). Aus Sicht von Qoncept Energy ist dieses Szenario als optimistisch anzusehen.

Die Fortschreibung des Wärmebedarfs aus dem Wärmeatlas von 2015 bis 2038 wurde anhand der Angaben für die Betrachtungszeitpunkte (2030 und 2040) und einer linearen Interpolation auf 2038 bestimmt (vgl. Tabelle 18). Der Wärmebedarf einzelner Gebäude wurde entsprechend dem berechneten Wärmebedarfsrückgang reduziert. Für die seit der Erstellung des Wärmeatlas berücksichtigten Neubauten (vgl. Tabelle 2) wurden aufgrund des zu erwartenden hohen Energieeffizienzstandards keine weiteren Wärmebedarfsreduzierungen angenommen.

Zu beachten ist, dass es sich in folgender Tabelle um Wärmebedarfe handelt. Daher sind die Werte für 2015 nicht identisch mit den Werten aus Tabelle 3, in der Endenergiebedarfe dargestellt sind.

Tabelle 18: Fortschreibung des Wärmebedarfs bis 2038 nach Sektoren

| Sektor | Wärmebedarf 2015 gemäß Wärmeatlas, GWh/a | Wärmebedarf 2038 berechnet, GWh/a | Wärmebedarfs-rückgang um % | Vorgehen zur Berechnung des Wärmebedarfs 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Industrie (ohne Stahlwerk) | 1.377 | 1.205 | 12,5 | lineare Interpolation zwischen 2015 und 2050 |
| Wohngebäude | 3.382 | 2.672 | 21 | Interpolation zwischen 2030 und 2040 |
| Nichtwohngebäude ohne Industrie | 1.916 | 1.591 | 17 | Interpolation zwischen 2030 und 2040 |
| **Summe** | **6.675** | **5.468** | **18** | |

## 4.2 Unvermeidbare Abwärme

### 4.2.1 Industrielle Abwärme

Zur Bestimmung des thermischen Potenzials der industriellen Abwärme wurden anhand des Wärmeatlas die 50 größten Gasverbraucher identifiziert. Diese Liste wurde mit den Eintragungen im Kataster zur Erfassung von Verdunstungskühlanlagen nach 42. BImSchV (KaVKA) abgeglichen. Einige Unternehmen aus der Liste wurden nach manueller Prüfung entfernt, wenn der Produktionsstandort nicht mehr existierte und es sich um Konversionsflächen handelte. Zur Datenerfassung wurde ein Fragebogen erstellt, der an 44 Unternehmen der Hansestadt Bremen versandt wurde. Die Teilnahme war freiwillig. 14 Rückläufer wurden ausgewertet. Davon wiesen 11 Unternehmen kein relevantes Abwärmepotenzial auf. Drei Unternehmen verfügen über ein sehr großes Abwärmepotenzial von insgesamt circa 100 GWh/a. Zum Teil handelte es sich um Abwärme auf

hohem Temperaturniveau (Abgase). Der deutlich größere Anteil der Abwärme lag auf niedrigem Temperaturniveau (Kühlprozesse). Es wurden keine vertiefenden Interviews mit diesen Unternehmen geführt, weil direkte Gespräche zwischen swb und den Unternehmen zur Nutzung der Abwärme in den Fernwärmenetzen laufen.

Die hier erläuterte Abfrage lief zwischen Januar und Februar 2024 und stand im Zusammenhang mit dem erstellten Fachgutachten in den Jahren 2023 und 2024 zur Vorbereitung der kommunalen Wärmeplanung. Nach dem neuen Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland (Energieeffizienzgesetz – EnEfG) sind inzwischen alle großen Unternehmen verpflichtet, ihre Abwärmepotenziale zu quantifizieren und über die Plattform für Abwärme in ein Abwärmeregister einzutragen. Die Verpflichtung galt ursprünglich ab dem 1.1.2024. Diese Frist wurde auf den 1.1.2025 verlängert. Die Ergebnisauswertung des Abwärmeregisters konnte deshalb nicht mehr im Fachgutachten von 2024 berücksichtigt werden und floss nun in den vorliegenden Bericht zur Wärmeplanung ein.

### 4.2.2 Auswertung Plattform für Abwärme

Am 15.1.2025 wurden die Daten der Plattform für Abwärme erstmals veröffentlicht und auf dieser Grundlage für den Bericht ausgewertet (Bundesstelle für Energieeffizienz, 2024). Überschneidungen mit den Ergebnissen der in Kapitel 4.2.1 beschriebenen Analyse der industriellen Abwärme sind daher möglich. Auf der Plattform sind über 20.000 Abwärmepotenziale von mehr als 2 600 Firmen verzeichnet. Nachfolgend werden diese Daten für Bremen und für das Überseehafengebiet betrachtet (inkl. Stahlwerk). Für das Überseehafengebiet wurden auf der Plattform für Abwärme keine Potenziale gefunden und daher nachfolgend auch keine dargestellt. Abwärmepotenziale von swb wurden herausgefiltert, da es sich dabei vorrangig um (Ab-)Wärme aus KWK-Anlagen handelt und diese in Kapitel 4.2.3 dargestellt werden. Anlagen, die laut Kommentarspalte 2024 und 2025 endgültig stillgelegt sein werden, wurden ebenfalls entfernt. Die ermittelte Abwärmemenge in Bremen beträgt 2 320 GWh. Davon sind 506 GWh bereits für eine interne Nutzung vorgesehen und weitere 167 GWh fallen nur diskontinuierlich an.

In der folgenden Abbildung sind die Standorte der Abwärmepotenziale nach Energiemenge pro Jahr und Medium dargestellt.

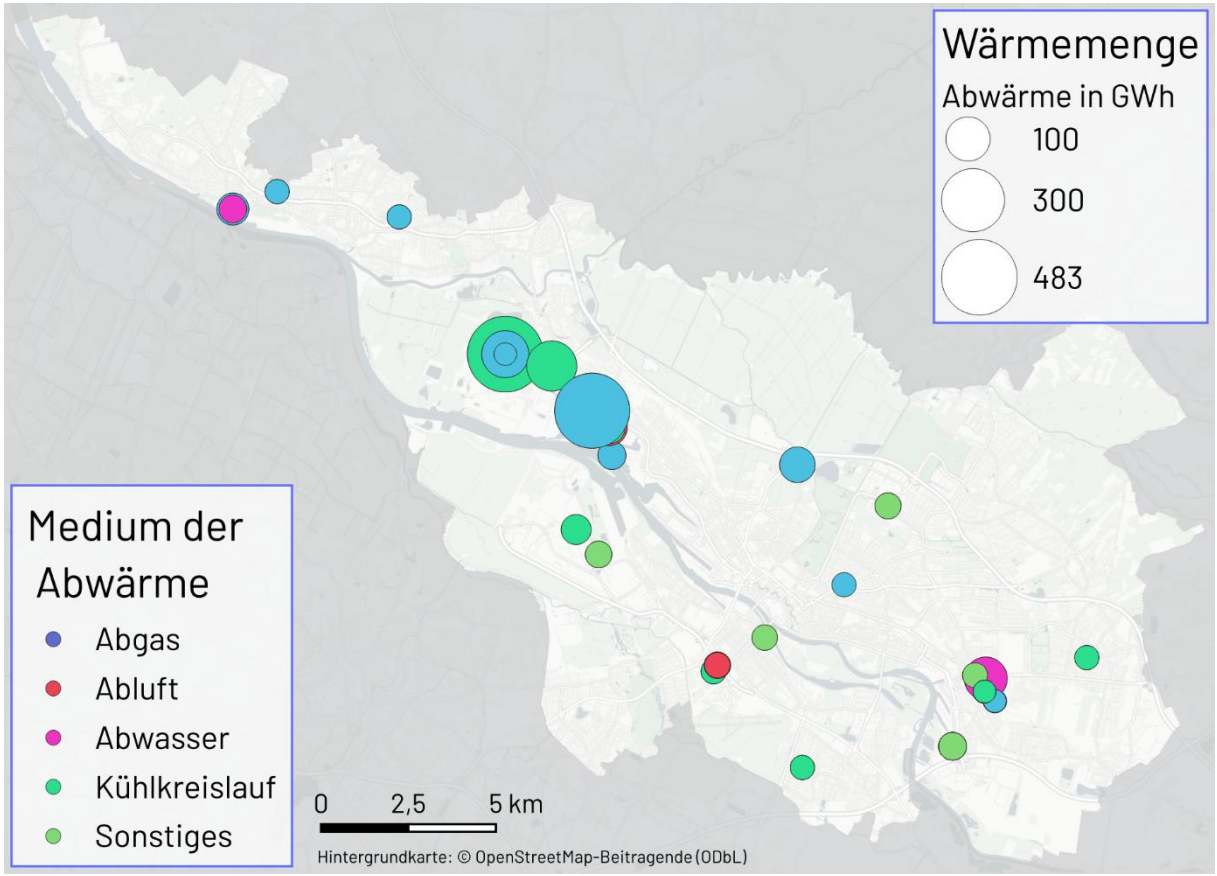



Abbildung 29: Standorte der Anlagen mit Abwärme nach Energiemenge pro Jahr (inkl. Stahlwerk)

Folgende Abbildung differenziert nach dem Medium der Abwärme und bildet die Anzahl der Anlagen sowie die Abwärmemengen ab.

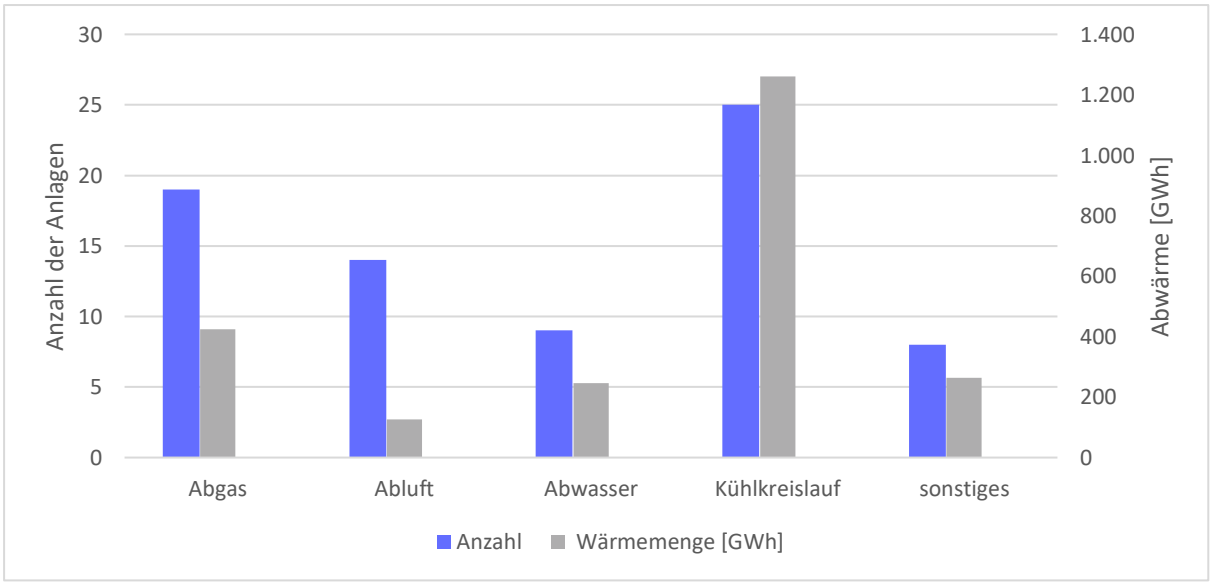



Abbildung 30: Anzahl der Anlagen und Abwärmemenge (inkl. Stahlwerk)

Die Gesamtmenge der Abwärme ist beträchtlich und entspricht etwa einem Drittel des Wärmebedarfs von Bremen (ohne das Stahlwerk). Hinsichtlich einer möglichen Nutzung sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen:

- Es fällt auf, dass die Abwärme überwiegend in Kühlkreisläufen, gefolgt von Wärme aus Abgas und Abwasser, anfällt. Bei Potenzialen aus Abgasen und Abluft ist zu beachten, dass diese in einer Vielzahl von Anlagen entstehen und somit die Abwärmemenge pro Anlage häufig eher gering ausfällt. Eine Nutzung für die Einspeisung in ein Wärmenetz ist daher schwierig.

- Die Abwärme aus Abluft fällt nach ergänzenden Informationen größtenteils nicht kontinuierlich an, was die Nutzung für eine Grundlastversorgung nur mit zusätzlichem Aufwand, zum Beispiel für Speicher, ermöglicht.

- Ein hoher Anteil der Abwärme fällt im Sommerhalbjahr an. Aufgrund des saisonal deutlich niedrigeren Wärmebedarfs ist eine Nutzung dieses Überschusses zu großen Teilen nicht möglich oder aufgrund eines bestehenden technischen oder wirtschaftlichen Vorrangs anderer Erzeuger nicht sinnvoll.

- Für relevante Anteile der Abwärmemengen gaben die Produzenten an, dass diese für eine interne Nutzung vorgesehen sind. Eine Verwendung zur Einspeisung in ein Wärmenetz ist dann nicht mehr möglich.

- Weitere erhebliche Potenziale können entstehen, wenn die geplanten Elektrolyseure zur Erzeugung von Wasserstoff in Betrieb gehen (vgl. Kapitel 4.10). Die verfügbare Abwärmemenge kann erst dann belastbar abgeschätzt werden, wenn die Betriebsweise und die jährlichen Betriebsstunden der Anlagen in der Praxis absehbar sind.

- Für die Einspeisung in ein Wärmenetz sind nicht nur die technischen Voraussetzungen zu schaffen. Ebenso müssen Lieferkonditionen zwischen Lieferant und Wärmenetzbetreiber vereinbart werden, die den Anforderungen beider Seiten gerecht werden. Bei den Industriefirmen steht die Sicherung des eigentlichen Produktionsprozesses im Vordergrund, während die Wärmenetzbetreiber eine hinreichende Versorgungssicherheit gegenüber den Wärmekunden garantieren müssen. Hier können Zielkonflikte entstehen, die sich zwar häufig lösen lassen, aber geeignete, vertraglich abgesicherte Regelwerke benötigen.

- Ein großer Teil des Abwärmepotenzials ist im Bereich des Stahlwerks zu verorten. Im Rahmen des hyBit-Projekts, an dem auch die swb beteiligt ist, wird unter anderem die Wärmeauskopplung für Quartiere und Dienstleistungszentren analysiert.

Die Einbindung weiterer möglicher Abwärmequellen in ein Erzeugerportfolio sollte jeweils im Rahmen der konkreten Planungen für ein zu versorgendes Wärmenetz vertiefend geprüft werden.

### 4.2.3 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Für die Untersuchung des Abwärmepotenzials aus erneuerbaren Energieträgern (Biogas, Biomasse, Reststoffe) sowie der potenziell umrüstbaren Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK), wurde das Marktstammregister herangezogen (Erfassung am 15.1.2025). Das Ergebnis zeigt, dass auf der Fläche der Stadt Bremen und dem Überseehafengebiet 106 Erzeugungsanlagen mit einer thermischen Leistung von insgesamt 380,6 MW installiert sind. Die elektrische Leistung liegt bei 221,8 MW. Im Markstammdatenregister liegen keine Informationen über ungenutzte Potenziale vor.

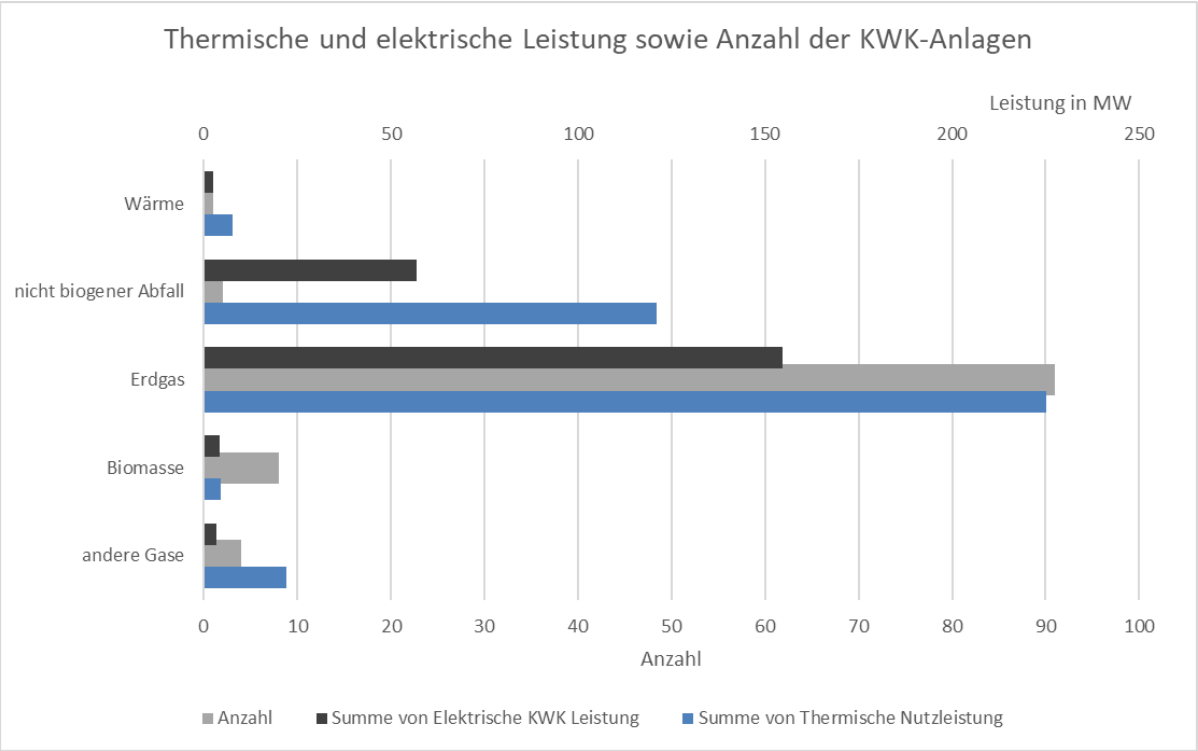



Abbildung 31: Thermische und elektrische Leistung sowie Anzahl der KWK-Anlagen nach Marktstammdatenregister

Die 91 Anlagen erzeugen eine thermische Leistung von 225 $MW_{th}$ und werden überwiegend mit Erdgas betrieben. Davon entfällt der größte Anteil auf Anlagen der Gemeinschaftskraftwerk Bremen GmbH & Co. KG und der swb. Mit einer thermischen Leistung von 121 $MW_{th}$ stellt der nicht biogene Abfall die zweitgrößte Gruppe der Energieträger dar. Diese Leistung wird durch Anlagen der swb und der HKW Blumenthal GmbH bereitgestellt, die unter anderem von der Bremer Stadtreinigung gesammelte Restabfälle thermisch verwerten.

Andere Gase sind mit einer thermischen Leistung von 22 $MW_{th}$ der drittgrößte Block. Wärme aus der Klärschlammverbrennung der KENOW in Höhe von 7,8 $MW_{th}$ und Biomasse mit 4,6 $MW_{th}$ liefern die geringste thermische Leistung.

In folgender Abbildung sind die KWK-Anlagen in Bremen nach Größe der thermischen Leistung dargestellt.

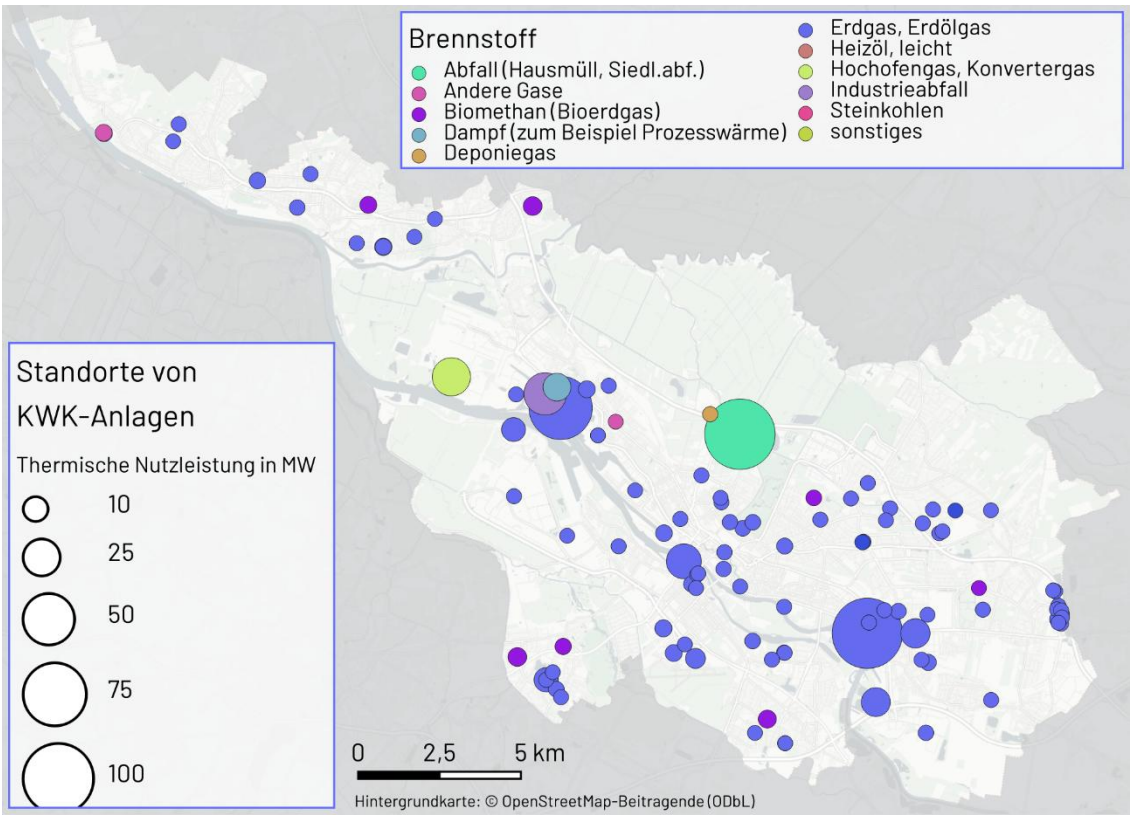



Abbildung 32: KWK-Anlagen aus dem Marktstammdatenregister für Bremen nach thermischer Leistung

Die KWK-Anlage im Überseehafengebiet zeigt folgende Abbildung.

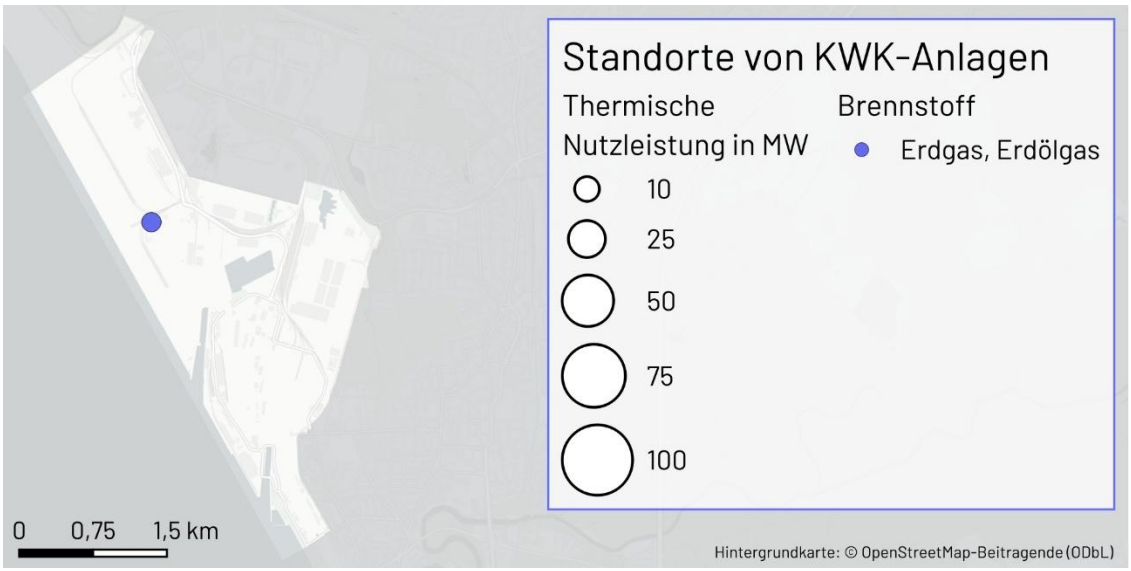



Abbildung 33: KWK-Anlagen aus dem Marktstammdatenregister für das Überseehafengebiet nach thermischer Leistung

In der folgenden Abbildung sind zusätzlich Anlagen in Bremen aufgeführt, die nur Strom erzeugen und bei denen keine Wärme ausgekoppelt wird. Daher gibt es keine Überschneidungen mit den Anlagen in der Abbildung 32. Im Überseehafengebiet befindet sich keine Anlage. Daher ist an dieser Stelle nur die Karte für Bremen zu sehen.

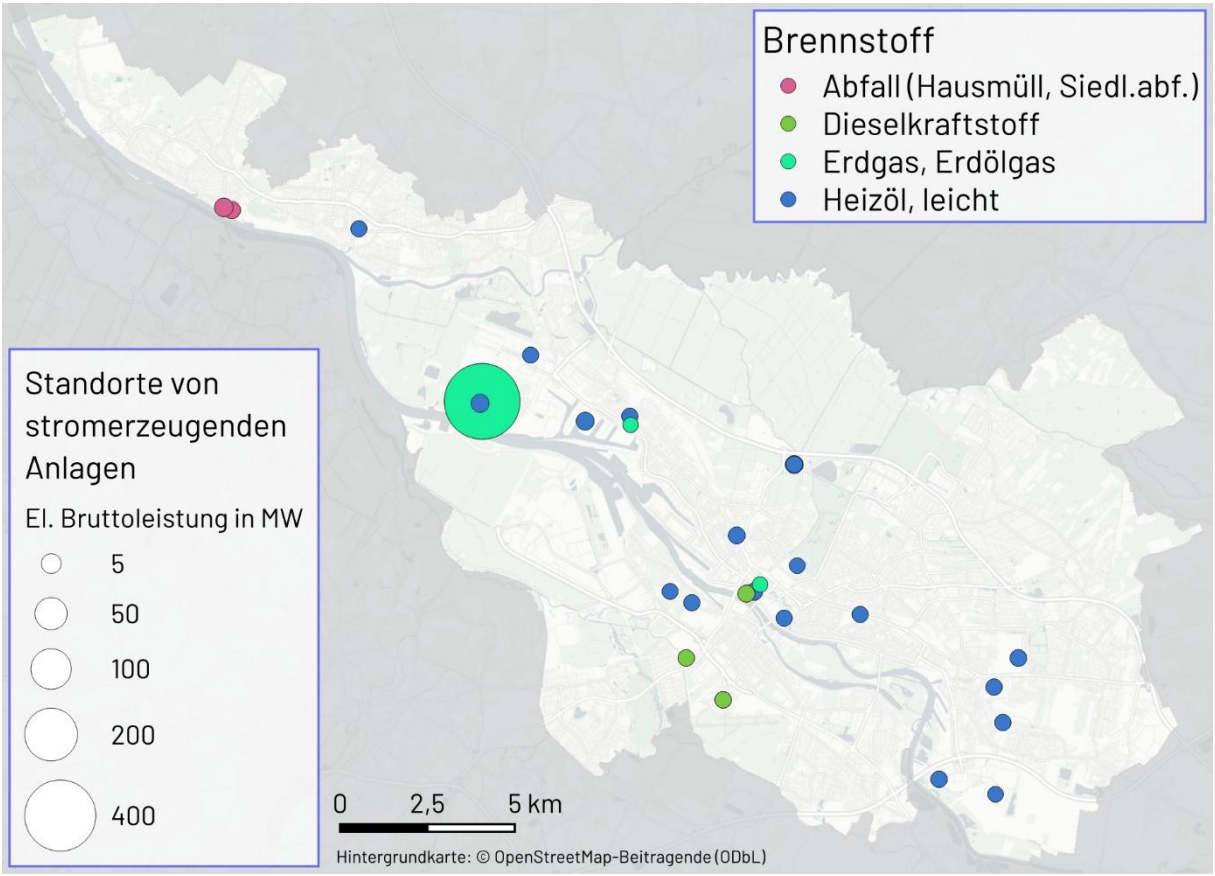



Abbildung 34: Stromerzeugende Anlagen ohne Wärmeauskopplung aus dem Marktstammdatenregister für Bremen nach elektrischer Bruttoleistung

In der Auflistung des Marktstammdatenregisters wird das HKW der Müllverbrennungsanlage Blumenthal nicht als KWK-Anlage geführt. Tatsächlich werden nach Angaben der Betreiberin bereits 3 MW Wärme ausgekoppelt. Zudem bestehen konkrete Pläne bei der Betreiberin und der enercity Contracting, weitere Wärme für ein Wärmenetz in Bremen Nord auszukoppeln (vgl. Kapitel 6.3).

In Abbildung 34 dominiert das Gas- und Dampfturbinenkraftwerk der Gemeinschaftskraftwerk Bremen GmbH & Co. KG im Ortsteil Industriehäfen. Die Anlage ist mehrheitlich im Eigentum der swb. Sie erzeugt Strom mit einem bereits sehr hohen Wirkungsgrad von knapp 60 % ohne Wärmeauskopplung. Bei den anderen stromerzeugenden Anlagen ist im Marktstammdatenregister nicht ersichtlich, ob diese auch Wärme auskoppeln könnten oder, ob es sich zum Beispiel um Notstromaggregate handelt. Wenn an einzelnen Standorten Punkte sowohl in Abbildung 33 als auch in Abbildung 34 aufgeführt sind, handelt es sich vermutlich um zwei verschiedene Anlagen: Einmal eine KWK-Anlage und einmal eine stromerzeugende Anlage ohne Wärmeauskopplung. Aus dem Marktstammdatenregister geht nicht hervor, welche Art von Anlage es genau ist.

Im Marktstammdatenregister ist nicht angegeben, in welcher Größenordnung sich Wärme bei den aufgeführten Anlagen auskoppeln lässt. Bekannt ist jedoch, dass die Anlagen mit dem Brennstoff Abfall entweder bereits für die Wärmeversorgung genutzt werden oder dies wie bei der HKW-Blumenthal GmbH in Zukunft geplant ist. Die KWK-Anlagen auf der Basis von Biomethan sind in die Wärmeversorgung von swb-Nahwärmenetzen integriert. Es verbleiben kleinere Anlagen, die

auf fossilen Brennstoffen basieren. Ein nennenswertes Potenzial an unvermeidbarer Abwärme ist hier nicht zu vermuten. Daher handelt es sich zunächst nur um ein theoretisches technisches Potenzial, welches gegebenenfalls näher untersucht werden sollte.

### 4.2.4 Klärschlammverbrennung

Nach dem Geschäftsbericht der hanseWasser von 2023 wurden 14 300 t Klärschlamm-Trockenmasse einschließlich Co-Inputs entsorgt (hanseWasser, 2023). Davon gingen 11 800 t in die Verbrennung und 2 500 t als Dünger in die Landwirtschaft. Die Klärschlammverordnung mit Stand vom 3.10.2017 sieht vor, dass nach Ablauf bestimmter Übergangsfristen bei allen Kläranlagen Phosphor aus dem Klärschlamm oder aus der Klärschlammverbrennungsasche zurückgewonnen werden muss, wenn ein Phosphorgehalt von 20 Gramm oder mehr je Kilogramm Trockenmasse besteht.

Für das Phosphorrecycling wurde die Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage (KVA) der Klärschlammentsorgung Nordwestdeutschland KENOW GmbH & Co. KG (KENOW) im Bremer Industriehafen gebaut (KENOW, 2025). Die KENOW ist eine Kooperation aus den Partnern Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV), swb, EWE WASSER GmbH (EWE WASSER) und hanseWasser Ver- und Entsorgungs-GmbH (HVE).

Die KENOW hat die Verpflichtung übernommen, eine Lösung für das Phosphorrecycling aus der Asche des verbrannten Klärschlammes zu entwickeln. Die Monoverbrennungsanlage ist für eine Kapazität von 55 000 t/a Klärschlamm Trockenmasse ausgelegt. Davon stammen 46 000 t Klärschlamm mit einem Wassergehalt von 75 % aus Bremen und die übrigen 9 000 t sind solargetrockneter Klärschlamm mit einem Trockensubstanzgehalt von 65 % aus Niedersachsen.

Der Klärschlamm wird zunächst in Scheibentrocknern getrocknet und anschließend im Wirbelschichtofen verbrannt. Die Feuerungsleistung des Ofens beträgt 19 MW. Nach der Verbrennung wird das Rauchgas gekühlt. Mit dem entstehenden Dampf wird mit Hilfe einer Turbine ein Generator zur Stromerzeugung angetrieben. Der Strom wird für den Betrieb der Anlage genutzt und der Überschuss in das Netz eingespeist. Die Wärme wird ausgekoppelt und über das Fernwärmenetz West der swb eingespeist. Laut KENOW können dadurch rund 1 600 Vier-Personen-Haushalte mit Strom und 2 900 Vier-Personen-Haushalte mit Fernwärme versorgt werden.

### 4.2.5 Sperrmüll

Laut der Abfallbilanz 2023 der Bremer Stadtreinigung sind 21 820 t Sperrmüll angefallen, welche in der Recyclinganlage Bremen der Karl Nehlsen GmbH & Co. KG Bremen dem Recycling zugeführt wurden (Die Bremer Stadtreinigung, 2023). Die brennbaren Materialien des Sperrmülls werden energetisch verwertet, wobei die Holzstoffe in einem Biomasseheizkraftwerk und die Reststoffe in der Müllverbrennungsanlage verwertet werden.

## 4.3 Potenziale durch Nutzung von Großwärmepumpen

### 4.3.1 Randbedingungen zur Berechnung

Um die Potenziale der Wärmepumpennutzung realistisch darstellen zu können, ist die Simulation einer Fahrkurve für das anvisierte Wärmenetz nötig.

Für alle Quellen, die von Wärmepumpen genutzt werden, wird die gleiche Netzfahrkurve angenommen. Somit wird eine Vergleichbarkeit gewährleistet. Die Fahrkurve hat folgende Randbedingungen:

- TNetz, VL = 95 °C bei ≤ -8 °C Außentemperatur
- TNetz, VL = 80 °C bei ≥ 10 °C Außentemperatur
- TNetz, RL = 50 °C bei ≤ -8 °C Außentemperatur
- TNetz, RL = 60 °C bei ≥ 10°C Außentemperatur
- Innerhalb der Grenzen liegt ein linearer Verlauf vor

Als Außentemperatur wird der Verlauf für das Jahr 2030 in Bremen im Tagesmittel auf Basis der Software Meteonorm angesetzt. Das Jahr 2030 wurde ausgewählt, da angenommen wird, dass erste Großwärmepumpen aufgrund eines möglichen Netzausbauszenarios ungefähr ab dem Jahr 2030 sinnvoll als Teil des Erzeugerportfolios eingesetzt werden können. Die sich daraus ergebenden Vorlauf- und Rücklauftemperaturen im Jahresverlauf sind in Abbildung 35 zu sehen.

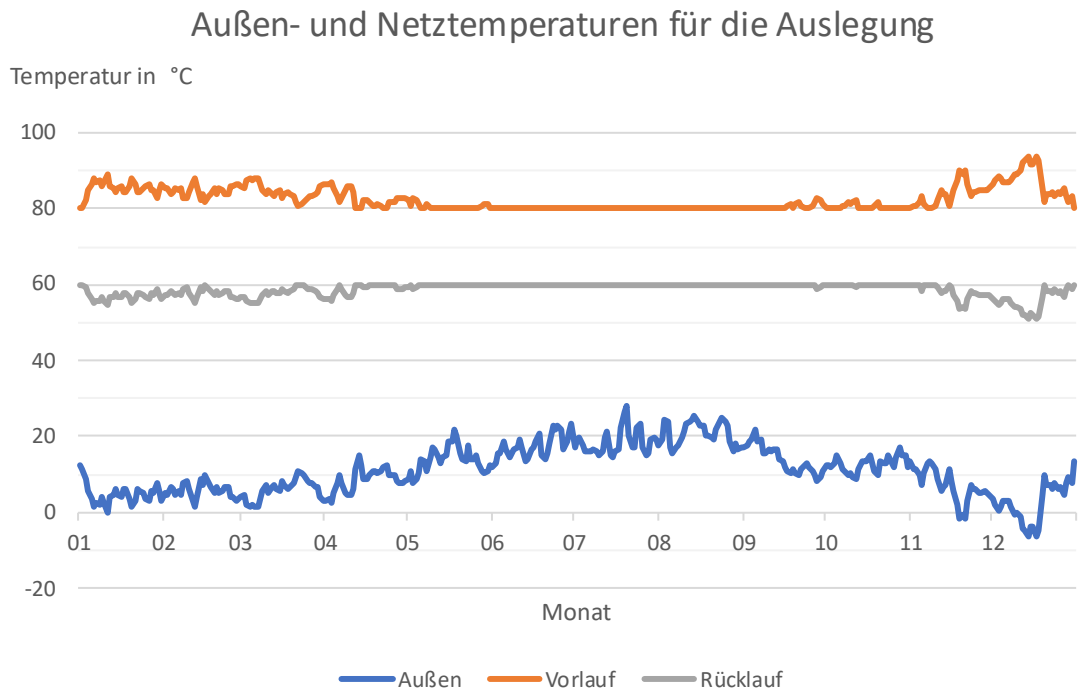



Abbildung 35: Außen- und Netztemperaturen für die Auslegungen

Um das theoretische Potenzial einer Wärmepumpe ermitteln zu können, muss der Strombedarf für die Anhebung des Temperaturniveaus auf die Netzvorlauftemperatur des Fernwärmenetzes berücksichtigt werden. Dazu wurden beispielhaft die Daten einer Großwärmepumpe mit 11,5 MW thermischer Leistung des Herstellers Friotherm verwendet. Die maximale Netzvorlauftemperatur, welche von dieser Wärmepumpe direkt erreicht werden kann, beträgt gemäß Herstellerangaben 92 °C. Als COP-Kennlinie wird vereinfacht der Carnot-Wirkungsgrad mit Gütegrad ε = 0,57 angesetzt. Dieser wurde anhand der Angaben von Friotherm zum COP im Auslegungsfall ermittelt. Sollten höhere Temperaturen im Netz erforderlich sein, wird ein Gaskessel für die Nachheizung berücksichtigt.

### 4.3.2 Flusswasserwärmepumpen

Bremen liegt an der Weser. Da diese zu den zehn größten Flüssen in Deutschland gehört, bietet es sich an, das Potenzial des Flusses näher zu betrachten. Um das Potenzial bestimmen zu können, wurden im Gutachten folgende Annahmen für den Betrieb der Wärmepumpe getroffen:

- Minimale Entnahmetemperatur 5 °C (d. h. kein Betrieb der Wärmepumpe, wenn Flusswasser < 5 °C)
- Maximale Auskühlung des Entnahmevolumenstroms auf bis zu 3 °C zur Einleitung in die Weser
- Bezogen auf Entnahmestrom: Abkühlung (Differenz) zwischen Entnahme und Einleitung maximal 5 Kelvin (K)
- Entnahmevolumenstrom 5 % des mittleren Niedrigabflusses

Im Folgenden werden Zeitreihen der Flusstemperatur und der Durchflüsse analysiert und die Großwärmepumpe ausgelegt. Im Vorfeld erfolgten Abstimmungen mit der Wasserbehörde (Referate 33 und 34) hinsichtlich der getroffenen Annahmen und der Klärung weiterer genehmigungsrechtlicher Fragen.

#### Flusstemperatur

In Abbildung 36 ist zu sehen, dass es in den Jahren 2020 bis 2023 im Januar und/oder Dezember aufgrund der oben genannten Randbedingungen zu einem Ausfall der Wärmepumpe gekommen wäre. Wie die Grafik veranschaulicht, ist nicht damit zu rechnen, dass es jeden Winter zu einem Ausfall kommt, da die Weser im Winter 2021/22 Temperaturen über 5 °C führte.

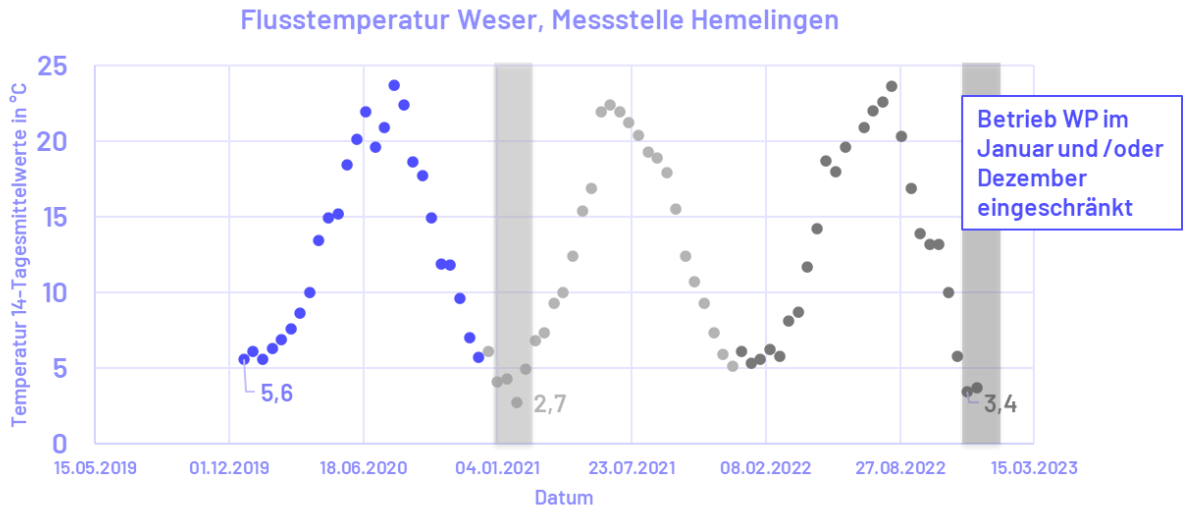



Abbildung 36: Flusstemperatur der Weser 2020 bis 2023[1]

## Niedrigwasserabfluss

Der für die Wärmepumpe nutzbare Volumenstrom beträgt 5 % des Niedrigwasserabflusses der Weser. Dieser geht im Mittel mit 78 $m^3/s$ aus 14-Tage-Mischproben bei Hemelingen (vgl. Abbildung 37) hervor. Somit entspricht der nutzbare Volumenstrom 3,9 $m^3/s$.

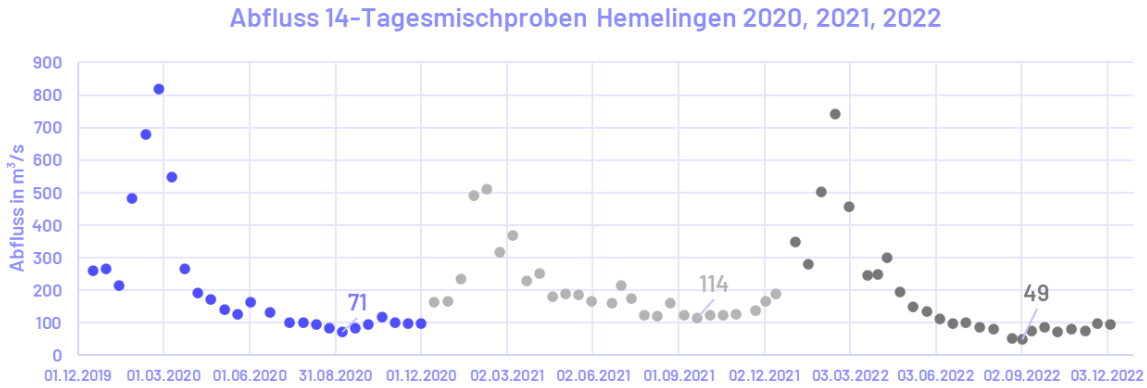



Abbildung 37: Abflusstemperatur Weser für 2020 bis 2022[2]

[1] Quelle: https://undine.bafg.de/weser/guetemessstellen/weser_mst_hemelingen.html https://umwelt.bremen.de/umwelt/wasser/oberflaechengewaesser/gewaesserguete-29264, (abgerufen am 22.5.2024)

[2] Quelle: https://undine.bafg.de/weser/guetemessstellen/weser_mst_hemelingen.html https://umwelt.bremen.de/umwelt/wasser/oberflaechengewaesser/gewaesserguete-29264, (abgerufen am 22.5.2024)

## Auslegung von Flusswärmepumpen

Bei einer Auslegung der Wärmepumpe auf 5 % des mittleren Niedrigwasserabflusses und 5 K Auskühlung würde für die Wärmepumpe eine thermische Leistung von 110 $MW_{th}$ resultieren. Allerdings würde die Wärmepumpe durch die Temperaturbegrenzungen häufig mit geringerer Leistung (Januar bis März) oder gar nicht (phasenweise im Dezember oder Januar) betrieben (vgl. $Q_{aus,theo}$ in Abbildung 38). Dieser Betrachtung liegen die Temperaturzeitreihen aus dem Jahr 2022 zugrunde. Um die Wärmepumpe besser auszulasten, wird ihre Auslegung so reduziert, dass die unteren 80 % der Zeitreihenwerte für die theoretisch abgreifbare Leistung (80 %-Quantil) abgedeckt werden. Dies führt zu einem Potenzial von bis zu 70 $MW_{th}$ für die Auslegung der Wärmepumpe und mit 6 070 Vollbenutzungsstunden zu einer guten Auslastung über das Jahr ($Q_{aus,real}$ in Abbildung 38). $Q_{aus,real}$ beschreibt hierbei die Wärmeleistung, die zur Wärmeerzeugung des Netzes genutzt werden kann. Diese setzt sich zusammen aus dem Wärmeentzug aus dem Fluss $Q_{ein,real}$ und der der Wärmepumpe zugeführten elektrischen Leistung $P_{ein,real}$.

Ein Wartungszeitraum von drei Wochen wird im Juli berücksichtigt. Diese Annahme orientiert sich am üblichen Vorgehen der Fernwärmebetreiber, die Wartung der Erzeugeranlagen im Sommer durchzuführen, wenn der Wärmebedarf im Fernwärmenetz gering ist. Im Fall der Flusswärmepumpe ist aber auch ein Wartungszeitraum im Winter denkbar, wo sie aufgrund der kalten Flusstemperaturen ohnehin nicht in Betrieb ist. Dieser Zeitraum ist jedoch nicht konstant und variiert mit der Außentemperatur.

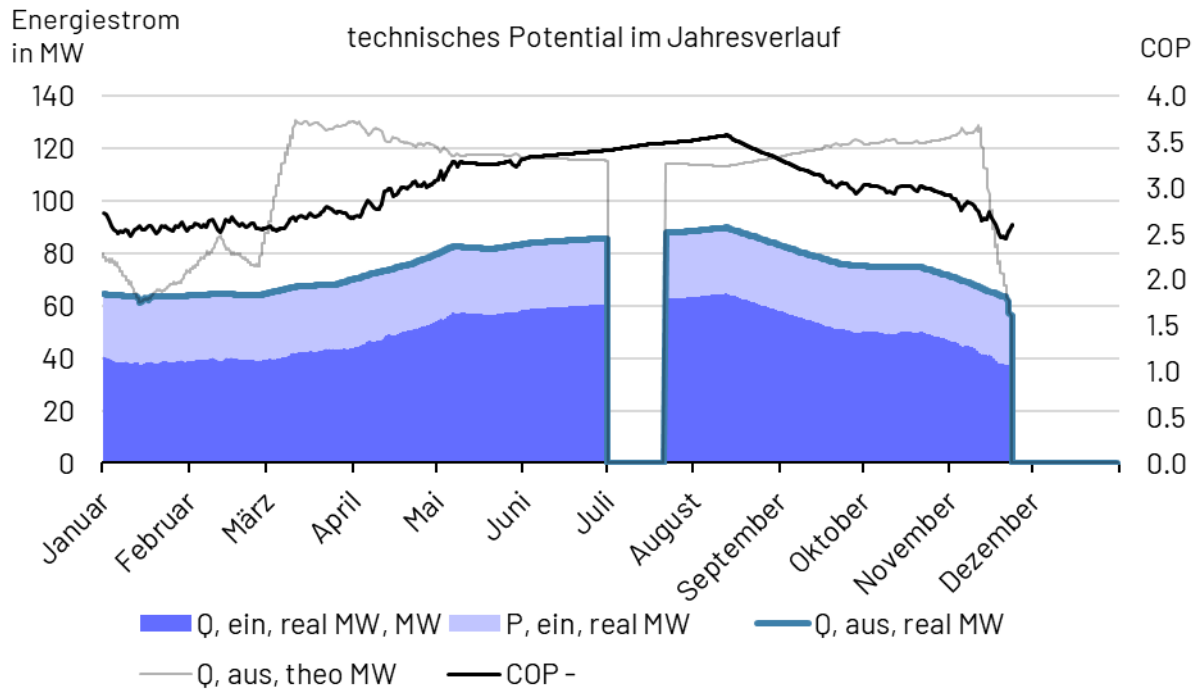



Abbildung 38: Technisches Potenzial einer Flusswärmepumpe an der Weser

In folgender Tabelle sind das thermische Potenzial und weitere Kernergebnisse der Betrachtung der Flusswärmepumpe zu sehen. Die angegebene Leistung von 70 MW ergibt sich bei einer Was-

sertemperatur von 10 °C. Aus dem Jahresverlauf der Wärmeerzeugung ist zu sehen, dass die Wärmepumpe im Sommer bis zu 90 MW liefern kann. Das liegt an höheren Flusswassertemperaturen und niedrigeren Fernwärmevorlauftemperaturen.

Tabelle 19: Potenzial und Kernergebnisse der Betrachtung der Flusswärmepumpe

| Auslegungs-volumenstrom | Vollbenutzungs-stunden (Bezug maximale Leistung) | Strombedarf pro Jahr | Thermische Nennleistung (bei 10 °C Wassertemperatur) | Wärmeerzeugung pro Jahr |
|---|---|---|---|---|
| in $m^3/s$ | in h/a | in GWh/a | in MWth | in GWh/a |
| 3,9 | 6.130 | 184 | 70 | 550 |

## Genehmigungsrechtliche Hinweise

Bei der Potenzialermittlung wurden die folgenden genehmigungsrechtlichen Randbedingungen nicht berücksichtigt. Diese können das Potenzial der Flusswärmepumpen deutlich beeinflussen.

- Je Gewässerabschnitt beträgt der Gesamtentzug der Weser maximal 3 K, bezogen auf den Referenzabfluss der Weser (HIC, 30.7.2021). Dies muss zum Zeitpunkt der Installation geprüft werden, da davon ausgegangen werden kann, dass die Installation von Flusswärmepumpen an Flüssen – auch am Oberlauf der Weser – zunehmen wird.
- Die Wasserbehörde wies in den Abstimmungsgesprächen auf mögliche Auswirkungen der Kälteeinleitung auf die Gewässerökologie und auf die Wanderbewegungen der Fische hin. Diese Fragestellung ist wasser- und naturschutzfachlich zu klären. Die Wasserbehörde und das Referat Wärmewende der Stadt Bremen planen hierzu die Beauftragung eines entsprechenden Fachgutachtens.

## Weitere Gewässer

Die Lesum entsteht etwa 10 km vor ihrer Mündung aus den beiden Quellflüssen Hamme und Wümme. Sie hat ein Einzugsgebiet von 2 190 $km^2$. Im Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch für das Weser- und Emsgebiet wird das arithmetische Mittel aller Tageswerte der Abflüsse (kurz MQ) mit 9,81 $m^3/s$ angegeben (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, 2015). Das arithmetische Mittel der niedrigsten Tageswerte der Abflüsse (kurz MNQ) liegt bei 2,38 $m^3/s$. Unter den gleichen Prämissen wie oben beschrieben liegt das Potenzial bei circa 3 % von dem der Weser.

Unter der Annahme, dass sich die Lesum und die Ochtum nur in der Größe ihres Einzugsgebietes unterscheiden, kann mit dem Einzugsgebiet von 917 $km^2$ der Ochtum ein MQ von circa 4,1 $m^3/s$ und ein MNQ von circa 1 $m^3/s$ zugrunde gelegt werden. Das Potenzial entspricht somit 1 % des Potenzials der Weser.

Die Kleine Weser und der Werdersee sind ein Nebenarm der Weser und werden über ein Zulaufwerk aus der Weser gespeist. Sie haben eine Fläche von 54,5 ha und eine Tiefe von maximal 3 m (Freie Hansestadt Bremen, 2025). Grob geschätzt entspricht dies einem Volumen von 817 500 $m^3$ bei einer vermuteten durchschnittlichen Tiefe von 1,5 m. Aufgrund von Temperaturmessungen am 28.8.2024 von der Wilhelm-Kaisen-Brücke in verschiedenen Tiefen kann von einer homogenen Temperatur im Gewässer ausgegangen werden. Mit einer Abkühlung von 1 K und der Vernachlässigung des sehr kleinen Zuflusses kann der Kleinen Weser und dem Werdersee theoretisch 948,3 MWh pro Jahr entzogen werden. Um den Zustand des Gewässers gewässerökologisch nicht zu verschlechtern, sollte die Wärme vor allem im Sommer entzogen werden und die natürliche Strömung beziehungsweise deren Ausbreitung durch die Temperaturverminderung gering gehalten werden.

In Anbetracht des deutlich größeren Potenzials der Weser wird die Wärmeerzeugung mithilfe einer Flusswasserwärmepumpe an diesen kleineren Gewässern nicht weiter untersucht.

### 4.3.3 Abwärme aus Kläranlagen

In Bremen werden zwei Kläranlagen vom Abwasserentsorgungsdienst hanseWasser Bremen GmbH (hanseWasser) betrieben. Die Messdaten zu Temperaturen und Abfluss der Kläranlagen Seehausen und Farge wurden von hanseWasser bereitgestellt. Das Potenzial ergibt sich aus dem verfügbaren Volumenstrom am Auslauf der Kläranlage, dessen Temperatur (jeweils im Jahresverlauf) und den möglichen Temperaturabsenkungen.

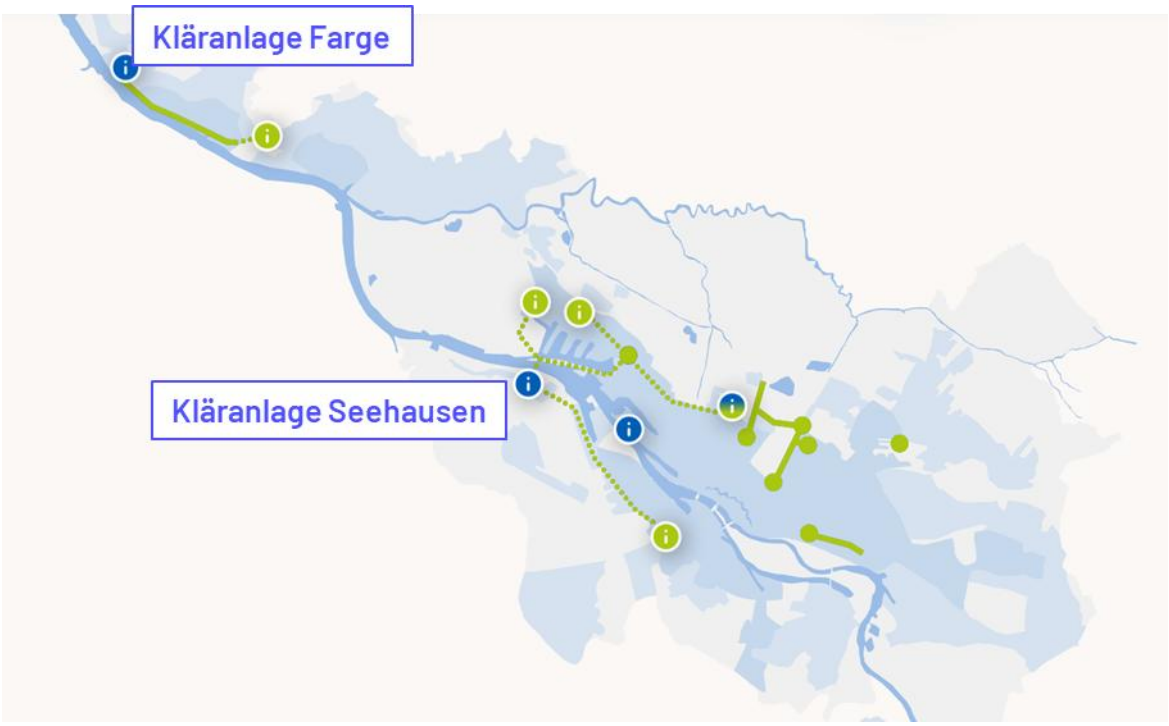



Abbildung 39: Standorte der Kläranlagen in Bremen

Zur Gewährleistung eines optimalen Betriebs der Wärmepumpe werden folgende Randbedingungen bei der Kalkulation angesetzt:

- Die minimale Entnahmetemperatur am Auslauf der Kläranlage beträgt 5 °C.
- Die maximale Auskühlung des Entnahmevolumenstroms wird auf 3 °C bei Einleitung in die Weser begrenzt.
- Die Abkühlung (Differenz) des Entnahmevolumenstroms bei Nennleistung beträgt 5,5 K.

Die Wärmepumpe wird darauf ausgelegt, die unteren 80 % der Zeitreihenwerte für die theoretisch nutzbare Leistung abzudecken (80 %-Quantil). Dies führt in der Kläranlage Seehausen zu 6 927 Vollbenutzungsstunden und in der Kläranlage Farge zu 6 800 Vollbenutzungsstunden. Diese entsprechen einer guten Auslastung der Wärmepumpe über das Jahr.

Mithilfe der potenziellen Netzfahrkurve, der Abwassertemperatur und des Abflusses kann das technische Potenzial bestimmt werden. Es wird für Seehausen in Abbildung 40 und für Farge in Abbildung 41 verdeutlicht. $Q_{aus,real}$ beschreibt hier die Wärmeleistung, die zur Wärmeerzeugung des Netzes genutzt werden kann. Diese setzt sich zusammen aus der Wärmeleistung $Q_{ein,real}$, die den Nachflutern entnommen wird, und der den Wärmepumpen zugeführten elektrischen Leistung $P_{ein,real}$. Das theoretische Potenzial $Q_{aus,theo}$ beschreibt die theoretische Leistung der Wärmepumpe ohne die Einschränkung der Auslegung auf das 80 %-Quantil. In diesem Fall könnte die Wärmepumpe mehr Leistung bereitstellen, würde allerdings häufiger in Teillast betrieben werden.

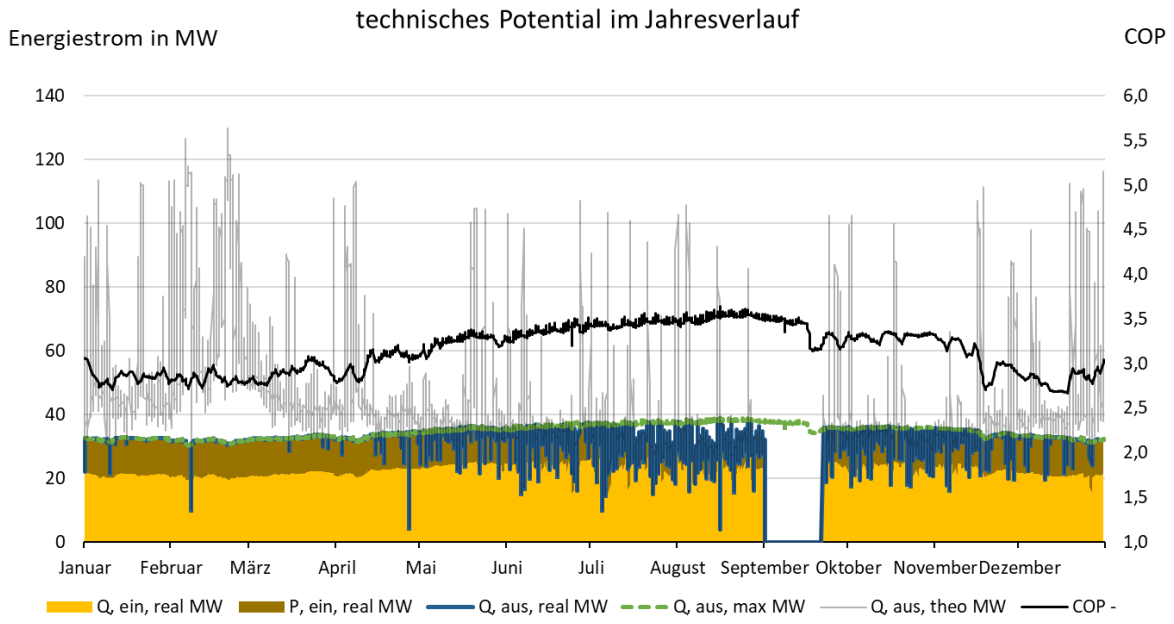



Abbildung 40: Technisches Potenzial einer Wärmepumpe am Auslauf der Kläranlage Seehausen

Ein Wartungszeitraum von drei Wochen wird sowohl in Seehausen als auch in Farge im September berücksichtigt. Außerhalb dieses Zeitraums können die Wärmepumpen durchgehend betrieben

werden, da die Wassertemperaturen selbst im Winter deutlich über 5 °C liegen. Das ist besonders für die Wärmebedarfsdeckung im Winter relevant.

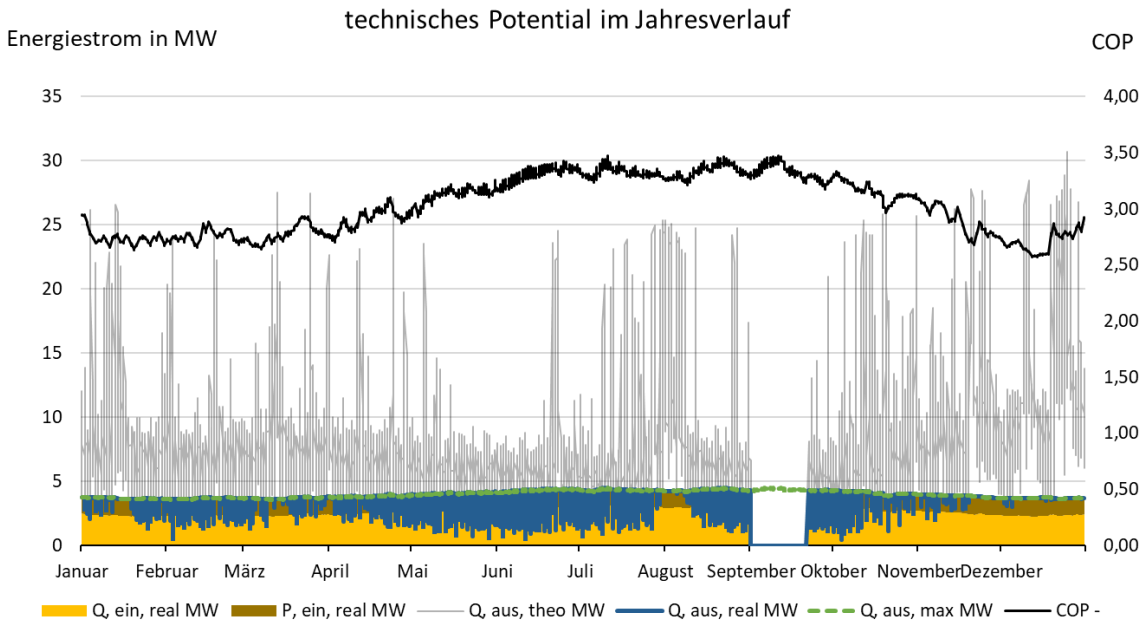



Abbildung 41: Technisches Potenzial einer Wärmepumpe am Auslauf der Kläranlage Farge

In folgender Tabelle ist das Ergebnis der Kalkulation abzulesen. Es zeigt sich, dass ein bedeutendes Potenzial in der Abwärmenutzung aus Abwasser liegt. Beide Kläranlagen gehören zur Gruppe der Großkläranlagen (Größenklasse 5).

Tabelle 20: Thermisches Potenzial durch Nutzung von Abwärme aus Kläranlagen

| | Kläranlage Seehausen | Kläranlage Farge |
|---|---|---|
| Einwohnerwerte in EW | 1.000.000 | 160.000 |
| Auslegungsvolumenstrom in $m^3/s$ | 0,96 | 0,12 |
| Vollbenutzungsstunden in h/a | 6.927 | 6.805 |
| Strombedarf (pro Jahr) in MWh/a | 68.099 | 10.235 |
| Thermische Nennleistung (bei 10 °C Wassertemperatur) in $MW_{th}$ | 30,0 | 3,6 |
| Wärmeerzeugung (pro Jahr) in GWh/a | 268 | 31 |

Folgende Hinweise sind aus der Abstimmung mit hanseWasser als Abwassernetzbetreiberin und dem Umweltbetrieb Bremen als Abwassernetzeigentümer zu beachten:

- Die Nutzung der Abwärme aus Abwasser am Auslauf darf keine Auswirkungen auf den Betrieb der Kläranlagen haben.

- Aufgrund der wasserrechtlichen Betriebserlaubnisse für die Kläranlagen darf das geklärte Abwasser im Ablauf nicht durch technische Maßnahmen unter 12 °C abgekühlt werden (gemäß DWA-M 114:2020). Folglich sollte die Entnahme des geklärten Abwassers für die Wärmepumpe erst nach der Temperaturmessstelle erfolgen.

- Die Einleitung von ausgekühltem Wasser in die Weser soll hinsichtlich der Auswirkungen auf die Gewässerökologie gesondert geprüft werden (ähnlich wie die Nutzung der Wärme aus der Weser, s. o.).

### 4.3.4 Abwärme aus Abwasserpumpwerken und dem Abwasserkanalnetz

Von hanseWasser wurden Daten zum mittleren Trockenwetterabfluss (TW24) und zum Spitzenabfluss von 20 Mischwasser- und Schmutzwasser-Pumpwerken mit Trockenwetterfördermengen (QTW24) von über 10/(ha·a) l/s bereitgestellt. Die Wärmegewinnung aus Abwasserkanälen kann eine negative Auswirkung auf den Betrieb von Kläranlagen haben. Deshalb müssen bei der Potenzialermittlung technische und genehmigungsrechtliche Randbedingungen für den Betrieb von Kläranlagen berücksichtigt werden. In einer Stellungnahme von hanseWasser wurden folgende Randbedingungen formuliert:

- Einhaltung von 12 °C am Auslauf der Kläranlagen.

  Kläranlagen sind nach DWA-A 131:2016 ausgelegt. Die Beckengröße für die Belebungsstufe (Eliminierung von Nährstoffen über biologische Prozesse) ist auf diese Temperatur ausgelegt. Gemäß DWA-A 131 muss die Stickstoffelimination nur bis zu einer Abwassertemperatur von T = 12 °C gewährleistet sein. Entsprechend soll es nach DWA-M 114:2020 durch den Wärmeentzug zu keiner Erhöhung der Zeiträume unter 12 °C im Ablauf der Kläranlage kommen. Diese Temperatur ist eine erlaubnisrelevante Vorgabe für den Betrieb der Kläranlagen. Bei der Kläranlage Seehausen wurde in den Untersuchungen der hanseWasser eine Temperaturerhöhung vom Zulauf bis zum Ablauf von $\Delta T = 1$ °C nachgewiesen. Folglich darf es durch den Betrieb der Abwasserwärmepumpen zu keiner Temperaturreduzierung unter 11 °C kommen, um die 12 °C am Auslauf einhalten zu können. Für die Kläranlage Farge liegen keine vergleichbaren Untersuchungen vor.

- Maximale Temperaturabsenkung von 0,5 K im Zulauf der Kläranlage oder 16 °C Abwassertemperatur.

  Beim Wärmeentzug aus dem Abwasserkanal ist gemäß Merkblatt DWA-M 114:2020 eine Prüfung der Auswirkungen auf den nachgelagerten Abwasserreinigungsprozess erforderlich. Bei einer Temperaturabsenkung von 0,5 K im Zulauf der Kläranlage (0,5 K sind im Merkblatt als Bagatellgrenze definiert) wird davon ausgegangen, dass die Temperaturabsenkung keine wesentliche Beeinflussung des Abwasserreinigungsprozesses darstellt. Damit ist eine vereinfachte Prüfung möglich. Liegt die Temperaturabsenkung über der Bagatellgrenze von 0,5 K, so ist eine eingehende Beurteilung auf Grundlage der Arbeitsblätter DWA-A 198 und DWA-A 131 nötig. Bei > 16 °C Abwassertemperatur hält hanseWasser einen solchen Nachweis für möglich.

Für einen nahezu ganzjährigen Betrieb der Abwasserwärmepumpen müssen folglich die maximale Auskühlung auf 11 °C und gleichzeitig die Bagatellgrenze von 0,5 K eingehalten werden. Aufgrund der fehlenden Messdaten zu Temperaturen im Kanalnetz oder in Pumpwerken wurden in der Studie die Temperaturdaten am Auslauf der Kläranlage Seehausen abzüglich 1 °C Erwärmung in der Kläranlage verwendet. Es zeigt sich, dass es Zeiträume gibt, in denen die Abwassertemperatur unter 11 °C liegt und somit kein Betrieb der Wärmepumpen im davorliegenden Kanalnetz in diesen Zeiten möglich ist (vgl. Abbildung 42). Das theoretische Potenzial bei der Begrenzung auf 11 °C Abwassertemperatur liegt bei 22 MW für alle Pumpwerke zusammen. In folgender Tabelle sind die Ergebnisse für alle Pumpwerke aufgelistet. Die jeweiligen Werte dürfen nicht als Gesamtpotenzial aufsummiert werden, da einzelne Pumpwerke hintereinandergeschaltet sind.

Tabelle 21: Thermisches Potenzial durch Nutzung von Abwärme aus Abwasser bei Pumpwerken (bei >16 °C Abwasser)

| Pumpwerk | Nennleistung WP bei 16 °C Quelltemperatur in $MW_{th}$ | Wärmemenge bei Abwassertemperatur >16 °C (Mai–November) in GWh/a |
|---|---|---|
| Findorff | 8,4 | 33 |
| Linkes Weserufer | 4,5 | 17 |
| Universität | 2,5 | 10 |
| Horn | 2.3 | 9 |
| Oslebshausen | 1,7 | 7 |
| Blumenthal | 1,3 | 5 |
| Huchting | 0,9 | 4 |
| Holter Feld | 0,9 | 3 |
| Krimpel | 0,8 | 3 |
| Uppe Angst | 0,5 | 2 |
| Rockwinkel | 0,4 | 1,7 |
| Vegesack | 0,4 | 1,7 |
| Lesum | 0,4 | 1,7 |
| Industriehafen | 0,3 | 1,0 |
| Hemelinger Hafen | 0,2 | 0,8 |
| Habenhausen | 0,2 | 0,8 |
| Arsten | 0,2 | 0,8 |
| Mahndorf | 0,2 | 0,8 |
| Schulkenstraße | 0,1 | 0,5 |
| GVZ | 0,1 | 0,5 |

Nach den Untersuchungen von hanseWasser würde jedoch die Bagatellgrenze von 0,5 °C bei der Kläranlage Seehausen bereits bei 2,8 $MW_{th}$ erreicht (hierbei ist die Wiedererwärmung im Kanalnetz nicht berücksichtigt). Ohne Berücksichtigung des Potenzials zur Wiedererwärmung im Kanalnetz ist das vorhandene Potenzial für die Projekte „Tabakquartier" und „Spurwerk" bereits verplant.

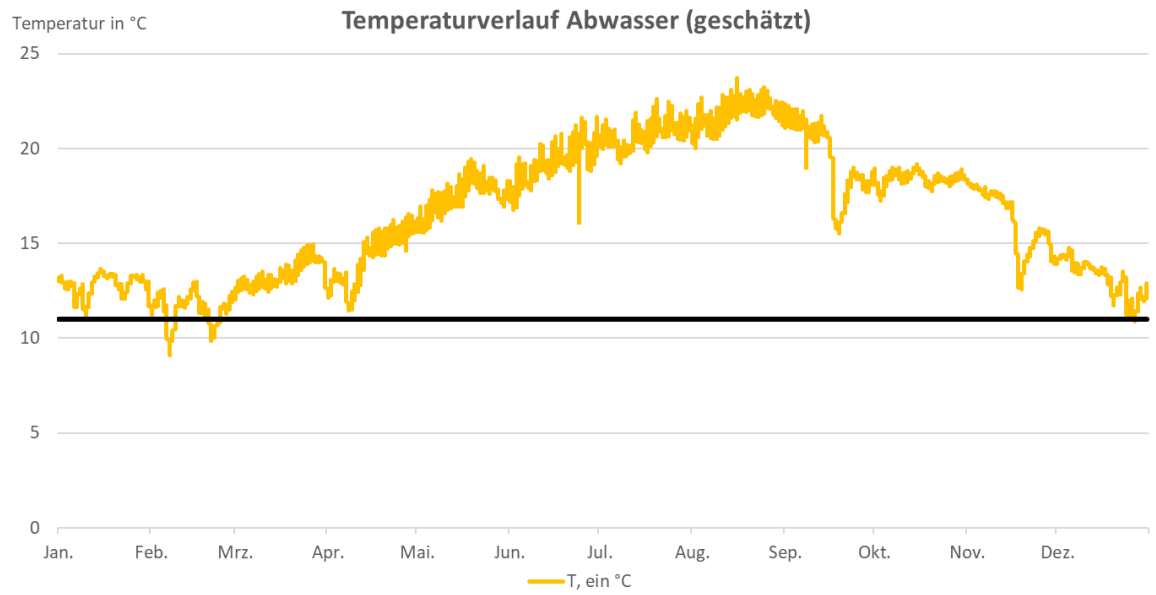



Abbildung 42: Temperaturverlauf Abwasser, abgeschätzt über die Temperaturen am Auslauf der Kläranlage Seehausen abzüglich 1 K Temperaturerhöhung durch die Kläranlage

Für die Kläranlage Farge gab es bisher keine konkreten Untersuchungen. Farge hat etwa 1/10 der Kapazität von Seehausen, sodass vereinfacht von 0,28 MW ausgegangen wird.

Tabelle 22: Thermisches Potenzial durch Nutzung von Abwärme aus Abwasser bei Pumpwerken

| Einzugsbereich der Kläranlagen | Nennleistung WP in $MW_{th}$ | Kommentar |
|---|---|---|
| Seehausen | 2,8 | Bereits verplant |
| Farge | 0,28 | Schätzung |

Bei Abwassertemperaturen von über 16 °C ist es wahrscheinlich, dass auf Grundlage der Arbeitsblätter DWA-A 198 und DWA-A 131 keine wesentliche Beeinflussung des Abwasserreinigungsprozesses nachgewiesen werden kann. Diese Temperatur findet sich in den Monaten zwischen Mai und November. In diesen Zeiträumen sind jedoch andere Wärmequellen, wie zum Beispiel Flusswärmepumpen oder Wärmepumpen am Auslauf der Kläranlagen, attraktiver, so dass Wärmepumpen im Abwassernetz nicht als Haupterzeuger für Wärmenetze in Bremen empfohlen werden.

## 4.4 Oberflächennahe Geothermie

Als weitere Option für die regenerative Wärmeversorgung wurde die Nutzung von Erdwärmesonden als Wärmequelle betrachtet. Für Nutzung im Zusammenhang mit Wärmenetzen wurde nach geeigneten Flächen im Stadtgebiet gesucht und das Potenzial beispielhaft für das in Kapitel 6.4 beschriebene Nahwärme(erweiterungs-)gebiet Huchting/Sodenmatt berechnet. Weitere Optionen ergeben sich durch die Nutzung des öffentlichen Verkehrsraums oder für dezentrale Wärmepumpen zur Versorgung einzelner Gebäude.

### 4.4.1 Erdwärmesondenanlagen auf Freiflächen

#### Flächenfindung

Zur Identifizierung potenziell geeigneter Flächen für die Errichtung von Erdwärmesondenfeldern für Nahwärmenetze wurden verfügbare Geodaten systematisch ausgewertet. Auf dieser Basis wurde eine Positivauswahl definiert, die verschiedene Flächenarten enthält, für die eine Nutzung für Erdwärmesondenfelder grundsätzlich denkbar ist. In der Regel stehen die Flächen nach der Errichtung des Sondenfelds wieder für die ursprüngliche Nutzung zur Verfügung. Ausnahmen sind landwirtschaftliche Ackerflächen, weil die Einbauten bei Erdwärmesondenfeldern so nah an der Oberfläche liegen, dass die Ackerflächen nicht mehr wie zuvor nutzbar sind.

Außerdem wurden Ausschlussgebiete mit Flächenarten ermittelt, deren Nutzung für Erdwärmesondenfelder mit großer Wahrscheinlichkeit nicht geeignet sind.

Tabelle 23: Freiflächenfindung für zentrale oberflächennahe Geothermie: Zuordnung der Flächenkategorien

| Positivauswahl | Ausschlussgebiete |
|---|---|
| Unland: vegetationslose Fläche & naturnahe Fläche[3] | Wald, Gehölz, Baumbestand[8] |
| Grünland[8] | Friedhöfe[8] |
| Spielfeld[8] | Kleingartenanlagen[8] |
| Grünanlage[8] | Gewässer, Moore[8] |
| Parkplatz[8] | Flächen mit Altablagerungen[4] |

[3] Quelle: ATKIS Basis-DLM, Landesamt Geoinformation Bremen, Stand Juni 2024, https://metaver.de:443/trefferanzeige?docuuid=265E2B65-66DB-4B17-AB29-FAFC8C9B6150&lang=de
[4] Quelle: Altablagerungen im Land Bremen, Referat 24: Bodenschutz und Altlasten, Stand April 2024, https://metaver.de:443/trefferanzeige?docuuid=4B655FC5-2219-4848-85D1-89B4EC770DF6&lang=de

| Positivauswahl | Ausschlussgebiete |
|---|---|
| Festplatz[8] | Wasserschutzgebiete Kat. II, IIIa, IIIb[5,6] |
| Vegetationsmerkmal Gras[8] | Naturschutzgebiete[7] |
| | Geschützte Biotope[8] |
| | Flora-Fauna-Habitat Gebiete[12] |
| | Vogelschutzgebiete[12] |

In Tabelle 23 findet sich die Zuordnung der Flächenkategorien. In Abbildung 43 sind sowohl die geeigneten Flächen als auch die Ausschlussgebiete in einer Karte dargestellt. Über den Umfang dieser Untersuchung hinaus könnten bei der Flächensuche noch weitere Datenquellen berücksichtigt werden, wie zum Beispiel das Entsiegelungskataster, das Baulückenkataster, die Bodenfunktionsbewertung oder die Innenentwicklungsstudie für Bremen.

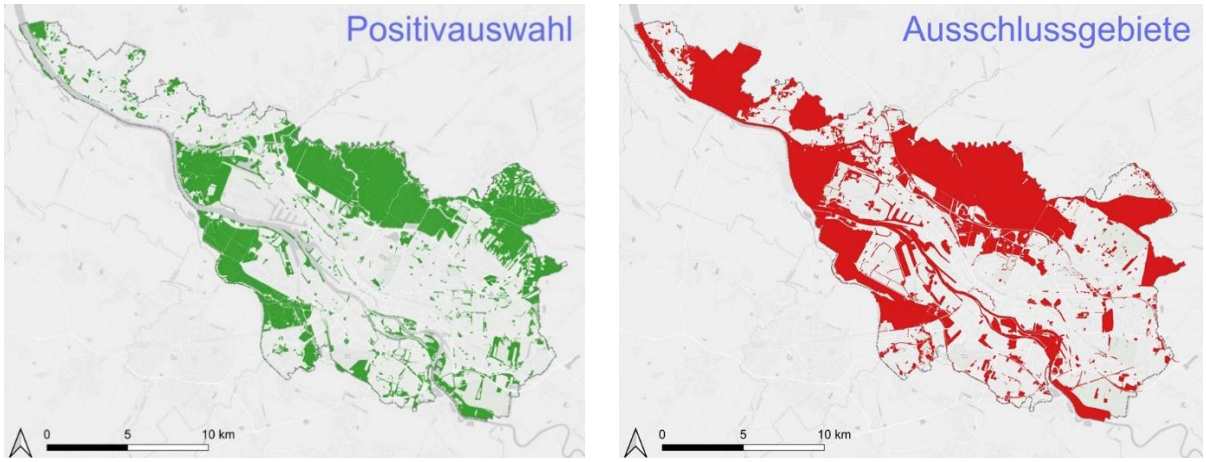



Abbildung 43: Positivauswahl (links) und Ausschlussgebiete (rechts) bei der Suche nach geeigneten Flächen für Erdwärmesondenfelder in Bremen

[5] In den Wasserschutzgebieten der Kategorie IIIa und IIIb ist die Inbetriebnahme von Erdwärmesondenanlagen nur mit Wasser als Wärmeträgerflüssigkeit zulässig (Panteleit, Ortmann, & Langer, 2022). Diese Angabe bezieht sich jedoch auf Kleinanlagen. Von der Errichtung großer Erdwärmesondenfelder in Wasserschutzgebieten der Kat. IIIa und IIIb soll nach Angaben der Wasserschutzbehörde grundsätzlich abgesehen werden.

[6] Quelle: Wasserschutzgebiete im Land Bremen, Referat 33: Oberflächenwasserschutz, Kommunale Abwasserbeseitigung, Stand April 2024, https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/srv/eng/catalog.search#/metadata/D6415D3A-BAF4-42D2-AA57-CD4A5D7DFB20

[7] Quelle: Schutzgebiete-Naturschutz Land Bremen, Referat 26: Naturschutz und Landschaftspflege, Stand April 2024, https://www.metaver.de/trefferanzeige?plugid=/ingrid-group:ige-iplug-HB&docuuid=2729F451-978B-4AE0-90CB-67E3B26C716B

[8] Quelle: Geschützte Biotope im Land Bremen, Referat 26: Naturschutz und Landschaftspflege, Stand April 2024, https://www.metaver.de/trefferanzeige?plugid=/ingrid-group:ige-iplug-HB&docuuid=6BD0772F-59F6-488C-A63E-101C967DF461

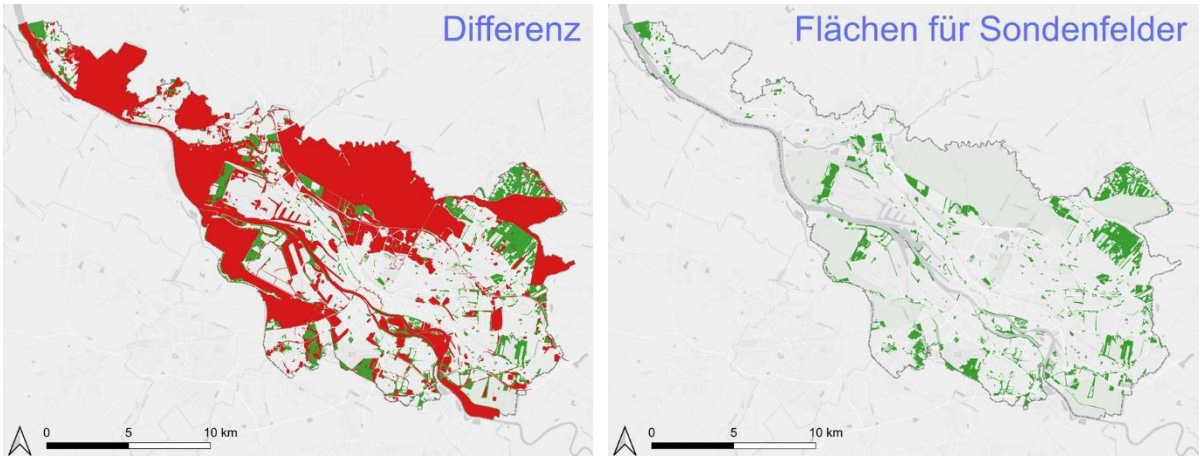



Abbildung 44: (links) Überlagerung von Positivauswahl und Ausschlussgebieten; (rechts) Flächen für Sondenfelder nach Verschneidung

Anschließend wurden die Flächen, die zu den Ausschlussgebieten gehören, von den Flächen der Positivauswahl abgezogen (vgl. Abbildung 44). Es wurde ein Puffer von 3 m zum Rand zusammenhängender Flächen abgezogen, um die Platzierung von Sonden direkt auf dem Grundstücksrand auszuschließen und sehr schmale Flächenfragmente nach der Verschneidung zu entfernen. Außerdem wurden zusammenhängende Flächen < 1.000 $m^2$ aus der Auswahl herausgenommen, da sich die von der Erschließungsgröße weitgehend unabhängigen Kosten sonst auf einen zu geringen Wärmeertrag verteilen.

Abbildung 45 zeigt das Resultat, aufgeschlüsselt nach Art der Fläche. Die Gesamtfläche beträgt etwa 2 993 ha. Allerdings ist dabei die räumliche Nähe zu bestehenden oder geplanten Wärmenetzen noch nicht berücksichtigt. Die Flächenauswahl kann als Anhaltspunkt bei der Planung neuer Nahwärmenetze dienen. Im Einzelfall müssen weitere Einschränkungen, beispielsweise durch Nutzungskonkurrenzen, Eigentumsverhältnisse, Fehlerfassungen oder Hindernisse auf den Flächen, überprüft werden.

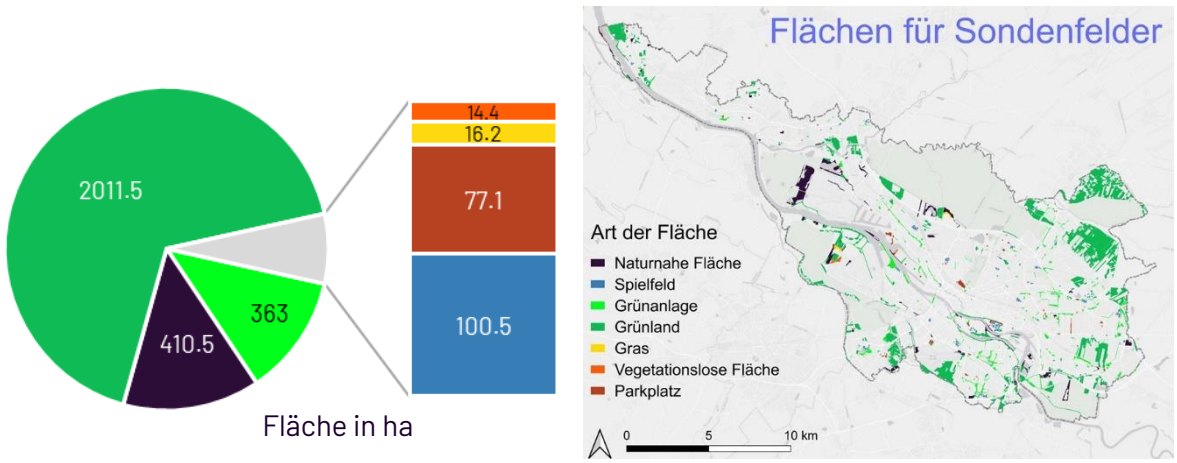



Abbildung 45: Flächen für Erdwärmesondenfelder im Stadtgebiet Bremen nach Art der Fläche

## Potenzialermittlung am Beispiel Huchting/Sodenmatt

Für ein potenzielles Netzausbaugebiet in Huchting/Sodenmatt im Süden der Stadt wurden Erdwärmesondenfelder als mögliche Wärmeversorgungsoption untersucht.




Abbildung 46: Freiflächen in einem Umkreis von 200 m um das potenzielle Nahwärmegebiet Huchting/Sodenmatt, Hintergrund: OSM (links), Digitales Orthophoto DOP20 (rechts)

In Abbildung 46 sind das Netzausbaugebiet „Huchting/Sodenmatt“ und die Flächen dargestellt, die mit der oben beschriebenen Methode identifiziert wurden. Berücksichtigt wurden zunächst Flächen mit einem Abstand von weniger als 200 m zum Wärmenetz. Flächen, bei denen das Luftbild auf erhebliche Einschränkungen hinweist (z. B. vollständige Bedeckung mit Bäumen), wurden manuell aus der Auswahl herausgenommen. Die Besitzverhältnisse und die tatsächliche Nutzbarkeit der Flächen müssen im Einzelfall geklärt werden.

Auf den Flächen wurden mit einem Algorithmus möglichst viele Sonden mit einer Tiefe von 200 m und einem Abstand von 7,5 m zueinander platziert. Um mögliche Einschränkungen auf den Flächen zu berücksichtigen, werden 50 % der Sonden zufällig gelöscht. Das Wärmepotenzial wird unter Berücksichtigung der Untergrundbedingungen und der gegenseitigen thermischen Beeinflussung der Sonden mit einem analytischen Verfahren nach Miocic (2024) berechnet. Die bereitstellbare Wärmemenge mit den identifizierten Flächen liegt bei 2,8 GWh/a, ohne zusätzliche thermische Regeneration. Das entspricht ca. 15,5 % des zusätzlichen Wärmebedarfs für das Netzgebiet Huchting/Sodenmatt von 18 GWh/a.

Durch thermische Regeneration des Untergrunds kann die bereitstellbare Wärmemenge in den Wintermonaten deutlich erhöht werden. Dazu wird in den Sommermonaten Wärme über die Sonden in den Untergrund eingeleitet. Potenzielle Quellen dazu sind zum Beispiel unabgedeckte Solarthermie-Kollektoren, Abwärme, Raumwärme oder Luftwärmetauscher. Bei ausgeglichener Wärmebilanz (Einspeisung = Entnahme) über das Jahr kann jede Sonde eines Sondenfeldes wie eine Einzelsonde belastet werden. Die gegenseitige thermische Beeinflussung der Sonden wird dann aufgehoben. Dadurch ließen sich große Teile des Wärmebedarfs des Nahwärmenetzes geothermisch decken.

### 4.4.2 Erdwärmesonden im öffentlichen Verkehrsraum

In stark verdichteten Gebieten, in denen weder auf den grundstückseigenen Flächen noch auf nahegelegenen Freiflächen in ausreichendem Umfang Erdwärmesonden platziert werden können, kann die Einbringung von Sonden in den öffentlichen Verkehrsflächen eine weitere Möglichkeit sein. Diesen Ansatz verfolgt aktuell die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG in verschiedenen Stadtteilen Bremens. Details dazu werden in Kapitel 6.6 erläutert.

In Bestandsgebieten liegen bisher wenig praktische Erfahrungen mit einem derartigen Konzept vor. Es sind weitere Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit notwendig.

### 4.4.3 Erdwärmesonden zur dezentralen Wärmeversorgung

Sole-Wasser-Wärmepumpen (S/W-WP) mit Erdwärmesonden (EWS) als Wärmequelle sind auch für die dezentrale Wärmeversorgung eine Option. Zu berücksichtigen sind dabei die Untergrundeigenschaften und das Platzangebot auf den jeweiligen Grundstücken. Die entsprechenden Potenziale hierfür werden in Kapitel 5.2 erläutert.

## 4.5 Tiefe Geothermie

Von tiefer Geothermie spricht man ab einer Tiefe von mehr als 400 m, üblicherweise sind jedoch Tiefen von über 1 000 m mit Temperaturen größer 60 °C gemeint. Bergrechtlich ist die tiefe Geothermie ab 400 m definiert (BBergG § 3 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 (b)).

Nutzungssysteme der tiefen Geothermie sind vor allem hydrothermale Systeme, bei denen warmes oder heißes Wasser aus tiefen Aquiferen im Untergrund für die Wärmeversorgung genutzt wird. Dies erfolgt meistens über zwei Bohrungen (Förder- und Injektionsbohrung), um eine nachhaltige Nutzung des Thermalwassers zu gewährleisten. Die Bohrungen sind entweder Vertikalbohrungen an zwei unterschiedlichen Standorten oder zwei Schrägbohrungen mit einem Abstand im Reservoir von 1 bis 3 km. Neben den hydrothermalen Systemen können auch petrothermale Systeme oder tiefe Erdwärmesonden genutzt werden, wobei letztere im Prinzip der Nutzung der oberflächennahen Geothermie ähneln (Kapitel 4.4). Aufgrund der schwierigen wirtschaftlichen Nutzung werden diese hier nicht weiter beschrieben. Petrothermale Systeme nutzen die im Gestein gespeicherte Energie bei geringer Durchlässigkeit des Gesteins. Überwiegend wird tiefe Geothermie zur Wärmegewinnung verwendet. Sie eignet sich grundsätzlich aber auch zur Stromerzeugung und zur Wärmespeicherung.

Laut einem von der Geothermie Neubrandenburg GmbH im Jahr 2004 erstellten Gutachten können im Nordosten Bremens gelegene Sandsteine der Unterkreide für die hydrothermale geothermische Nutzung von Bedeutung sein. Im westlichen und südlichen Randsenkenbereich der Salzstruktur Lilienthal werden größere Speichermächtigkeiten und günstige petrophysikalische Eigenschaften für diese thermalwasserführenden Gesteinsschichten vermutet. Eine Tiefenbohrung von 2 500 bis 2 900 m wäre notwendig, um Thermalwasser mit einer Temperatur von 100 °C

zu erschließen. Bei einer angenommenen Förderung von 100 $m^3$/h und Auskühlung auf 60 °C könnte eine Wärmeleistung von 4,5 MWth erschlossen werden. Dafür wären zwei Bohrungen notwendig, eine, um das Thermalwasser zu fördern, und eine zweite, um es nach der Nutzung zurückzuführen.

Neben den beschriebenen Strukturen könnte laut geologischem Gutachten der tiefer liegende mittlere Buntsandstein zur Gewinnung von thermischer und elektrischer Energie genutzt werden, wofür jedoch höhere Investitionen zur Erschließung erforderlich wären. Das sedimentäre Rotliegend würde aufgrund des geringen Kenntnisstandes bezüglich der Nutzung nur mit großem Aufwand erschließbar sein. Für die Speicherung von Wärme und Kälte eignen sich die sandigen Ablagerungen der Formationen Mitteloligozän und Eozän.

Im geologischen Gutachten werden Empfehlungen ausgesprochen. Diese umfassen zunächst die Prüfung und Erfassung des Energiebedarfs und darauf aufbauend eine standortkonkrete geologisch-technisch-wirtschaftliche Vorbereitung für die Wärmegewinnung. Sollte Energie (Wärme, Kälte) untertägig saisonal gespeichert werden, sei es ebenfalls notwendig, die Energiemengen zu erfassen und eine Studie durchzuführen. Zudem sollte laut Gutachten geprüft werden, ob bestehende und nicht genutzte Tiefenbohrungen nachträglich für Geothermie genutzt werden könnten.

Parallel zu der Erstellung des Wärmeplans wird das Projekt „Optionen zur Nutzung mitteltiefer und tiefer Geothermie in der kommunalen Wärmewende in der Metropolregion Nordwest" durchgeführt. Das Projekt wird von der Metropolregion Nordwest gefördert. Projektträger ist die Gemeinde Ritterhude. Im Rahmen des Projektes werden zwei Fallstudien durchgeführt, von denen eine auf das Stadtgebiet Bremen entfällt. Anhand der Fallstudien soll ein Handlungsleitfaden erarbeitet werden. Im Fokus des Projektes steht insbesondere der Salzstock Lesum.

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) hat der Gemeinde Weyhe die Erlaubnisfelder Hemelingen und Weyhe zugeteilt. Die Erlaubnisfelder liegen zum Teil auf bremischem Gebiet. Das von der Gemeinde Weyhe bereitgestellte Gutachten (erstellt von Fraunhofer IEG) weist darauf hin, dass „mitteltiefe hydrothermale Systeme bis zur Basis Kreide in 1 600 m Tiefe … eine gute geologische Erfolgswahrscheinlichkeit bei vergleichbar gutem thermischen Leistungsertrag" zeigen. Sowohl bei der Analyse der Potenziale als auch bei einer möglichen späteren Erschließung könnten Synergiepotenziale für Bremen und die Gemeinde Weyhe bestehen. Die Gemeinde Weyhe hatte Anträge zur Aufsuchung von Erdwärme gestellt und die Erlaubnis erhalten.

## 4.6 Grundwasser

Grundwasser bietet sich als Wärmequelle an, da die Temperatur im Jahresverlauf nahezu gleichbleibend ist. Durch eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe kann die Temperatur auf ein nutzbares Niveau gehoben werden.

Für die Erschließung oberflächennaher Grundwasserleiter für die Erzeugung von Wärme werden in der Regel mindestens zwei vertikale Brunnen benötigt. Über den Förderbrunnen wird das Wasser gefördert, bevor es nach der Abkühlung über den Schluckbrunnen in den Grundwasserleiter zurückgeleitet wird. Statt des Schluckbrunnens ist auch eine Versickerung möglich. Eine Ausnahme stellen Horizontalfilterbrunnen dar, bei denen mit einer Horizontalbohrung Brunnen gebohrt werden. Horizontalbrunnen bestehen aus einem geschlossenen vertikalen Rohr, das bis in die wasserführende Schicht reicht. Von dort kann durch horizontal verlegte Filterrohre Wasser einströmen. Bei einem größeren Wärmebedarf kommen entsprechend mehrere Brunnen zum Einsatz. Beim Betrieb dürfen die verschiedenen Brunnen sowie andere Anlagen sich weder thermisch noch hydraulisch beeinflussen.

Bei der Standortsuche ist der wasserrechtliche Rahmen (vor allem landesrechtliche Wasserhaushalts- oder Wassergesetze) zu beachten, welcher die sichere Trinkwasserversorgung, die Erhaltung von natürlichen Lebensgrundlagen, die Förderung regenerativer Energie und die Vermeidung von thermischem Einfluss auf benachbarte Anlagen sicherstellen soll. Indikationen zur Nutzbarkeit des Grundwassers als Wärmequelle ergeben sich mit Blick auf die wasserwirtschaftliche Eignung unter anderem aus der Karte für die Restriktionsbereiche für oberflächennahe Geothermie. Diese weist für Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich günstige Bereiche aus, wie in der Abbildung 47 aus dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ersichtlich wird (Panteleit, Ortmann, & Langer, 2022).

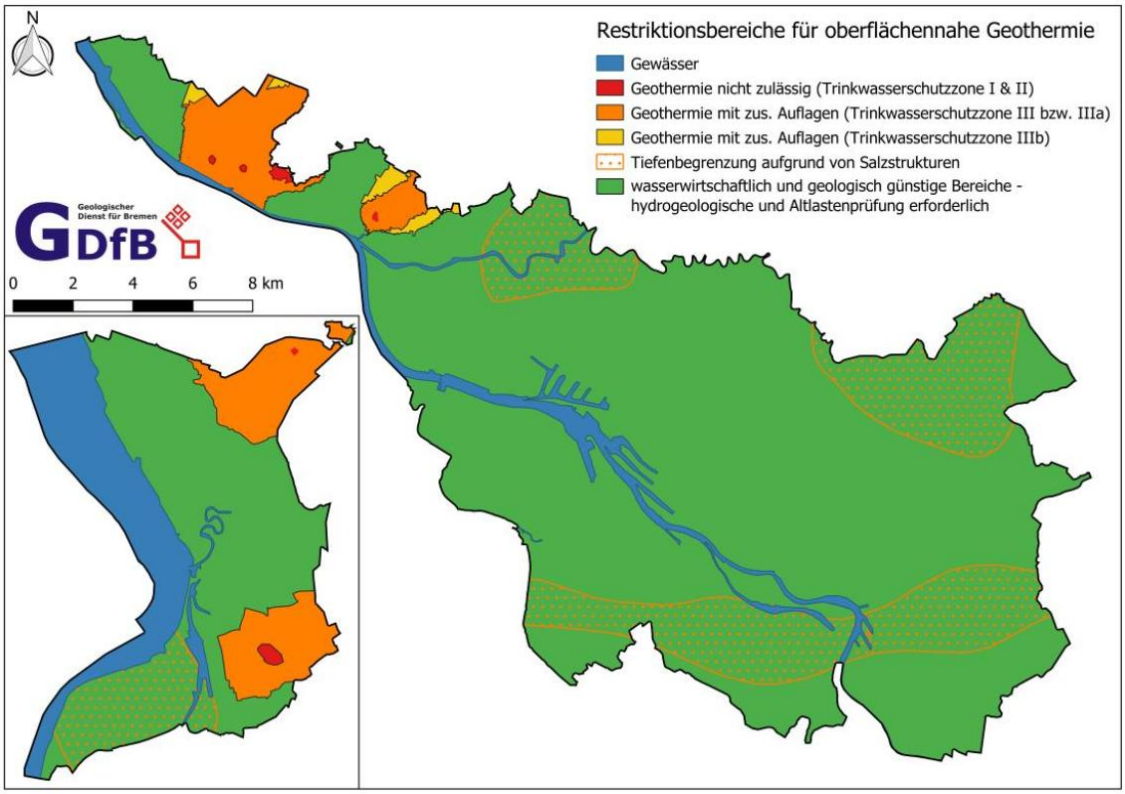



Abbildung 47: Restriktionen aufgrund von Wasserschutzgebieten und Salzstöcken aus dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“

Zu den technischen Rahmenbedingungen zählen ein geeignetes oberstes Grundwasserstockwerk und die Beschaffenheit des Grundwassers. Vor allem eignen sich Porengrundwasserleiter (Sand, Kies) mit wenig Feinbestandteilen (Feinsand, Schluff, Ton) und einem geringen Grundwasserflurabstand mit großer Ergiebigkeit für Förder- und Schluckbrunnen. Die Beschaffenheit des Grundwassers sollte möglichst weich und sauerstoffreich sein.

Die maßgebliche Begrenzung für die Nutzung des Grundwassers zur Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpen in Bremen ist der hohe Eisen- und Mangangehalt des Grundwassers, was den Betrieb von Brunnen und Pumpen durch die Ausfällung unmöglich macht. Als Grenzwert wird eine Konzentration von 1 mg/l empfohlen, welche fast überall überschritten wird, wie in Abbildung 48 zu sehen ist (Panteleit, Ortmann, & Langer, 2022). Dementsprechend liegt in der Nutzung des Grundwassers kein relevantes Potenzial zur Wärmeerzeugung.

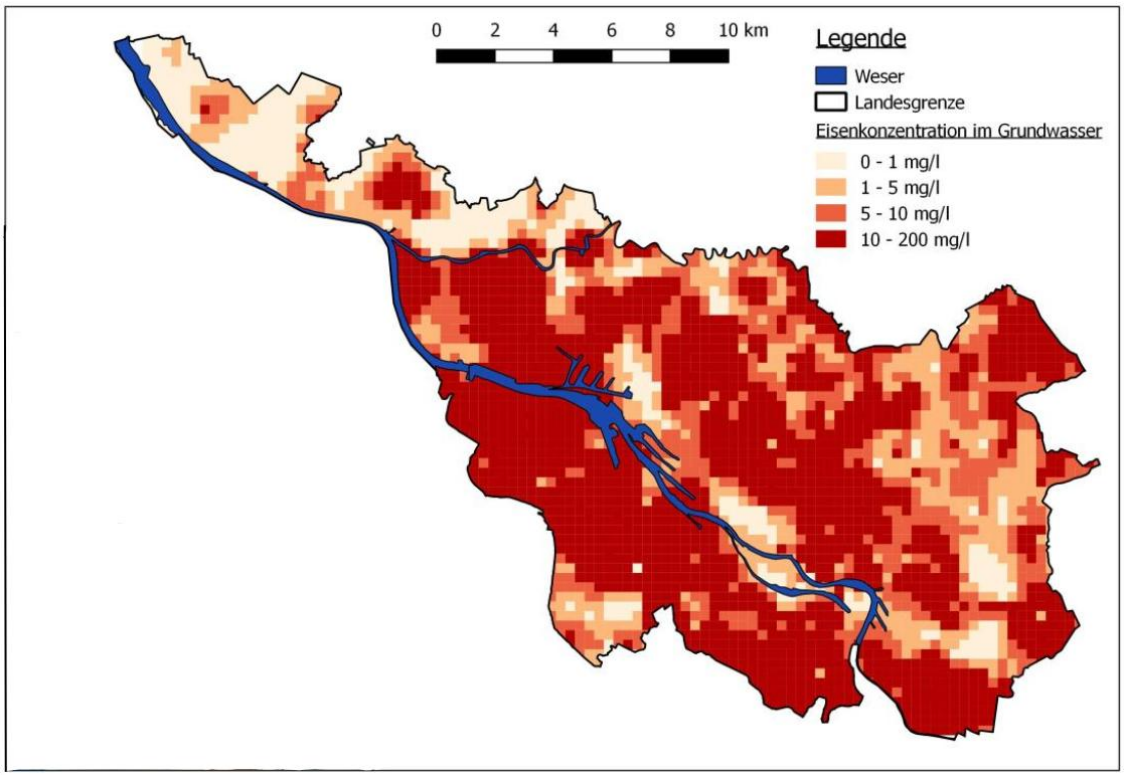



Abbildung 48: Natürliche Eisenkonzentrationen im Grundwasser in Bremen aus dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“

## 4.7 Umgebungsluft

### 4.7.1 Nutzung der Luft als Wärmequelle zur zentralen Wärmeversorgung

Als Umweltwärmequelle kann ebenfalls die Umgebungsluft genutzt werden. Einschränkungen bestehen vor allem bei den möglichen Aufstellflächen und den aufgrund der Schallemissionen der Luftwärmepumpen einzuhaltenden Mindestabständen zu bebauten Gebieten.

Um das Potenzial für Luftwärmepumpen zu bewerten, wurden mehrere Hersteller angefragt. Da die Wärmepumpe das ganze Jahr über in Betrieb sein sollte, war es wichtig, Wärmepumpenmodelle auszuwählen, die in der Regel bis –20°C betrieben werden können. Bei der Einspeisung in Fernwärmenetze mit hohen Vorlauftemperaturen ist zu beachten, dass bei niedrigen Außentemperaturen Luftwärmepumpen eine sehr hohe Temperaturspreizung zwischen Wärmequelle und Wärmesenke überbrücken müssen. Daher ist es notwendig, einen zweistufigen Wärmepumpenkreis aufzusetzen. So können Luft-Wasser-Wärmepumpen einen Solekreis zunächst vorerwärmen und anschließend nutzt eine Booster-Wärmepumpe die Sole, um das Temperaturniveau auf die entsprechende Vorlauf-Zieltemperatur anzuheben.

Die Schallemissionen können dazu führen, dass Standorte in bebauten Gebieten unmöglich werden. In Wohngebieten betragen die Immissionsrichtwerte laut TA-Lärm außerhalb von Gebäuden in urbanen Gebieten 45 dB(A). Der Schalldruckpegel in dB(A) nimmt mit einer Verdopplung der Entfernung um 6 dB(A) ab. Zusätzlich zu den Anforderungen des Lärmschutzes werden für die Aufstellung circa 100 $m^2$ Fläche pro MW thermischer Leistung der Wärmepumpe benötigt.

Tabelle 24: Mindestabstände nach Schallleistungspegel und Gebietstyp. Berechnet nach Leitfaden Schall des BWP

| Gebietstyp | Immissions-grenzwert Nacht (22-6 Uhr) | Mindestabstand in m (bei Schallleistungspegel) | | |
|---|---|---|---|---|
| | dB(A) | 80 dB(A) | 85 dB(A) | 90 dB(A) |
| Industriegebiet | 70 | 2,5 | 4,5 | 7,9 |
| Gewerbegebiet | 50 | 25,1 | 44,7 | 79,4 |
| Urbanes Gebiet | 45 | 44,7 | 79,4 | 141,3 |
| Kern-, Dorf- & Mischgebiet | 45 | 44,7 | 79,4 | 141,3 |
| Allgemeines Wohngebiet | 40 | 79,4 | 141,3 | 251,2 |
| Reines Wohngebiet | 35 | 141,3 | 251,2 | 446,7 |
| Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt | 35 | 141,3 | 251,2 | 446,7 |

Im Rahmen der Wärmeplanung erfolgte keine konkrete Standortsuche. Der Fokus liegt bei den zukünftigen Erzeugerportfolien auf einer technisch-wirtschaftlichen Abwägung. Details hierzu werden im Zielszenario erläutert (vgl. Kapitel 6.2 bis 6.4). Generell sind auch große Luftwärmepumpen eine geeignete Technologie für die Versorgung von Wärmenetzen in Bremen. Ihr Vorteil besteht darin, dass das Medium Luft überall verfügbar und leicht erschließbar ist. Insofern ist ihr technisches Potenzial sehr groß. Ein wesentlicher Nachteil sind die Geräuschemissionen, die dazu führen, dass neben freien Aufstellflächen auch ein hinreichender Abstand zur Bebauung benötigt wird. Deshalb ist im Einzelfall zu prüfen, wie die Lärmemissionen für die umliegenden Gebäude durch den Aufstellort, die Ausrichtung der schallemittierenden Anlagenteile und Schallschutzmaßnahmen reduziert werden können.

### 4.7.2 Nutzung der Umweltwärme Luft zur dezentralen Wärmeversorgung

Zur Ermittlung des nutzbaren technischen Potenzials von Luft-Wasser-Wärmepumpen (L/W-Wärmepumpen) sind Schallimmissionsgrenzwerte zu berücksichtigen. Der zulässige Schallleistungspegel und der Beurteilungspegel können dafür in Anlehnung an den Leitfaden „Schall" des Bundesverbands Wärmepumpe (Bundesverband Wärmepumpe e. V. (bwp), 2016), für jedes Gebäude berechnet werden. Die Optionen hierfür werden in Kapitel 5.1 erläutert.

## 4.8 Solarthermie auf Freiflächen und großen Dachflächen

Große solarthermische Anlagen sind eine bewährte Technologie, die mit geringem Hilfsenergiebedarf hocheffizient Wärme für Nah- und Fernwärmenetze zur Verfügung stellen können. Hierfür werden in der Regel Flach- oder Vakuumröhrenkollektoren eingesetzt. Weniger üblich sind konzentrierende Systeme, welche Wärme auch auf höheren Temperaturniveaus bereitstellen können. Das Wärmeangebot solarthermischer Anlagen unterliegt tageszeitlichen und saisonalen Schwankungen. Aus diesem Grund werden solarthermische Anlagen in der Regel mit Kurzzeit- oder Saisonalspeichern kombiniert.

Voraussetzung für den Bau solarthermischer Freiflächenanlagen ist die Verfügbarkeit ausreichend großer Flächen in der Nähe von bestehenden oder geplanten Wärmenetzen. Je nach Standort und Auslegungsstrategie können durch solarthermische Anlagen etwa 350 bis 500 kWh je $m^2$ Bruttokollektorfläche und Jahr bereitgestellt werden. Der von Ausrichtung und Neigung der jeweiligen Fläche abhängige Flächenbedarf liegt im Allgemeinen zwischen 2 und 3 $m^2$ Grundfläche je $m^2$ Bruttokollektorfläche. So können beispielsweise auf einer Fläche von 2 000 $m^2$ zwischen 230 und 500 MWh/a Wärme bereitgestellt werden.

Das Umweltbundesamt gibt Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung in Bezug auf die umweltverträgliche Standortsteuerung von Solarthermischen-Freiflächenanlagen (Günnewig, Johannwerner, Metzger, Kelm, & Wegner, 2022). Darin sind unter anderem Kriterien für die Eignung von Gebieten für solare Freiflächenanlagen definiert. Diese sind in drei Kategorien zusammengefasst und sollten bei der Flächenauswahl berücksichtigt werden: „Eher geeignete Gebiete und Gunstkriterien", „Ungeeignete Gebiete und Ausschlusskriterien" und „Kriterien mit besonderem Abwägungserfordernis".

In einem Gutachten des Hamburg Instituts (HIC, 30.7.2021) wurden für das Bremer Stadtgebiet unter Berücksichtigung der Vorgaben von der Umweltbehörde zu Naturschutzbelangen Potenzialflächen mit einer Gesamtfläche von 86 ha identifiziert. Mit den oben beschriebenen Annahmen ergibt sich daraus ein Potenzial zur Wärmeerzeugung von etwa 100 bis 215 GWh/a.

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Wärmeplans war parallel ein gesamtstädtisches Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Arbeit. Die daraus resultierenden Erkenntnisse zu lokalspezifischen Bedingungen sind auch für die Standortsuche für solarthermische Anlagen relevant. Für Freiflächenphotovoltaik ermittelte Flächen können grundsätzlich auch zur Errichtung

von thermischen Solaranlagen genutzt werden. Nach Vorliegen des PV-Standortkonzeptes sollten die ermittelten Flächen zusätzlich auf eine Eignung für Solarthermie geprüft werden. Neben der Flächengröße ist dabei vor allem die Nähe zu einem Wärmenetz ein relevantes Kriterium. Im Zuge der Fortschreibung der Wärmeplanung und der Konkretisierung der Umsetzung von Erzeugerkonzepten für Wärmenetze sollten deshalb die Flächenverfügbarkeit sowie die technischen und wirtschaftlichen Auswirkungen der Einbindung einer thermischen Solaranlage in die Wärmeversorgung im Einzelfall geprüft werden.

## 4.9 Biomasse

Die Potenzialanalyse für Biomasse erfolgte unterteilt nach deren stofflichen Qualitäten.

### Biogut

Laut dem Bericht der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) von Januar 2022 sind im Jahr 2019 23 069 t getrennt gesammelte häusliche Bioabfälle (Biogut) im Land Bremen angefallen. Die spezifische Menge von 34 kg/Einwohner ist seit der ersten Erhebung im Jahr 2009 nahezu konstant geblieben.

Aus den Abfallbilanzen der Bremer Stadtreinigung (DBS) ergeben sich für das Jahr 2023 insgesamt 24 123 t Bioabfall (Die Bremer Stadtreinigung, 2023). Derzeit nutzen circa 35 % der Bremer Haushalte eine Biotonne. Diese wird laut einer Umfrage wenig für Gartenabfälle genutzt, was den Energiegehalt des Bioabfalls steigert, wie im Abfallwirtschaftskonzept 2022 beschrieben ist (Die Bremer Stadtreinigung, 2022). Der Bioabfall wird in der Bioabfallvergärungsanlage in Bohmte-Hunteburg (Niedersachsen) verwertet. Die Anlage besteht aus einer vorgeschalteten Vergärungsstufe mit anschließender Kompostierung. Aus dem entstehenden Biogas wird Strom erzeugt. Nach dem Bericht „BioRest" des Umweltbundesamtes hat Biogut einen Heizwert von 3,1 bis 5,0 GJ /t Frischmasse (FM) über den Gasertragspfad und einen Wassergehalt von 60 % (Umweltbundesamt, 2019). Der Biogasertrag liegt bei 70 bis 170 $Nm^3$/t FM, wobei tendenziell eher 80–120 $Nm^3$/t erzeugt werden. Das Biogas hat einen Brennwert von 5,0–7,5 kWh/$Nm^3$. Demzufolge liegt das Potenzial der Erzeugung von Biogas aus Biogut und der anschließenden energetischen Nutzung bei 8,3 bis 13,4 GWh pro Jahr.

Der mögliche Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs ist mit weniger als 1 % des gesamten Wärmebedarfs eher gering.

### Gartenabfall

Nach den Abfallbilanzen 2023 der Bremer Stadtreinigung wurden 22 765 t Gartenabfälle erfasst (Die Bremer Stadtreinigung, 2023). Im Jahre 2023 wurden die Gartenabfälle komplett der Gartenabfall-Kompostierungsanlage der Kompostierung Nord GmbH, Bremen, zugeführt. Nach dem Bericht „BioRest" liegt der Gasertrag bei krautigem Grüngut bei 60 bis 120 $Nm^3$/t FM, wobei der Methananteil bei circa 55 % und der Wassergehalt bei 50 % liegt (Umweltbundesamt, 2019). Bezogen auf den Methananteil (Brennwert Methan 11,06 kWh/$Nm^3$) liegt der Brennwert bei 365 bis

730 kWh/t FM. Bei einer energetischen Nutzung über den Gasertragspfad entspricht das 4,2 bis 8,3 GWh pro Jahr.

Über den Pfad der Verbrennung kann mit 2,2 bis 12,8 GJ/t FM, je nach Verteilung des krautigen und holzartigen Anteils, gerechnet werden. Dies entspricht einem theoretischen Potenzial von 7,0 bis 40,5 GWh pro Jahr. Öffentlich zugängliche Daten zum Anteil von krautigen und holzartigen Anteilen lagen nicht vor. Gegebenenfalls könnte über Stichproben eine Einschätzung zum jeweiligen Anteil entwickelt werden.

Nach § 6 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) steht die stoffliche vor der energetischen Nutzung in der Abfallhierarchie, da Kompostierung dem Recycling zugeschrieben werden kann. Insofern ist das Recycling der energetischen Nutzung vorzuziehen. Je nachdem, ob der Gartenabfall eher krautartig oder holzartig ist, sollte im Falle einer energetischen Nutzung die Vergärung oder Verbrennung vorgezogen werden.

Der mögliche Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs ist mit weniger als 1 % des gesamten Wärmebedarfs eher gering.

### Parkabfall

In der „Potenzialstudie zur nachhaltigen Erzeugung und Einspeisung gasförmiger, regenerativer Energieträger in Deutschland" vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW) wird eine Menge von 36 000 t Grünschnitt pro Jahr im Land Bremen errechnet (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., 2014). Unter Grünschnitt können Garten- und Parkabfälle fallen. Über den Gasertragspfad entspricht dies theoretisch 1,58 Mio. $Nm^3$ Methan ($CH_4$) und wirtschaftlich-technisch 1,41 Mio. $Nm^3$ $CH_4$. Umgerechnet auf den Brennwert liegt das Potenzial daher bei theoretisch 17,42 GWh und technisch/wirtschaftlich bei 15,61 GWh pro Jahr.

Das Potenzial des Straßenbegleitgrüns von Autobahnen sowie Bundes-, Land- und Kreisstraßen beträgt für Autobahnen theoretisch 46 000 $Nm^3$ $CH_4$, wirtschaftlich-technisch 9 000 $Nm^3$ $CH_4$. Und für die anderen Straßen theoretisch 7 000 $Nm^3$ $CH_4$, wirtschaftlich-technisch 1 000 $Nm^3$ $CH_4$. Zusammen entspricht das wirtschaftlich-technische Potenzial einem Methan-Brennwert von 0,11 GWh pro Jahr.

Laut dem „Potenzialatlas Bioenergie in den Bundesländern" der Agentur für Erneuerbare Energien liegt ein Potenzial von 50,83 GWh für Bio- und Grünabfälle vor (Agentur für Erneuerbare Energien e. V. (AEE), 2013).

In der Studie „Vom Bioenergiedorf zum Energiewendedorf" wird das Potenzial der Garten- und Parkabfälle für die Stadt Bremen auf 28 852 t FM/a geschätzt (Bioenergiedörfer, 2022). Nach Abzug der Gartenabfälle, die von der Bremer Stadtreinigung verarbeitet werden (22 765 t) bleibt eine Schätzung von 6 087 t FM/a für Parkabfälle.

Über den Pfad der Verbrennung zur energischen Nutzung kann analog zum Gartenabfall mit 2,2 bis 12,8 GJ/t gerechnet werden. Dies entspricht einem theoretischen Potenzial von 1,9 bis 10,8 GWh pro Jahr.

Wie schon beim vorherigen Abschnitt über Gartenabfall beschrieben, ist nach der Abfallhierarchie in § 6 des KrWG eine stoffliche Nutzung der energetischen vorzuziehen.

Der mögliche Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs ist mit weniger als 1 % des gesamten Wärmebedarfs eher gering.

## Tierische Exkremente und Schlachtabfälle

Der DVWG führt in der „Potenzialstudie zur nachhaltigen Erzeugung und Einspeisung gasförmiger, regenerativer Energieträger in Deutschland" für das Land Bremen verschiedene biogene Abfälle auf, aus denen Biogas erzeugt werden kann (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., 2014). Daraus ergibt sich folgendes Potenzial:

Tabelle 25: Potenziale zur Wärmeerzeugung mit tierischen Exkrementen

| Substrat | Menge in t (FM) | Theoretisches Potenzial in Mio. $Nm^3$ $CH_4$ | Technisch-wirtschaftliches Potenzial in Mio. $Nm^3$ $CH_4$ |
|---|---|---|---|
| Rindergülle | 138.640 | 1,44 | 0,95 |
| Schweinegülle | 880 | 0,01 | 0,01 |
| Geflügelgülle | 50 | 0,01 | 0,005 |

Die Potenziale aus tierischen Exkrementen entsprechen insgesamt einem Brennwert von theoretisch 16,18 GWh und technisch-wirtschaftlich von 10,72 GWh pro Jahr.

Es fallen nach der Studie „Potenzialstudie zur nachhaltigen Erzeugung und Einspeisung gasförmiger, regenerativer Energieträger in Deutschland" vom DVGW im Land Bremen 25 300 t in Biogasanlagen verwertbare Schlachtreste an. Aus denen können mit Hilfe von Biogasanlagen theoretisch 2,2 Mio. und wirtschaftlich-technisch 2,0 Mio. $Nm^3$ $CH_4$ gewonnen werden. Dies entspricht bei einem Methan-Brennwert von 11,06 kWh/$Nm^3$ folglich 22,12 bis 24,33 GWh pro Jahr.

Der mögliche Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs ist mit weniger als 1 % des gesamten Wärmebedarfs eher gering.

## Biomethan BHKW

Das Potenzial der Abwärmenutzung von Biomethan-Blockheizkraftwerken (BHKW) wurde bereits im Kapitel 4.2.3 mit der Analyse der Daten aus dem Marktstammdatenregister betrachtet.

### Übersicht der Biomassepotenziale

In der folgenden Tabelle sind die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Potenziale zusammengefasst.

Tabelle 26: Überblick über die energetischen Potenziale aus Biomasse

| Potenzial | Unteres Potenzial in GWh/a | Oberes Potenzial in GWh/a | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| Biogut | 8,3 | 13,4 | Zurzeit stoffliche Nutzung (laut DBS) |
| Gartenabfälle (Gaspfad) | 4,2 | 8,3 | Zurzeit teilweise stoffliche Nutzung (laut DBS) |
| Gartenabfälle (Verbrennung) | 7,0 | 40,5 | Zurzeit teilweise stoffliche Nutzung (laut DBS) |
| Parkabfall, Grünschnitt (Verbrennung) | 1,9 | 10,8 | Aktuelle Verwendung unbekannt |
| Tierische Exkremente | 10,72 | 16,18 | Aktuelle Verwendung unbekannt |
| Schlachtreste | 22,12 | 24,33 | Aktuelle Verwendung unbekannt |

Die energetischen Potenziale von Biogut und Gartenabfällen, welche von DBS gesammelt und vorzugsweise der stofflichen Verwertung zugeführt werden, sind als gering einzuschätzen. Aufgrund der unzureichenden Datenlage kann das Potenzial von Parkabfällen, tierischen Exkrementen und Schlachtresten schwer eingeordnet werden. Sie könnten aber eine Ergänzung zu den bereits genutzten Potenzialen darstellen. Insgesamt ist der mögliche Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs mit circa 2 % des gesamten Wärmebedarfs eher gering.

## 4.10 Grüner Wasserstoff und andere synthetische Gase

Die swb unterstützt im Rahmen des Projekts „HyBit“ gemeinsam mit der EWE AG (EWE) den Stahlproduzenten ArcelorMittal Bremen (AMB) bei der Umstellung auf grüne Stahlproduktion. Zusätzlich wird am swb-Kraftwerk Mittelsbüren eine 10-MW-Elektrolyseanlage realisiert, welche rund 1 500 t grünen Wasserstoff pro Jahr produzieren soll. Außerdem ist eine Trailerabfüllstation geplant, durch die regionalen Unternehmen die Nutzung des Wasserstoffs ermöglicht werden soll. Bei einem Brennwert von 39,4 kWh/kg entspricht dies einer Energiemenge von etwa 59 GWh/a.

Als Bestandteil des Wasserstoffkernnetzes wird von der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH (Gasunie) unter dem Projektnamen „Hyperlink“ ein überregionales Wasserstoffnetz errichtet, welches internationale Importpunkte sowie inländische Erzeugungs- und Verbrauchspunkte

verbinden soll. Über Hyperlink 1 soll die Stadt Bremen angebunden werden. Die Inbetriebnahme ist ab 2027 geplant. Der Übergabepunkt befindet sich in Bremen-Mittelsbüren. Der Gasunie liegt von EWE bzw. swb ein Netzanschlussbegehren für den Raum Bremen mit einer Einspeiseleistung von circa 50 MW (5 000 t/a) vor. Dies entspricht einer Wärmemenge von circa 197 GWh/a.

Die Nutzung des Wasserstoffs ist nach aktuellen Erkenntnissen eher für die Umrüstung der Stahlproduktion oder für die zentrale Erzeugung von Wärme zur Einspeisung in ein Wärmenetz vorgesehen. Eine Verteilung von Wasserstoff zur dezentralen Wärmeerzeugung ist derzeit in Bremen nicht geplant (vgl. Kapitel 2.2).

## 4.11 Großwärmespeicher

Großwärmespeicher können eine wichtige Rolle in zukünftigen Wärmenetzen spielen, da sie die zeitliche Verzögerung zwischen Wärmeangebot und -nachfrage überbrücken können. Der zeitliche Versatz kann durch die Einbindung von erneuerbaren Energien und Abwärme auftreten, wenn diese weitgehend losgelöst vom zeitlichen Verlauf des Wärmebedarfs bereitstehen. Großwärmespeicher werden in langfristige (saisonale), mittelfristige (mehrere Wochen) und kurzfristige (mehrere Stunden oder Tage) Speicher unterschieden.

Neben der zeitlichen Komponente unterscheiden sich Wärmespeicher in ihrer Bauform. Die Bauformen sind in vier Typen unterteilt: Behälter-, Erdbecken-, Aquifer- und Erdsonden-Wärmespeicher. Die Behälter-Wärmespeicher bestehen meistens aus einem Stahlbetonbehälter, welcher mit Wasser gefüllt wird und entweder über oder unter Grund aufgestellt wird. Um die Wärmeverluste zu minimieren, sind die Behälter von außen gedämmt und haben eine zylindrische Form. Die Wärme wird in Wasser gespeichert. Das Wasser ist im Speicher nach Temperaturen geschichtet, indem dieser von oben be- und entladen wird und dabei unten kaltes Wasser entnommen beziehungsweise eingelassen wird. Um höhere Temperaturen zu speichern, werden sogenannte Druckspeicher eingesetzt – in Unterscheidung zu den drucklosen Speichern. Druckspeicher können für größere Volumina in Speicherkaskaden aufgebaut werden. Im Gegensatz zu den anderen Speichertypen wird weniger Fläche benötigt, und die Speicher können in der Nähe der Heizzentralen errichtet werden. Bei Behälter-Wärmespeichern handelt es sich um eine weitbekannte Technologie mit hoher Lade- und Entladekapazität und geringen Verlusten.

Erdbecken-Wärmespeicher werden entweder als große Erdbecken mit geringer Bautiefe oder als flächensparende Stahl-Beton-Tanks mit größerer Bautiefe ausgeführt. Nach oben sind die Erdbecken-Wärmespeicher mit einem schwimmenden, freitragenden oder aufliegenden, meist gedämmten Deckel abgeschlossen. Als Speichermedium dienen Wasser, Wasser-Kies-Gemisch oder Wasser-Erdreich-Gemisch. Die Wärme wird bis zu 95 °C drucklos gespeichert. Erdbecken-Wärmespeicher zeichnen sich durch signifikante Skaleneffekte und hohe Lade- und Entladekapazitäten aus. Der Flächenbedarf von Erdbecken-Wärmespeichern ist von der Beschaffenheit des Untergrunds abhängig, da dieser den möglichen Böschungswinkel beeinflusst. Bei Betrachtung von bereits gebauten Speichern kann für kleinere Speicher grob mit einem Speichervolumen von 2 $m^3/m^2$ Fläche und bei großen mit circa 6,5 $m^3/m^2$ Fläche für die reine Speicherfläche gerechnet werden. Unter der Annahme einer maximalen Temperaturdifferenz im Speicher von 80 K

können so theoretisch etwa 185 bis 555 kWh/m$^2$ Speicherkapazität errichtet werden. Erdbecken-Wärmespeicher werden in der Regel mit Wärmepumpen verbunden, welche die Entladung des Speichers unterstützen. Dadurch kann das untere Temperaturniveau abgesenkt und die Speicherkapazität dadurch angehoben werden.

Aquifer-Speicher nutzen vorhandene wassergefüllte Hohlräume im Gestein oder Grundwasserschichten, um Wärme meist saisonal zu speichern. Sie können nicht gebaut, sondern nur erschlossen werden (vgl. Kapitel 4.5). Da Aquifer-Speicher nicht gedämmt werden können, muss eine große Tiefe gewählt werden, um eine effiziente und eine verlustarme Speicherung zu gewährleisten. Grundsätzlich nimmt die Temperatur im Untergrund mit der Tiefe zu. Im Gegensatz zu den Erdbecken-Speichern ist der Flächenbedarf zwar geringer, aber die Kosten der Errichtung sind höher und mit dem Risiko verbunden, möglicherweise keine geeignete geologische Formation im Untergrund zu finden.

Erdsonden-Wärmespeicher speichern Wärme wie Aquifer-Speicher im Untergrund, jedoch nicht in so großen Tiefen und auf einem geringeren Temperaturniveau. Daher eignen sich Erdsonden-Wärmespeicher entweder für Netze mit niedrigeren Vorlauftemperaturen oder in Verbindung mit einer Anhebung der Temperatur, zum Beispiel durch eine Großwärmepumpe. Die Speicher bestehen aus Erdwärmesonden, die in Feldern angeordnet werden, nach oben gedämmt und mit einer Abdichtung sowie Überdeckung versehen sind. Erdwärmesonden sind vertikal oder schräg positionierte Wärmeleitungen im Untergrund, um diesen thermisch zu nutzen. Dort darf kein Grundwasser verlaufen, damit Wärmeverluste vermieden werden. Die Fläche über den Erdsondenfeldern kann weiter genutzt werden. Auf diese Weise kann eine große Speicherkapazität bei geringeren Kosten installiert werden. Potenzialflächen für Erdsondenfelder sind in Kapitel 4.4.1 beschrieben.

Eine Bewertung der Potenziale ist jeweils im Zusammenhang mit der kompletten netzgebundenen Wärmeerzeugung für ein betrachtetes Gebiet vorzunehmen, da sich die technischen und wirtschaftlichen Einsatzbedingungen eines Speichers aus dem jeweiligen Gesamtsystem ergeben. Hier spielt vor allem das gewählte Erzeugerportfolio eine maßgebliche Rolle. Insbesondere wenn die Erzeugung auf stark schwankenden Wärmequellen aufbaut (das kann z. B. bei industrieller Abwärme der Fall sein) oder der saisonale Erzeugungslastgang stark vom Wärmebedarfslastgang abweicht (z. B. bei der Solarthermie), können Großwärmespeicher eine maßgebliche Rolle im Zusammenhang mit der Versorgungssicherheit oder der Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung spielen.

Die mengenmäßigen Potenziale von Speichern hängen unter anderem von der Flächenverfügbarkeit oder der Nutzbarkeit des Untergrunds ab. Die Varianten Aquifer- und Erdsonden-Wärmespeicher sollten zusammen mit konkret geplanten Anlagen für tiefe oder oberflächennahe Geothermie geprüft werden, weil die technischen und genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen vergleichbar sind. Behälterspeicher benötigen dagegen weniger Grundfläche, aber es müssen baurechtliche Rahmenbedingungen bei der Standortwahl und idealerweise die Nähe zu bestehenden oder geplanten Wärmenetzen berücksichtigt werden.

## 4.12 Fazit zur Potenzialanalyse

In der Potenzialanalyse wurde zunächst die Wärmebedarfsentwicklung bis zum Zieljahr 2038 geschätzt. Anschließend wurden die Potenziale für erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme untersucht.

Für Bremen lagen bereits verschiedene Gutachten zur Wärmebedarfsentwicklung vor. Diese wurden mit eigenen Berechnungen von Qoncept Energy abgeglichen. Auf Basis dieses Vergleichs wurde im vorliegenden Gutachten das SPAR-Szenario von Fraunhofer IFAM verwendet (circa 2 %/a Sanierungsraten für Wohn- und Nichtwohngebäude, Sanierungstiefe von 50 %). Aus Sicht von Qoncept Energy ist dieses Szenario als optimistisch anzusehen. Es ergab sich für Wohngebäude eine Einsparung bis zum Zieljahr 2038 von etwa 21 % und für nicht Wohngebäude von etwa 17 %. Für die Industrie (ohne das Stahlwerk) wurden etwa 12,5 % berechnet.

Für die Nutzung von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme bestehen in Bremen vielfältige Potenziale. Schwerpunkte, die später auch im Ausbauszenario für die Wärmenetze eine besondere Rolle spielen, sind Großwärmepumpen zur Nutzung an Flüssen und am Auslauf von Kläranlagen sowie die Abwärmenutzung aus der Müllverbrennung. Aber auch andere Potenziale können für die Entwicklung von Erzeugerkonzepten für Wärmenetze noch eine wichtige Rolle spielen. Hierzu gehören etwa die Abwärmenutzung aus zukünftig gegebenenfalls zu errichtenden Anlagen zur $CO_2$-Abscheidung oder zur Erzeugung von Wasserstoff, die Nutzung von Wasserstoff in zentralen Erzeugungsanlagen, große Luftwärmepumpen oder Erdwärmesondenfelder. Damit existieren für Wärmenetze selbst bei einem umfangreichen Ausbau erhebliche Potenziale zur Umstellung auf eine klimaneutrale Wärmeerzeugung.

Für die Versorgung mit dezentralen Erzeugungsanlagen ohne Wärmenetze können insbesondere Luft-Wasser- oder Sole-Wasser-Wärmepumpen eine maßgebliche Rolle spielen.

Insgesamt wurden in der Potenzialanalyse nicht nur vielfältige, sondern auch quantitativ sehr umfangreiche Quellen für die Versorgung Bremens mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme identifiziert. Diese zeigen in Bezug auf die ermittelte Wärmebedarfsentwicklung die Möglichkeit auf, den zukünftigen Wärmebedarf vollständig mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme zu decken. Damit besteht eine Grundlage, um in der Umsetzung für das jeweilige Wärmenetz konkret zu untersuchen, welche Potenziale aus technischen und wirtschaftlichen Gründen genutzt werden sollten.

# 5 Eignungsgebiete für dezentrale Wärmepumpen

Um Gebiete zu ermitteln, in denen dezentrale Wärmeversorgungskonzepte für eine dekarbonisierte Wärmeversorgung der Stadt Bremen umsetzbar sind, wurden verschiedene Wärmequellen zur Versorgung von Einzelgebäuden untersucht. Zu diesen gehörten Luft-Wasser-Wärmepumpen (L/W-WP) und Sole-Wasser-Wärmepumpen (S/W-WP) mit Erdwärmesonden (EWS). Die Analysen erfolgten dabei gebäudescharf.

## 5.1 Luft-Wasser-Wärmepumpen zur Einzelgebäudeversorgung

Als einschränkender Faktor für den Einsatz von L/W-WP wurde die Einhaltung der Schallimmissionsvorgaben berücksichtigt. Die Methodik orientiert sich dabei an Greif (2023). Im Folgenden werden das Verfahren und die Resultate beschrieben.

### 5.1.1 Datengrundlage und Vorgehen

Die gebäudebezogene, jeweils notwendige Heizleistung wurde anhand der im Wärmeatlas angegebenen Wärmebedarfe über die typischen Volllaststunden des jeweiligen Gebäudetyps berechnet. Der Schallleistungspegel $L_{w,aeq}$ der L/W-WP lässt sich über den in Abbildung 49 gezeigten Zusammenhang bestimmen. Dabei wurden circa 1500 Datenpunkte zu leistungsabhängigen Schallleistungspegeln von L/W-WP zur Außenaufstellung in 27 Leistungsintervallen klassifiziert. Für alle Leistungsintervalle wurde jeweils das 5 %-Quantil bestimmt (rote Markierungen). Aus diesen Werten wurde ein gleitender Durchschnitt gebildet (blaue Markierungen).

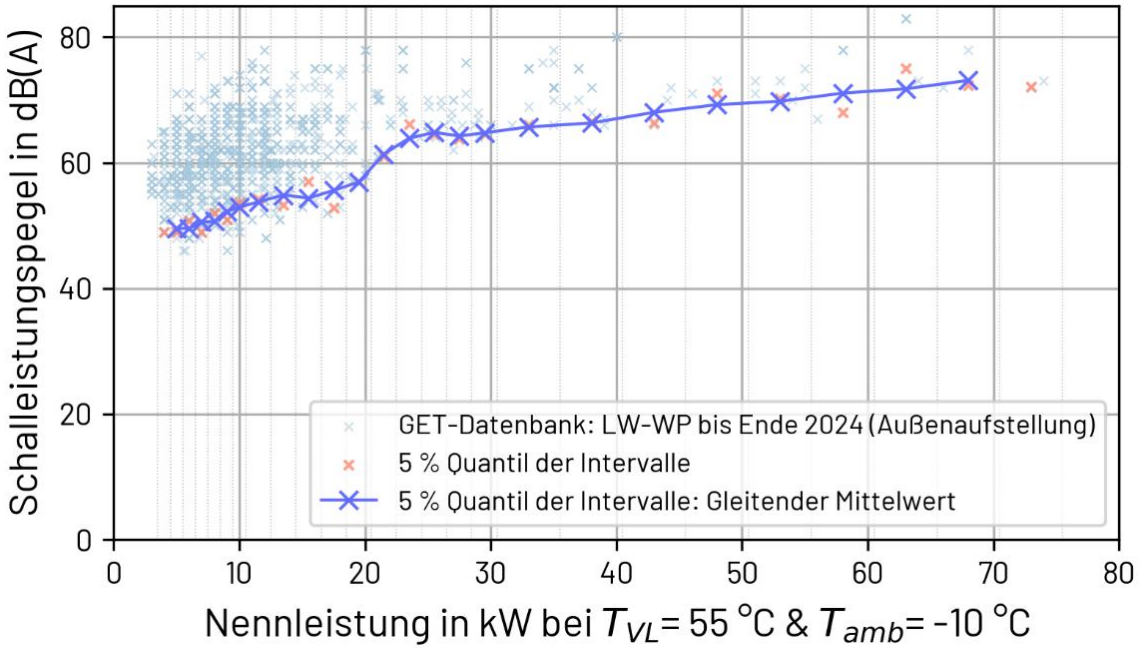



Abbildung 49: Zusammenhang zwischen der Schallleistung von L/W-WP und der Heizleistung, basierend auf Datenblattwerten aus der GET-Produktdatenbank (Amt der Salzburger Landesregierung - Lebensgrundlagen und Energie, 2023). Die angesetzte Funktion orientiert sich an den emissionsärmsten Wärmepumpen der jeweiligen Leistungsklasse.

Nach dem Leitfaden „Schall" des BWP gilt für den Mindestabstand $s_m$ zum Nachbargebäude unter Einhaltung der Schallimmissionsschutzvorgaben:

$$s_m = 10^{\frac{L_{w,aeq} - L_r + K_T + K_0 - 11dB(A) + K_R + K_{Nacht} + K_{Irrelevanz}}{20}}$$

Die verwendeten Parameter sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 27: Parameter zur Berechnung des notwendigen Mindestabstands zur Einhaltung der Immissionsschutzvorgaben

| | |
|---|---|
| $L_{w,aeq}$ | Schallleistungspegel der L/W-WP nach Herstellerangabe |
| $L_r$ | Grenzwert für Schalleistungspegel; Annahme: 35 dB(A). Entspricht dem Grenzwert für reine Wohngebiete im Nachtbetrieb |
| $K_T$ | Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit nach Herstellerangabe; Annahme: 0 dB(A) |
| $K_0$ | Raumwinkelmaß aus der Aufstellsituation; Annahme: 6 dB(A). Entspricht Aufstellung an einer Wand |
| $K_R$ | Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Tagbetrieb); Annahme: 0 dB(A) |
| $K_{Nacht}$ | Annahme für Leistungsabsenkung von Wärmepumpen im Nachtmodus; Annahme: -2 dB(A) |
| $K_{Irrelevanz}$ | Der Nachweis für die Gesamtbelastung entfällt, wenn die Wärmepumpe den maßgeblichen Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (sog. Irrelevanz-Wert); Annahme: 6 dB(A) |

In folgender Abbildung ist der Zusammenhang zwischen Mindestabstand und Schallleistungsdruck der L/W-WP mit den vorher genannten Annahmen dargestellt.

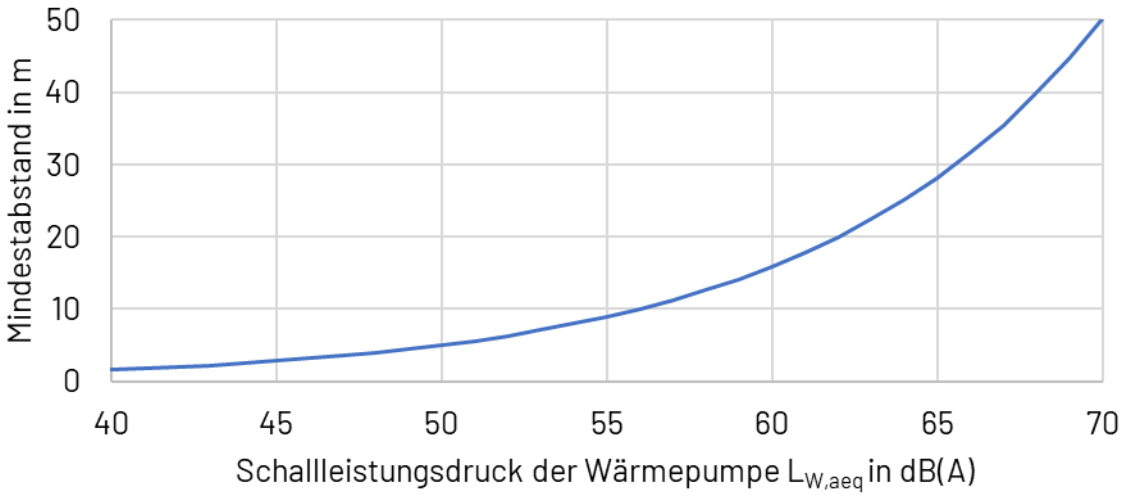



Abbildung 50: Mindestabstand zwischen L/W-WP und Nachbargebäuden zur Einhaltung der Schallimmissionsvorgaben über dem Schallleistungsdruck der Wärmepumpe

Als möglicher Aufstellbereich für L/W-WP wird ein Ring mit mindestens 1 m und höchstens 3 m Abstand um das Gebäude und innerhalb des zugehörigen Flurstücks festgelegt. Wie in Abbildung 51 (links) gezeigt, wird ein Puffer mit dem vorher ermittelten Mindestabstand $s_m$ um die benach-

barten Gebäude gelegt. Wenn eine Fläche von mindestens 1 m² für den Aufstellbereich nach Abzug der Puffer zur Verfügung steht, gilt das betreffende Gebäude als für die L/W-WP-Versorgung geeignet.

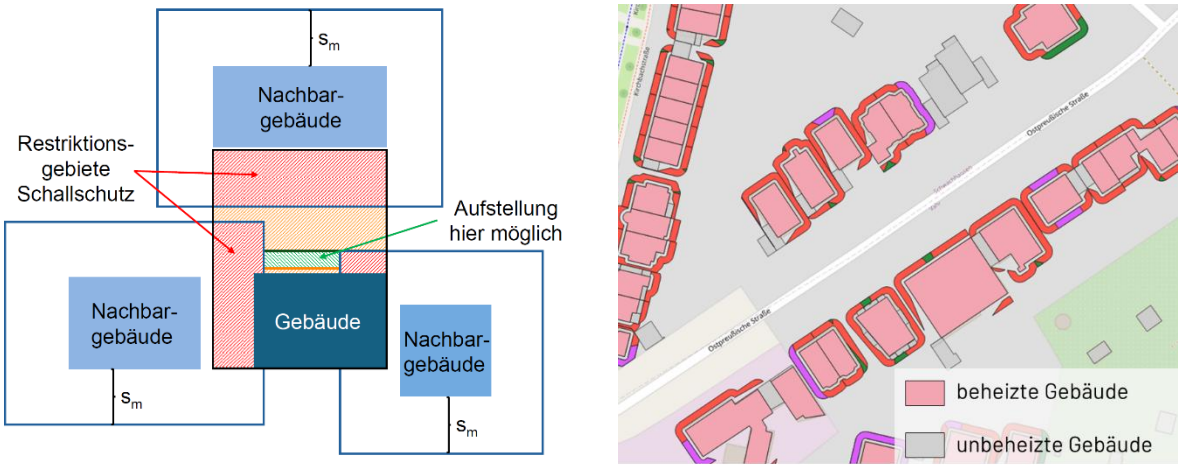



Abbildung 51: (links) Bestimmung des potenziellen Aufstellgebiets der L/W-Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Mindestabstände und der Einhaltung der Schallimmissionsgrenzwerte; (rechts) Ausschnitt aus dem Wärmeatlas – möglicher Installationsort der L/W-Wärmepumpe bei jetzigem Zustand des Gebäudes (violett) oder bei Sanierung (grün)

Bleibt von dem Aufstellbereich bei Berechnung der aktuellen Heizleistung keine ausreichend große Fläche nutzbar, wird die Wärmepumpenleistung iterativ so lange reduziert, bis ein geeigneter Aufstellbereich entsteht (bis zu einem minimalen Wert von 50 % der aktuellen Heizleistung). Das Resultat ist in Abbildung 51 (rechts) beispielhaft dargestellt. Die Methode vernachlässigt die Abschattung des Schalls durch das Gebäude selbst. Letzteres ist individuell zu prüfen.

Die Methode wurde unter verschiedenen Annahmen zum möglichen Einsatz von Schallschutzhauben mehrfach durchgeführt. Hierfür wurden drei Varianten berechnet:

- Variante 1: keine Schallschutzhaube
- Variante 2: Reduktion Schallleistungspegel durch Schallschutzhaube um 5 dB(A)
- Variante 3: Reduktion Schallleistungspegel durch Schallschutzhaube um 10 dB(A)

Durch den Einsatz von Schallschutzhauben können die nötigen Mindestabstände signifikant reduziert werden. Dies ist jedoch mit höheren Investitionskosten verbunden.

### 5.1.2 Ergebnisse

In Abbildung 52 ist der mit der zuvor beschriebenen Methode ermittelte Anteil des Wärmebedarfs der Stadt Bremen dargestellt, der über L/W-WP versorgt werden kann. Industrie- und große GHD-Unternehmen (> 5 GWh/a) sind bei dieser und den folgenden Darstellungen nicht berücksichtigt, weil hier Prozesswärmebedarfe vermutet werden, die möglicherweise nicht mit Luft-Wärme-

pumpen gedeckt werden können. Der jeweils linke Balken zeigt den Anteil beim aktuellen energetischen Gebäudezustand. Der jeweils rechte Balken zeigt den Anteil, der sich nach einer Sanierung ergeben würde.

Zusätzlich werden die gleichen Potenziale nach dem Einsatz von Schallschutzhauben dargestellt. Das Ergebnis zeigt, dass die Nutzung von Schallschutzhauben das Potenzial signifikant beeinflusst. So kann bei Einsatz von Schallschutzhauben, die eine Schallreduktion um 10 dB(A) erreichen, theoretisch fast das gesamte Stadtgebiet mit L/W-WP versorgt werden. Im unteren Teil der Grafik wird die gleiche Systematik auf den Anteil versorgbarer Gebäude dargestellt. Da vor allem kleinere Gebäude mit LW/WP gut versorgt werden können und deren Anzahl größer ist, steigt in der Darstellung entsprechend der durch L/W-WP versorgbare Anteil.

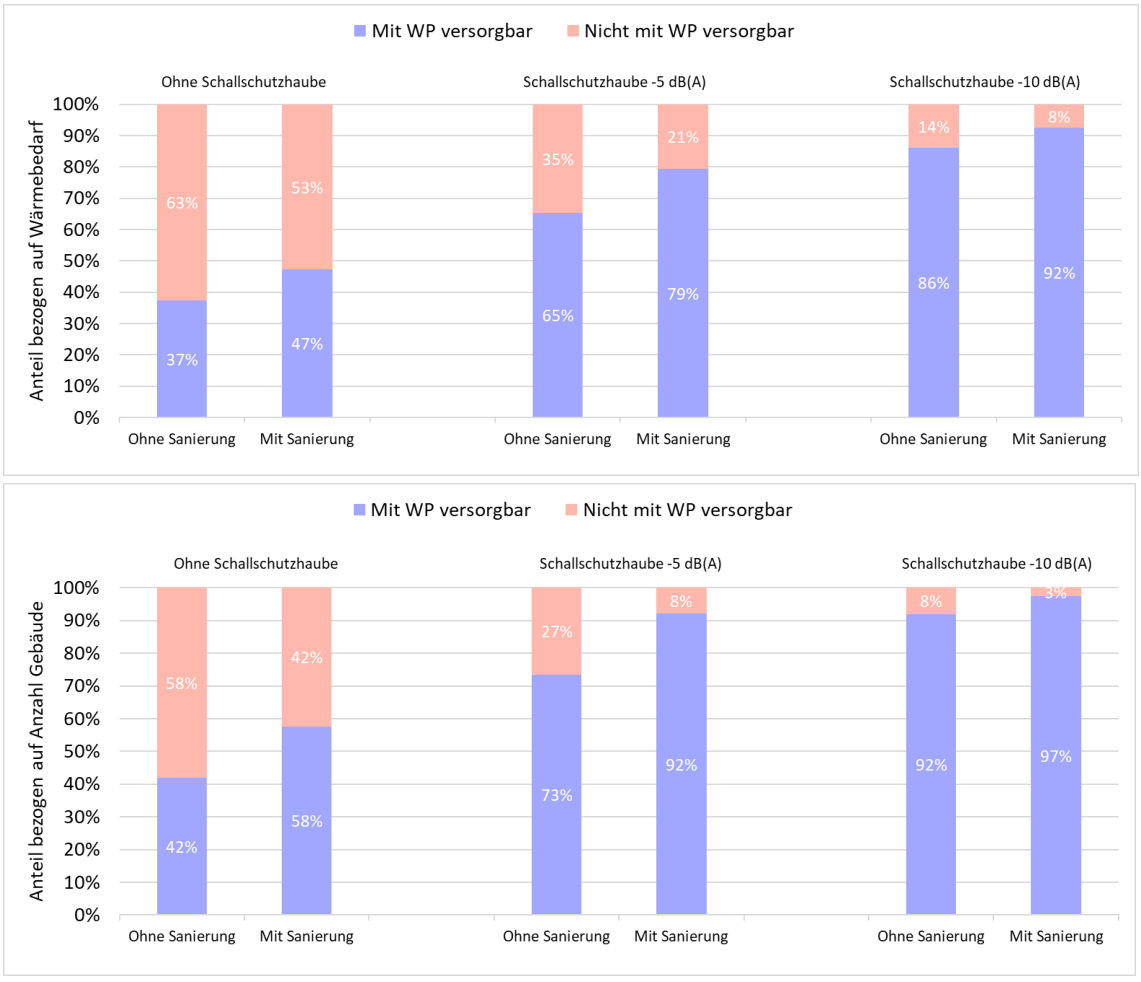



Abbildung 52: Ergebnisse für die Stadt Bremen – (oben) Anteil des Wärmebedarfs, der unter Berücksichtigung der jeweiligen Schallschutzhauben mit und ohne Sanierung über L/W-WP gedeckt werden kann; (unten) Anteil der Gebäude, die unter Berücksichtigung der jeweiligen Schallschutzhauben mit und ohne Sanierung über L/W-WP versorgt werden können; (grün: Versorgung möglich, rot: Versorgung nicht möglich)

In Abbildung 53 ist die mögliche Bedarfsdeckung für die Ortsteile Bremens dargestellt, bezogen auf den Wärmebedarf (links) und auf die Gebäudeanzahl (rechts). In den äußeren Stadtteilen können große Anteile des Wärmebedarfs über dezentrale L/W-WP versorgt werden. In den dicht bebauten Ortsteilen im Stadtzentrum ist das Potenzial für dezentrale L/W-WP geringer (blaue und grüne Bereiche).

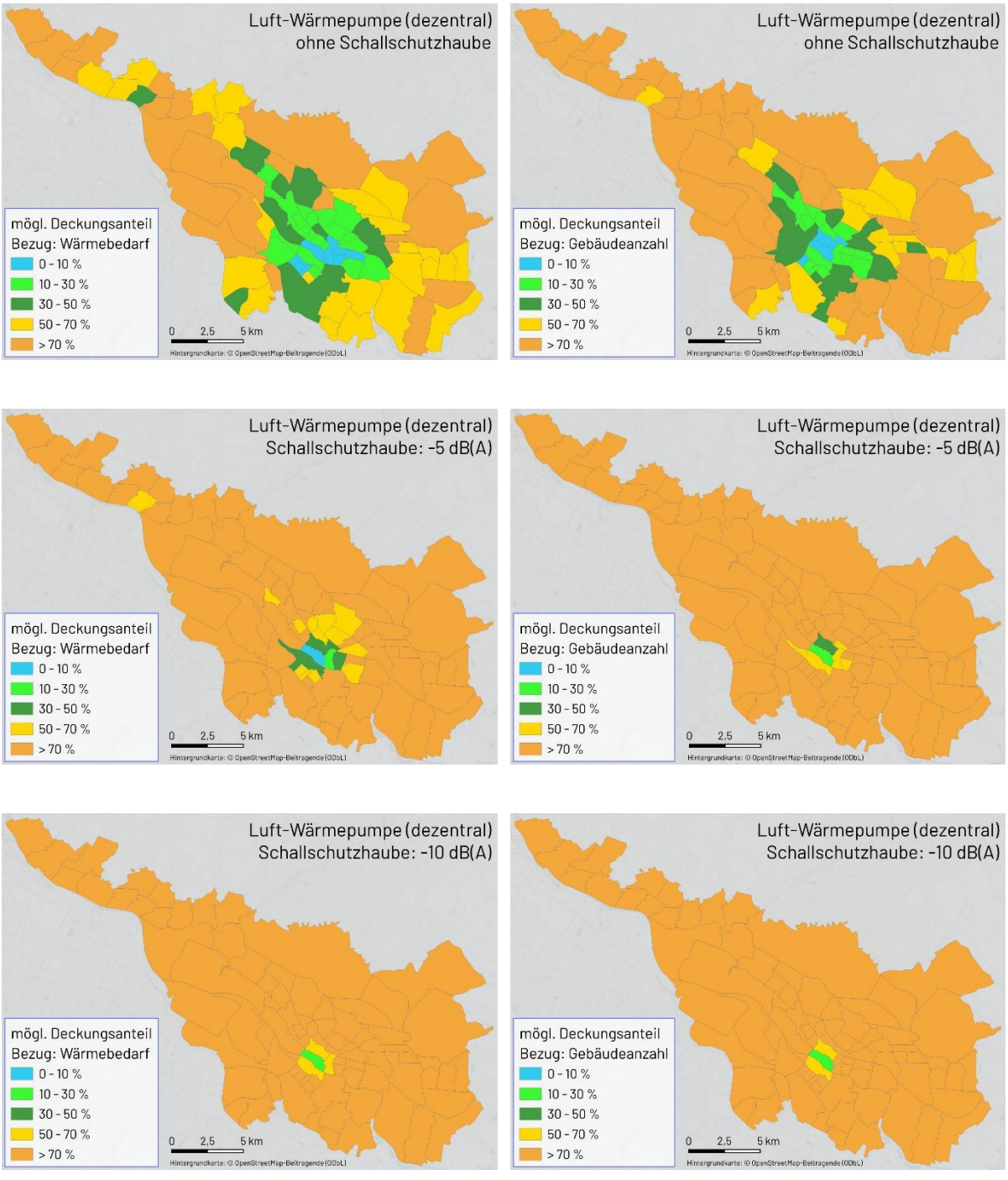



Abbildung 53: Deckung mit dezentralen L/W-Wärmepumpen in den Ortsteilen von Bremen nach Berücksichtigung von energetischer Sanierung um mindestens 50 % des heutigen Bedarfs: (links) bezogen auf den Wärmebedarf, (rechts) bezogen auf die Gebäudeanzahl

## 5.2 Wärmepumpen mit Erdwärmesonden zur Einzelgebäudeversorgung

Neben den L/W-WP wurden auch Sole-Wasser-Wärmepumpen (S/W-WP) mit Erdwärmesonden (EWS) als Wärmequelle als Option für die dezentrale Wärmeversorgung betrachtet. Dazu wurden die Untergrundeigenschaften und das Platzangebot auf den jeweiligen Grundstücken berücksichtigt. Die Methode und die Ergebnisse werden im Folgenden beschrieben.

### 5.2.1 Datengrundlage und Vorgehen

Die Arbeitsschritte und die Methode zur Ermittlung des Potenzials von S/W-WP mit EWS sind in Abbildung 54 schematisch dargestellt. Grundlagen für die Auslegung kleiner Erdwärmesondenanlagen (bis 30 kW Heizleistung) finden sich in der VDI 4640 „Thermische Nutzung des Untergrunds – Blatt 2" (2019). Informationen zu den Rahmenbedingungen für Erdwärmesondenanlagen sind in dem „Leitfaden oberflächennahe Geothermie im Land Bremen" (Panteleit, Ortmann, & Langer, 2022) zusammengefasst.

#### Schritt 1: Anzahl möglicher Sonden pro Grundstück

Datengrundlage sind die Gebäude und Grundstücke aus dem ALKIS (Bremen, Landesamt GeoInformation, 2024) und aus dem Wärmeatlas Bremen. Dabei wird ein Mindestabstand berücksichtigt von 2 m zum Gebäude (inkl. unbeheizter Nebengebäude) und von 5 m zur Grundstücksgrenze (Empfehlung VDI 4640: min. 10 m Abstand zwischen Nachbaranlagen). Es wird versucht, möglichst viele Sonden auf der restlichen Grundstücksfläche mit Hilfe eines Algorithmus zu platzieren (vgl. Abbildung 55). Der Mindestabstand der Sonden beträgt hier 6 m. Die ermittelte Sondenanzahl wird anschließend um 50 % reduziert, um auszugleichen, dass aufgrund von nicht erfasster Bebauung (Bäume, Teiche, Pools etc.) nur Teilflächen genutzt werden können (stichprobenartig durch Luftbilder ermittelt).

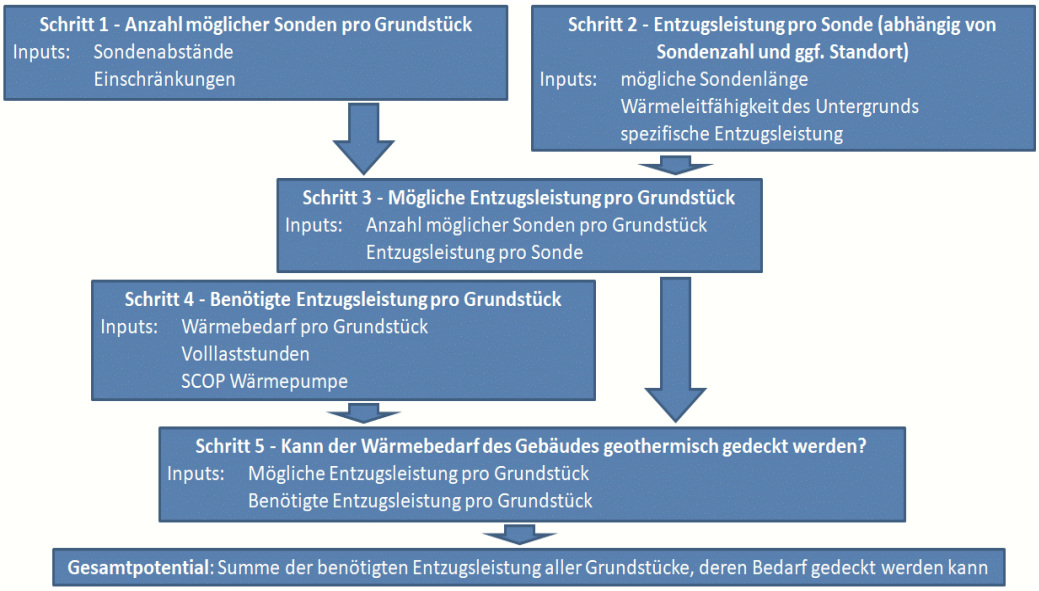



Abbildung 54: Fließschema zur Erhebung des Potenzials für oberflächennahe Geothermie mit S/W-WP und EWS für Einzelgebäude




Abbildung 55: Darstellung der Platzierung der EWS auf den Grundstücken für ein Beispielgebiet: Platzierungsbereich auf den Grundstücken (hellgrün); Sondenstandorte (blaue Punkte)

## Schritt 2: Entzugsleistung pro Sonde

Die mögliche Entzugsleistung pro Sonde hängt primär von der Sondenlänge und der Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds ab. Das Potenzial wird hier für eine Sondenlänge von 150 m berechnet. Davon ausgenommen sind Gebiete, in denen Salzstrukturen nahe der Geländeoberkante anliegen, denn diese dürfen aus Grundwasserschutzgründen nicht angebohrt werden (vgl. Abbildung 56, linke Seite). Eine Bohrtiefe von maximal 10 m über der Salzschicht wird hier festgelegt. Abbildung 56 rechts zeigt die mit Hilfe der Sondenlänge gemittelte Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds.

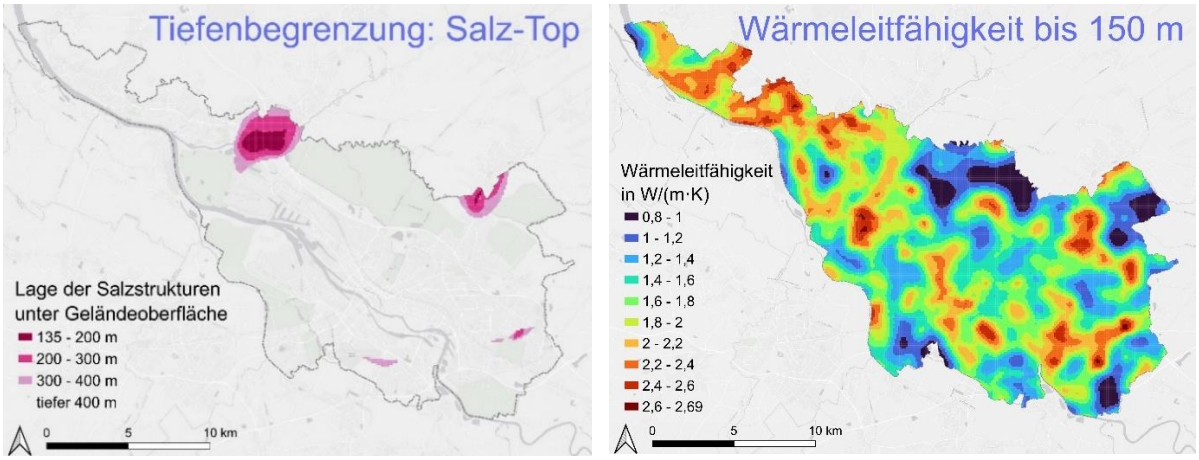



Abbildung 56: (links) Lage der Oberkante der Salzstrukturen unterhalb der Geländeoberkante; (rechts) Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds für das Stadtgebiet Bremen, gemittelt über die obersten 150 m

Eine Randbedingung für den Betrieb von Erdwärmesonden ist die minimale Fluidtemperatur von 3 °C. In der VDI 4640 sind Tabellenwerte für die spezifische Entzugsleistung pro Sondenmeter für Anlagen bis 5 Sonden und 30 kW Heizleistung enthalten. Um auch größere Anlagen berücksichti-

gen zu können, wurde mit dem Tool GEO-HANDlight (Hochschule Biberach, 2022) in einer Standardanordnung die mögliche Entzugsleistung unter Berücksichtigung der Untergrundbedingungen in Bremen berechnet. In folgender Abbildung ist die spezifische Entzugsleistung für bis zu 25 Sonden, abhängig von der Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds, dargestellt.

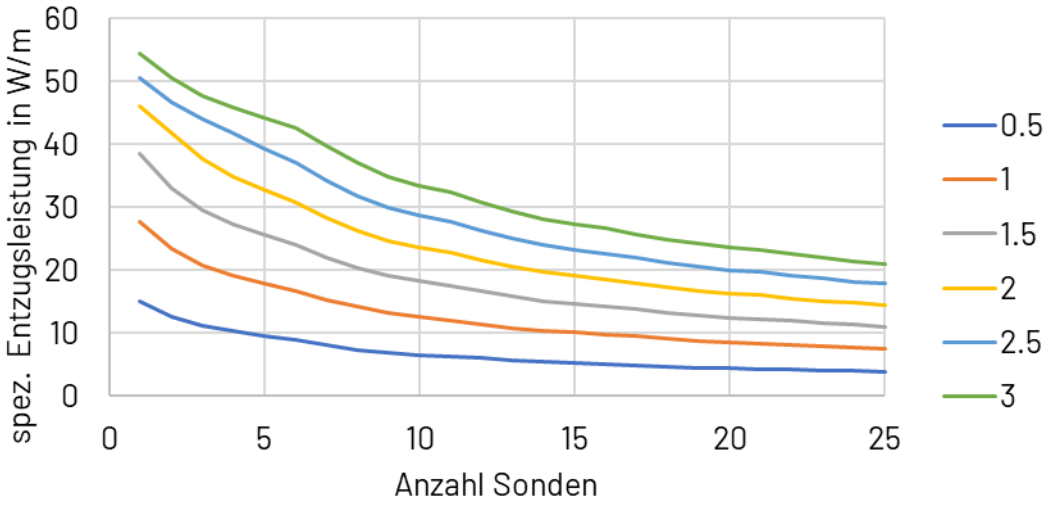



Abbildung 57: Spezifische Entzugsleistung über die Sondenanzahl für verschiedene Wärmeleitfähigkeiten, berechnet mit GEO-HANDlight für die Untergrundeigenschaften in Bremen mit Wasser und Frostschutzmittel als Fluid

Im Nordwesten des Stadtgebiets befinden sich Wasserschutzgebiete (vgl. Abbildung 58, links). In Wasserschutzgebieten der Kategorie II ist die Errichtung von Erdwärmesondenanlagen nicht zulässig. In den Gebieten der Kategorie IIIa und IIIb darf nur Wasser als Wärmeträgerfluid verwendet werden. Dadurch wird die minimale Fluidtemperatur auf 3 °C begrenzt. In Abbildung 58 (rechts) ist die dadurch reduzierte spezifische Entzugsleistung dargestellt.

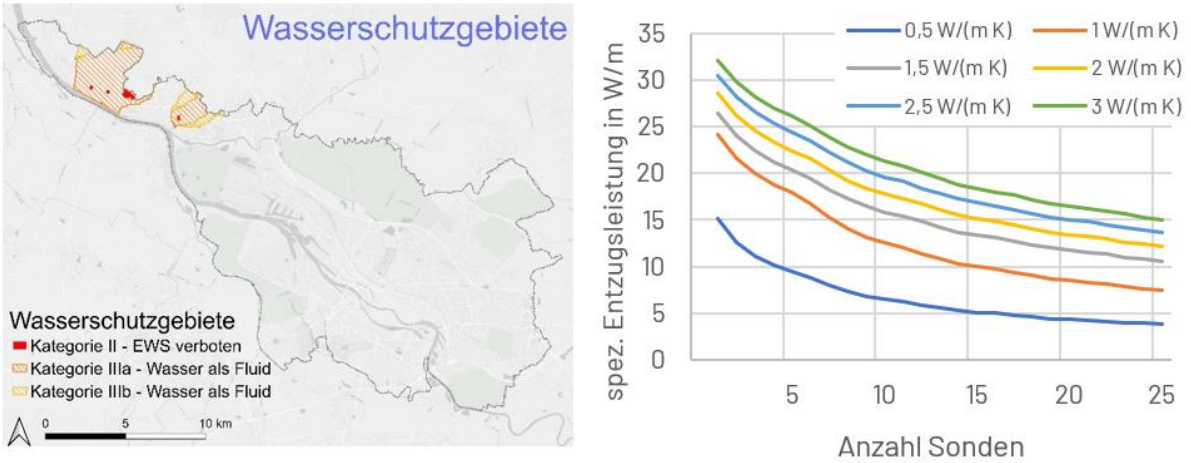



Abbildung 58: (links) Lage der Wasserschutzgebiete in Bremen; (rechts) Spezifische Entzugsleistung über der Sondenanzahl für verschiedene Wärmeleitfähigkeiten mit Wasser als Fluid

### Schritt 3: Mögliche Entzugsleistung pro Grundstück

Die mögliche Entzugsleistung pro Grundstück berechnet sich aus der zuvor ermittelten maximalen Sondenanzahl und der spezifischen Entzugsleistung.

### Schritt 4: Benötigte Entzugsleistung pro Grundstück

Die benötigte Entzugsleistung des Grundstücks ergibt sich aus der benötigten Heizleistung, die im Wärmeatlas angegeben ist, und der Jahresarbeitszahl der S/W-WP. Diese wird mit 4 angesetzt.

### Schritt 5: Kann der Wärmebedarf des Grundstücks geothermisch gedeckt werden?

Durch Vergleich der benötigten Entzugsleistung mit der möglichen Entzugsleistung wird festgestellt, ob die Gebäude auf dem Grundstück mit ihrem aktuellen Wärmebedarf versorgt werden können. Außerdem wird eine Sanierung mit Absenkung des Wärmebedarfs um bis zu 50 % berücksichtigt.

## 5.2.2 Ergebnisse

In Abbildung 59 (links) ist der über S/W-WP mit EWS abdeckbare Anteil des Wärmebedarfs der Stadt Bremen dargestellt. Dieser wurde mithilfe der zuvor beschriebenen Methode ermittelt. Industrie- und große GHD-Unternehmen (> 5 GWh/a) sind in dieser und den folgenden Darstellungen nicht berücksichtigt. Denn dort werden hohe Prozesswärmebedarfe vermutet, die möglicherweise nicht durch Wärmepumpen gedeckt werden können. Der Wärmebedarf ist ohne Sanierung der Gebäude zu 13 % und mit Sanierung zu 21 % (bei Reduktion des Wärmebedarfs je Gebäude auf mindestens 50 %) durch S/W-WP mit EWS abdeckbar.

In Abbildung 59 (rechts) ist der versorgbare Anteil, bezogen auf die Gebäudeanzahl, dargestellt. Ohne Sanierung können demnach 27 % der Gebäude und mit Sanierung 41 % der Gebäude über S/W-WP versorgt werden.

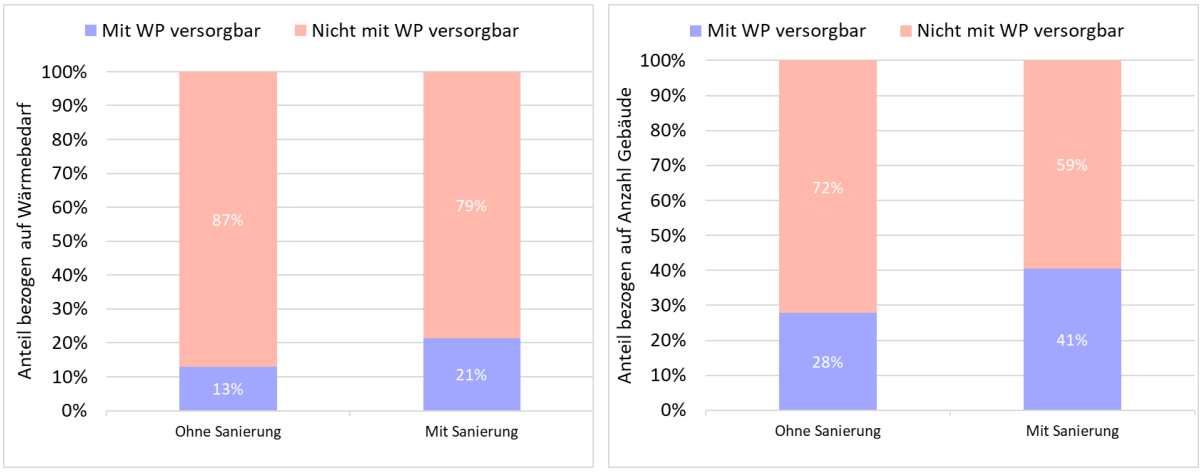



Abbildung 59: Ergebnisse für die Stadt Bremen – (links) Anteil des Wärmebedarfs, der mit und ohne Sanierung über S/W-WP mit Erdwärmesonden gedeckt werden kann; (rechts) Anteil der Gebäude, die mit und ohne Sanierung über S/W-WP mit Erdwärmepumpen versorgt werden können; (blau: Versorgung möglich, orange: Versorgung nicht möglich)

Der etwas größere Anteil in Bezug auf die Gebäudeanzahl ergibt sich daraus, dass Gebäude mit geringem Wärmebedarf eher für die Versorgung mit S/W-WP geeignet sind und diese besonders im Randbereich der Stadt nach Anzahl dominieren.

Abbildung 60 zeigt die mögliche Deckung für die einzelnen Ortsteile Bremens, bezogen auf den Wärmebedarf (links) und auf die Gebäudeanzahl (rechts). In den äußeren Stadtteilen können größere Anteile des Wärmebedarfs über dezentrale S/W-WP gedeckt werden, da dort tendenziell Gebäude mit größeren Grundstücksflächen sowie Einfamilien- und Reihenhäuser mit geringerem Wärmebedarf zu finden sind. In den dicht bebauten Ortsteilen im Zentrum der Stadt ist das Potenzial für dezentrale S/W-WP mit EWS geringer (blaue bis grüne Bereiche). Hier ist der Bedarf größer, die Ortsteile über Wärmenetze zu versorgen.

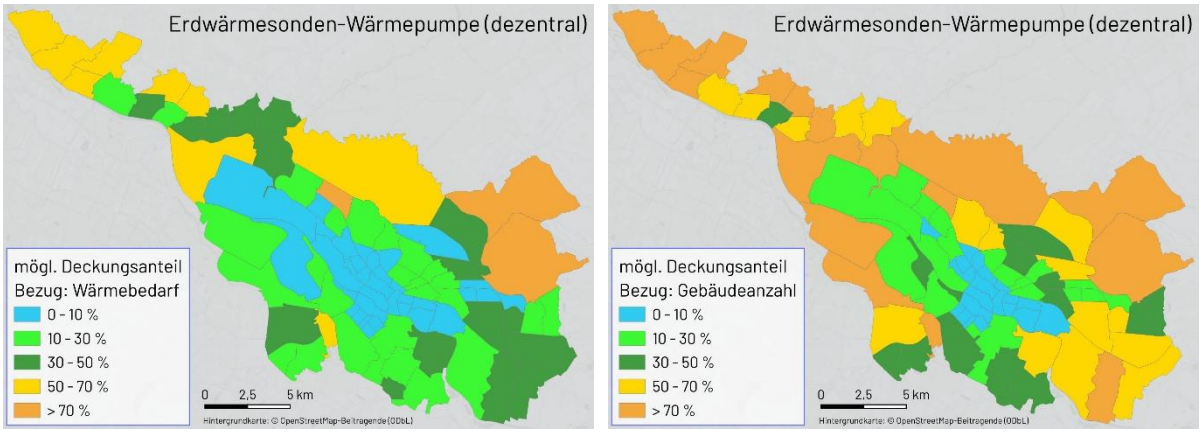



Abbildung 60: Mögliche Deckung mit dezentralen S/W-WP mit Erdwärmesonden in den Ortsteilen von Bremen nach energetischer Sanierung mit Reduktion des heutigen Bedarfs auf 50 %: (links) bezogen auf den Wärmebedarf, (rechts) bezogen auf die Gebäudeanzahl.

## 5.3 Vergleich Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden zur Einzelgebäudeversorgung

Beim Vergleich der Ergebnisse für L/W-WP und S/W-WP mit EWS zeigt sich, dass mehr Gebäude über L/W-WP versorgt werden können. Beide Technologien eignen sich besonders für die äußeren Bereiche der Stadt.

Bei den S/W-WP wurde die Möglichkeit der thermischen Regeneration des Untergrunds im Sommer durch Einleitung von Wärme, zum Beispiel aus Solarthermie, noch nicht berücksichtigt. Dadurch ließe sich die Anzahl benötigter Sonden deutlich reduzieren. Ein Vorteil von Erdwärmesondenanlagen ist die Möglichkeit zur passiven Kühlung eines Gebäudes im Sommer. Und damit verbunden die Regeneration des Untergrunds.

Bei den L/W-WP ist durch die Verwendung von Schallschutzgehäusen eine deutliche Absenkung der Schallemissionen möglich. Dadurch könnten weitere Gebäude mit L/W-WP versorgt werden. Aus Sicht des Stromnetzes sind S/W-WP mit Erdwärmesonden vorteilhaft, da besonders bei sehr kalten Umgebungstemperaturen die Spitzenlast geringer ist als bei L/W-WP.

## 5.4 Fazit zur Eignung für eine Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen

Voraussetzungen für die Eignung von Einzelgebäuden für eine Wärmebedarfsdeckung durch dezentrale Wärmepumpen sind

- die Einhaltung der Vorgaben zu Schallemissionen bei L/W-WP oder
- eine ausreichend große Grundstücksfläche, um eine hinreichend große Anzahl von Erdwärmesonden für S/W-WP einzubringen

Die dafür notwendigen Analysen wurden auf Basis des Wärmeatlas gebäudescharf durchgeführt. In der Betrachtung wurde zusätzlich gebäudescharf ermittelt, inwieweit sich die Möglichkeit zur Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen verbessert, wenn von einer Wärmebedarfsreduktion um bis zu 50 % ausgegangen wird. Dabei wurde nicht geprüft, ob diese Bedarfsreduktion in den Gebäuden im Einzelnen möglich ist.

Für L/W-WP wurde zudem in zwei Alternativszenarien ermittelt, welche Auswirkungen es für die Eignung von L/W-WP hat, wenn Schallschutzhauben eingesetzt werden, die zu einer Schallreduzierung um 5 dB beziehungsweise alternativ um 10 dB führen.

Es lässt sich feststellen, dass das Potenzial für dezentrale L/W-WP bezogen auf den aktuellen Wärmebedarf und ohne den Einsatz von Schallschutzhauben aufgrund der dichten Bebauung in Bremen begrenzt ist, sodass die Voraussetzungen für eine einfache flächendeckende Umstellung der Wärmeversorgung in Bremen auf dezentrale L/W-WP nicht gegeben sind. Unter Berücksichtigung der zukünftig zu erwartenden Wärmebedarfsrückgänge und unter Einbindung von Schall-

schutzhauben verändert sich das Bild deutlich. Spätestens mit dem Einsatz von Schallschutzhauben, die zu einer Reduzierung der Schallemissionen um 10 dB führen, ist der Einsatz von L/W-WP sehr weitreichend denkbar. Allerdings ist zu beachten, dass dadurch Zusatzkosten für die Gebäudeeigentümer entstehen. Dementsprechend steigt in diesen Fällen die Konkurrenzfähigkeit eines Wärmenetzes, sofern es zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten ausgebaut werden kann.

Das Potenzial zur Versorgung des Wärmebedarfs mit S/W-WP ist gegenüber dem Potenzial der L/W-WP deutlich geringer. Wesentlicher begrenzender Faktor sind die häufig zu geringen Grundstücksgrößen, um eine hinreichende Anzahl von EWS in das Grundstück einzubringen.

Besonders Gebiete, in denen L/W-WP nur mit dem Einsatz aufwändiger Schallschutztechnologien möglich sind und auch S/W-WP nur wenig geeignet sind (insb. im Bereich der Stadtmitte), weisen eine grundsätzlich hohe Attraktivität für wärmenetzbasierte Lösungen auf.

# 6 Eignungsgebiete für Wärmenetze

## 6.1 Vorgehen

Die Grundlagen für die Identifizierung der Eignungsgebiete für Wärmenetze wurden von Qoncept Energy im Fachgutachten[9] „Gebiete für Fern- und Nahwärmeversorgung: Räumliche Abgrenzung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung“ (2024) erarbeitet. Dabei wurde der Ausbau der beiden Fernwärmenetze West und Uni+Ost sowie der Aufbau neuer Wärmenetze in Bremen Nord und Süd unter Einbindung eines numerischen Optimierungsalgorithmus straßenzugscharf analysiert. Dazu wurden die technischen Kernparameter (potenzieller Wärmeabsatz, erforderliche Länge der Transportleitungen und Hausanschlussleitungen, Leistungen der Hausanschlussstationen) ermittelt und wirtschaftlich bewertet. Auf dieser Basis wurde das wirtschaftlich erschließbare Potenzial für Nah- und Fernwärme in jedem Ortsteil der Freien Hansestadt Bremen bestimmt.

Aufgrund der Aktualisierung der Datenbasis im Rahmen der Bestandsanalyse (vgl. Kapitel 3) – insbesondere die Aktualisierung des Gebäudebestands im Wärmeatlas mit neuen ALKIS-Daten – wurden die Analysen zur Identifizierung der Eignungsgebiete für Wärmenetze erneut durchgeführt. In diesem Zuge wurden auch die Kostenannahmen auf den Stand von Januar 2025 gebracht. Zusätzlich wurde die Methodik weiterentwickelt.

Für die Ermittlung von Wärmeliniendichten wurden nicht nur ganze Straßenzüge zugrunde gelegt, sondern auch die bis zu jedem Hausanschluss reichende Wärmeliniendichte berücksichtigt. Dementsprechend müssen nicht mehr ganze Straßenabschnitte beim Ausbau berücksichtigt werden, sondern die Wärmenetze können bis zum letzten für die vorgegebene Grenzwärmeliniendichte relevanten Haus beim Ausbau vorgesehen werden. Das führt dazu, dass jetzt auch Straßen(abschnitte) im Wärmenetzausbau berücksichtigt sind, die vorher nicht einbezogen werden konnten. Zudem wurden die bestehenden Fernwärmeleitungen nicht mehr in das Straßennetz

[9] https://umwelt.bremen.de/klima/klima-energie/waermewende/die-kommunale-waermeplanung/fachgutachten-zur-kommunalen-waermeplanung-2386413

übersetzt (Identifizierung fernwärmeerschlossener Straßen), sondern der Algorithmus betrachtet den Ausbau ausgehend von dem realen Trassenverlauf der Fernwärme. Durch diese Weiterentwicklung ist die Betrachtung des Netzausbaus deutlich feiner aufgelöst (nicht mehr ganze Straßenzüge, sondern gebäudescharf). Dies erfordert aber auch deutlich höheren Rechenaufwand aufgrund der höheren Anzahl der Variablen.

Das Vorgehen und die Annahmen werden in diesem Kapitel nach folgender Gebietseinteilung näher beschrieben:

- Gebiet Bremen West-Mitte-Ost: Dabei handelt es sich um das Gebiet rechts der Weser, in dem bereits die beiden Fernwärmenetze West und Uni+Ost der swb bestehen. Für dieses Gebiet kann davon ausgegangen werden, dass durch einen Ausbau und gegebenenfalls eine Verbindung dieser Netze weitere Erschließungen erfolgen können (Kapitel 6.2)

- Gebiet Bremen Nord: In diesem Gebiet, nördlich der Lesum, plant die enercity Contracting GmbH (enercity Contracting) den Aufbau eines Wärmenetzes mit der Abfallentsorgungsanlage und dem Heizkraftwerk Blumenthal als Hauptwärmequellen (Kapitel 6.3)

- Gebiet Bremen Süd und Links der Weser: In diesem Gebiet bestehen bisher kleinere Nahwärmeinseln. Derzeit plant die swb dort den Aufbau weiterer Wärmenetze. Für einen großflächigen Ausbau von Wärmenetzen müssen in diesem Gebiet neue Wärmequellen erschlossen werden (vgl. Kapitel 6.4)

- Nahwärmenetze im Stadtgebiet: Im Rahmen dieses Gutachtens wurden für die kleineren Wärmenetze nicht die gleichen, umfangreichen Analysen durchgeführt, wie für die größeren (vorhandenen oder geplanten) Wärmenetze. Um den Anforderungen des WPG gerecht zu werden, wurden relevante Ausbaupläne oder konkret geplante Umstellungen der Erzeuger auf erneuerbare Energien auf Grundlage der Antworten der Netzbetreiber beschrieben (Kapitel 6.5)

Für den Aus- oder Neubau der größeren Netze (West-Mitte-Ost, Nord und Süd) erfolgte ein intensiver Austausch mit der swb und der enercity Contracting. Mit Bezug auf geplante Nahwärmenetze beziehungsweise die dafür vorgesehenen Ausbaumaßnahmen wurden Gespräche mit der swb geführt. Zur Planung von Anergienetzen gab es Gespräche mit der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG. Die wesentlichen Gesprächsinhalte waren die jeweils geplanten Netzausbauszenarien mit Informationen zu deren Umfang, der zeitlichen Umsetzungsplanung und den möglichen Erzeugerportfolien.

Diese Vorgehensweise basiert auf den Vorgaben des WPG:

- § 7 Abs. 2 Ziffern 2 und 3 WPG (frühzeitige und fortlaufende Beteiligung von aktuellen oder zukünftig zu erwartenden Wärmenetzbetreibern) und

- § 9 Abs. 2 WPG (Berücksichtigung von Wärmenetz-Transformationsplänen oder -Machbarkeitsstudien der Wärmenetzbetreiber).

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass die Zieljahre des jeweiligen Netzbetreibers für den vollständigen Ausbau der Wärmenetze und die Dekarbonisierung der Erzeugung nicht identisch mit dem von der Stadt Bremen angestrebten Zieljahr 2038 sein müssen.

## 6.2 Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze in Bremen West-Mitte-Ost

### 6.2.1 Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit

Ausgangspunkt für die Ermittlung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit war die Erfassung von Wärmeliniendichten auf der Ebene von Straßenzügen. Hierzu wurde das Bremer Straßennetz als Grundlage genommen und einzelne Gebäude den Straßen zugeordnet sowie in GIS automatisiert Hausanschlussleitungen erstellt. So konnte der Optimierungsalgorithmus einzelne Hausanschlussleitungen auswählen und diese über das Straßennetz verbinden. Dabei wurden je nach Gebäudetyp und Wärmebedarf unterschiedliche Anschlussraten unterstellt (vgl. Tabelle 28), denn erfahrungsgemäß werden nicht alle Gebäude an ein Wärmenetz angeschlossen. Bei den Annahmen für Wohngebäude ist unterstellt, dass kleinere Gebäude mit geringerem Wärmebedarf mehr Optionen für Einzelgebäudeversorgung über Wärmepumpen haben und dadurch geringere Anschlussraten erzielt werden können.

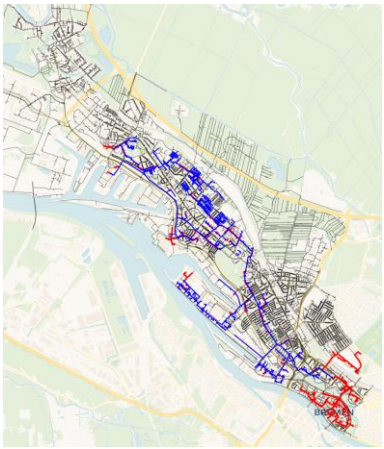
Tabelle 28: Angenommene Anschlussraten in den Netzausbauszenarien

| Gebäudetyp | Definition | Anschlussquote |
|---|---|---|
| Haushalte | Gebäudenutzung im Wärmeatlas = Wohngebäude | 80 %, wenn Bedarf ≥ 100 MWh/a<br>60 %, wenn Bedarf < 100 MWh/a |
| Öffentliche Gebäude | Zuweisung anhand der Gebäudefunktion aus ALKIS | 100 % |
| Gewerbe, Handel und Dienstleistungen | Gebäudenutzung im Wärmeatlas = Nichtwohngebäude und keine öffentlichen Gebäude | 50 %, wenn Bedarf ≥ 5 GWh/a<br>80 %, wenn Bedarf ≥ 100 MWh/a und < 5 GWh/a<br>60 %, wenn Bedarf < 100 MWh/a |
| Industrie | Funktion im Wärmeatlas Industrie = 1 | 0 % |

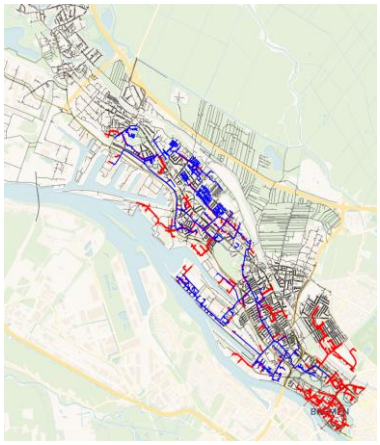
Bei öffentlichen Gebäuden wurde vermutet, dass die öffentliche Hand den Ausbau der Fernwärme auch durch Anschluss eigener Objekte fördern will (angenommene Anschlussrate von 100 %). Beim Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) wurden sehr große Objekte mit einem Wärmebedarf von über 5 GWh/a mit moderateren Anschlussraten bewertet. Hierbei wurden entweder Prozesswärmebedarfe oder eigene Abwärmequellen vermutet. Bei den restlichen GHD-Objekten wurden ähnliche Annahmen wie bei Wohngebäuden getroffen. Sehr große Industrieunternehmen (13 Objekte, u. a. Automobilhersteller oder Kaffeeröstereien) wurden für einen Fernwärmeausbau nicht berücksichtigt, da hier eine individuelle Prüfung aufgrund der sehr wahrscheinlichen Prozesswärmebedarfe (Temperaturniveau unbekannt) erforderlich ist.

Bei der Berechnung von Wärmebelegungsdichten auf Ebene der Straßenzüge und Straßenzugabschnitte wurden die Wärmebedarfe und Hausanschlussleitungslängen mit der Anschlussrate multipliziert. Zur Auswahl der Straßenzüge für den Fernwärmeausbau wurde ein numerischer Optimierungsalgorithmus der Gutachterin auf Basis der Graphentheorie angewandt. Der Algorithmus bewertet alle Straßenabschnitte und Hausanschlüsse nach einer vorgegebenen Grenzwärmeliniendichte und maximiert den potenziellen Wärmeabsatz bei möglichst minimalen Leitungslängen. Dabei werden die Straßenzüge nicht einfach über die Grenzwärmeliniendichte ausgewählt, sondern der Algorithmus erstellt direkt ein zusammenhängendes Wärmenetz. Insgesamt wurden mehrere Varianten für den Fernwärmeausbau mit Variation der Grenzwärmeliniendichte von 750 kWh/(m·a) bis 5 000 kWh/(m·a) erstellt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 61 und Abbildung 62 grafisch sowie in Tabelle 29 und Tabelle 30 anhand von Kenngrößen dargestellt.

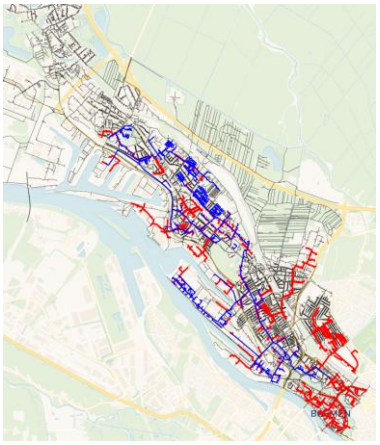
5 000 kWh/(m·a)



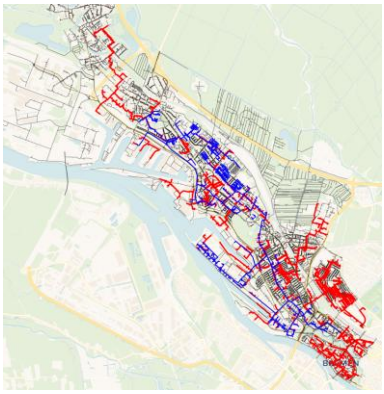
3 500 kWh/(m·a)



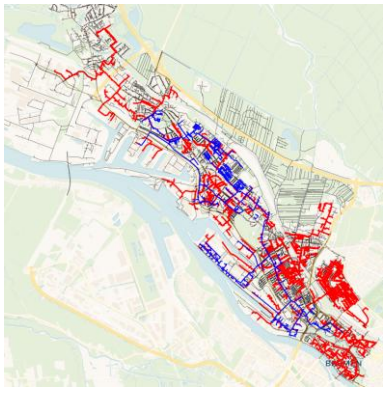
3 000 kWh/(m·a)



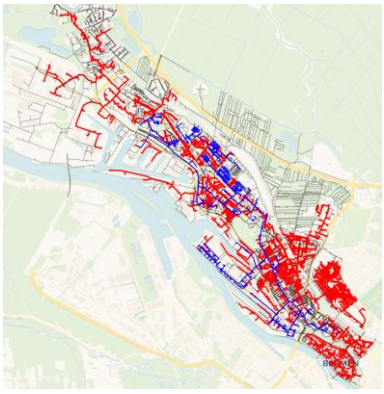
2 500 kWh/(m·a)



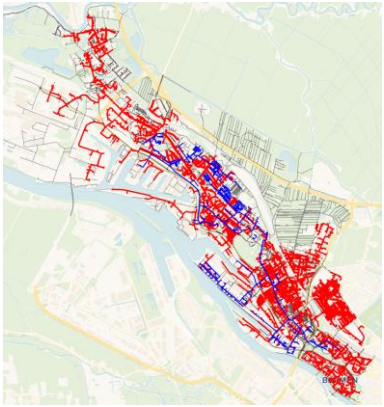
2 000 kWh/(m·a)



1 500 kWh/(m·a)



1 000 kWh/(m·a)



750 kWh/(m·a)

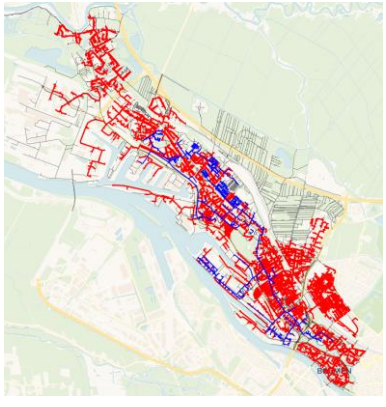
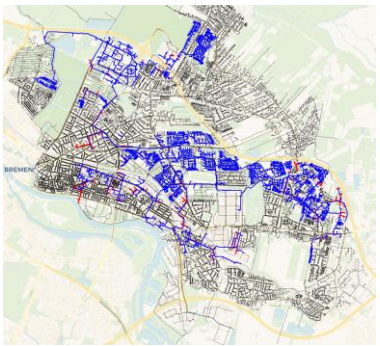
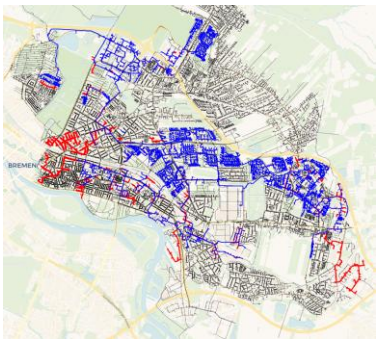


Abbildung 61: Netzausbauszenarien Netzgebiet West für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 5 000 kWh/(m·a). Bestandsnetze (blau); Netzausbau (rot)

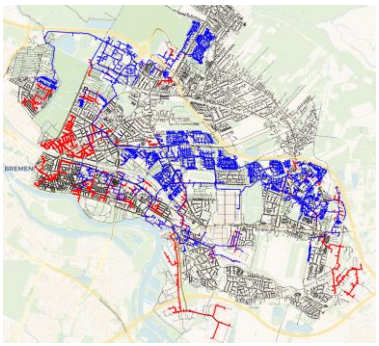
5 000 kWh/(m·a)



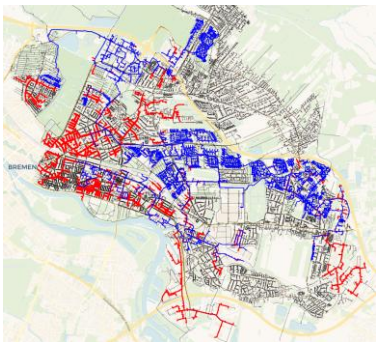
3 500 kWh/(m·a)



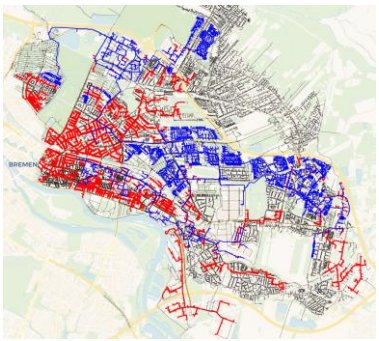
3 000 kWh/(m·a)



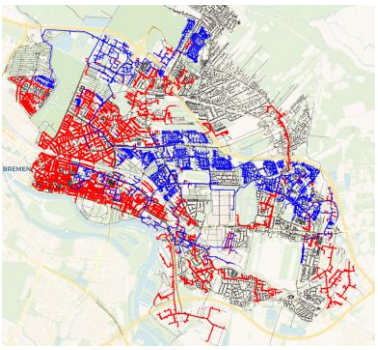
2 500 kWh/(m·a)



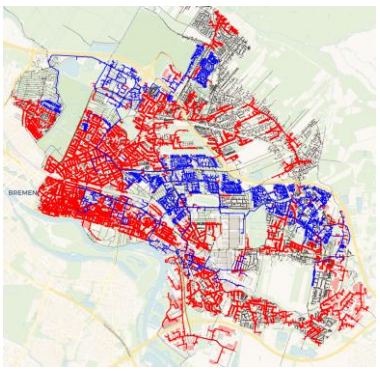
2 000 kWh/(m·a)



1 500 kWh/(m·a)



1 000 kWh/(m·a)



750 kWh/(m·a)

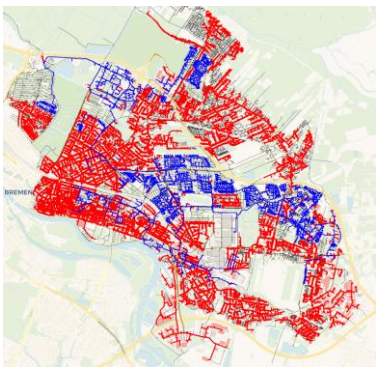


Abbildung 62: Netzausbauszenarien Netzgebiet Uni+Ost für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 5 000 kWh/(m·a), Bestandsnetze (blau), Netzausbau (rot)

Tabelle 29: Netzausbauszenarien Netzgebiet West für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte (750 – 5 000 kWh/(m·a) )

| Ausbauvariante in kWh/(m·a) | 750 | 1.000 | 1.500 | 2.000 | 2.500 | 3.000 | 3.500 | 5.000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trassenlänge Transportleitungen in km | 159 | 140 | 109 | 78 | 54 | 36 | 25 | 12 |
| Trassenlänge Hausanschlüsse in km | 71 | 63 | 50 | 35 | 20 | 11 | 6 | 1 |
| Potenzieller Wärmeabsatz 2038 gesamt in GWh/a | 464 | 447 | 406 | 349 | 292 | 238 | 201 | 132 |
| Wärmeliniendichte in kWh/(m·a) | 2.023 | 2.210 | 2.559 | 3.088 | 3.943 | 5.068 | 6.434 | 10.188 |

Tabelle 30: Netzausbauszenarien Netzgebiete Mitte-Ost für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte (750 – 5 000 kWh/(m·a) )

| Ausbauvariante in kWh/(m·a) | 750 | 1.000 | 1.500 | 2.000 | 2.500 | 3.000 | 3.500 | 5.000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trassenlänge Transportleitungen in km | 367 | 268 | 168 | 119 | 75 | 44 | 26 | 3 |
| Trassenlänge Hausanschlüsse in km | 189 | 140 | 87 | 61 | 38 | 20 | 12 | 0 |
| Potenzieller Wärmeabsatz 2038 gesamt in GWh/a | 745 | 658 | 529 | 435 | 327 | 234 | 174 | 64 |
| Wärmeliniendichte in kWh/(m·a) | 1.341 | 1.610 | 2.076 | 2.411 | 2.894 | 3.662 | 4.510 | 17.006 |

Abbildung 63 und Abbildung 64 zeigen die Deckungsrate in den betrachteten Ortsteilen und die nach Wärmeliniendichte geordneten Anteile des Wärmebedarfs (ohne Industrie). Dargestellt sind die Anteile:

- Fernwärme-Bestand
- Fernwärme-Verdichtungspotenzial einschließlich Anschlussraten. Dies umfasst Gebäude, die bereits an einem fernwärmeerschlossenen Straßenzug liegen, jedoch nicht mit Fernwärme versorgt sind. Hier wurden dieselben Anschlussraten wie für den Fernwärmeausbau angenommen.
- Fernwärme-Ausbaupotenzial je nach Netzausbauvariante unter Berücksichtigung der gewählten Anschlussraten (s. o.).
- Rest (Residuum)

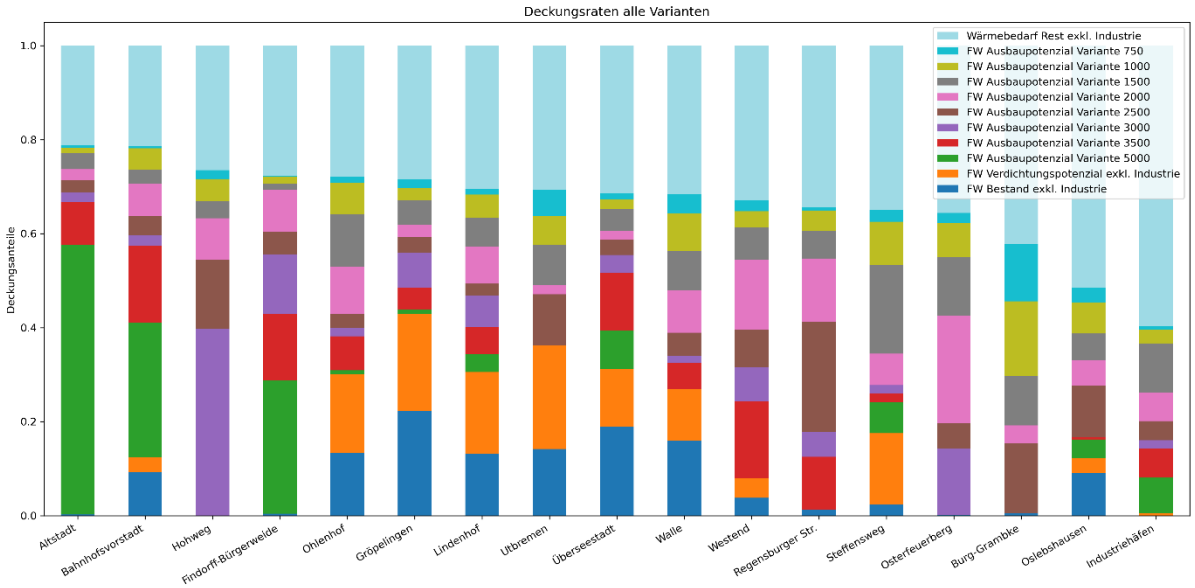



Abbildung 63: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand; Verdichtungspotenzial und Ausbaupotenzial für das Fernwärmenetzgebiet West, aufgeteilt nach Ortsteilen und für die berechneten Netzausbauvarianten

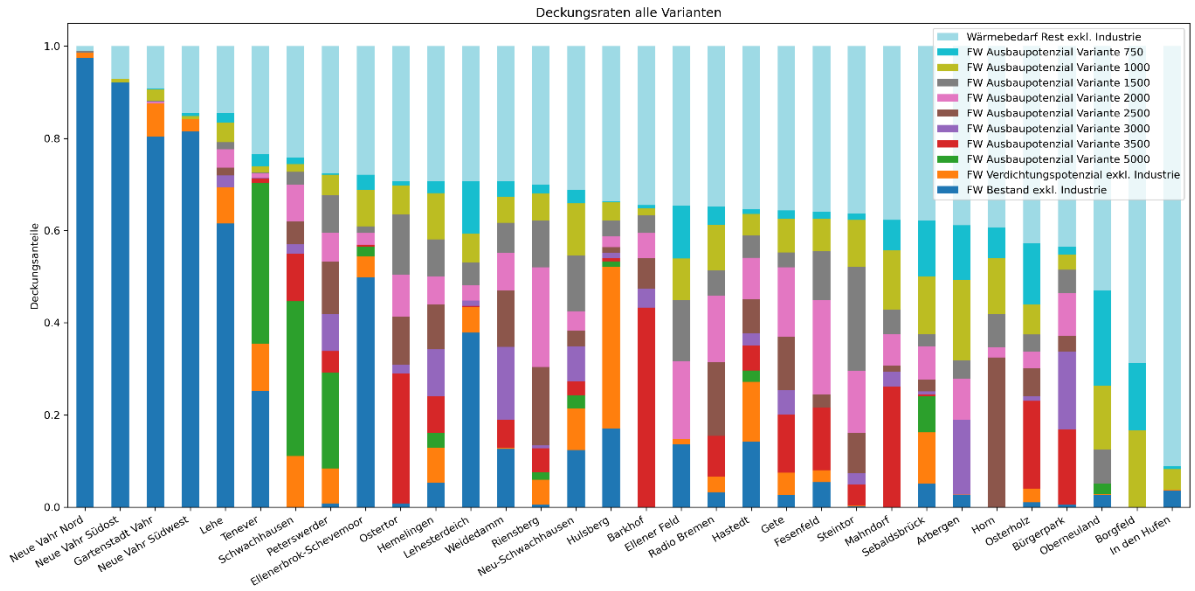



Abbildung 64: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand; Verdichtungspotenzial und Ausbaupotenzial für die Fernwärmenetzgebiete Mittel-Ost, aufgeteilt nach Ortsteilen und für die berechneten Netzausbauvarianten

Im nächsten Schritt wurde die Wirtschaftlichkeit der einzelnen durch den Algorithmus identifizierten Netzausbauvarianten untersucht. Dafür wurde in Abstimmung mit der Auftraggeberin die Betrachtung auf Ortsteilebene gewählt. Der Fokus auf die Ortsteilebene hilft, die höheren Erschließungskosten im Bereich der Stadtmitte zu berücksichtigen. Weiterhin ermöglicht die Angabe der Ortsteile eine Beurteilung von Teilnetzbereichen und bietet dem Nutzer eine bessere Orientierung.

Der zentrale Ansatz für die Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit der Fernwärmeausbauvarianten besteht in dem Vergleich von Kosten für den Fernwärmeausbau und den potenziellen Erlösen durch den Wärmeabsatz. Die Gesamtkosten setzen sich aus den Kosten für den Fernwärmeausbau (Transportleitungen, Hausanschlussleitungen und Hausanschlussstationen) und die Wärmeerzeugung einschließlich der Durchleitung zum Ausbaugebiet über das Bestandsfernwärmenetz zusammen. Ebenfalls einkalkuliert wurden Wartungs- und Instandhaltungskosten sowie ein pauschaler Aufschlag für Kundenbetreuungskosten. Die potenziellen Erlöse ergeben sich aus dem Wärmeabsatz in den Ausbaugebieten und den zu zahlenden Wärmepreisen. Im Folgenden werden die verwendeten Annahmen und das Vorgehen zur Kostenermittlung für die einzelnen Kostenbestandteile beschrieben.

## Transportleitungen

Für die Transportleitungen wurden kapital- und betriebsgebundene Kosten berechnet. Die Investitionskosten für Transportleitungen wurden je Ortsteil anhand einer eigens erstellten Kostenfunktion (Abbildung 65) abgeschätzt. Die Näherungsfunktion basiert auf Netzkosten nach DN (Abbildung 67) und den konkreten Netzauslegungen für neue Netze durch die Gutachterin (Punkte auf dem Diagramm).

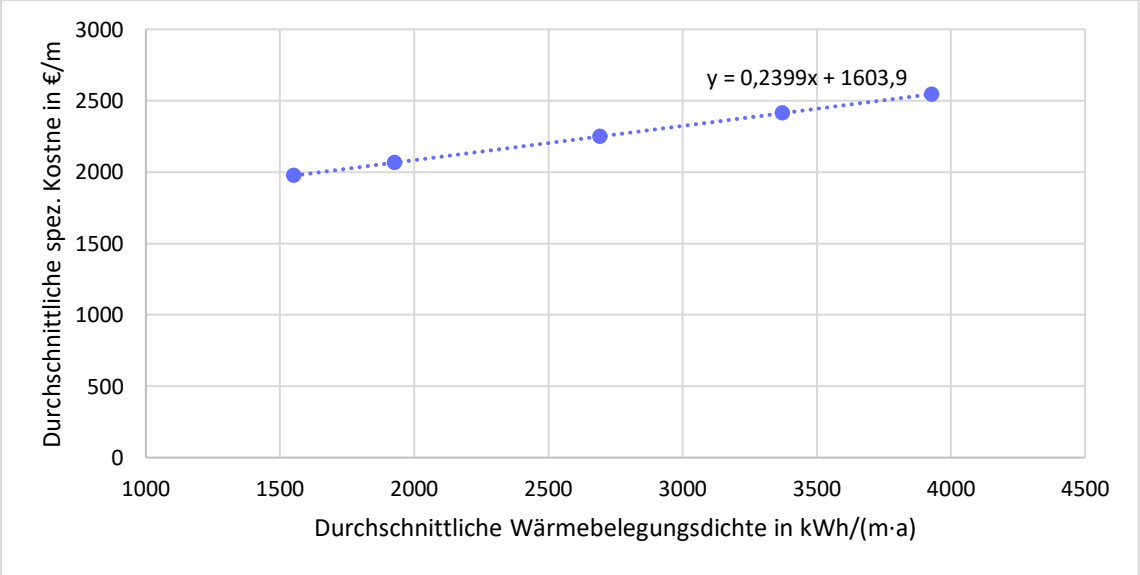



Abbildung 65: Die verwendete Kostenfunktion zur Abschätzung der Investitionskosten für Fernwärmetransportleitungen. Die auf der x-Achse dargestellte durchschnittliche Wärmebelegungsdichte ist inklusive der Hausanschlussleitungen berechnet.

Während die Rohrnetzdimensionierung und die resultierende DN-Verteilung für neue Netze direkt realisierbar sind, ist die Rohrnetzdimensionierung für den Ausbau bestehender Fernwärmenetze nur über hydraulische Netzsimulationen sinnvoll möglich. Solche Simulationen waren nicht Bestandteil des Auftrags, sodass die Investitionskostenschätzung über die Kostenfunktion erfolgte. Für die Transportleitungen wurden 30 Jahre Nutzungsdauer sowie für Wartung und Instandhaltung die Kosten in Höhe von 1 %/a, bezogen auf die Investition, angenommen.

Durch die swb wurde eine Karte mit Gebieten bereitgestellt, in denen aufgrund der sehr dichten Bebauung mit einer Verdopplung der Kosten für den Tiefbau zu rechnen ist. Da der Tiefbau etwa 70 % der Gesamtkosten ausmacht, wurde in diesen Gebieten mit 70 % höheren Investitionskosten gerechnet. Dieses Gebiet umfasst die Ortsteile Altstadt, Bahnhofsvorstadt, Ostertor, Steintor und Fesenfeld (Abbildung 66).

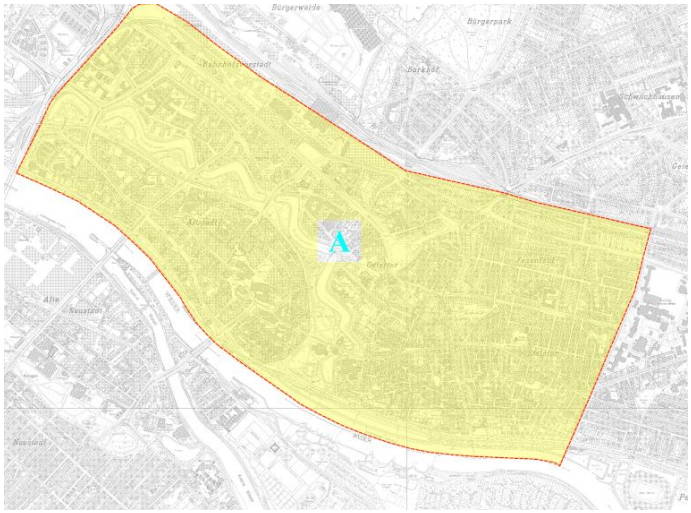



Abbildung 66: Preiszone A mit höheren Kosten für Verlegung von Fernwärmeleitungen

## Hausanschlussleitungen

Die Investitionskosten der Hausanschlussleitungen werden für jedes vom Algorithmus ausgewählte Gebäude einzeln berechnet. Hierfür wird die erforderliche Anschlussleistung über den Wärmebedarf des Gebäudes und den angenommenen Vollbenutzungsstunden abgeschätzt. Anhand der Anschlussleistung wird die Nennweite der Anschlussleitung bestimmt. Die Länge der Hausanschlussleitung wird anhand des GIS berechnet. Der gewählte Kostenansatz nach Nennweite der Anschlussleitung ist in Abbildung 67 dargestellt. Die berechneten Kosten wurden mit der gebäudespezifischen Anschlussrate multipliziert. Für die Hausanschlussleitungen wurden 30 Jahre Nutzungsdauer sowie für Wartung und Instandhaltung die Kosten in Höhe von 1 %/a, bezogen auf die Investition, angenommen.

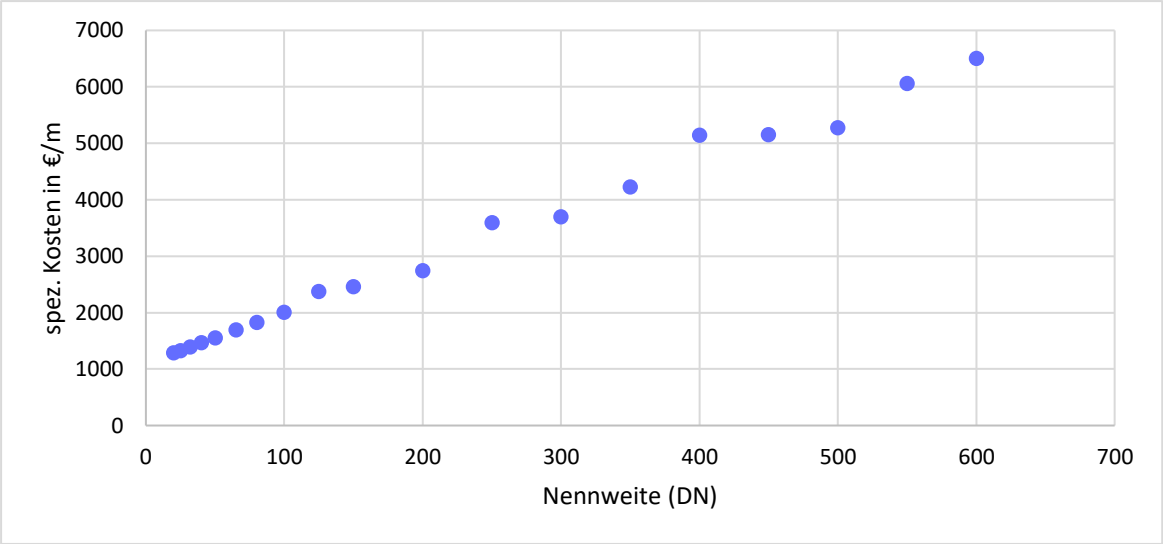



Abbildung 67: Kostenannahme für Nah- und Fernwärmeleitungen

## Hausanschlussstationen

Analog zu den Hausanschlussleitungen werden die Investitionskosten für Hausanschlussstationen anhand der abgeschätzten Anschlussleistung berechnet und mit der Anschlussquote multipliziert. Für die Hausanschlussstationen wurden 20 Jahre Nutzungsdauer sowie für Wartung und Instandhaltung Kosten i. H. v. 0,3 %/a, bezogen auf die Investition, angenommen.

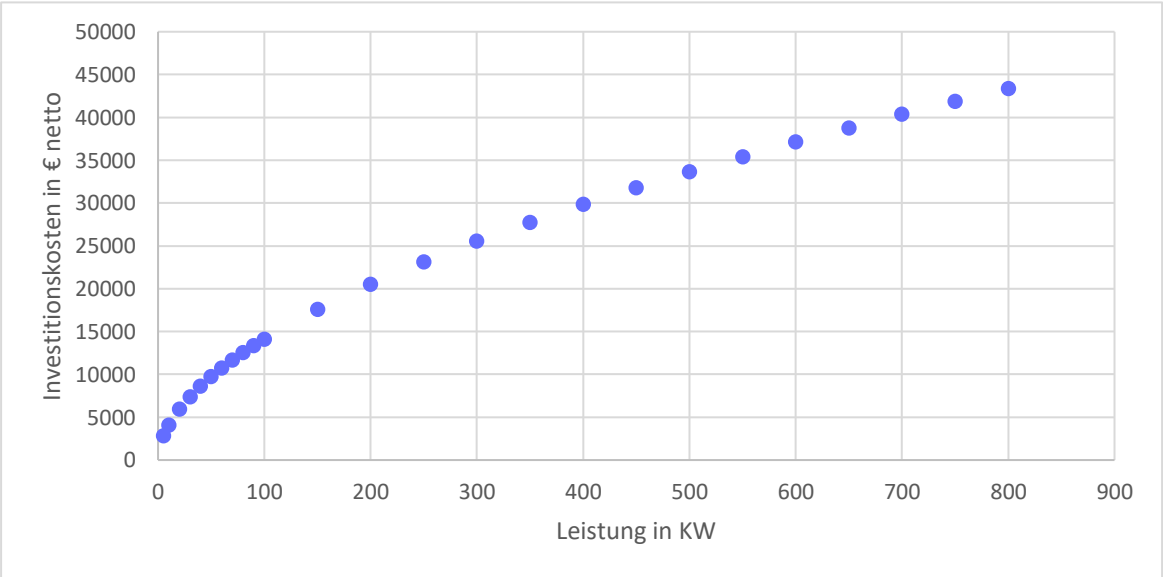



Abbildung 68: Kostenannahme für Hausanschlussstationen

## Wärmeerzeugung

Neben den Kosten beim Fernwärmenetzausbau müssen noch Kosten für die Wärmeerzeugung und die Durchleitung durch das Bestandsnetz (inkl. der Verstärkung) berücksichtigt werden.

Hierzu wurden mit Stand Anfang 2024 folgende Annahmen durch die Gutachterin getroffen und die Höhe mit swb abgestimmt:

- 50 €/MWh Wärmegestehungskosten bei der Erzeugung von grüner Wärme. Der Wert entspricht den Literaturangaben für Müllverbrennungsanlagen und der Kostenbetrachtung der Gutachterin für Großwärmepumpen bei Kläranlagen oder Flüssen (vgl. Kapitel 6.4).
- 20 €/MWh als Netzentgelt für das Bestandsnetz für den Wärmetransport von der Erzeugung bis zu den Ausbaugebieten. Diese Entgelte stehen zur Finanzierung von Verstärkungsmaßnahmen im Bestandsnetz zur Verfügung. Der Wert wurde grob geschätzt und entspricht etwa der Hälfte der Wärmenetzkosten, die in den nachfolgenden Betrachtungen für den Netzausbau kalkuliert wurden.
- 2 % pro Jahr Preissteigerung für beide Kostenbestandteile

Zusätzlich werden 15 % für Wärmeverluste bei der Verteilung, bezogen auf die Wärmeeinspeisung, und weitere 5 % für Kundenbetreuungskosten angenommen.

Um die Änderung des Kostenniveaus zwischen der ursprünglichen Festlegung Anfang 2024, und der Erstellung dieses Gutachtens Anfang 2025 zu berücksichtigen, wurden die Kosten um 4,4 % in Abstimmung mit swb angehoben. Dies entspricht der Entwicklung des Verbrauchspreises im Fernwärmetarif des swb-Netzgebietes zwischen Januar 2024 und Januar 2025.

Zum 1.4.2025 hat die swb eine neue Tarifstruktur für die Fernwärmepreise eingeführt. Diese führt für die im Rahmen der Wärmeplanung im Fokus stehenden Neukunden zu einer Preiserhöhung von knapp 20 % bei einem durchschnittlichen Wärmeverbrauch. Aufgrund der zeitlichen Vorgaben zur Fertigstellung der kommunalen Wärmeplanung konnte diese erneute Preisanpassung nicht mehr in den nachfolgend beschriebenen Kalkulationen berücksichtigt werden. Zudem ist zu beachten, dass seitens der swb angekündigt wurde, dass noch im Jahr 2025 ein überarbeiteter Wärmeatlas vorgelegt werden soll, der auf einer wesentlich aktualisierten Datengrundlage basieren wird. Qoncept Energy empfiehlt, diese beiden sehr relevanten Inputparameter gleichzeitig in einer Aktualisierungsversion zu berücksichtigen. Eine alleinige Betrachtung der deutlich veränderten Fernwärmepreise würde zu kurz greifen.

### Anlegbare Preise

Zur Bestimmung der potenziellen Erlöse müssen anlegbare Preise für den Wärmeverkauf an Kunden definiert werden. Hierzu wurde unterstellt, dass Fernwärmekunden in den Ausbaugebieten den gleichen Tarif wie Bestandskunden zahlen. Somit wurde der aktuelle Fernwärmetarif des swb-Netzgebietes (Tabelle 31, Stand: Januar 2025) als Grundlage für die Kalkulation des anlegbaren Preises angesetzt. Da für die weiteren Kalkulationen ein Betrachtungszeitraum von 20 Jahren inklusive Preisindizierung berücksichtigt wird, wurde der aktuelle Fernwärmepreis bei diesen Analysen ebenfalls über 20 Jahre indiziert (mit 2 % p. a.). Die so über den Betrachtungszeitraum ermittelten potenziellen Erlöse wurden, analog zu den Hausanschlussleitungen und -stationen, für alle Abnehmer einzeln berechnet und mit der Anschlussquote multipliziert. Als anlegbarer

Preis ergibt sich auf der Grundlage dieser Berechnungsschritte ein Wert von durchschnittlich etwa 14,9 ct/kWh. Zu beachten ist, dass es sich dabei nicht um eine Prognose des in Zukunft zu erwartenden Fernwärmepreisniveaus handelt. Es geht vielmehr darum, ein konsistentes Set von Annahmen zu Erlösen und Kosten für die Ermittlung von Wärmenetzeignungsgebieten zu verwenden.

Tabelle 31: Fernwärmetarif swb-Netzgebiet, Stand: Januar 2025

| Tarifkomponente | Stand 01/2025 |
|---|---|
| Grundpreis bis 30 kW in €/Monat | 7,29 |
| Grundpreis 31–80 kW in €/Monat | 14,56 |
| Grundpreis 81–500 kW in €/Monat | 21,83 |
| Grundpreis ab 501 kW in €/Monat | 36,45 |
| Verbrauchspreis in ct/kWh | 11,73 |
| Leistungspreis in €/kW/Jahr | 5,36 |

## Annuitätenmethode

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird mittels der Annuitätenmethode (VDI 2067) durchgeführt, wobei die folgenden Randbedingungen festgelegt wurden:

- Kalkulatorischer Zinssatz: 8 %/a
- Betrachtungszeitraum: 20 Jahre
- Preissteigerungen: 2 %/a

Mit diesen Annahmen wurden die zu erwartenden Gesamtkosten über einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren ermittelt und dann als durchschnittliche Wärmeversorgungskosten (Levelized Costs of Heat – LCOH) angegeben. Dieser Wert kann somit unmittelbar mit dem anlegbaren Preis (Herleitung s. o.) in Beziehung gesetzt werden. Liegen die LCOH maximal auf dem Niveau des anlegbaren Preises, kann der zugrundeliegende Wärmenetzausbau als wirtschaftlich betrachtet werden, da die LCOH auch eine Rendite enthalten.

Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden entsprechend des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze" (BEW) Investitionszuschüsse in Höhe von 40 % berücksichtigt. Zudem wurden für die Kosten von Hausanschlussleitungen und -stationen Anschlusskostenbeiträge der Kunden in Höhe von 50 % (bezogen auf die Kosten vor Förderung) berücksichtigt.

## Ergebnisse

Die Abbildung 69 und Abbildung 70 zeigen die Wärmegestehungskosten unter Berücksichtigung der BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten (farbige Punkte). Jeder Punkt stellt

eine der Ausbauvarianten nach Wärmeliniendichte in kWh/m·a in einem Ortsteil dar (vgl. Farbcode in der Legende). In das Diagramm wurden die Kosten der Varianten über die durchschnittliche Wärmeliniendichte eingetragen. Dadurch wird der Zusammenhang zwischen hoher Wärmeliniendichte und den Wärmegestehungskosten der Fernwärme deutlich. Die etwas nach oben versetzten Punkte sind Ausbauvarianten in der Preiszone A (Ortsteile Altstadt, Bahnhofsvorstadt, Ostertor, Steintor und Fesenfeld) mit voraussichtlich höheren Kosten für den Leitungsbau.

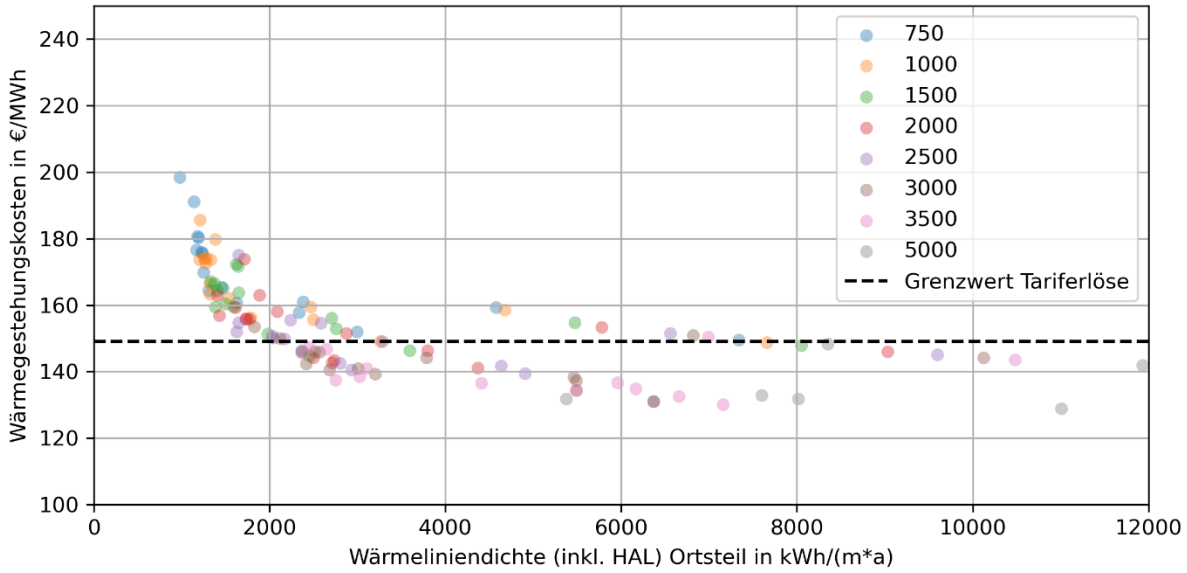



Abbildung 69: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten für das Fernwärmenetzgebiet West

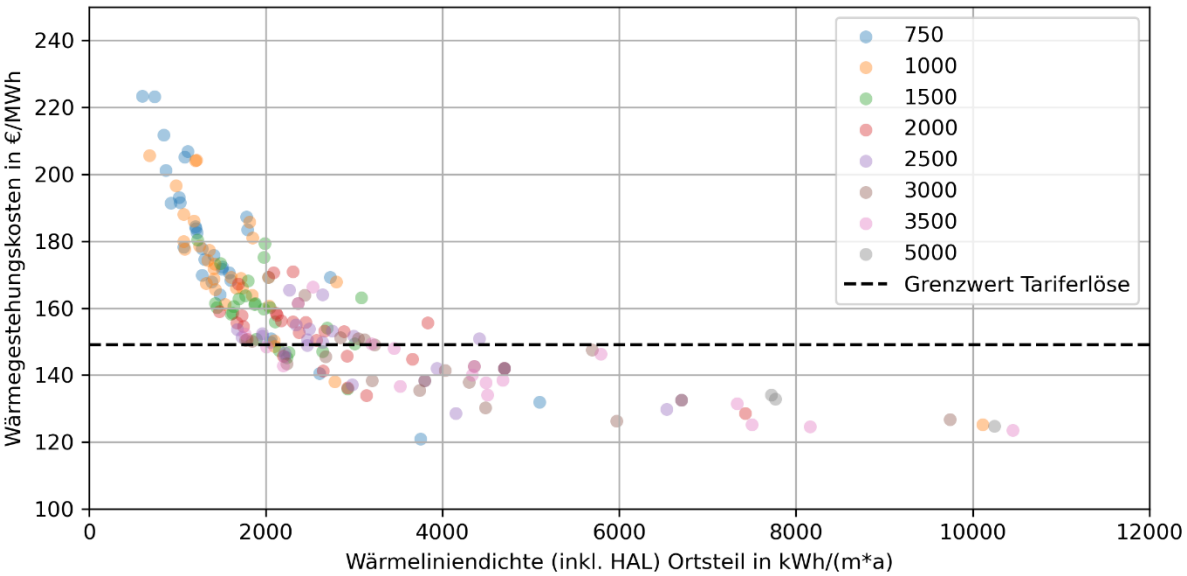



Abbildung 70: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten für die Fernwärmenetzgebiete Uni+Ost

Analog zu den Kosten sind außerdem die über den Betrachtungszeitraum gemittelten Tariferlöse zuzüglich eines pauschalen Aufschlags von 5 % dargestellt (gestrichelte Linie). Alle Punkte unterhalb der gestrichelten Linie zeigen Ausbaupotenziale für Wärmenetze an, deren Kosten (inkl. Gewinn) unterhalb des gemittelten Tarifniveaus liegen – oder aber weniger als 5 % über diesem Wert liegen.

Alle Kostenangaben sind als nominaler Wert (mit 2 % Steigerung über 20 Jahre) angegeben und dürfen nicht direkt mit den heutigen Kosten und Energieträgerpreisen verglichen werden.

Die Abbildung 71 zeigt am Beispiel des Ortsteils Lindenhof das Ergebnis nach Berechnung der Wärmegestehungskosten und der Deckungsanteile. Es wird deutlich, dass bei einer BEW-Förderung die Kosten für eine Ausbauvariante (schwarzer Punkt ganz links) unterhalb der Tariferlöse (gestrichelte Linie) liegen und somit wirtschaftlich erschließbar wären.

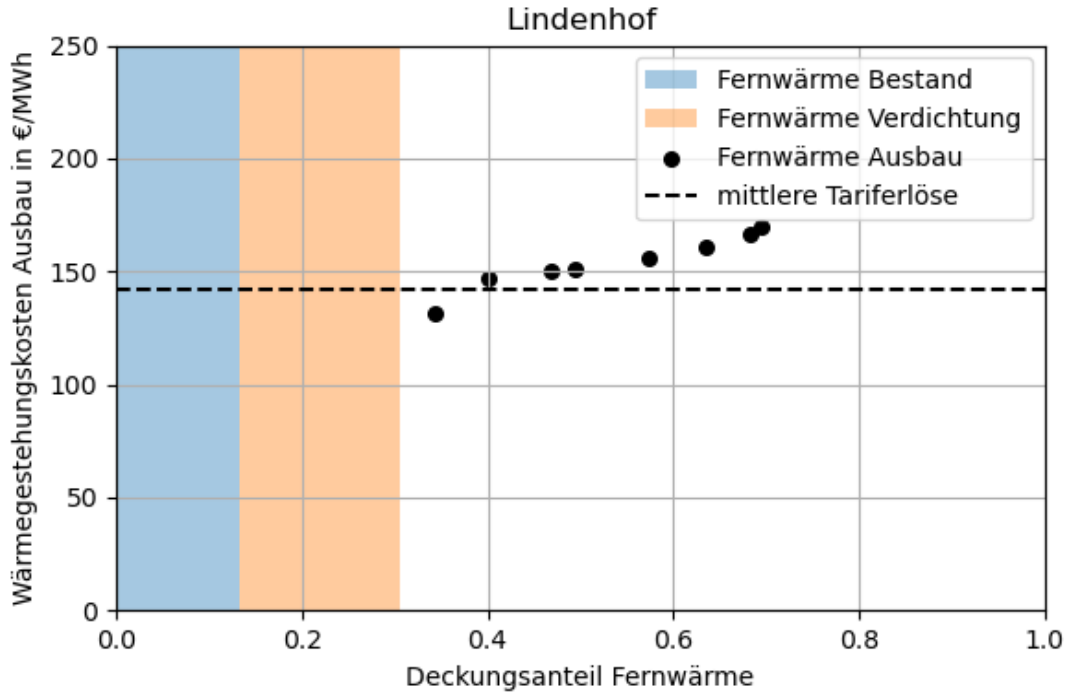



Abbildung 71: Beispiel für die Ergebnisse der Netzausbaubetrachtung auf Ortsteilebene; (blau: Fernwärme-Bestand, orange: mit Fernwärme-Verdichtung)

Mit diesen Ausbauvarianten würde der Anteil der Fernwärme am Wärmebedarf des Ortsteils von 14 % (blau) auf etwa 34 % steigen (vgl. x-Achse). Dabei ist auch das Potenzial zur Verdichtung der Fernwärme (orange) berücksichtigt. Hier definiert als Gebäude, die weniger als 40 m von den bestehenden Fernwärmeleitungen entfernt sind. Die Ausbauvarianten mit einem Fernwärmeanteil von über 34 % (schwarze Punkte oberhalb der Linie) wären nach dieser Systematik wirtschaftlich umsetzbar, da die Kosten die potenziellen Erlöse um mindestens 5 % übersteigen. Solche Berechnungen wurden für jeden Ortsteil erstellt.

Zur Identifizierung von Eignungsgebieten für Fernwärme wurde im nächsten Schritt für jeden Ortsteil die wirtschaftliche Netzausbauvariante ermittelt. Dabei wurde „wirtschaftlich“ so definiert, dass die Wärmegestehungskosten die potenziellen Tariferlöse nicht um mehr als 5 % überschreiten. Das jeweils wirtschaftliche Ausbaupotenzial der Ortsteile bei BEW-Förderung ist in den folgenden Abbildungen als Balkendiagramm sowie weiter unten in der Karte dargestellt (Abbildung 74).

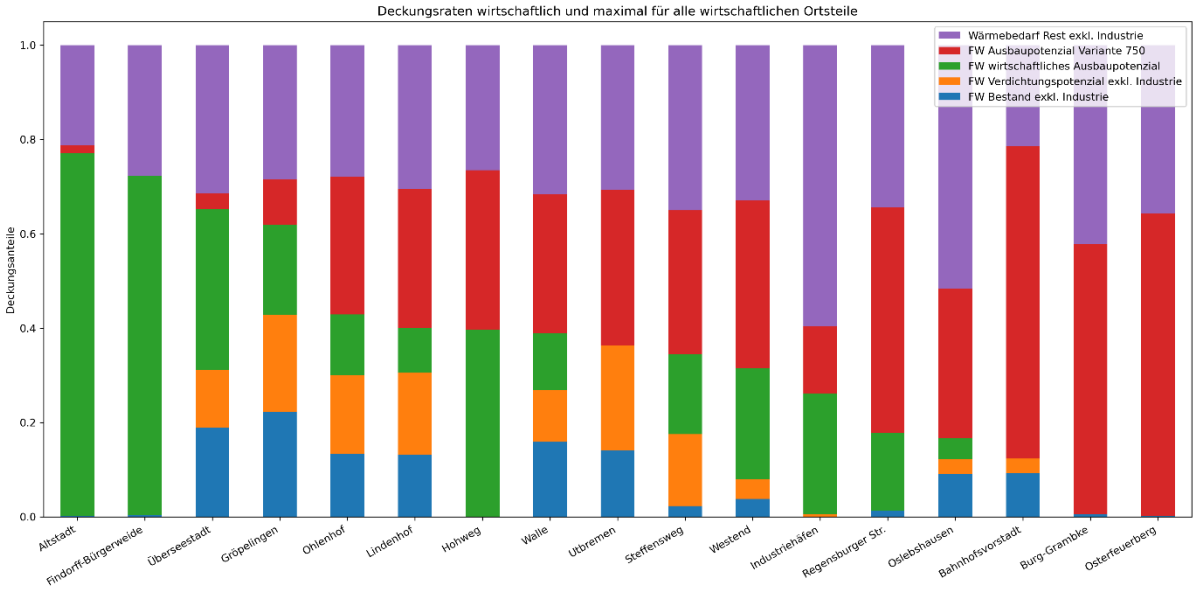



Abbildung 72: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Fernwärmenetz West nach Ortsteilen bei einer BEW-Förderung

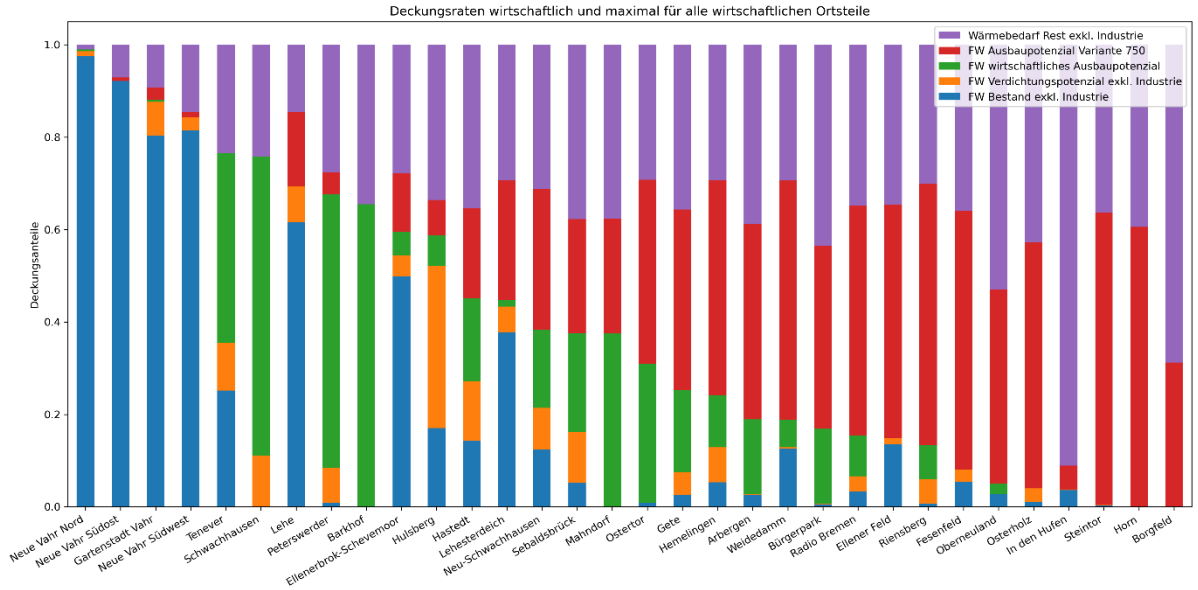



Abbildung 73: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für die Fernwärmenetze Mitte-Ost nach Ortsteilen bei einer BEW-Förderung

Aufgrund der ortsteilscharfen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und der daraus resultierenden Auswahl von Netzausbauvarianten kann es im Endergebnis dazu kommen, dass an den Ortsteilgrenzen Lücken in der Trassenführung entstehen. In diesem Fall wurden Verbindungsleitungen berücksichtigt, mithilfe derer die Lücken geschlossen werden, sodass es für jedes Netzgebiet ein zusammenhängendes Netz gibt.

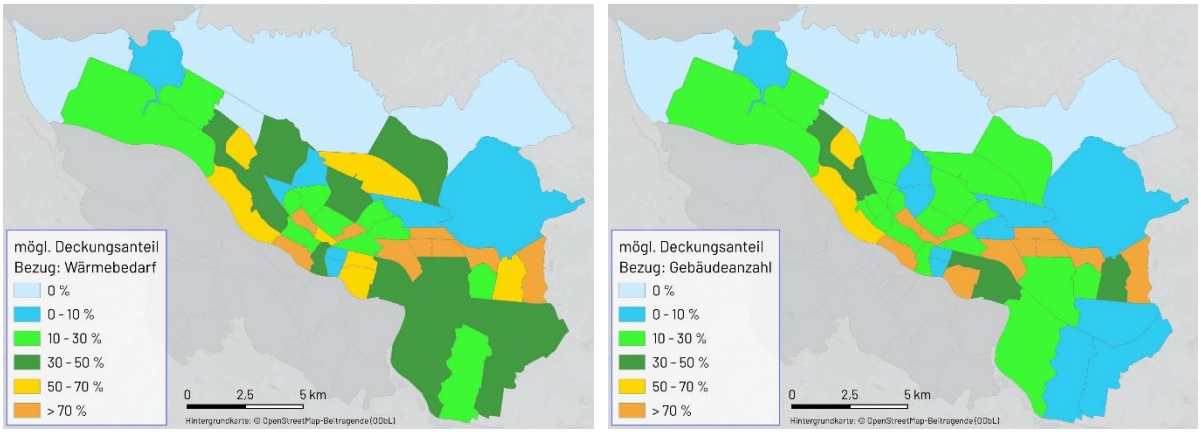



Abbildung 74: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Gebiet West-Mitte-Ost nach Ortsteilen bei einer BEW-Förderung; Bezug links: Wärmebedarf. Bezug rechts: Anzahl Gebäude.

Diverse Kennzahlen zum Wärmebedarf in den betrachteten Ortsteilen (ohne Industrie) und mögliche Denkungsanteile des Wärmebedarfs durch Fernwärme (Bestand, Verdichtung und wirtschaftlich erschließbarer Ausbau) sind in Tabelle 32 zusammengefasst.

Weiterhin sind darin erforderliche Leitungslängen und Investitionen für den Fernwärmeausbau dargestellt. Nach dieser Bewertung könnten etwa 42 % des Wärmebedarfs der betrachteten Ortsteile (exkl. Industrie) durch die ausgebauten Fernwärmenetze im Bereich West-Mitte-Ost gedeckt werden.

Das Potenzial zur Verdichtung und zum Ausbau der Fernwärme entspricht mehr als einer Verdoppelung im Vergleich zum Wärmebedarf der bestehenden Fernwärmekunden (ohne Industrie). Die angegebenen Investitionskosten beinhalten nur den Ausbau des Wärmenetzes. Die Deckung der zusätzlichen Wärmeabsätze mit erneuerbaren Energien wurde über die Annahme der Wärmebezugskosten berücksichtigt (siehe oben).

Tabelle 32: Kennzahlen für wirtschaftlich erschließbaren Fernwärmeausbau im Gebiet West-Mitte-Ost

| Summen der betrachteten Ortsteile (ohne Industrie) | Wert |
|---|---|
| Wärmebedarf 2038 gesamt in GWh/a | 2.689 |
| Wärmebedarf 2038 Fernwärme-Ist in GWh/a | 463 |
| Wärmebedarf 2038 Fernwärme-Verdichtung in GWh/a | 114 |

| Summen der betrachteten Ortsteile (ohne Industrie) | Wert |
|---|---|
| Wärmebedarf 2038 Fernwärme-Ausbau (zusätzlich) in GWh/a | 563 |
| Anteil Wärmenetze im Zielszenario in % | 42 |
| Länge Transportleitungen Ausbau in km | 137 |
| Länge Hausanschlussleitungen Ausbau in km | 55 |
| Durchschnittliche Wärmeliniendichte Ausbau in KWh/(m·a) | 2.932 |
| Investitionen Ausbau in Mio. € | 438 |
| Investitionen Ausbau nach Förderung und BKZ in Mio. € | 207 |
| Fördervolumen Ausbau in Mio. € | 175 |

### 6.2.2 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario für das Netzgebiet West

Nachdem ein Netzausbauszenario für das Zielszenario erarbeitet wurde, folgte im nächsten Schritt eine Betrachtung der Erzeugerkonzepte und der zeitlichen Ausbauszenarien. Diese wurden im intensiven Austausch mit der swb als Wärmenetzbetreiberin diskutiert. Für das in Kapitel 6.2.1 dargestellte Netzausbaukonzept für das Netzgebiet West und unter Berücksichtigung der Wärmebedarfsentwicklung aus Kapitel 4.1 wurde folgender Wärmelastgang für den Zielzustand entwickelt.

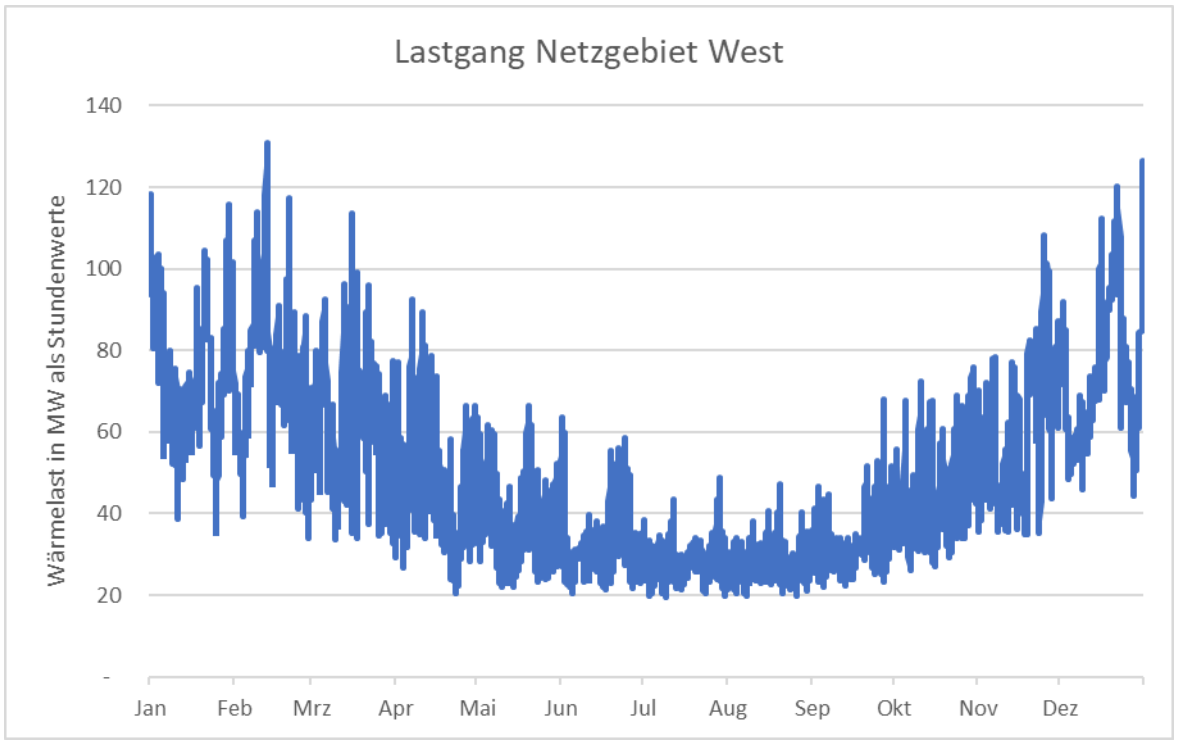



Abbildung 75: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet West

Für das zukünftige Erzeugerkonzept wurde zunächst das Ergebnis aus der vorliegenden Wärmenetztransformationsplanung der swb gemäß der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) übernommen. Diese Vorgehensweise basiert auf § 9 Abs. 2 WPG, in dem geregelt ist, dass die planungsverantwortliche Stelle vorliegende Planungen berücksichtigen soll. Dazu zählen ausdrücklich auch BEW-Transformationspläne. Das Erzeugerkonzept setzt auf eine Weiternutzung der Anlagen zur thermischen Abfallverwertung MKK (Mittelkalorik-Kraftwerk, Müllverwertung) und KENOW (Klärschlammverbrennung) am Erzeugerstandort Hafen. Die Wärme aus dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Prozess des MKK macht derzeit den größten Teil der Wärmeeinspeisung aus. Darüber hinaus bestehen weitere Potenziale zur Erhöhung der Wärmeauskopplung aus dem MKK. Während Klärschlamm zu 100 % biogen und damit klimaneutral ist, liegt der biogene Anteil am Müll des MKK bei circa 50 %. Dennoch ist die Abwärme aus einer thermischen Abfallverwertung (wie vom MKK) nach dem Wärmeplanungsgesetz als unvermeidbare Abwärme anerkannt und bildet somit einen wichtigen Grundstein für die Dekarbonisierung der Wärmenetze. Aktuelle Planungen der swb gehen noch weiter. Zur Erreichung der Treibhausgasneutralität in der Fernwärmeerzeugung durch das MKK wird der Bau einer Carbon-Capture-and-Storage-Anlage (CCS) geprüft. Diese dient der Abscheidung und Speicherung von $CO_2$ aus den Abgasen.

Für den geplanten Fernwärmeausbau werden, ergänzend zu den oben erwähnten, weitere Fernwärmeerzeuger benötigt. Auf Grundlage der Potenzialanalyse wurden die Abwärmenutzung aus der geplanten CCS-Anlage und eine Flusswasser-Großwärmepumpe priorisiert. Das daraus resultierende Erzeugerportfolio erscheint als geeignet, sowohl eine wirtschaftliche und treibhausgasneutrale Wärmeversorgung als auch eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Auch diese Vorgehensweise ist in einem Gesprächsprozess zwischen Qoncept Energy und der swb und wesernetz diskutiert worden. Dementsprechend setzt sich das Erzeugerportfolio wie folgt zusammen:

- Klärschlammverbrennung der KENOW
- Abfallverbrennung im MKK
- direkte Nutzung der Abwärme auf hohen Temperaturen aus der geplanten CCS-Anlage
- Nutzung der Niedertemperatur-Abwärme der CCS-Anlage mittels Großwärmepumpe
- Großwärmepumpe mit Flusswasser
- Gasspitzenlastkessel (SLK)

Für den Gasspitzenlastkessel wird von einer Umrüstung auf synthetische Gase, zum Beispiel grünen Wasserstoff, spätestens im Zielszenario ausgegangen. Die Erzeugersimulation für das Zielszenario auf Basis des Umsetzungsszenarios 1 stellt sich dabei wie folgt dar:

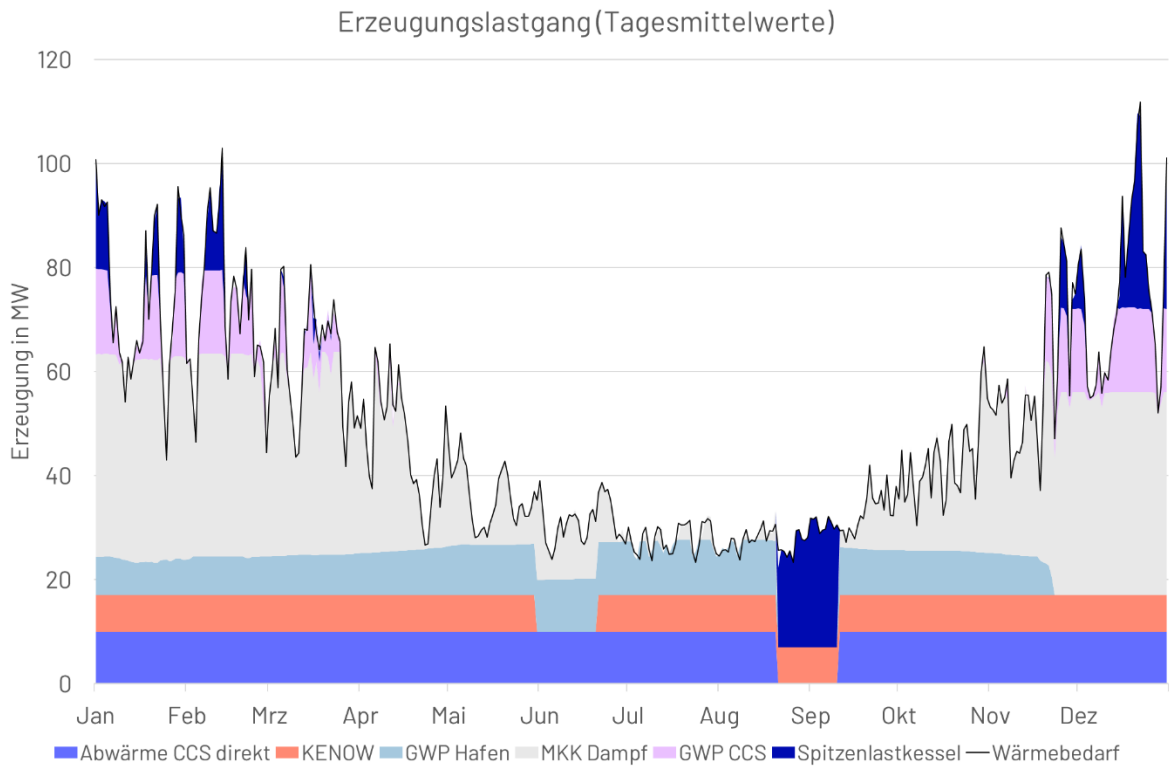



Abbildung 76: Erzeugersimulation Netzgebiet West für das Zielszenario

Die Erschließungsrisiken liegen insbesondere in der Umsetzbarkeit der CCS-Anlage und der Großwärmepumpe Hafen. Einschränkungen können sich aus der technischen Realisierbarkeit oder durch genehmigungsrechtliche Anforderungen ergeben. Allerdings ist bei der Vielzahl geplanter Projekte und vorhandener Potenziale im Zusammenhang mit Flusswärmepumpen von einer Standardisierung der Genehmigungsprozesse und genehmigungsrechtlichen Anforderungen auszugehen. Sollte sich im weiteren Verlauf zeigen, dass die Potenziale nicht oder nicht im notwendigen Umfang erschlossen werden können, wären andere in der Potenzialanalyse aufgezeigte Standorte oder Quellen zu prüfen. Einbezogen werden sollten dabei die Abwärmepotenziale im Gebiet der Stahlwerke.

Für die zeitliche Ausbaureihenfolge wurde angenommen, dass die Netzabschnitte in der Reihenfolge ihrer Wärmeliniendichte entwickelt werden. Darin liegt die Annahme, dass sich dicht bebaute Gebiete oder Straßenzüge mit hohen Wärmeliniendichten besonders für Wärmenetze eignen, sodass diese Gebiete vom Netzbetreiber prioritär entwickelt werden. Hohe Wärmeliniendichten ergeben sich dabei nur, wenn die Kunden entlang des jeweiligen Netzabschnitts auch bereit sind, sich in dem vom Netzbetreiber angestrebten Zeitfenster anzuschließen. Daher wurde in Abstimmung mit der swb geprüft, in welchen Netzbereichen sich aufgrund abgeschlossener Verträge oder zu erwartender Vertragsabschlüsse Neuanschlüsse voraussichtlich ergeben werden. Für diese Netzanschlussbegehren wurden die konkret geplanten oder erwarteten Anschlusszeitfenster beachtet.

Ein weiterer relevanter Parameter ist die zeitliche Dimension des Netzausbaupotenzials. Dazu wurden in Abstimmung mit der swb Annahmen zu den jährlichen Ausbaumengen in Form von realisierbaren Leitungsnetzkilometern pro Jahr getroffen, die technisch und organisatorisch erreichbar sind.

Mit diesen Annahmen konnte ein konkreter Ausbauumfang für die beiden Zeitraum 2025 bis 2030 und 2030 bis 2035 abgeleitet werden. Die darin nicht enthaltenen Ausbaupotenziale wurden dem verbleibenden Zeitraum ab 2035 zugeordnet. Aus dieser Vorgehensweise ergibt sich folgendes zeitliche Ausbauszenario:

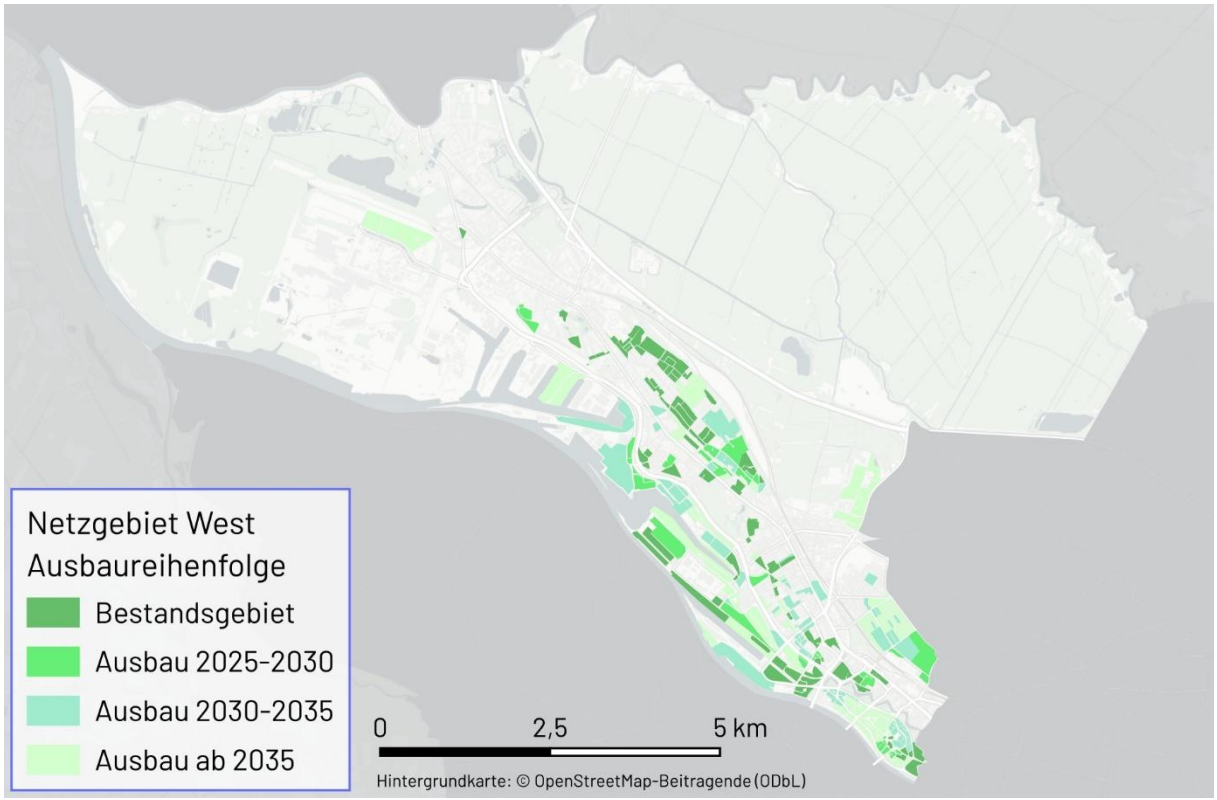



Abbildung 77: Zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet West

Ein Baublock wurde dann als durch ein Wärmenetz erschlossen festgelegt, wenn der Wärmebedarf des Baublocks im Zielszenario zu mindestens 50 % durch dieses Wärmenetz gedeckt wird (Bezug: Wärmebedarf exkl. Industrie). Die Zuordnung bezieht sich nur auf diese Darstellung. Es werden zum Teil also auch nicht eingefärbte Baublöcke anteilig über das Wärmenetz erschlossen, jedoch wird dort der Wärmebedarf mit weniger als 50 % durch das Wärmenetz gedeckt.

Für diese zeitliche Reihenfolge des Netzausbaus wurde der Zeitplan für das Erzeugerportfolio aus der bereits erwähnten BEW-Transformationsplanung der swb übernommen. Im Ist-Zustand wird die Wärme durch die Anlagen zur thermischen Abfallverwertung MKK und Erdgasspitzenlastkessel (SLP) bereitgestellt. Die Netzeinspeisung aus der Klärschlammverbrennung KENOW soll 2025 starten. Der Bau der CCS-Anlage ist aktuell bis 2030 und die Großwärmepumpe im Hafen ab 2035 geplant. Im Zielszenario wird von einer größeren Wärmeauskopplung aus dem MKK ausgegangen,

die in Verbindung mit einer reduzierten Stromerzeugung realisiert werden kann. In der folgenden Abbildung ist die daraus resultierende zeitliche Entwicklung des Erzeugerportfolios ersichtlich.

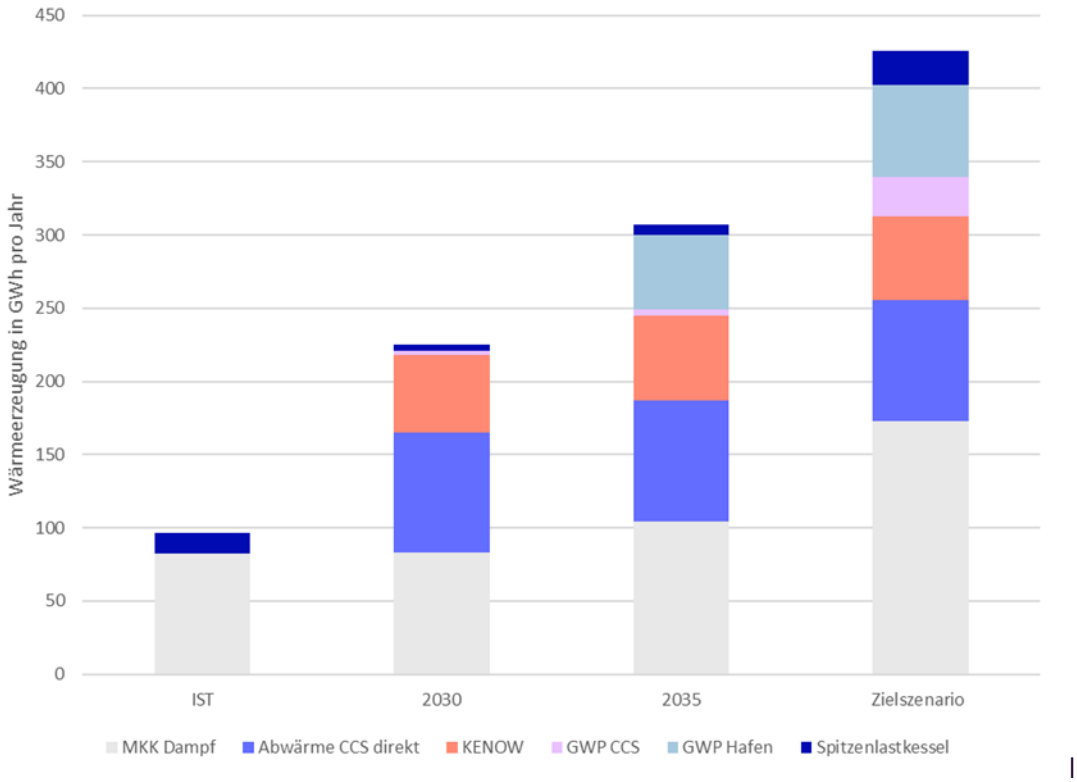



Abbildung 78: Zeitliche Ausbaureihenfolge der Erzeugung für das Netzgebiet West

### 6.2.3 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario für das Netzgebiet Uni+Ost

Nachdem ein Netzausbauszenario für das Zielszenario erarbeitet wurde, werden im nächsten Schritt Erzeugerkonzepte und zeitliche Ausbauszenarien betrachtet. Für das in Kapitel 6.2.1 dargestellte Netzausbaukonzept für das Netzgebiet Uni+Ost und unter Berücksichtigung der Wärmebedarfsentwicklung aus Kapitel 4.1 wurde folgender Wärmelastgang für den Zielzustand entwickelt:

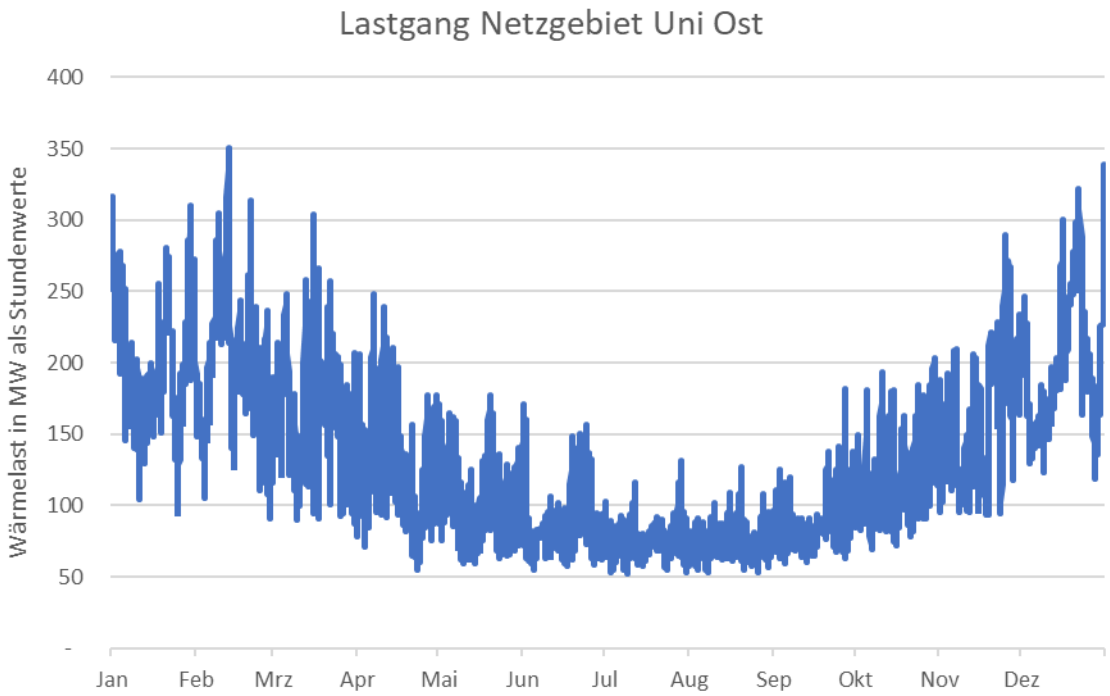



Abbildung 79: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet Uni+Ost

Eine BEW-Transformationsplanung für das Netzgebiet Uni+Ost liegt noch nicht vor. Diese wird aktuell ausgearbeitet. Dementsprechend hatte Qoncept Energy vorab Gespräche mit der swb über deren Planung zur Wärmenetztransformation geführt. Dies entspricht der Vorgabe aus § 9 Abs. 2 WPG, die besagt, dass die planungsverantwortliche Stelle vorliegende Planungen berücksichtigt, zu denen explizit auch BEW-Transformationspläne gehören.

Die Vorgehensweise zur Herleitung des Erzeugerkonzepts und der zeitlichen Ausbaureihenfolge entspricht grundsätzlich der für das Netzgebiet West. Auch hier wird in erster Linie auf die bestehenden Anlagen zur thermischen Abfallverwertung (MHKW), das Erdgas-BHKW in Hastedt und die Anlagen zur Spitzenlastdeckung gesetzt. Die Abwärme aus der thermischen Abfallverwertung (wie vom MHKW) ist nach dem Wärmeplanungsgesetz als unvermeidbare Abwärme anerkannt. Die BHKW laufen zunächst weiter mit Erdgas und müssen bis zum Zielszenario auf biogene oder synthetische Gase umgestellt werden. Ergänzt werden diese durch die Abwärmenutzung aus der geplanten CCS-Anlage für das MHKW und der Power-to-Heat-Anlagen. Dieses Konzept basiert auf der Potenzialanalyse. Das daraus resultierende Erzeugerportfolio erscheint geeignet, sowohl eine wirtschaftliche und treibhausgasneutrale Wärmeversorgung als auch eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Für den Gasspitzenlastkessel wird von einer Umrüstung auf biogene oder synthetische Gase, zum Beispiel grüner Wasserstoff, spätestens im Zielszenario ausgegangen. Die Erzeugersimulation für das Zielszenario stellt sich dabei wie folgt dar.

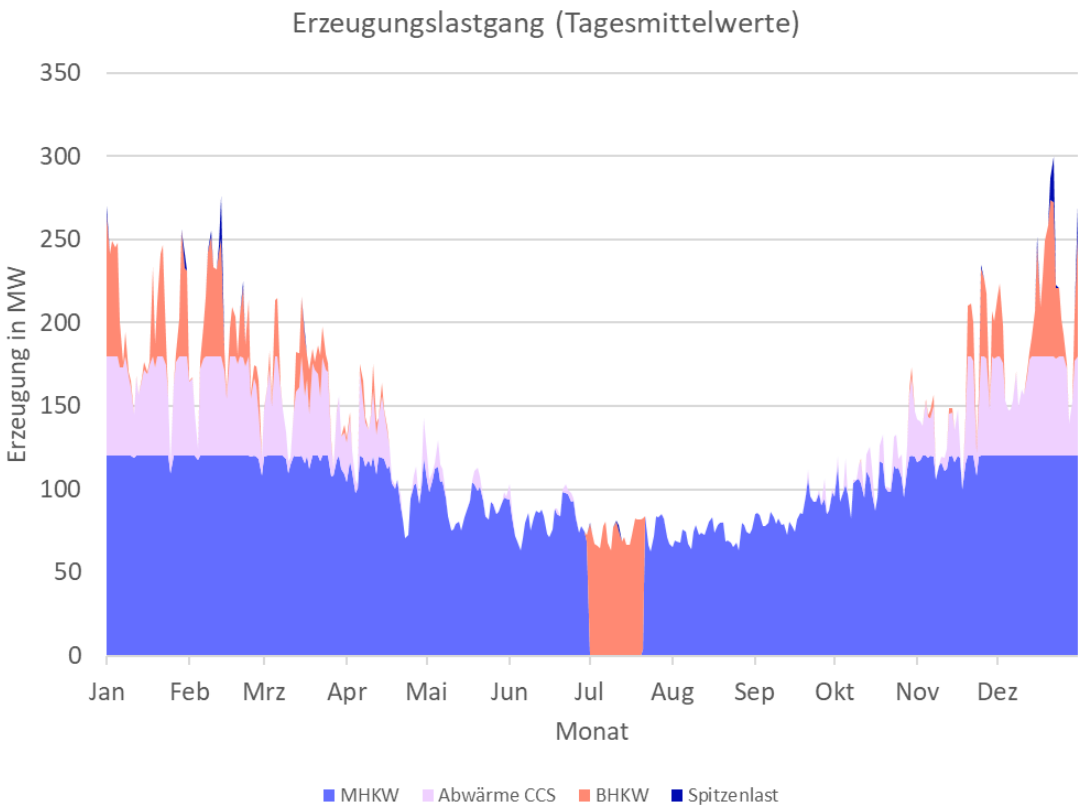



Abbildung 80: Erzeugersimulation Netzgebiet Uni+Ost für das Zielszenario

Erschließungsrisiken können sich insbesondere hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit der CCS-Anlage ergeben. Sollte sich im weiteren Verlauf zeigen, dass die Potenziale nicht oder nicht im notwendigen Umfang erschlossen werden können, wären andere in der Potenzialanalyse aufgezeigte Standorte oder Quellen zu prüfen.

Für die zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes wurden konzeptionell die gleichen Annahmen getroffen wie für das Netzgebiet West (vgl. Kapitel 6.2.2; inhaltlich angepasst auf die Bedingungen des Netzgebiets Uni+Ost). Mit diesen Annahmen konnte ein konkreter Ausbauumfang für die beiden Zeiträume 2025 bis 2030 und 2030 bis 2035 abgeleitet werden. Die in diesem Umfang nicht enthaltenen Ausbaupotenziale wurden dem verbleibenden Zeitraum ab 2035 zugeordnet. Aus dieser Vorgehensweise ergibt sich folgendes zeitliche Ausbauszenario.

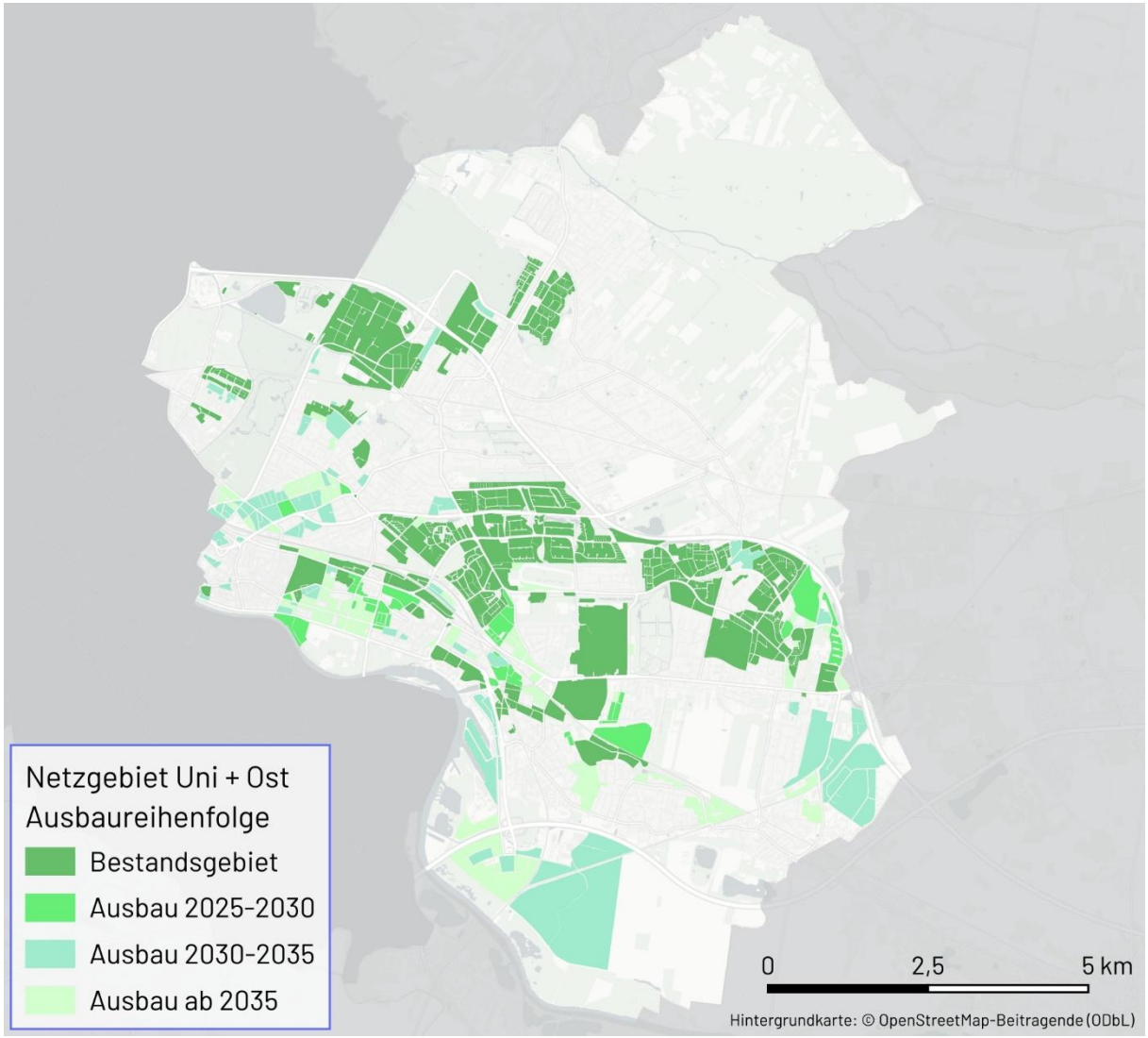



Abbildung 81: Zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet Uni+Ost

Ein Baublock gilt dabei als durch ein Wärmenetz erschlossen, wenn der Wärmebedarf des Baublocks im Zielszenario zu mindestens 50 % durch das Wärmenetz gedeckt wird (Bezug: Wärmebedarf exkl. Industrie). Die Zuordnung bezieht sich nur auf diese Darstellung. Zum Teil werden auch nicht eingefärbte Baublöcke anteilig über das Wärmenetz erschlossen, jedoch wird dort der Wärmebedarf mit weniger als 50 % durch das Wärmenetz gedeckt.

Für die zeitliche Ausbaureihenfolge des Netzes wurde ein zeitlicher Ausbau des Erzeugerportfolios erstellt (Abbildung 82). Im Ist-Zustand (2024) wird die Wärme durch die Anlagen zur thermischen Abfallverwertung (MHKW), das Erdgas-BHKW, das Kohleheizkraftwerk Hastedt Block 15 und Spitzenlastkessel bereitgestellt. Das Kohle-Heizkraftwerk wurde im April 2024 stillgelegt und steht aktuell nicht mehr zur Verfügung. Für das MHKW plant die swb ebenfalls eine CCS-Anlage. In diesem Wärmeplan wird eine Umsetzung spätestens bis zum Zielszenario angenommen. Die Spitzenlastkessel und das BHKW sollen zunächst weiter mit Erdgas betrieben und spätestens im Zielszenario auf biogene oder synthetische Gase umgestellt werden. Die sich daraus ergebende zeitliche Entwicklung des Erzeugerportfolios zeigt folgende Abbildung.

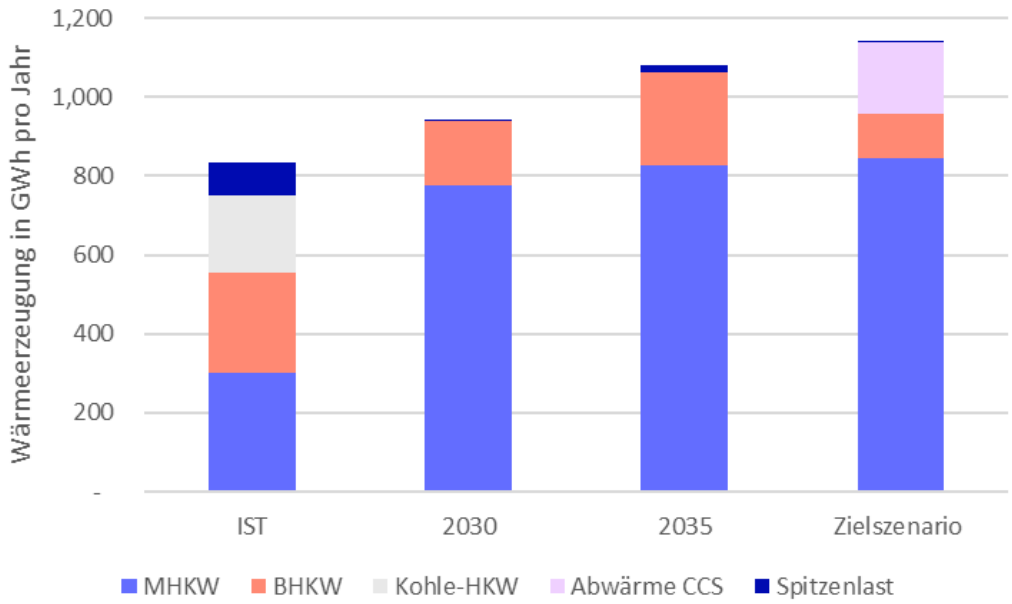


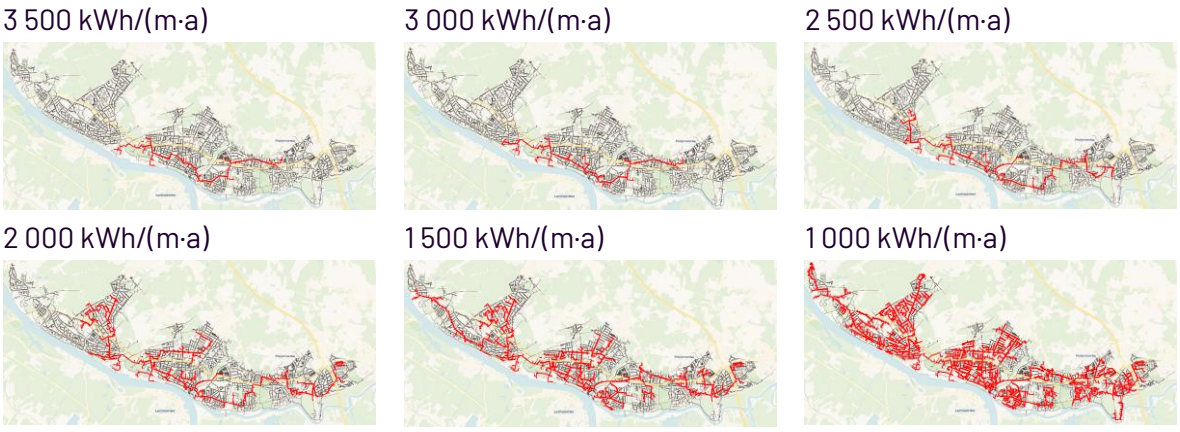

Abbildung 82: Zeitliche Ausbaureihenfolge der Erzeugung für das Netzgebiet Uni+Ost

## 6.3 Ausbaukonzept für Wärmenetze in Bremen Nord

### 6.3.1 Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit

Für Bremen Nord wurde die Betrachtung analog zu den swb-Fernwärmenetzen im Gebiet West-Mitte-Ost durchgeführt. Mit dem Unterschied, dass in Bremen Nord kein Netzausbau, sondern der Aufbau eines neuen Wärmenetzes durch enercity Contracting – ausgehend von der Abfallentsorgungsanlage Heizkraftwerk Blumenthal – betrachtet wird. Von enercity wurde ein Suchgebiet für Wärmekunden benannt, das große Teile nördlich der Lesum abdeckt.

Es wurden mehrere Varianten für den Fernwärmeausbau mit Variation der Grenzwärmeliniendichte von 750 kWh/(m·a) bis 3 500 kWh/(m·a) erstellt. Die durch den Algorithmus identifizierten Netze sind in folgender Abbildung grafisch und in Tabelle 33 anhand von Kenngrößen dargestellt.



750 kWh/(m·a)



Abbildung 83: Netzausbauszenarien Netzgebiet Nord für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 3 500 kWh/(m·a).

Tabelle 33: Netzausbauszenarien in Bremen Nord für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 3 500 kWh/(m·a)

| Ausbauvariante in kWh/(m·a) | 750 | 1.000 | 1.500 | 2.000 | 2.500 | 3.000 | 3.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trassenlänge Transportleitungen in km | 218 | 161 | 86 | 60 | 27 | 20 | 11 |
| Trassenlänge Hausanschlüsse in km | 107 | 78 | 33 | 20 | 7 | 5 | 3 |
| Potenzieller Wärmeabsatz 2038 gesamt in GWh/a | 376 | 326 | 236 | 190 | 116 | 96 | 68 |
| Wärmeliniendichte in kWh/(m·a) | 1.155 | 1.363 | 1.978 | 2.374 | 3.397 | 3.932 | 4.817 |

Die Anteile am Wärmebedarf, die über das Wärmenetz je nach Ausbauvariante gedeckt werden können, sind in folgender Abbildung auf Ebene der Ortsteile dargestellt. Für die hier aufgeführten Fernwärme-Bestandsnetze wurden keine Verdichtungspotenziale betrachtet. Die Anteile der Nahwärmenetze, die in den Ortsteilen Lüssum-Bockhorn (10 %), Schönebeck (14 %) und Grohn (6 %) liegen, sind in dieser Darstellung (und in Abbildung 86) aus technischen Gründen nicht als Bestand, sondern als Ausbaupotenzial ausgewiesen.

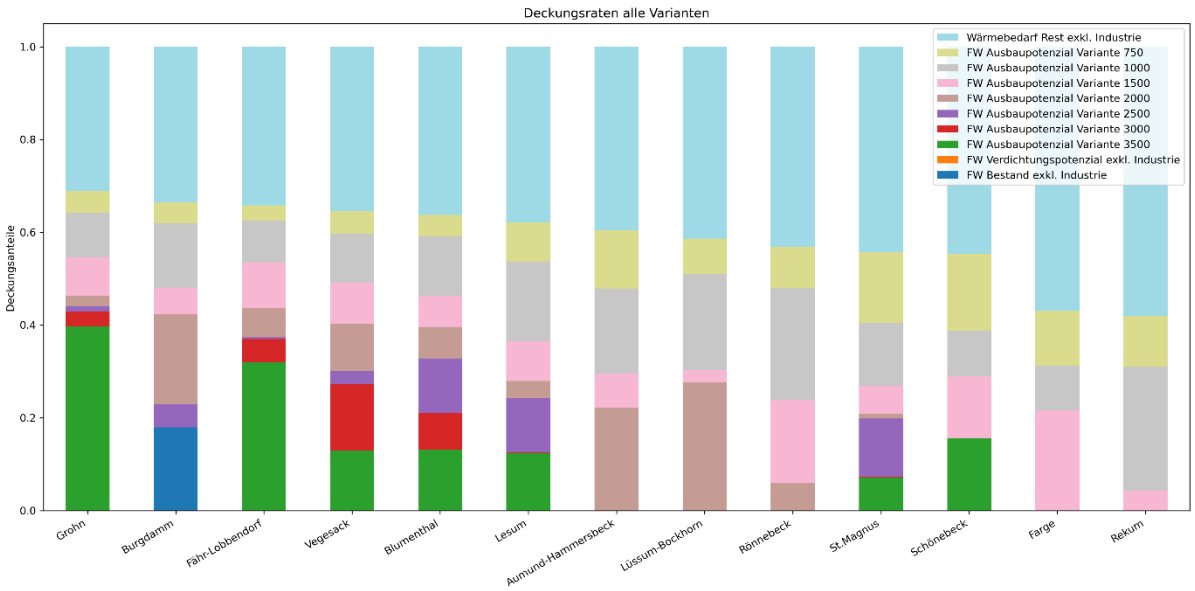



Abbildung 84: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand und Ausbaupotenzial der Netzvarianten für die betrachteten Ortsteile in Bremen Nord

Die Annahmen und die Methode bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden in Kapitel 6.2 beschrieben. Für die Fernwärmeerzeugungskosten wurden in Abstimmung mit dem Netzbetreiber 62,6 €/MWh angenommen. Entsprechend wurden keine Kosten für die Verstärkung des bestehenden Netzes einkalkuliert, da es sich im Wesentlichen um den Aufbau eines neuen Wärmenetzes handelt. Als anlegbarer Preis wurde für Bremen Nord auch der Fernwärmetarif der swb-Fernwärmenetze angesetzt.

## Ergebnisse

Die folgende Abbildung zeigt die Wärmegestehungskosten unter Berücksichtigung der BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten für Bremen Nord (farbige Punkte). Jeder Punkt stellt eine der Ausbauvarianten in einem Ortsteil dar (s. Farbcode in der Legende). Zudem sind die mittleren Tariferlöse (inkl. Aufschlag von 5 %, gestrichelte Linie) dargestellt.

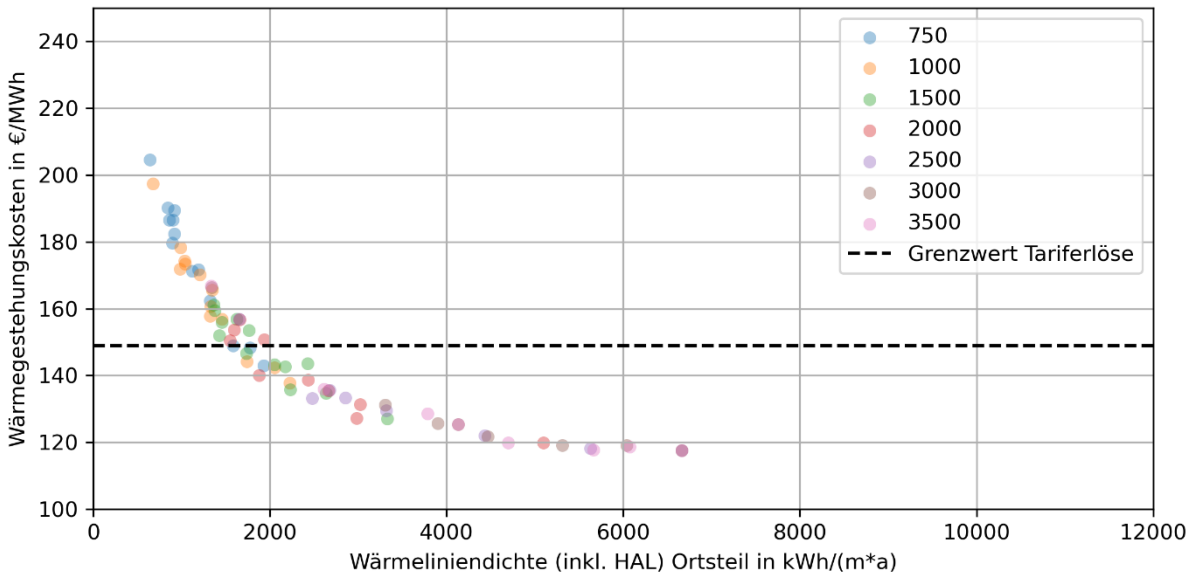



Abbildung 85: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten in Bremen Nord

Alle Punkte unterhalb der gestrichelten Linie können nach dieser Bewertung wirtschaftlich umgesetzt werden. Alle Kostenangaben sind als nominaler Wert (mit 2 % Steigerung über 20 Jahre) angegeben und dürfen nicht direkt mit den heutigen Kosten bzw. Energieträgerpreisen verglichen werden.

Zur Identifizierung von Eignungsgebieten für Fernwärme wurde im nächsten Schritt für jeden Ortsteil die wirtschaftliche Netzausbauvariante ermittelt. Dabei wurde „wirtschaftlich“ so definiert, dass die Wärmegestehungskosten die potenziellen Tariferlöse um maximal 5 % überschreiten. Das jeweils wirtschaftliche Ausbaupotenzial der Ortsteile bei BEW-Förderung ist im Folgenden als Balkendiagramm dargestellt.

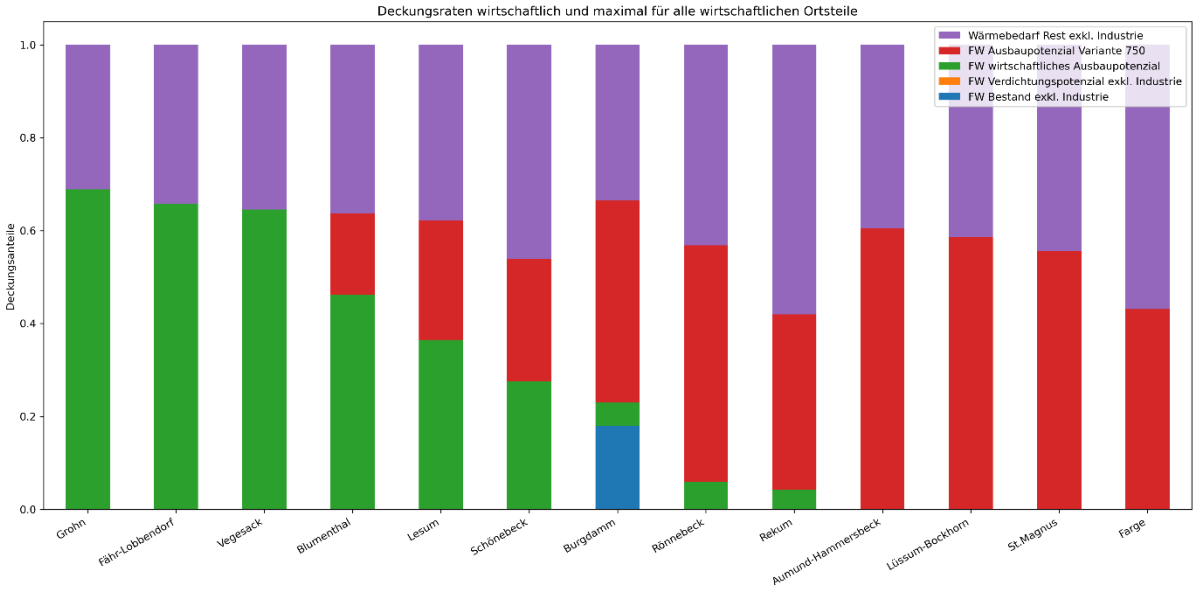



Abbildung 86: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für Ortsteile in Bremen Nord bei BEW-Förderung

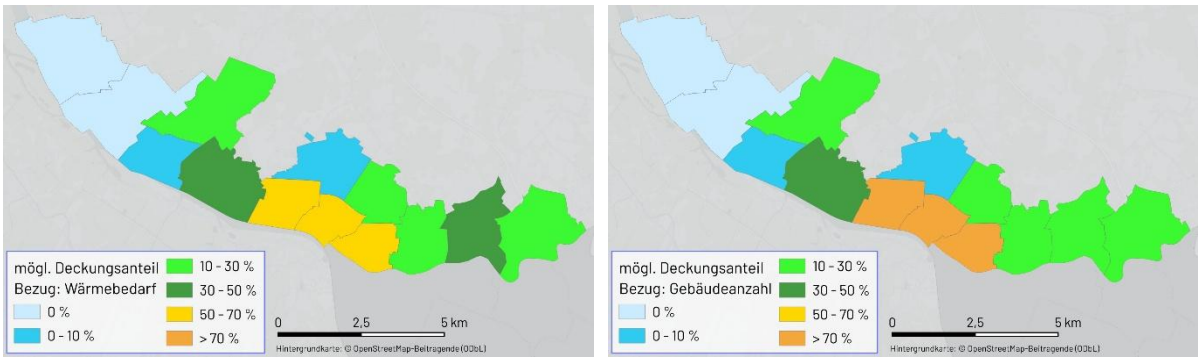



Abbildung 87: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Gebiet Bremen Nord Ortsteilen bei einer BEW-Förderung; Bezug links: Wärmebedarf. Bezug rechts: Anzahl Gebäude.

Diverse Kennzahlen zum Wärmebedarf (ohne Industrie) in den betrachteten Ortsteilen und die möglichen Denkungsanteile des Wärmebedarfs durch das neue Wärmenetz sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Weiterhin sind erforderliche Leitungslängen und Investitionen für den Wärmenetzaufbau dargestellt.

Tabelle 34: Kennzahlen für wirtschaftlich erschließbaren Aufbau des Wärmenetzes in Bremen Nord

| Summen der betrachteten Ortsteile (ohne Industrie) | Wert |
|---|---|
| Wärmebedarf 2038 gesamt in GWh/a | 628 |
| Wärmebedarf 2038 Fernwärme-Ist in GWh/a | 32 |
| Wärmebedarf 2038 Fernwärme-Ausbau (zusätzlich) in GWh/a | 206 |

| Summen der betrachteten Ortsteile (ohne Industrie) | Wert |
|---|---|
| Anteil Wärmenetze im Ziel-Ausbau in % | 37 |
| Länge Transportleitungen Ausbau in km | 87 |
| Länge Hausanschlussleitungen Ausbau in km | 36 |
| Durchschnittliche Wärmeliniendichte Ausbau in KWh/(m·a) | 1.675 |
| Investitionen Ausbau in Mio. € | 251 |
| Investitionen Ausbau nach Förderung und BKZ in Mio. € | 116 |
| Fördervolumen Ausbau in Mio. € | 100 |

### 6.3.2 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario

Nachdem ein Netzausbauszenario für das Zielszenario erarbeitet wurde, wurden im nächsten Schritt Erzeugerkonzepte und zeitliche Ausbauszenarien betrachtet. Diese wurden im Austausch mit der enercity Contracting diskutiert, die konkrete Ausbaupläne für Bremen Nord vorantreibt. Für das in Kapitel 6.3.1 dargestellte Netzausbaukonzept für das Netzgebiet Bremen Nord wurde unter Berücksichtigung der Wärmebedarfsentwicklung aus Kapitel 4.1 folgender Wärmelastgang für den Zielzustand entwickelt.

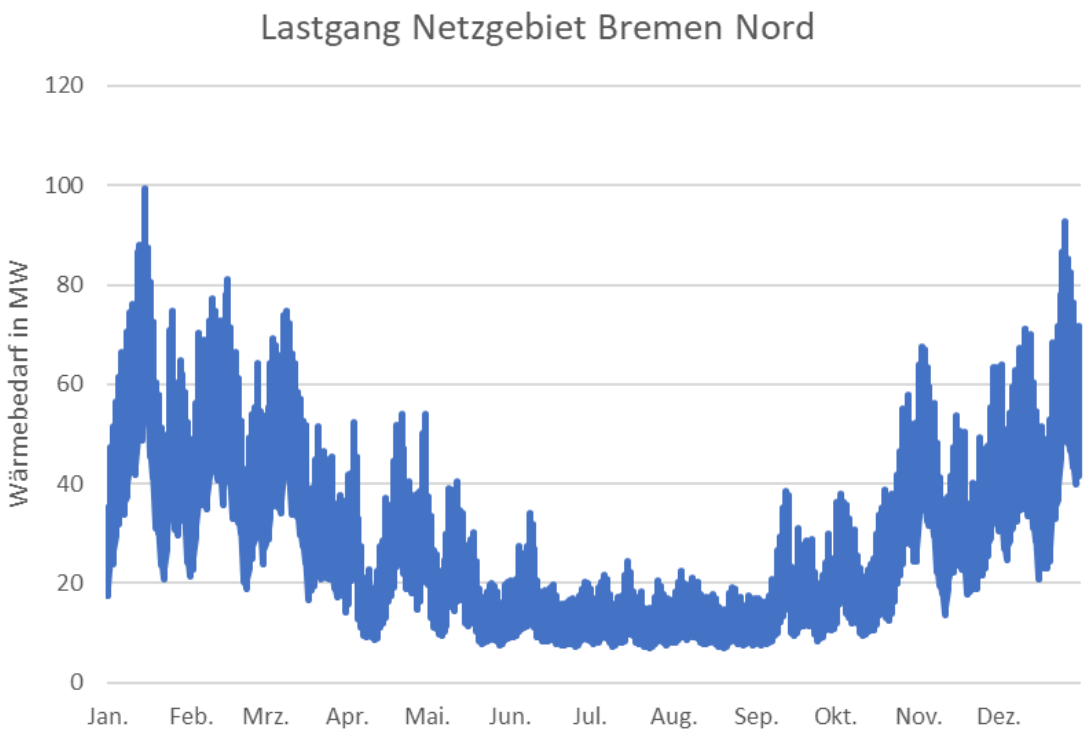



Abbildung 88: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet Nord

Die Erzeugung basiert maßgeblich auf den Abwärmepotenzialen aus dem MHKW Blumenthal. Dieses wird zunächst durch einen Gasspitzenlastkessel ergänzt, der spätestens im Zielszenario auf

synthetische Gase, zum Beispiel Biomethan oder grünen Wasserstoff, umgerüstet werden soll. Sollte diese Erzeugerkombination im Zielzustand nicht ausreichend sein, wäre die Erweiterung mit einer Luft- oder Fluss-Großwärmepumpe am Standort HKW Blumenthal denkbar. In Abbildung 89 wird daher auf Basis der Potenzialanalyse ein Erzeugerportfolio inklusive einer Flusswasser-Großwärmepumpe dargestellt. Das daraus resultierende Erzeugerportfolio erscheint geeignet, sowohl eine wirtschaftliche und treibhausgasneutrale Wärmeversorgung als auch eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Diese Vorgehensweise ist in einem Gesprächsprozess mit der enercity Contracting diskutiert worden. Die Erzeugersimulation für das Zielszenario stellt sich wie folgt dar.

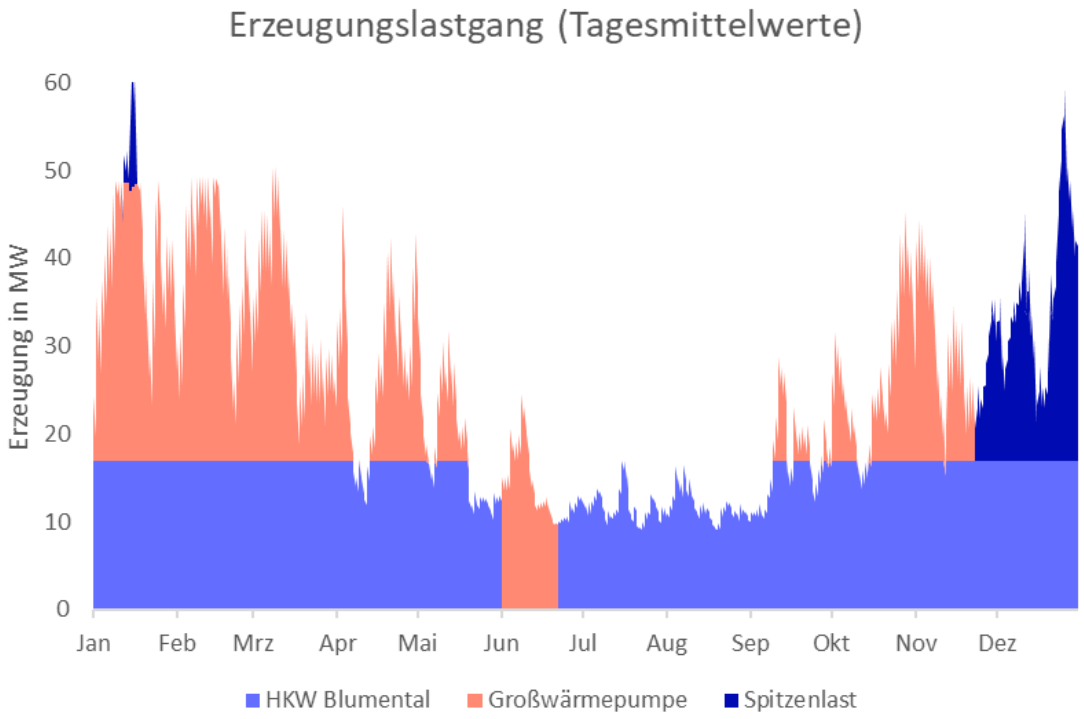



Abbildung 89: Erzeugersimulation Netzgebiet Bremen Nord für den Zielzustand

Zur Bestimmung der zeitlichen Ausbaureihenfolge für Bremen Nord wurden von enercity Contracting Informationen zur derzeitigen, noch vorläufigen Trassenplanung bereitgestellt. Diese wurden durch die zeitliche Ausbaureihenfolge ergänzt, die sich nach Priorisierung des Kriteriums Wärmeliniendichte ergibt.

Mit diesen Annahmen konnte ein Ausbauumfang für die beiden Zeiträume 2025 bis 2030 und 2030 bis 2035 abgeleitet werden. Die in diesem Umfang nicht enthaltenen Ausbaupotenziale wurden dem verbleibenden Zeitraum ab 2035 zugeordnet. Aus dieser Vorgehensweise ergibt sich folgendes zeitliche Ausbauszenario.

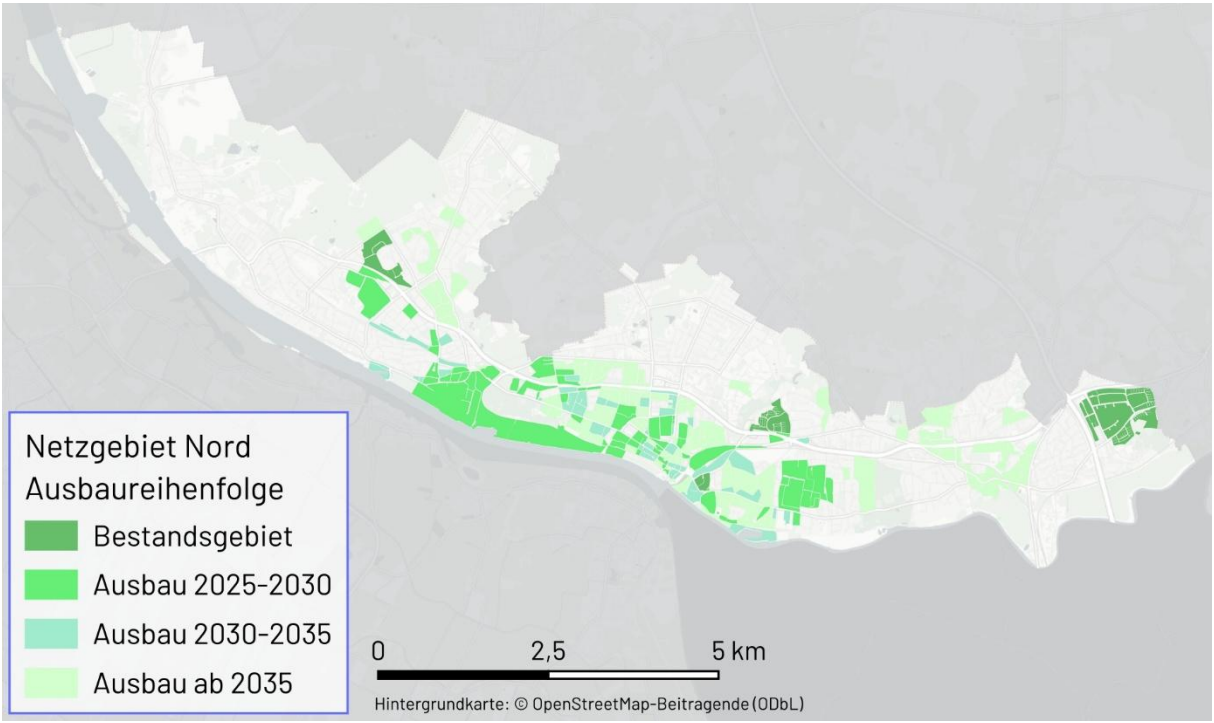



Abbildung 90: zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet Bremen Nord

Ein Baublock gilt dabei als durch ein Wärmenetz erschlossen, wenn der Wärmebedarf des Baublocks im Zielszenario zu mindestens 50 % durch das Wärmenetz gedeckt wird (Bezug: Wärmebedarf exkl. Industrie). Die Zuordnung bezieht sich nur auf diese Darstellung. Zum Teil werden auch nicht eingefärbte Baublöcke anteilig über das Wärmenetz erschlossen, jedoch wird dort der Wärmebedarf mit weniger als 50 % durch das Wärmenetz gedeckt.

Für diese zeitliche Ausbaureihenfolge des Netzes wurde folgender Ansatz für das Erzeugerportfolio verfolgt: Für die Wärmeerzeugung wird bis 2035 das Heizkraftwerk (HKW) Blumenthal mit 17 $MW_{th}$ in Verbindung mit einem Spitzenlastkessel genutzt. Das HKW Blumenthal ist eine Ersatzbrennstoffanlage, in welcher aufbereitete Abfälle verbrannt werden. Diese Abwärme gilt gemäß WPG als unvermeidbare Abwärme und ist somit mit erneuerbarer Wärme gleichgestellt. Im Zielszenario ist eine zusätzliche Großwärmepumpe mit 35 $MW_{th}$ berücksichtigt und die Spitzenlast auf synthetische Gase umgestellt.

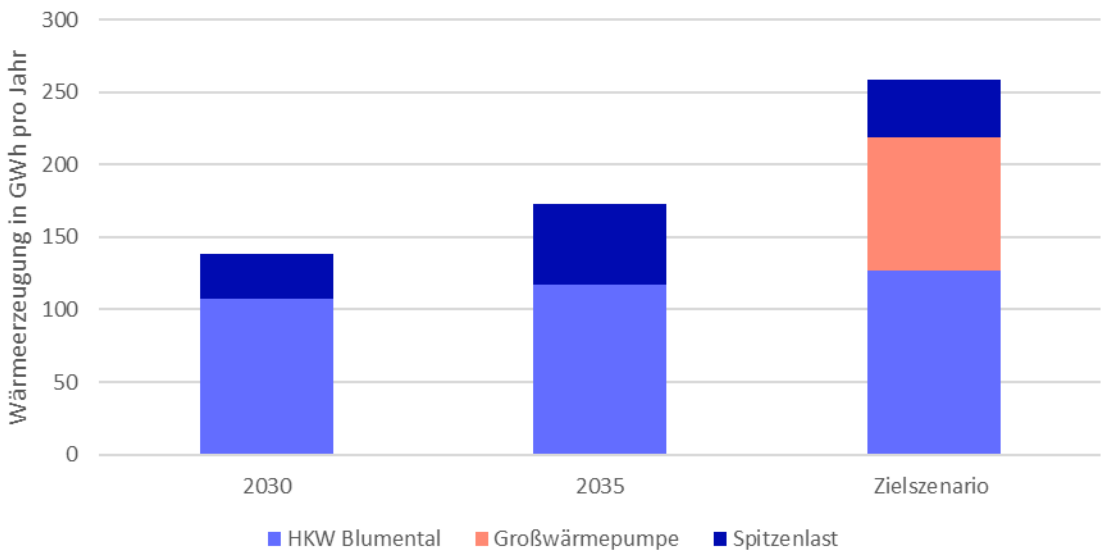



Abbildung 91: Zeitliche Ausbaureihenfolge für die Erzeugung im Netzgebiet Bremen Nord

## 6.4 Ausbaukonzept für Wärmenetze in Bremen Süd bzw. Links der Weser

### 6.4.1 Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit

Für Bremen Süd bzw. Links der Weser wurde die gleiche Betrachtung durchgeführt wie für die swb-Fernwärmenetze im Gebiet West-Mitte-Ost. In Bremen Süd handelt es sich um den Ausbau des bestehenden Wärmenetzes in Huchting/Sodenmatt sowie um den Aufbau eines oder mehrerer neuer Wärmenetze.

Die durch den angewendeten Algorithmus identifizierten Netze sind in Abbildung 92 grafisch und in Tabelle 35 anhand von Kenngrößen dargestellt. Hier wurde keine Variante mit dem Grenzwert 750 kWh/(m·a) berechnet, weil bereits bei 1 000 kWh/(m·a) eine weitgehende Deckung der Wärmebedarfe in den Ortsteilen erreicht wird. Der resultierende Fernwärmeabsatz für neue Wärmenetze (kleinere bestehende Nahwärmenetze wurden nicht berücksichtigt) liegt im Bereich von etwa 190 GWh/a bis 460 GWh/a, also 21 % bis 51 % des Wärmebedarfs der Gebäude in Bremen Süd.

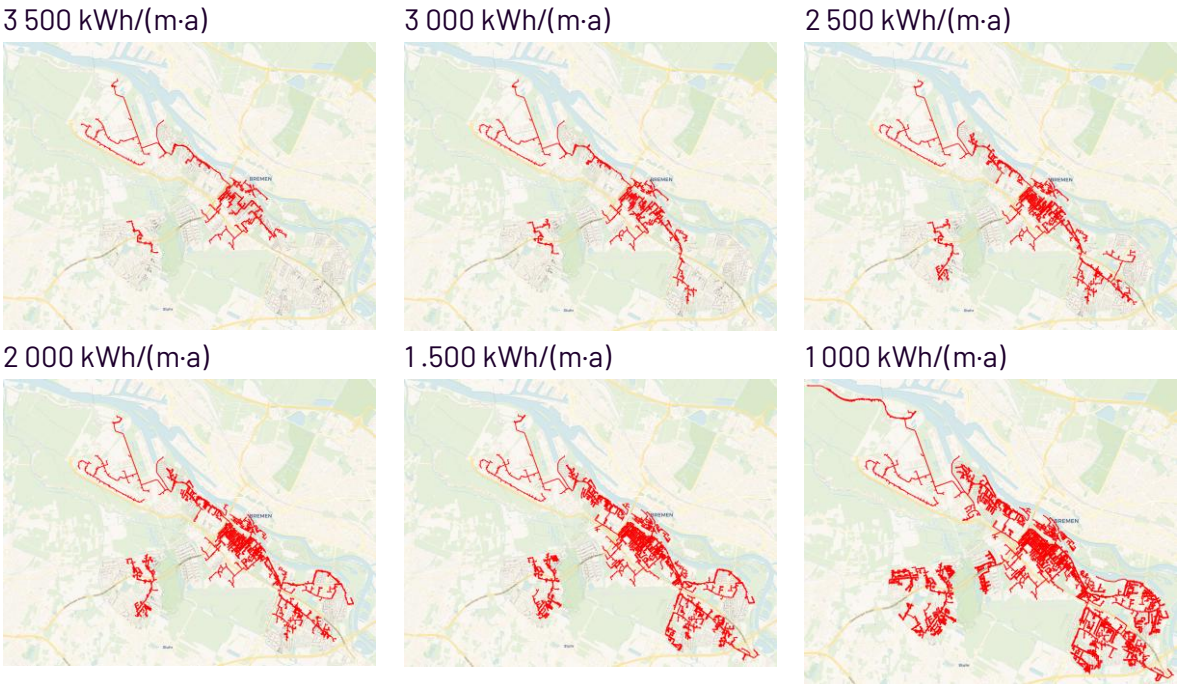



Abbildung 92: Netzausbauszenarien Netzgebiet Links der Weser für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 1 000 bis 3 500 kWh/(m·a)

Tabelle 35: Netzausbauszenarien in Bremen Süd für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 1 000 bis 3 500 kWh/(m·a)

| Ausbauvariante in kWh/(m·a) | 1.000 | 1.500 | 2.000 | 2.500 | 3.000 | 3.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Trassenlänge Transportleitungen in km | 198 | 140 | 110 | 89 | 61 | 47 |
| Trassenlänge Hausanschlüsse in km | 164 | 108 | 74 | 55 | 32 | 21 |
| Potenzieller Wärmeabsatz 2038 gesamt in GWh/a | 507 | 436 | 384 | 338 | 260 | 214 |
| Wärmeliniendichte in kWh/(m·a) | 1.401 | 1.761 | 2.086 | 2.341 | 2.801 | 3.145 |

Die Anteile am Wärmebedarf, die über neue Wärmenetze je nach Ausbauvariante gedeckt werden können, sind in Abbildung 93 auf Ebene der Ortsteile dargestellt. Als Fernwärme-Bestand sind hier mehrere Nahwärmenetze dargestellt. Verdichtungspotenziale wurden nur für Nahwärmenetze mit bekanntem Trassenverlauf betrachtet.

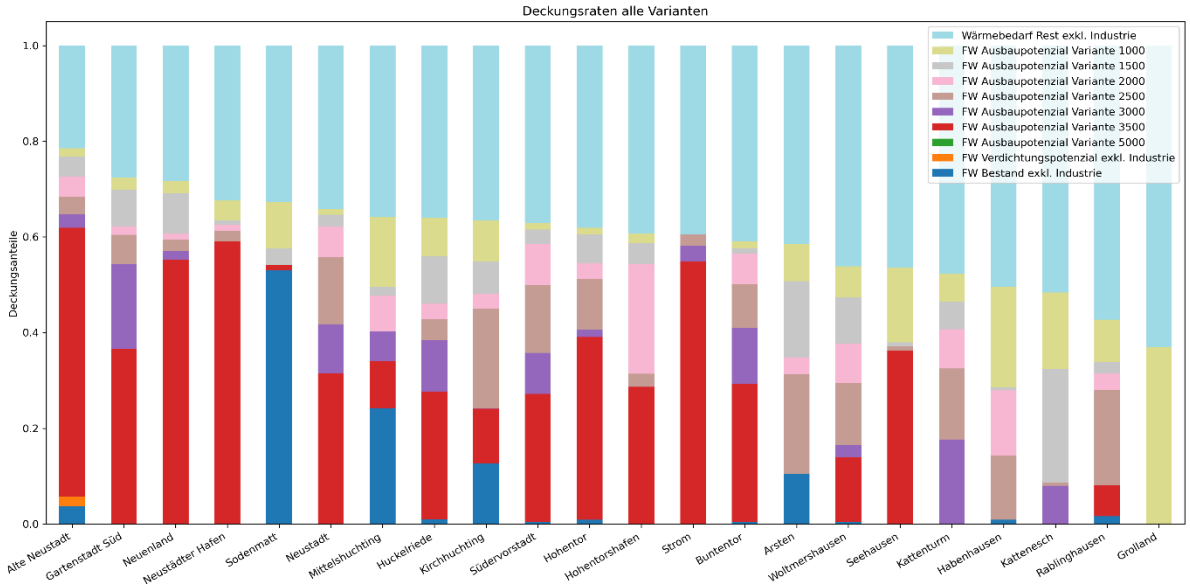



Abbildung 93: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand, Verdichtungspotenzial und Ausbaupotenzial der Netzvarianten für die betrachteten Ortsteile in Bremen Süd

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden die gleichen Annahmen verwendet wie in den vorherigen Kapiteln. Die größte Unsicherheit ist die Annahme der Wärmeerzeugungskosten, da für dieses Gebiet noch keine Erzeuger existieren. Auf Basis einer groben Abschätzung für ein Erzeugerkonzept mit Großwärmepumpen in den Kläranlagen Seehausen und mit Flusswasser wurde mit angenommenen 75 €/MWh und mit 2 % Preissteigerung pro Jahr (entspricht 87 €/MWh LCOH nominal) gerechnet. Auf Basis der Potenzialanalyse erscheinen diese Erzeuger besonders geeignet, um zu einer wirtschaftlichen Lösung und hoher Versorgungssicherheit beizutragen.

## Ergebnisse

Die Abbildung 94 zeigt die Wärmegestehungskosten einschließlich der BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten (farbige Punkte). Jeder Punkt stellt eine der fünf Ausbauvarianten in einem Ortsteil dar (vgl. Farbcode in der Legende). Zudem sind die mittleren Tariferlöse (gestrichelte Linie, inkl. Aufschlag von 5 %) dargestellt. Alle Punkte unterhalb der gestrichelten Linie können nach dieser Bewertung wirtschaftlich umgesetzt werden. Alle Kostenangaben sind als nominaler Wert (mit 2 % Steigerung über 20 Jahre) angegeben und dürfen nicht direkt mit den heutigen Kosten und Energieträgerpreisen verglichen werden.

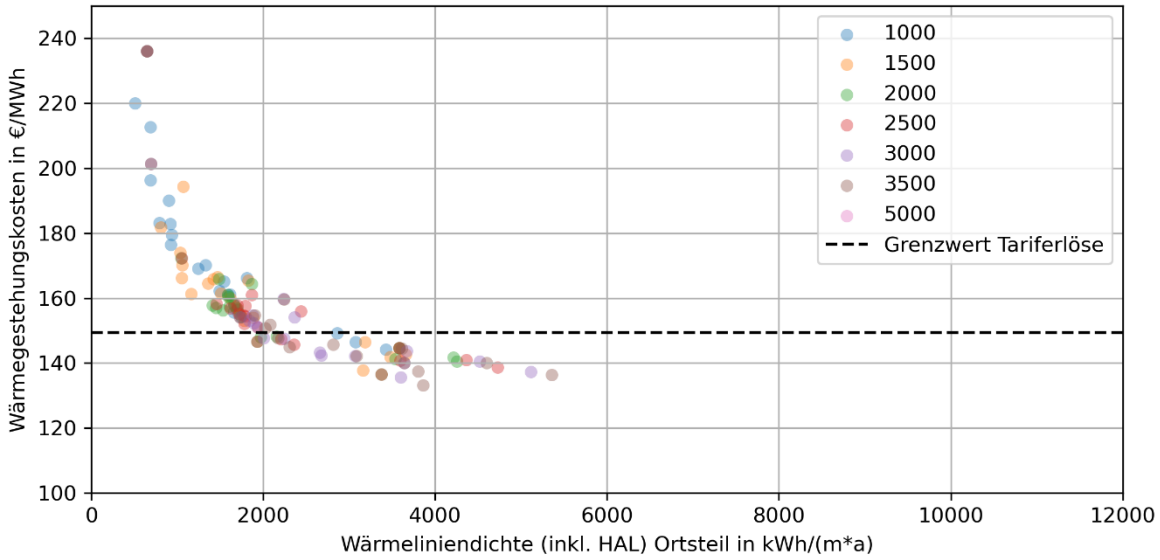



Abbildung 94: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten in Bremen Süd.

Zur Identifizierung von Eignungsgebieten für Fernwärme wurde im nächsten Schritt für jeden Ortsteil die wirtschaftliche Netzausbauvariante ermittelt. Dabei wurde „wirtschaftlich" so definiert, dass die Wärmegestehungskosten die potenziellen Tariferlöse maximal um 5 % überschreiten. Das jeweils wirtschaftliche Ausbaupotenzial der Ortsteile bei BEW-Förderung ist im Folgenden als Balkendiagramm sowie unten in der Karte für das gesamte Gebiet dargestellt (vgl. Abbildung 96).

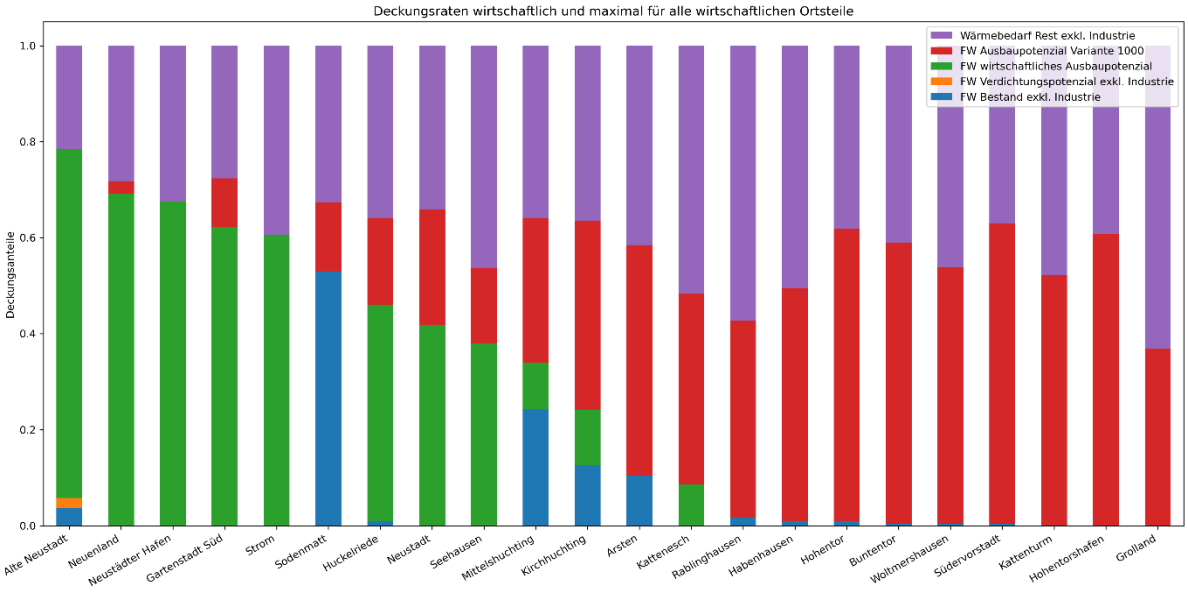



Abbildung 95: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für Ortsteile in Bremen Süd bei BEW-Förderung

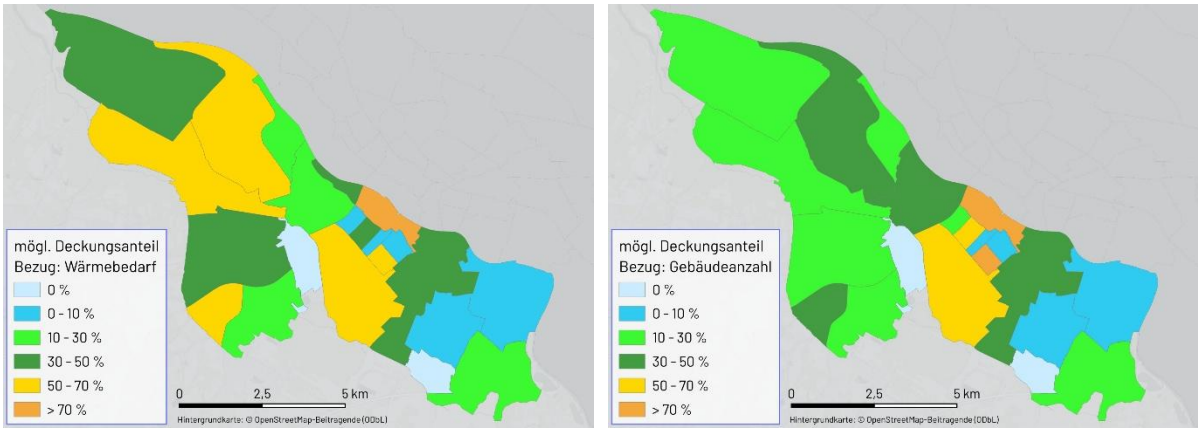



Abbildung 96: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Gebiet Bremen Süd Ortsteilen bei einer BEW-Förderung; Bezug links: Wärmebedarf; Bezug rechts: Anzahl Gebäude.

Diverse Kennzahlen zum Wärmebedarf der betrachteten Ortsteile (ohne Industrie) und zu möglichen Denkungsanteilen des Wärmebedarfs durch das neue Wärmenetz sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Weiterhin sind die erforderlichen Leitungslängen und Investitionen für den Wärmenetzaufbau dargestellt. Nach der Bewertung könnte etwa ein Drittel des Wärmebedarfs der Ortsteile durch bestehende und neue Wärmenetze gedeckt werden.

Tabelle 36: Kennzahlen für wirtschaftlich erschließbaren Aufbau neuer Wärmenetze in Bremen Süd (Links der Weser)

| Summen der betrachteten Ortsteile (ohne Industrie) | Wert |
|---|---|
| Wärmebedarf 2038 gesamt in GWh/a | 929 |
| Wärmebedarf 2038 Fernwärme-Ist in GWh/a | 59 |
| Wärmebedarf 2038 Fernwärme-Ausbau (zusätzlich) in GWh/a | 248 |
| Anteil Wärmenetze im Ziel-Ausbau in % | 33 |
| Länge Transportleitungen Ausbau in km | 69 |
| Länge Hausanschlussleitungen Ausbau in km | 34 |
| Durchschnittliche Wärmeliniendichte Ausbau in KWh/(m·a) | 2.531 |
| Investitionen Ausbau in Mio. € | 211 |
| Investitionen Ausbau nach Förderung und BKZ in Mio. € | 94 |
| Fördervolumen Ausbau in Mio. € | 84 |

### 6.4.2 Erzeugerkonzept und zeitliches Netzausbauszenario für das Netzgebiet Bremen Süd

Die in Kapitel 6.4.1 dargestellten Netzausbauszenarien legen es nahe, ein zusammenhängendes größeres Netz (im östlichen Teil, gewissermaßen entlang der Weser) und ein weiteres separates

Nahwärmenetz (im westlichen Teil, Bereich Huchting) zu entwickeln (vgl. Abbildung 92). Das in diesem Kapitel dargestellte Erzeugerkonzept und das zeitliche Netzausbauszenario beziehen sich auf das größere Netz im östlichen Bereich. Auf das Nahwärmenetz in Huchting wird in Kapitel 6.5 eingegangen.

Für das Netzausbaukonzept und unter Berücksichtigung der Wärmebedarfsentwicklung aus Kapitel 4.1 wurde folgender Wärmelastgang für den Zielzustand entwickelt.

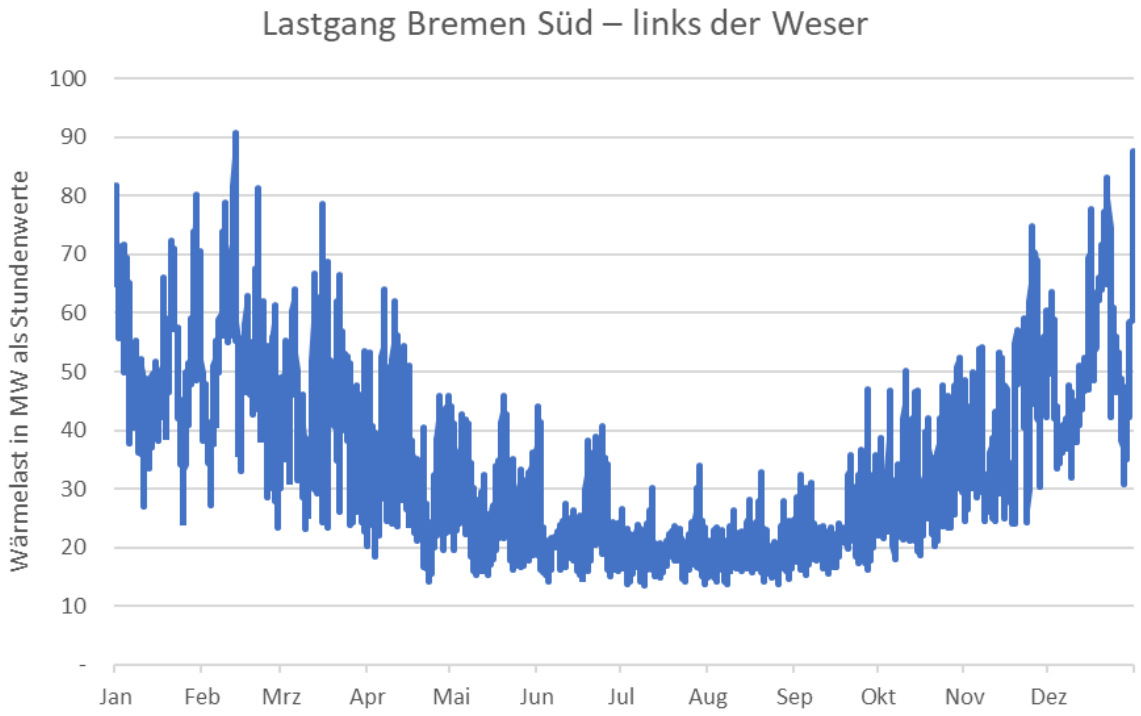



Abbildung 97: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet Bremen Süd

Für das Wärmenetz Süd werden besonders die folgenden großskaligen Erzeugerpotenziale für erneuerbare Wärme priorisiert. Das resultierende Erzeugerportfolio erscheint geeignet, eine wirtschaftliche und treibhausgasneutrale Wärmeversorgung sowie eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten (vgl. Kapitel 4 zur Potenzialanalyse):

- Großwärmepumpe bei der Kläranlage Seehausen mit bis zu 30 MW thermischer Leistung
- Großwärmepumpe mit Flusswasser (Weser) als Wärmequelle mit bis zu 70 MW thermischer Leistung pro Standort

Zur Deckung der Spitzenlasten und als Reserve werden Heizwerke vorgesehen. Der Anteil von Heizwerken an der jährlichen Wärmebereitstellung wurde auf 10 % begrenzt. Diese können zunächst mit Erdgas betrieben werden und später auf Biomethan oder synthetische Energieträger umgestellt werden. Eine Grenze von 10 % für fossile Heizwerke leitet sich dabei aus den Anforderungen der BEW für neue Netze ab. Die Ergebnisse für den Erzeugungslastgang im Jahresverlauf sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

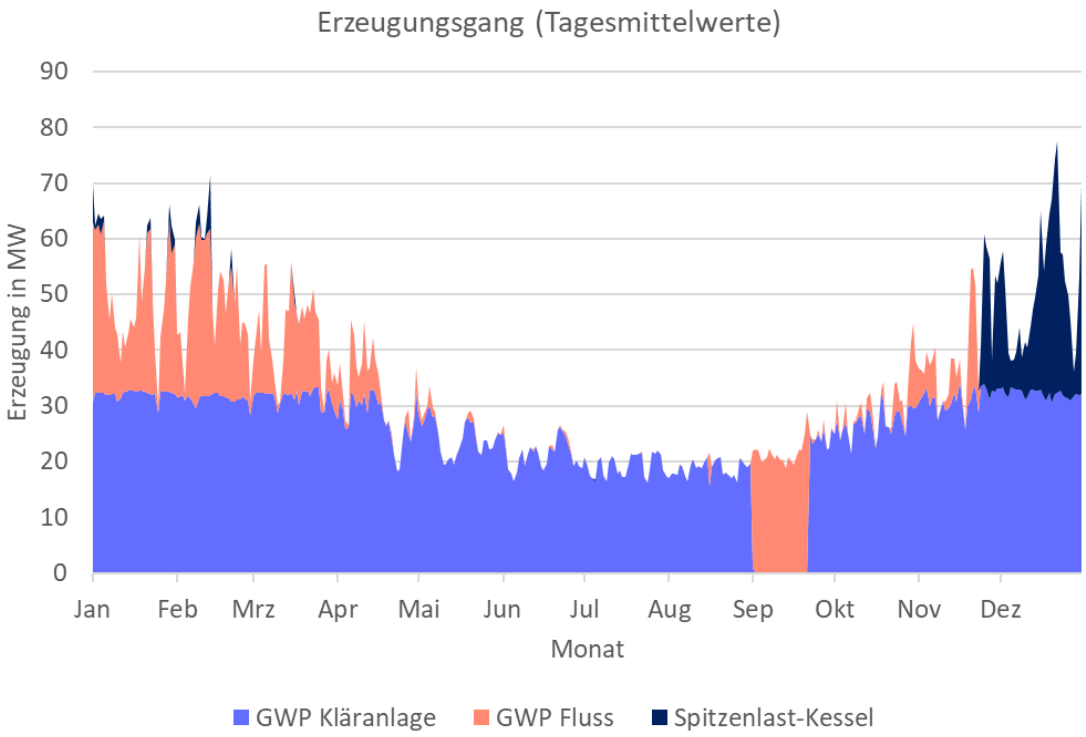



Abbildung 98: Erzeugersimulation Netzgebiet Bremen Süd für den Zielzustand

Mit den ermittelten Potenzialen der Wärmequellen (30 MW Großwärmepumpe Kläranlage Seehausen und 70 MW Großwärmepumpe Flusswasser) können 90 % der Wärme bereitgestellt werden. 10 % werden durch Heizwerke sichergestellt, wobei neben der reinen Spitzenlast auch der Wärmebedarf im Dezember gedeckt wird. In den Wintermonaten kann die Flusswärmepumpe nicht betrieben werden, wenn die Flusstemperatur unter 5 °C sinkt. Nach den Temperaturdaten von 2022 war dies im Dezember der Fall. Für die Erzeugersimulation wird davon ausgegangen, dass diese Dauer repräsentativ ist. Sie könnte innerhalb des Winters jedoch zu einem anderen Zeitpunkt eintreffen.

Das Erzeugerkonzept kann noch weiter optimiert werden. Nach Angaben auf der Plattform für Abwärme der BfEE[10] existieren Potenziale für industrielle Abwärme bei Melitta Group (Kaffeerösterung) und Saturn Petcare (Produktion von Tiernahrung). Es wird empfohlen, vertiefende Gespräche mit den Unternehmen zu führen, um Möglichkeiten zur Auskopplung der Abwärme auszuloten. Da nach Angaben der swb bereits Gespräche mit beiden Unternehmen laufen, wurden im Rahmen der Wärmeplanung keine zusätzlichen angestrebt. Auch die Flusswärmepumpe könnte auf mehrere kleinere Geräte und Standorte aufgeteilt werden. Zum Beispiel, um diese auf den Bau erster kleinerer Netze zu konfigurieren (wie es das Konzept von swb im östlichen Bereich der Neu-

[10] https://www.bfee-online.de/SharedDocs/Downloads/BfEE/DE/Effizienzpolitik/pfa_veroeffentlichung_daten.html?nn=1616544

stadt vorsieht). Diese Optimierungen und Anpassungen der Erzeugerkonzepte sollten erst bei einer konkreten Planung erfolgen, da sie in der nötigen Detailtiefe nicht Bestandteil einer Wärmeplanung (als strategischem Planungsinstrument) sein können. Erschließungsrisiken liegen insbesondere in der technischen Umsetzbarkeit und den offenen genehmigungsrechtlichen Fragen für Flusswärmepumpen. Allerdings ist aufgrund der Vielzahl geplanter Projekte und vorhandenen Potenziale im Zusammenhang mit Flusswärmepumpen von einer Standardisierung der Genehmigungsprozesse und genehmigungsrechtlichen Anforderungen auszugehen.

Für die zeitliche Ausbaureihenfolge wurde auch für Bremen Süd angenommen, dass die Netzabschnitte in der Reihenfolge ihrer Wärmeliniendichte entwickelt werden. Denn dicht bebaute Gebiete und Straßenzüge mit hohen Wärmeliniendichten eignen sich besonders für Wärmenetze und werden somit vom Netzbetreiber prioritär entwickelt. Hohe Wärmeliniendichten ergeben sich dabei nur, wenn die Kunden entlang des jeweiligen Netzabschnitts auch bereit sind, sich in dem vom Netzbetreiber angestrebten Zeitfenster anzuschließen. Daher wurde in Abstimmung mit der swb geprüft, in welchen Netzbereichen sich aufgrund abgeschlossener Verträge oder zu erwartender Vertragsabschlüsse Neuanschlüsse voraussichtlich ergeben werden. Diese liegen vor allem in der Neustadt und Airportstadt. Diese Gebiete wurden für die beiden Zeiträume 2025 bis 2030 und 2030 bis 2035 berücksichtigt. Die darin nicht enthaltenen Ausbaupotenziale wurden dem verbleibenden Zeitraum ab 2035 zugeordnet. Aus dieser Vorgehensweise ergibt sich folgendes zeitliches Ausbauszenario.

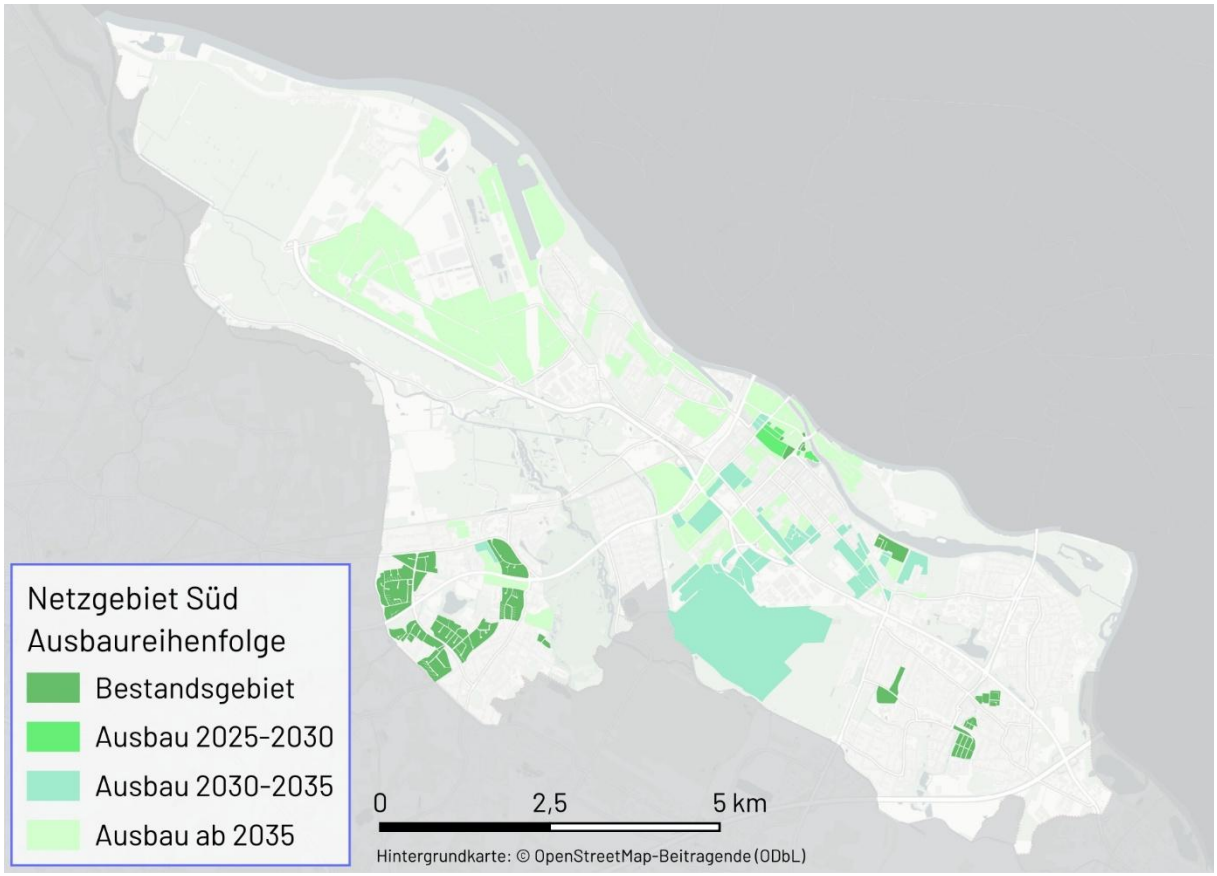



Abbildung 99: Zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet Bremen Süd

Ein Baublock gilt dabei als durch ein Wärmenetz erschlossen, wenn der Wärmebedarf des Baublocks im Zielszenario mindestens zu 50 % durch das Wärmenetz gedeckt wird (Bezug: Wärmebedarf exkl. Industrie). Diese Zuordnung bezieht sich nur auf die Darstellung. Zum Teil werden auch nicht eingefärbte Baublöcke anteilig über das Wärmenetz erschlossen, jedoch wird dort der Wärmebedarf mit weniger als 50 % durch das Wärmenetz gedeckt.

Da die zeitliche Ausbaureihenfolge des Netzes mit der Neustadt und Airportstadt beginnt, wurde zunächst die Flusswärmepumpe als Hauptwärmeerzeuger angesetzt. Die Großwärmepumpe an der Kläranlage kommt passend zum Netzausbau erst nach 2035.

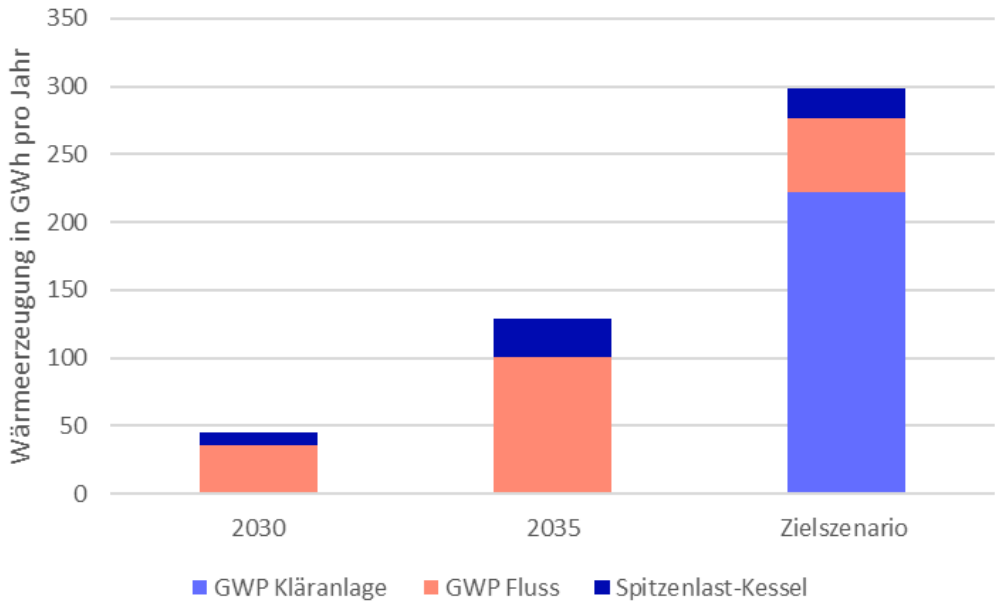



Abbildung 100: Zeitliche Ausbaureihenfolge für die Erzeugung im Netzgebiet Bremen Süd

## 6.5 Planungen für Nahwärmenetze

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die Ausbaupotenziale für die bestehenden großen Netze (Gebiet West-Mitte-Ost) und die Potenziale beim Aufbau größerer Teilnetze in Bremen Nord und Bremen Süd dargestellt. Zusätzlich stellt sich die Frage, welche Entwicklungspotenziale für die Vielzahl der in Kapitel 3.4 dargestellten (kleineren) Nahwärmenetze gesehen werden. Diesbezüglich ist zunächst auf die im Wärmeatlas erfassten Wärmeverbrauchsdichten (vgl. Abbildung 23) und Wärmeliniendichten (vgl. Abbildung 24) hinzuweisen. Diese liefern auf der Grundlage der im Leitfaden zum WPG dargestellten Grenzwerte (vgl. Tabelle 1) erste Hinweise darauf, welche Bereiche für den Bau oder die Erweiterung von Nahwärmenetzen geeignet sein könnten.

Im Rahmen dieses Gutachtens erfolgte eine Abfrage bei den Betreibern der Nahwärmenetze zu den geplanten Ausbaumaßnahmen und zu den geplanten Maßnahmen zur Umstellung der Erzeugung auf erneuerbare Energien oder unvermeidbare Abwärme. Für die meisten Nahwärmenetze wurden entweder keine oder nur sehr geringfügige Ausbaumaßnahmen angegeben.

Dieses Ergebnis ist grundsätzlich nachvollziehbar. Nahwärmenetze sind in der Regel für eine bestimmte und räumlich begrenzte Versorgungsaufgabe konzipiert. Die Infrastruktureinrichtungen eines Nahwärmenetzes (Leitungen, Leitungsquerschnitte, Heizzentralen und Erzeugungsanlagen) sind darauf zugeschnitten. Über eine kleine Arrondierung hinaus, wäre eine relevante Netzerweiterung mit dem Bau von zusätzlicher Infrastruktur in größerem Ausmaß verbunden. Für die von der Wohnungswirtschaft betriebenen Wärmenetze war auch in der durchgeführten Abfrage eher die Bereitschaft erkennbar, die bestehenden Nahwärmenetze perspektivisch in die ausgebauten Fernwärmenetze zu integrieren. Auch die Wärmenetzbetreiber swb und enercity haben für ihre Nahwärmenetze entsprechende Absichten geäußert.

Im Rahmen dieses Gutachtens kann die Vielzahl der Nahwärmenetze nicht im Einzelnen und nicht in derselben Detailtiefe wie bei den Fernwärmenetzen untersucht werden. Insbesondere in den noch nicht klassifizierten Bereichen zur Eignung für ein Wärmenetz könnten Nahwärmenetze – ebenso wie die im Weiteren angesprochenen Anergienetze – neben dem Einsatz von dezentralen Wärmepumpen eine zusätzliche Option zur Wärmeversorgung darstellen. Wo und wann zukünftig Nahwärmenetze entstehen könnten, kann im Rahmen dieser Untersuchung räumlich nicht zugeordnet werden. Grundsätzlich können Nahwärmenetze auch in Bereichen entstehen, die sich nach diesem Gutachten für den Ausbau der Fernwärme eher nicht eignen. Ob diese Netze überhaupt entstehen werden, hängt sehr stark von wirtschaftlichen und förderpolitischen Rahmenbedingungen für die möglichen Wärmenetzbetreiber ab. Und ebenso von der grundsätzlichen Bereitschaft der Gebäudeeigentümer, sich an ein Wärmenetz anzuschließen, und zwar auch dann, wenn sich gegebenenfalls höhere Wärmepreise als in dieser Untersuchung unterstellt ergeben (vgl. etwa Kapitel 6.2.1).

Die folgenden Beispiele beruhen auf den Informationen der Wärmenetzbetreiber sowie auf eigenen Recherchen und geben einen Einblick in die relevanten Entwicklungen in diesem Bereich:

### 1. Kulenkampffallee (swb)

Das Zukunftsszenario für dieses Netz wird im Rahmen der seit Anfang 2025 laufenden BEW-Transformationsplanung für das Netz Uni+Ost entwickelt. Das Netz ist im Laufe des Jahres 2025 an die Verbindungsleitung des Netzes Uni+Ost angeschlossen worden.

### 2. Tabakquartier (swb)

Das Gebiet wird zu 90 % aus einer Abwasser-Wärmepumpe versorgt, zu 10 % aus Gasspitzenkesseln. Die vollständige Dekarbonisierung soll durch einen Anschluss an das Verbundnetz erfolgen (nach Machbarkeitsstudie). Alternativ kämen dekarbonisierte Spitzenkessel in Frage, falls ein Verbundnetz nicht zustande kommt.

### 3. Spurwerk (swb)

Das Spurwerk wird bereits vollständig dekarbonisiert von einer Wärmepumpe versorgt. Ein Anschluss an ein größeres, zusammenhängendes Netz in Bremen Süd ist seitens swb nicht geplant.

### 4. Neustadtswall (swb)

Das Netz Neustadtswall wäre Teil des Verbundnetzes und ist auch in der Machbarkeitsstudie für das Nahwärmenetz Vordere Neustadt enthalten, welche von swb durchgeführt wurde. Dort ist zunächst ein erweitertes Nahwärmenetz geplant, das später potenziell in das neue Verbundnetz für Bremen Süd integriert werden kann.

### 5. Airportstadt (swb)

Derzeit läuft eine Machbarkeitsstudie für den Bau eines neuen Nahwärmenetzes. Auch dieses Netz kann in das neue Verbundnetz in Bremen Süd integriert werden.

### 6. GVZ (swb)

Eine Machbarkeitsstudie für den Bau eines Wärmenetzes befindet sich in Planung.

### 7. Huchting (swb)

Für die derzeit bestehenden drei Teilnetze (Antwerpener Straße, Carl-Hurtzig-Straße und Delfter Straße) wird derzeit eine BEW-Transformationsplanung durchgeführt. Dabei wird die Herstellung eines zusammenhängenden Verbundnetzes Huchting und ein Ausbau geprüft. Für die Erzeugung kommt insbesondere die Umstellung auf eine Großwärmepumpe in Verbindung mit einem Spitzenlastkessel in Frage.

### 8. Alfred-Faust-Straße in Arsten (swb, BREBAU und Techem)

Eine BEW-Transformationsplanung wird derzeit durchgeführt. Ein relevanter Ausbau ist unwahrscheinlich. Für die Umstellung der Erzeugung wird insbesondere eine Großwärmepumpe in Verbindung mit einem Spitzenlastkessel gesehen.

### 9. Friedrich-Schröder-Straße in Seeland und Landskronastraße in Marßel (swb)

Ende 2024 wurden Anträge für die BEW-Transformationsplanungen eingereicht. Ein Ausbau ist derzeit nicht geplant. Für die Umstellung der Erzeugung werden insbesondere eine Großwärmepumpe in Verbindung mit einem Spitzenlastkessel gesehen.

### 10. An Rauchs Gut in Grohn (wesernetz und swb)

Es ist eine Machbarkeitsstudie für ein Nahwärmenetz mit Fertigstellung im Jahr 2026 geplant.

### 11. Überseeinsel (Überseeinsel GmbH)

Auf dem industriell vorgeprägten Areal entsteht ein neuer Stadtteil. Das geplante Energiekonzept gilt für eine Teilfläche von 9 ha und liegt auf dem ehemaligen Kellogg's-Werksgelände. Die geplanten Bauabschnitte (ca. 600 Wohnungen, öffentliche Einrichtungen und GHD) sollen durch ein Nahwärme- und Nahkältenetz der 4. Generation mit etwa 5 MW Heizlast und 3 MW Kühllast versorgt

werden. Der überwiegende Teil der Wärme und 100 % des Kältebedarfs im Wärmenetz sollen über Wärmepumpen in Kombination mit einem Wärme- und Kältespeicher (Eis-Energiespeicher) erzeugt werden. Die Wärmeerzeugung basiert auf einer Flusswärmepumpe und einem Elektroheizstab.

### 12. Kornquartier

Im Kornquartier im Stadtteil Neustadt wird das Parkhaus von der STADT.ENERGIE.SPEICHER GmbH zu einem Parkspeicher ausgebaut. Das Konzept soll noch in diesem Jahr umgesetzt sein. Der Parkspeicher besteht aus einem Parkhaus mit Lademöglichkeiten für E-PKW und E-Fahrräder, PV auf dem Dach, Luft-Wasser-Wärmepumpen, Power-to-Heat-Modul, Batteriespeichern und Wärmespeicher. Die Parkspeicher sollen eine Wärmeleistung von 1 bis 3 MW thermisch bereitstellen und können den Wärmebedarf von Gebäuden im Umfeld des Speichers bereitstellen.

### 13. Zukunftsquartier Piek 17 (Bereich Hafenkante in der Überseestadt)

Die Wirtschaftsförderung Bremen (WFB) strebt im Bereich dieses Wirtschaftsstandorts die Realisierung eines Modellprojekts „Energiehaus" an. Der Wirtschaftsstandort soll weitgehend klimaneutral mit Wärme und Strom versorgt werden. Dabei soll das Konzept auch benachbarte Wirtschaftsflächen neben der Kernfläche von Piek 17 als Optionsbereiche mit einbeziehen. Dazu zählen: Großmarkt, Speicher XI und das Industriegebiet am Holz- und Fabrikenhafen. Mit der Konzeptentwicklung soll nach Durchführung einer Ausschreibung ein privater Investor beauftragt werden, der die konkrete Konzeptentwicklung, Planung sowie den Bau und Betrieb der Energieversorgung übernimmt.

## 6.6 Planung von Anergienetzen

In vielen Bestandswohngebieten Bremens haben sich Anwohnerinitiativen gebildet, welche die Errichtung von kalten Nahwärmenetzen (Anergienetzen) auf Basis von Erdwärme für die Wärmeversorgung ihrer Häuser anstreben. In diesem Zusammenhang wurden der Verein ErdwärmeDich e. V. und die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG gegründet. Bei vielen Häusern im Altbaubestand des Quartiers sind die Grundstücke entweder klein und/oder auf der Gartenseite nicht zu erreichen. Die vorgeschriebenen Abstandsflächen für L/W-WP können für diese Häuser häufig nicht oder nur mit hohem Aufwand (über Schallschutzhauben) eingehalten werden. Der Verein und die Genossenschaft planen daher die Errichtung von Anergienetzen, die über Erdwärmesonden im öffentlichen Raum versorgt werden.

Das Netz besteht in diesem Konzept aus einer Ringleitung aus zwei ungedämmten Polyethylen-Rohren, die im öffentlichen Raum verlegt werden. Da es sich um ein kaltes Nahwärmenetz handelt, sind in den angeschlossenen Gebäuden dezentrale Sole-Wasser-Wärmepumpen zur Temperaturanhebung notwendig. Das Netz soll ohne Zirkulationspumpe betrieben werden. Die dezentralen Wärmepumpen entnehmen unter Verwendung der werksseitig verbauten, primärseitigen Förderpumpen das benötigte Fluid aus der Vorlaufleitung und speisen es in die Rücklaufleitung wieder ein. An die Ringleitung werden in regelmäßigen Abständen Erdwärmesonden angeschlossen, um im Winter eine zu starke Auskühlung des Anergienetzes zu verhindern. Geplant wird mit

Standard-Erdsonden mit einer Tiefe von etwa 300 m. In den Sommermonaten soll über das Anergienetz eine passive Kühlung der Gebäude realisiert werden. Eine erste, im Auftrag der Bremer Energiekonsens GmbH erstellte Machbarkeitsstudie schätzt das Konzept unter den gegebenen Randbedingungen als grundsätzlich realisierbar ein.

Im Rahmen der Beteiligung von Wärmenetzbetreibern, die nach WPG vorgesehen ist, wurde die ErdwärmeDich Anergienetze eG angeschrieben, um Daten zu ihren geplanten Anergienetzen und ihrem Pilotprojekt an die Stadt zu übermitteln. Da die Anergienetze noch nicht existieren und sich diese in ihren Eigenschaften grundlegend von den typischen Wärmenetzen unterscheiden, wurde mit ErdwärmeDich Anergienetze eG vereinbart, anstatt der typischen Datenabfrage für Wärmenetzbetreiber eher eine standortbezogene Datenauswertung über Anschlusswünsche durchzuführen. In den daraus erstellten Karten für die Stadt Bremen sind darauf aufbauend solche Straßen markiert, in denen sich Interessenten gemeldet haben. Da nicht zu lokalisieren ist, wo genau die Interessenten in den Straßen ansässig sind, sind die gesamten Straßen in voller Länge markiert.

In einem Abstimmungsgespräch mit Vertretern der ErdwärmeDich eG wurde mitgeteilt, dass sich bis April 2025 in verschiedenen Bereichen von Bremen über 1 000 Interessenten für den Anschluss an ein zukünftiges Anergienetz gemeldet haben. Daraus wurden seitens der ErdwärmeDich Anergienetze eG Cluster gebildet, die groß genug für ein Wärmenetz (17 Gebäude oder 100 Wohneinheiten) sein könnten. Es gibt inzwischen knapp über 25 solcher Cluster. Folgende Karte (vgl. Abbildung 1) zeigt eine Übersicht über die Straßenzüge, in denen sich zumindest Interessenten gemeldet haben. Im Pilotgebiet (Humboldtstraße) gibt es inzwischen 25 bis 30 Interessenten.

An einzelnen Stellen im Stadtgebiet wurden bereits Suchschachtungen durchgeführt. Geplant wird mit Standard-Erdsonden in einer Tiefe von etwa 300 m und einem Abstand von 6 bis 8 m. Daraus lässt sich nach aktueller Einschätzung der ErdwärmeDich Anergienetze eG eine Wärmemenge generieren, die für die Beheizung zum Beispiel des typischen sogenannten Bremer (Reihen-)Hauses ausreichend ist.

Aktuell fördert das Land Bremen vorbereitende Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte von Energiegenossenschaften (Freie Hansestadt Bremen, 2024). Im Untergrund in den Bereichen der öffentlichen Verkehrsflächen befindet sich in der Regel eine Vielzahl bestehender Versorgungsleitungen, deren Lage nicht immer genau bekannt ist.

Im Rahmen dieser Förderung werden daher Maßnahmen zur Lokalisierung bestehender Versorgungsleitungen unterstützt. Außerdem werden geothermische Probebohrungen und Machbarkeitsstudien gefördert. Die Hochschule Bremen begleitet die durchgeführten Vorhaben im Rahmen eines wissenschaftlichen Projekts, um die auftretenden Herausforderungen zu untersuchen und die Übertragbarkeit auf andere Quartiere zu überprüfen (Hochschule Bremen, 2024).

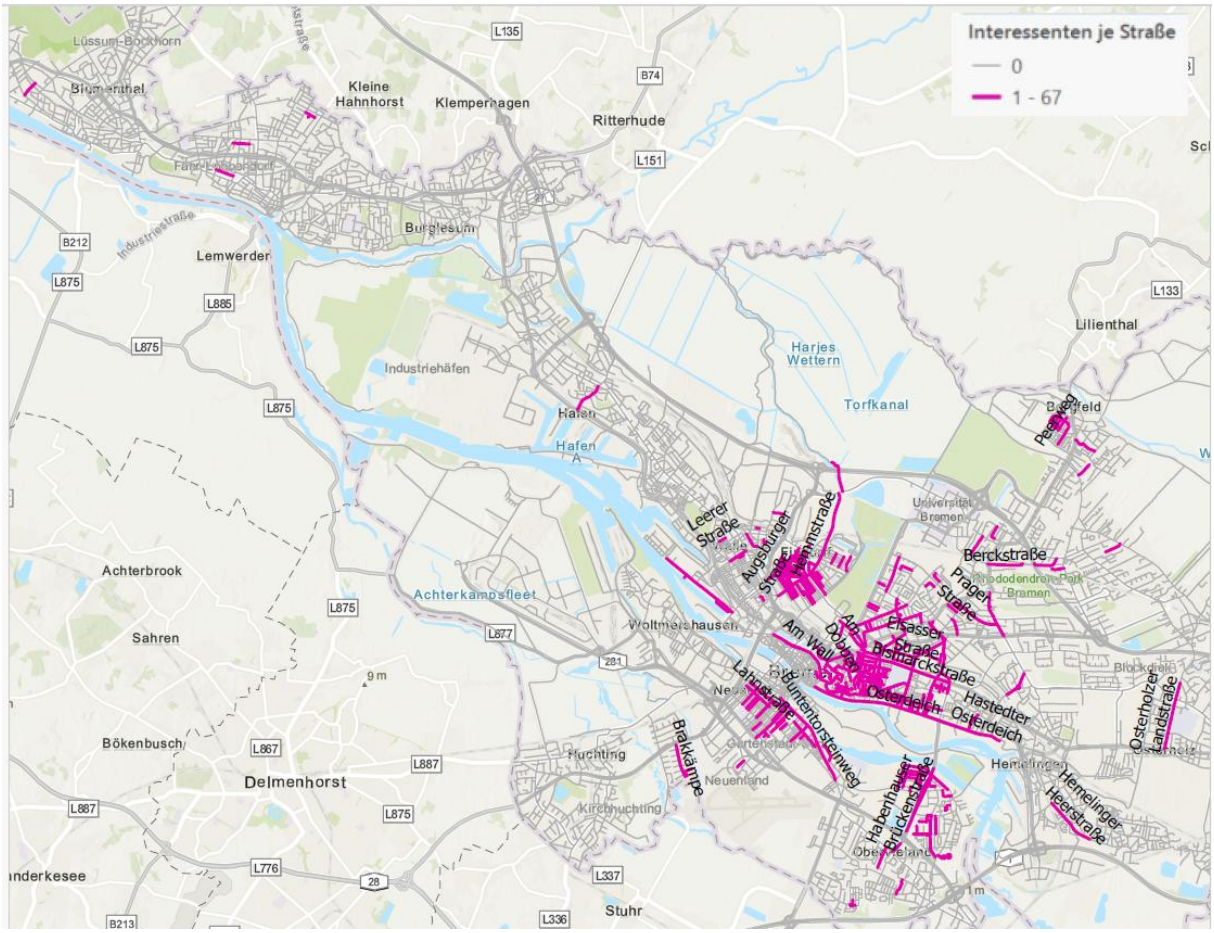



Abbildung 101: Übersicht über Straßenzüge, in denen sich Interessenten für den Anschluss an ein potenzielles zukünftiges Anergienetz der ErdwärmeDich Anergienetze eG gemeldet haben

## 6.7 Ausbaukonzept für Wärmenetze im Überseehafengebiet

Im Überseehafengebiet werden aktuell zwei kleinere Wärmenetze betrieben. Formal handelt es sich aufgrund der Abnehmerstruktur um Gebäudenetze und nicht um Wärmenetze im Sinne des WPG. Beide Wärmenetze versorgen jeweils zwei Abnehmer. Eines davon liefert 5 GWh/a und beruht mit Erdgas-BHKW und Ölspitzenlastkesseln wesentlich auf fossilen Energien. Das zweite liefert 0,8 GWh/a und basiert auf einer Holzhackschnitzelanlage. Betreiber ist die EUROGATE Technical Services GmbH. Es handelt sich um nicht öffentliche Netze und nach aktuellem Stand ist bis 2035 (Laufzeit aktueller Transformationsplanungen) der Anschluss eines weiteren Abnehmers angedacht. Die Erzeugung soll im Wesentlichen auf strombasierte Wärmeerzeugung und die Nutzung von Wasserstoff umgestellt werden. Damit wäre für diese Netze bis 2035 eine vollständige Umstellung auf eine GEG-konforme Erzeugung realisiert.

## 6.8 Fazit zu den Ausbaupotenzialen von Wärmenetzen

Im Ergebnis dienen die in den Kapiteln 6.2 bis 6.6 beschriebenen Betrachtungen als Grundlage zur Ermittlung von geeigneten Gebieten für Wärmenetze auf Ortsteilebene. Dabei wurde nicht allein die Wärmedichte, sondern die wirtschaftliche Erschließbarkeit von Gebieten unter den dargestellten Annahmen als zentrales Entscheidungskriterium berücksichtigt. Im Arbeitsprozess

wurden die zugrunde gelegten Annahmen und Vorgehensweisen im intensiven Austausch mit den Netzbetreibern abgestimmt und diskutiert.

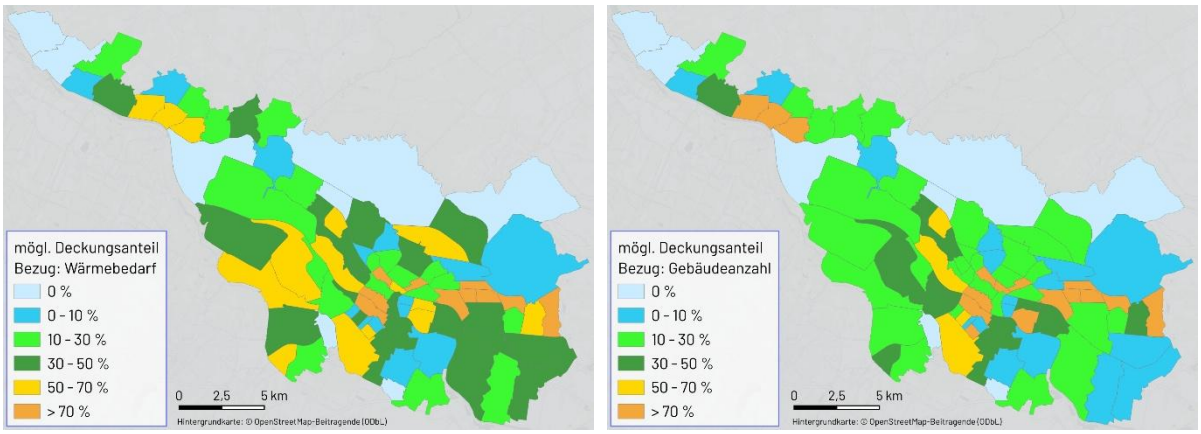



Abbildung 102: Durch Nah- und Fernwärme wirtschaftlich erschließbare Anteile der Ortsteile im Stadtgebiet Bremen

Abbildung 102 zeigt Karten, die den durch Nah- und Fernwärme wirtschaftlich erschließbaren Anteil unter den beschriebenen Annahmen für die Ortsteile ausweisen. Die Darstellung liegt einmal mit Fokus auf den Wärmebedarf der Ortsteile (ohne Industrie) und einmal mit Blick auf die Anzahl der Gebäude vor.

In Bezug auf den Wärmebedarf wurden die beschriebenen Anschlussraten berücksichtigt, sodass häufig keine 100 %-Deckung erfolgt. Zudem wurde beachtet, dass fossile Wärmeerzeuger teilweise relativ neu sind und noch viele Jahre betrieben werden können oder teilweise ein vorzeitiger individueller Umstieg auf eine dezentrale Wärmepumpe erfolgt ist.

Die Abbildung 103 zeigt, wie sich die Netzausbaukonzepte in den Ortsteilen auswirken: Ablesbar sind die erschließbaren Anteile, einmal in Bezug auf den Wärmebedarf und einmal auf die Anzahl der Gebäude. Die Anteile beim Wärmebedarf sind in den meisten Ortsteilen größer als die nach Gebäudeanzahl ermittelten. Dies erklärt sich dadurch, dass bei der straßenzugscharfen Betrachtung vor allem Objekte mit höherem Wärmebedarf für die Wärmenetze ausgewählt wurden.

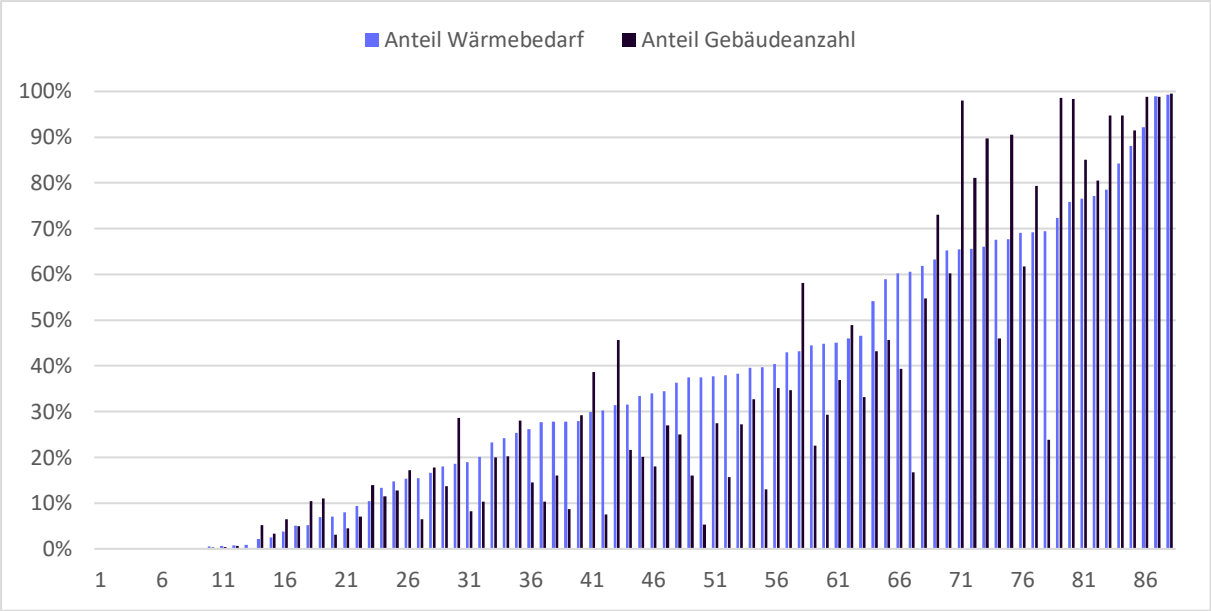



Abbildung 103: Anteile Nah- und Fernwärme für alle Ortsteile bei BEW-Förderung. Aufsteigend sortiert nach Anteil mit Bezug auf den Wärmebedarf

In der Summe ergibt sich auf der Grundlage der Annahmen für dieses Gutachten ein wirtschaftlich erschließbares Potenzial für Nah- und Fernwärme von etwa 1 958 GWh/a (im Zielzustand mit dem Bezugsjahr 2038). Dies entspricht einem Anteil von etwa 36 % am Gesamtwärmebedarf Bremens (5 467 GWh/a im Jahr 2038, inkl. Industrie und ohne Stahlwerk).

Dieser Anteil setzt sich wie folgt zusammen:

- 15,2 % bestehende Fern- und Nahwärmenetze
- 12,4 % Verdichtung und Ausbau Fernwärmenetze West-Mitte-Ost
- 8,3 % neue Wärmenetze in Bremen Nord und Süd

Für diesen Ausbau der Wärmenetze werden etwa 293 Trassenkilometer an Transportleitungen benötigt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Der Anteil von 36 % ist bezogen auf den Gesamtwärmebedarf inklusive Industrie (ohne Stahlwerk). Ohne Berücksichtigung des erdgasversorgten Wärmebedarfs der Industrie (993 GWh/a bei Fortschreibung bis 2038) ergibt sich ein Potenzial von etwa 44 % des Gesamtwärmebedarfs.
- Das wirtschaftlich erschließbare Potenzial ist unter anderem durch die Orientierung des anlegbaren Preises am swb-Fernwärmetarif vom 1.1.2025 in diesem Gutachten begrenzt.

In diesen Zahlen ist der Auf- oder Ausbau weiterer (meist kleinerer) Nahwärmenetze nicht berücksichtigt. Insbesondere im Ausbau von Nahwärmenetzen von Wohnungsbaugesellschaften oder

dem geplanten Aufbau von Anergienetzen besteht weiteres Potenzial. Zugleich ist zu erwarten, dass eine relevante Anzahl von bestehenden Nahwärmenetzen in den oben vorgeschlagenen Wärmenetzausbau integriert werden kann und sich die Zahl der Nahwärmenetze entsprechend reduziert. Details dazu werden in den Kapiteln 6.5 und 6.6 erläutert.

# 7 Zielszenario

Mit der Erstellung eines Zielszenarios wird das beplante Gebiet in Wärmeversorgungsgebiete eingeteilt. Ziel dieser Einteilung ist es, die Erkenntnisse aller vorangegangenen Schritte der Wärmeplanung zu einem konsistenten Zielbild für das gesamte beplante Gebiet zusammenzufassen. Dabei wurden insbesondere die Bereiche der Stadt identifiziert, die eher für eine zentrale, leitungsgebundene Wärmeversorgung oder eher für eine dezentrale Wärmeversorgung infrage kommen. Als Auswahlkriterien wurden zunächst die Wärmedichte (flächenbezogen) und Wärmeliniendichte (auf Trassenlänge bezogen) herangezogen. Anschließend wurden mögliche zentrale Wärmenetzvarianten mit Wärmeerzeugungspotenzialen abgeglichen und technisch und wirtschaftlich untersucht. Wärmenetzgebiete können auch in Form leitungsgebundener Insellösungen (Nahwärmenetze) identifiziert werden.

Ergebnisse sind

- die Bewertung der Eignung jedes Teilgebiets für die Versorgung über ein Wärmenetz, ein Wasserstoffnetz und die dezentrale Wärmeerzeugung gemäß § 19 WPG
- die kartografische Darstellung der Eignung aller Teilgebiete für alle betrachteten Wärmeversorgungsarten im Zielszenario sowie die erwartete zeitliche Entwicklung der Versorgung der Teilgebiete gemäß § 18 WPG
- die kartografische Darstellung von Gebieten mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial (bezogen auf die Raumwärme) gemäß § 18 Abs. 5 WPG
- die Beschreibung für das beplante Gebiet als Ganzes anhand der Indikatoren nach Anlage 2 (zu § 23) Abschnitt III WPG

Grundlagen für die Gebietseinteilung sind die Bestandsanalyse nach § 15 WPG und die Potenzialanalyse nach § 16 WPG. Die planungsverantwortliche Stelle stellt dabei für jedes beplante Teilgebiet dar, für welche Versorgungsart sich das jeweilige Gebiet besonders eignet. Ziel ist eine möglichst kosteneffiziente Versorgung der jeweiligen Teilgebiete. Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete können gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 14 WPG sein:

- Ein Wärmenetzgebiet (§ 3 Abs. 1 Nr. 18 WPG),
- ein Wasserstoffnetzgebiet (§ 3 Abs. 1 Nr. 23 WPG),
- ein Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung (§ 3 Abs. 1 Nr. 6 WPG) oder
- ein Prüfgebiet (§ 3 Abs. 1 Nr. 10 WPG).

Die Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete erfolgt dabei gemäß § 18 Abs. 3 WPG für die Betrachtungszeitpunkte 2030, 2035 und 2040. Aufgrund der Vorgabe, die Klimaneutralität in Bremen bis 2038 zu erreichen, werden in diesem Wärmeplan die Jahre 2030, 2035 und das Jahr 2038 dargestellt.

## 7.1 Eignungsstufen für Wärmeversorgungsarten im Zielszenario gemäß § 19 WPG

Für die Bewertung der Eignung von Gebieten für verschiedene Wärmeversorgungsarten im Zielszenario bestimmt die planungsverantwortliche Stelle gemäß § 19 Abs. 2 WPG für jedes beplante Teilgebiet und differenziert nach den einzelnen voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebieten nach § 3 Abs. 1 Nr. 6, 18 oder 23 WPG die Eignungsstufe. Die Einteilung der Eignungsstufen erfolgt dabei nach den Kategorien:

- die Wärmeversorgungsart ist für dieses Gebiet sehr wahrscheinlich geeignet
- die Wärmeversorgungsart ist für dieses Gebiet wahrscheinlich geeignet
- die Wärmeversorgungsart ist für dieses Gebiet wahrscheinlich ungeeignet
- die Wärmeversorgungsart ist für dieses Gebiet sehr wahrscheinlich ungeeignet

Als Wärmeversorgungsarten kommen infrage: Wärmenetze, dezentrale Versorgung, Wasserstoffnetze und Gasnetze, die mit grünem Methan betrieben werden.

Gemäß Leitfaden zum WPG ist aufgrund des langen Planungshorizonts und der damit verbundenen Unsicherheiten in der Betrachtung des Zielbilds keine scharfe Abgrenzung der unterschiedlichen Wärmeversorgungsgebiete erforderlich. Vielmehr soll für jede jeweils relevante Wärmeversorgungsart die entsprechende Eignung in einer eigenen kartografischen Ebene dargestellt werden.

Im Rahmen der Eignungsprüfung in Kapitel 2.2 wurde bereits erläutert, dass Wasserstoffnetze zur Versorgung einzelner Gebäude mit Wärme in Bremen nicht zu erwarten sind. Ebenfalls bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass für die in den Darstellungen gemäß § 18 WPG (vgl. Kapitel 7.2) ausgewiesenen Prüfgebiete der Aufbau einer netzgebundenen Versorgung mit grünem Methan sinnvoll oder geplant wäre. Hinzu kommt, dass im Stadtstaat Bremen mit seinen begrenzten landwirtschaftlich nutzbaren Flächen die Voraussetzungen für die Herstellung von grünem Methan sehr begrenzt sind. Daher werden für diese beiden Wärmeversorgungsarten keine kartografischen Darstellungen zur Eignung gezeigt.

### 7.1.1 Eignungsstufen für Wärmenetze

Grundlage der Eignungsstufen für Wärmenetze sind die in Kapitel 6 beschriebenen zeitlichen Ausbaustufen für Wärmenetze. Für die daraus abgeleitete Festlegung von Eignungsstufen wurde folgende Systematik entwickelt:

- Die Kategorien „wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich geeignet“ für die Wärmeversorgung mit einem Wärmenetz gelten für Baublöcke, deren Wärmebedarf im Zielszenario mindestens zu 50 % über ein Wärmenetz versorgt wird.

- Baublöcke, deren Wärmebedarf im Zielszenario zu weniger als 50 % über ein Wärmenetz versorgt werden, werden als „wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich ungeeignet“ kategorisiert.

Eine Besonderheit ergibt sich dabei für Baublöcke, die zu weniger als 50 % mit Wärmenetzen versorgt werden, deren Wärmebedarfsdichte aber gleichzeitig mindestens 415 MWh/(ha·a) beträgt. Diese werden als „noch nicht klassifiziert“ ausgewiesen. Der Hintergrund ist, dass bei einer Wärmebedarfsdichte von mindestens 415 MWh/(ha·a) gemäß Leitfaden zum WPG von einer grundsätzlichen Wärmenetzeignung im Bestand ausgegangen wird, gleichzeitig aber die in der Wärmeplanung für Bremen entwickelten Ausbauszenarien (vgl. Kapitel 6) entweder keinen Wärmenetzausbau für diese Baublöcke ermitteln oder lediglich einen, der zu einem Wärmebedarfsanteil mit Wärmenetzen von weniger als 50 % führt. Sollten zukünftig veränderte Rahmenbedingungen (insbesondere wirtschaftliche) dazu führen, dass sich dort ein stärkerer Wärmenetzausbau ergibt, kann es sein, dass der Wärmebedarfsanteil (auch schon bei leichten Änderungen der Rahmenbedingungen) auf 50 % oder mehr steigt. Dementsprechend erschien es der Gutachterin nicht sinnvoll, diese Baublöcke mit als „für ein Wärmenetz wahrscheinlich ungeeignet“ zu klassifizieren. Erst, wenn der Wärmenetzanteil auf unter 50 % sinkt, und auch die Wärmebedarfsdichte unterhalb von 415 MWh/(ha·a) liegt, erscheint es – auch bei leicht veränderten Rahmenbedingungen – als wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich, dass keine Wärmeversorgung durch ein Wärmenetz in hinreichendem Umfang erfolgen wird. Folgende Tabelle zeigt diese Grenzwerte und die daraus abgeleitete Zuordnung im Überblick.

Tabelle 37: Grenzwerte für die Einteilung von Baublöcken nach Eignungsstufen für Wärmenetze gemäß § 19 WPG

| Baublöcke | Fernwärme-Anteile nach Netzausbauszenario in % | Verknüpfung | Wärmebedarfsdichte (WBD) in MWh/(ha·a) |
|---|---|---|---|
| Sehr wahrscheinlich geeignet | ≥ 75 | - | - |
| Wahrscheinlich geeignet | ≥ 50 und < 75 | - | - |
| Noch nicht klassifiziert | ≥ 0 und < 50 | und | ≥ 415 |
| Wahrscheinlich ungeeignet | ≥ 25 und < 50 | und | < 415 |
| Sehr wahrscheinlich ungeeignet | ≥ 0 und < 25 | und | < 415 |

Die hier dargestellten Anteile am Wärmebedarf beziehen sich immer auf den Wärmebedarf ohne Industrie innerhalb eines Baublocks. Lediglich industrielle Wärmebedarfe, die im Ist-Zustand durch Fernwärme versorgt werden, wurden berücksichtigt. Auch die hier herangezogene Wärmebedarfsdichte wurde ohne Industrie berechnet.

Folgende Abbildungen zeigen die sich daraus ergebenden Eignungsstufen der Baublöcke in Bremen für die Wärmeversorgung mit Wärmenetzen.

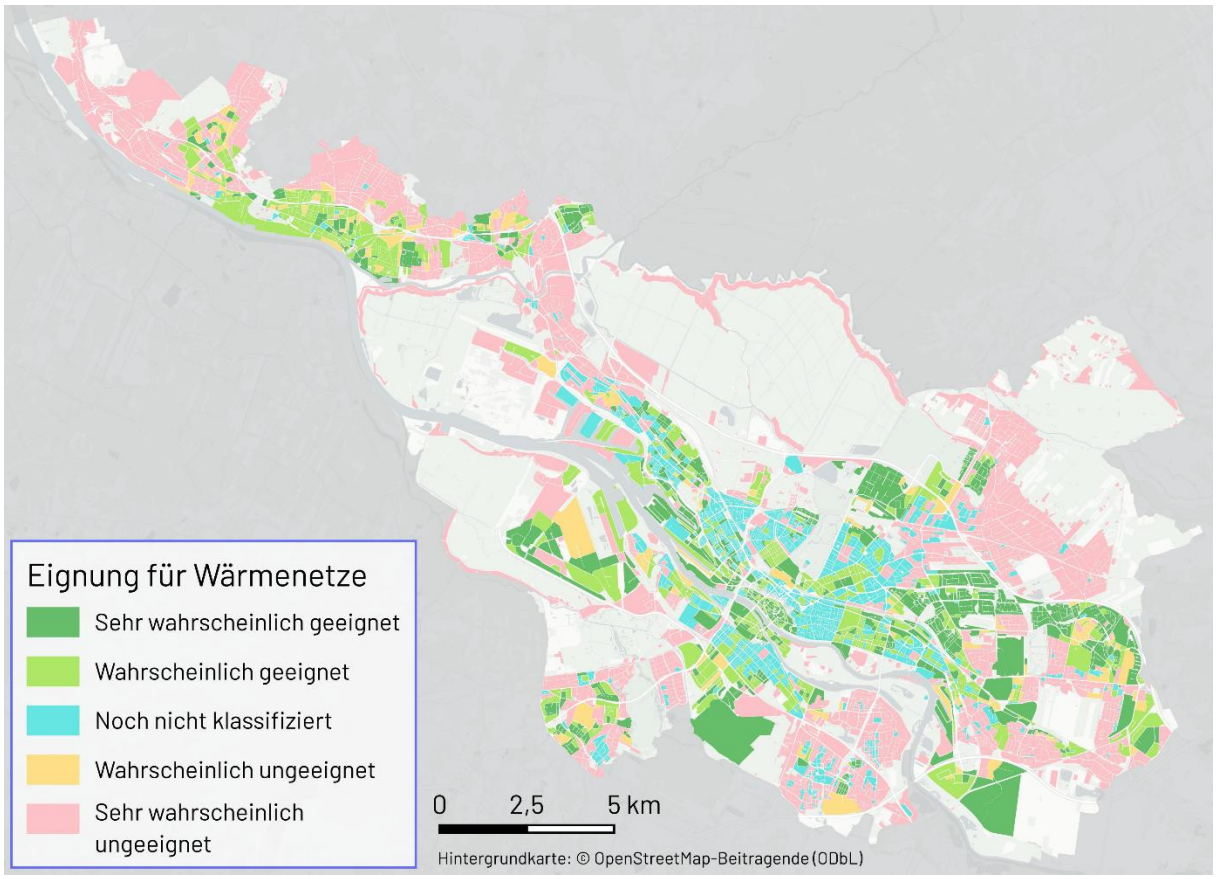



Abbildung 104: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit Wärmenetzen nach Baublöcken im Zielszenario gemäß § 19 WPG

Für das Überseehafengebiet ist kein relevanter Wärmenetzausbau geplant. Eine unter Federführung von bremenports erstellte Untersuchung stuft den größten Teil des Gebiets als dezentrales Eignungsgebiet ein. Auf Basis der von bremenports bereitgestellten Informationen erscheint diese Bewertung als schlüssig. Dementsprechend wird davon ausgegangen, dass es bis auf die beiden bestehenden Wärmenetze auch im Zielszenario bei einer weitgehend dezentralen Versorgung bleibt. Details dazu wurden in Kapitel 6.7 erläutert.

Die dargestellten Eignungsstufen zeigen, dass der für das Zielszenario angestrebte Ausbau der bestehenden Wärmenetze und der Aufbau neuer Wärmenetze vielfach dazu führt, dass die erschlossenen Baublöcke häufig auch zu einem Anteil von mindestens 50 % mit Wärmenetzen versorgt würden („wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich geeignet"). In den Bereichen West-Mitte-Ost und Süd bestehen in relevantem Umfang noch nicht klassifizierte Bereiche.

In Bremen Nord ist die Zuordnung und Abgrenzung demgegenüber eindeutiger: Es existieren nur sehr wenige noch nicht klassifizierte Baublöcke und auch nur wenige, die als „wahrscheinlich ungeeignet" klassifiziert sind. Gleichzeitig bestehen aber erhebliche Potenziale für den Auf- bzw.

Ausbau von Wärmenetzen. Umgekehrt bestehen viele Baublöcke, die nach der beschriebenen Klassifizierung als „sehr wahrscheinlich ungeeignet“ beurteilt werden können.

Die in diesem Kapitel dargestellten Ergebnisse berücksichtigen die in den Kapiteln 6.2, 6.3 und 6.4 beschriebenen Netzausbauszenarien und damit den Aus- oder Aufbau der größeren Wärmenetze. Die in den Kapiteln 6.5 und 6.7 dargestellten Nahwärmenetze sind nicht vollumfänglich einbezogen. Es konnte nur die Wärmeversorgung von Wärmenetzen berücksichtigt werden, für die die Hausadressen der versorgten Gebäude vorliegen. Das war bei den in den Kapiteln 6.5 und 6.7 dargestellten Nahwärmenetzen nicht vollständig der Fall. Auch wenn Hausadressen nicht vorlagen, wurden Wärmenetze dann berücksichtigt, wenn sie sich im Bereich des Ausbauszenarios im Zielzustand eines anderen Wärmenetzes befinden. Berücksichtigt sind dementsprechend die Versorgungsbereiche folgender Netze (in Form der jeweiligen Ausbauszenarien):

- West
- Uni+Ost
- Süd
- Nord
- Huchting (inkl. Carl-Hurtzig-Straße, Antwerpener Straße und Delfter Straße)
- Tabakquartier, Spurwerk, Neustadtswall (als zukünftige Bestandteile des Netzes Süd)
- Kuhlenkampffallee (als Teil des Netzes Uni+Ost)

### 7.1.2 Eignungsstufen für die dezentrale Versorgung mit Wärmepumpen

Grundlage der Eignungsstufen für die dezentrale Versorgung sind die in Kapitel 5 beschriebenen Analysen zur Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen (L/W-WP oder S/W-WP) für die Variante nach Sanierung der Gebäude und unter Berücksichtigung der Nutzung von Schallschutzhauben, die zu einer um 5 dB(A) reduzierten Lärmbelastung führen. Für die daraus abgeleitete Festlegung von Eignungsstufen wurde folgende Systematik entwickelt:

- Die Kategorien „wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich geeignet“ für die dezentrale Versorgung mit Wärmepumpen gelten für Gebiete, deren Wärmebedarf im Zielszenario zu mindestens 50 % mit dezentralen Wärmepumpen versorgt werden könnten.
- Gebiete, deren Wärmebedarf im Zielszenario zu weniger als 50 % mit dezentralen Wärmepumpen versorgt werden können, werden als „wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich ungeeignet“ kategorisiert.

Folgende Tabelle zeigt diese Grenzwerte und die daraus abgeleitete Zuordnung im Überblick. Die Anteile am Wärmebedarf beziehen sich in diesem Fall auf den Wärmebedarf ohne Industrie und ohne GHD > 5 GWh/a.

Tabelle 38: Grenzwerte für die Einteilung von Baublöcken nach Eignungsstufen für die Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen gemäß § 19 WPG

| Baublöcke | Anteil der Wärmeversorgung durch dezentrale Wärmepumpen in % |
|---|---|
| Sehr wahrscheinlich geeignet (SWG) | ≥ 75 |
| Wahrscheinlich geeignet (WG) | ≥ 50 und < 75 |
| Wahrscheinlich ungeeignet (WU) | ≥ 25 und < 50 |
| Sehr wahrscheinlich ungeeignet (SWU) | ≥ 0 und < 25 |

Die folgenden Abbildungen zeigen die daraus resultierenden Eignungsstufen der Baublöcke in Bremen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen bei verschiedenen Absenkungen des Schallpegels durch Schallschutzmaßnahmen (ohne Schallabsenkung, -5 dB(A) und -10 dB(A)).

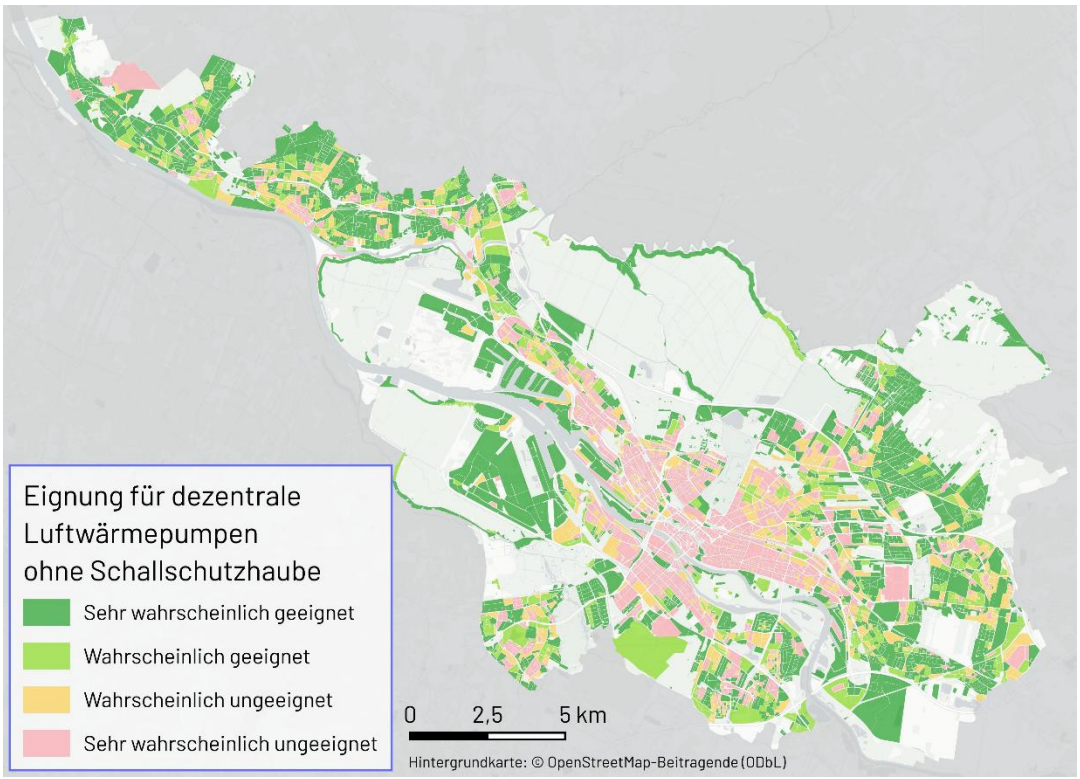



Abbildung 105: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und ohne Absenkung des Schallpegels.

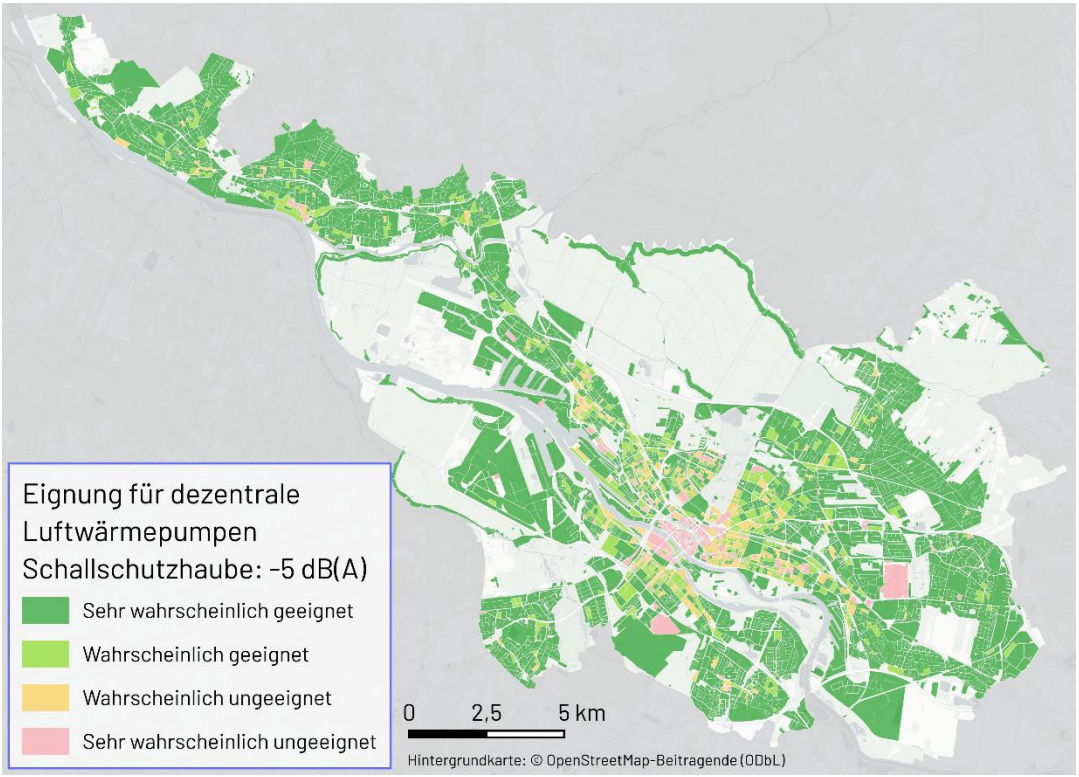



Abbildung 106: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und bei Absenkung des Schallpegels um 5 dB(A).

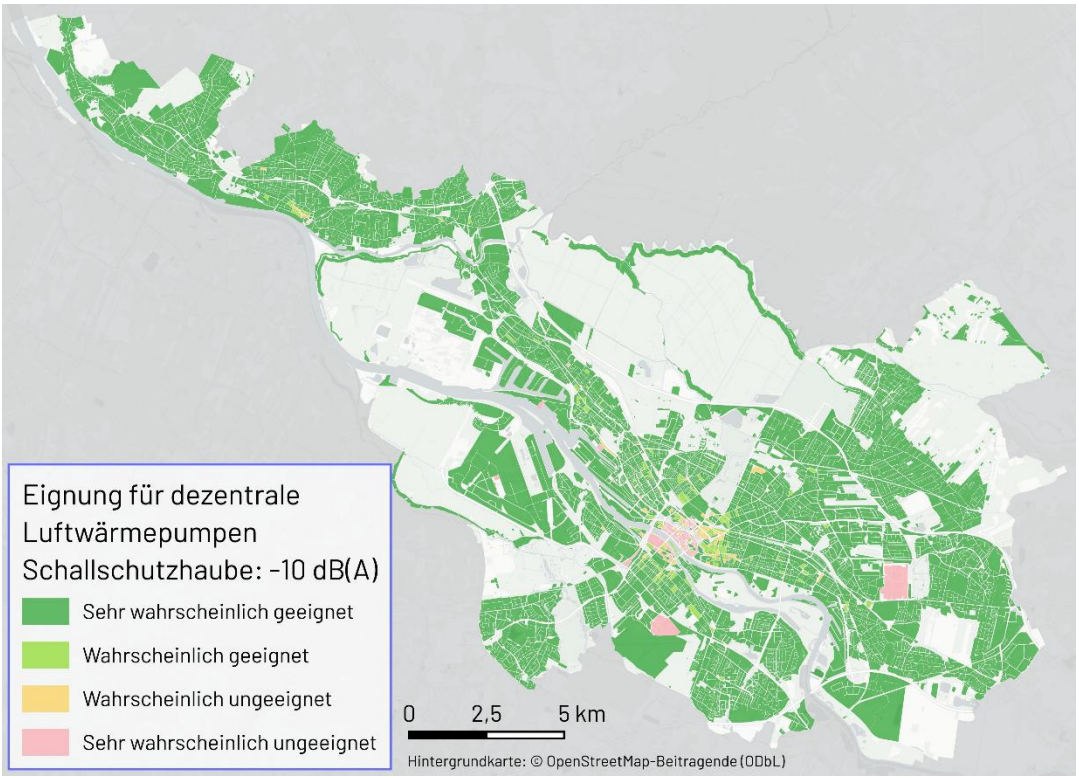



Abbildung 107: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und bei Absenkung des Schallpegels um 10 dB(A)

Die folgende Abbildung zeigt analog dazu die Eignungsstufen der Baublöcke in Bremen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden.

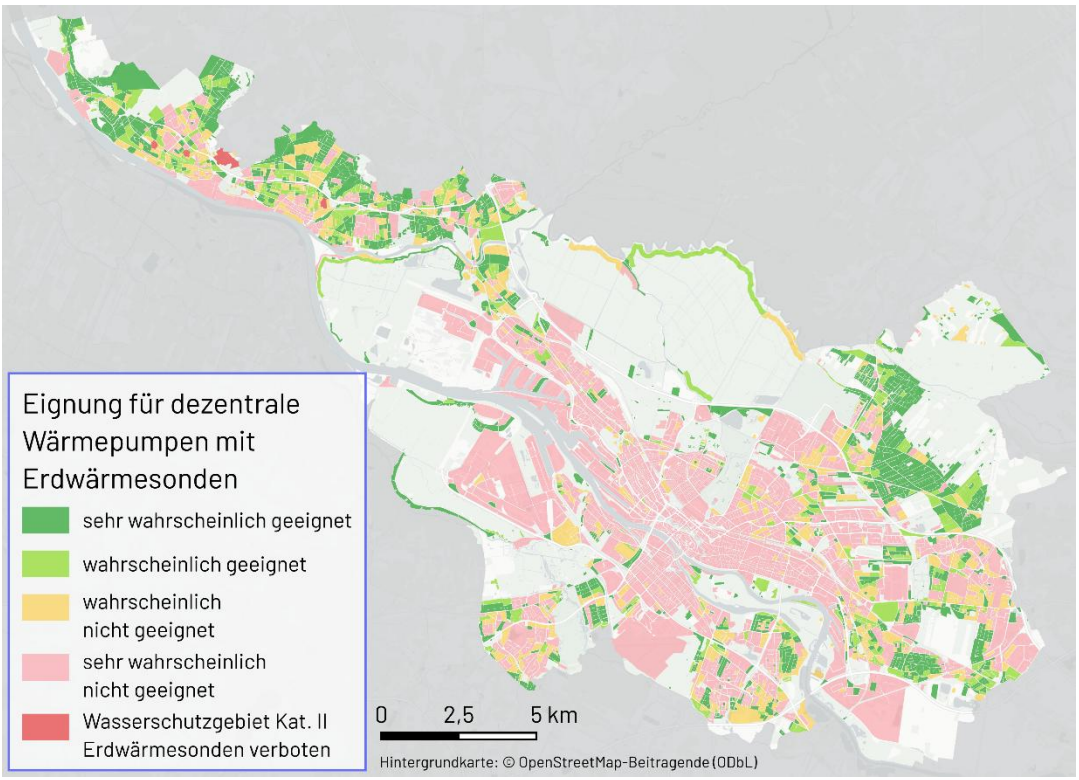



Abbildung 108: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs

Für eine weitere Beurteilung der Eignung zur Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen, wird die Variante für Luftwärmepumpen mit Schallabsenkung um -5 dB(A) durch Schallabsenkungsmaßnahmen (vgl. Abbildung 106) kombiniert mit der Eignung für Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden (vgl. Abbildung 108). Die folgende Abbildung zeigt die daraus resultierenden Eignungsgebiete.

Das Überseehafengebiet wird in einer unter Federführung von bremenports erstellten Untersuchung als dezentrales Eignungsgebiet eingestuft. Auf Basis der von bremenports bereitgestellten Informationen erscheint diese Bewertung als schlüssig. Details dazu wurden in Kapitel 6.7 erläutert. Eine Kartendarstellung erscheint verzichtbar, da der Überseehafen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Untersuchung nur aus einem Baublock besteht.

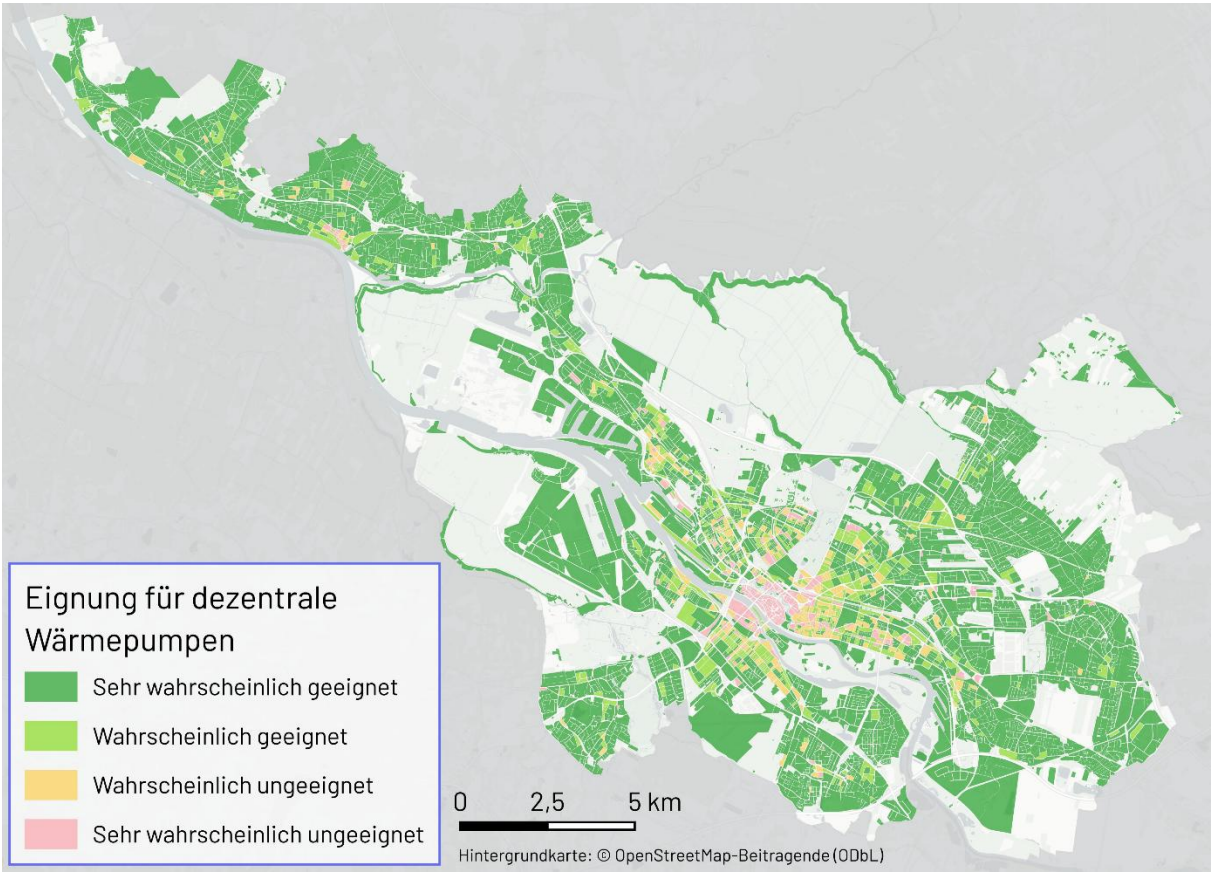



Abbildung 109: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen (Wärmequellen: Luft und Erdwärmesonden) nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und bei Absenkung des Schallpegels der Luftwärmepumpen um 5 dB(A)

Die dargestellten Eignungsstufen zeigen, dass für das Zielszenario großflächig von einer wahrscheinlichen oder sehr wahrscheinlichen Eignung für die Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen ausgegangen werden kann. Diese hohe Quote ergibt sich durch die Berücksichtigung von Effekten der energetischen Gebäudesanierung und des Einsatzes von Schallschutzhauben. Hauptsächlich im Bereich der Bremer Innenstadt sind in relevantem Umfang Baublöcke als sehr wahrscheinlich ungeeignet klassifiziert.

## 7.2 Einteilung des Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG

Gemäß § 18 Abs. 1 Satz 2 WPG stellt die planungsverantwortliche Stelle mit dem Ziel einer möglichst kosteneffizienten Versorgung des jeweiligen Teilgebiets auf Basis von Wirtschaftlichkeitsvergleichen jeweils differenziert für die Betrachtungszeitpunkte 2030, 2035 und 2040 dar, welche Wärmeversorgungsart sich für das jeweilige Teilgebiet besonders eignet. Besonders geeignet sind Wärmeversorgungsarten, die im Vergleich zu den anderen in Betracht kommenden Wärmeversorgungsarten geringe Wärmegestehungskosten, geringe Realisierungsrisiken, ein hohes Maß an Versorgungssicherheit und geringe kumulierte Treibhausgasemissionen bis zum Zielszenario aufweisen.

Die in den Kapiteln 6.2, 6.3 und 6.4 beschriebenen Netzausbauszenarien (inkl. Erzeugungsportfolien) wurden maßgeblich auf einer wirtschaftlichen Bewertung entwickelt. Wesentliches wirtschaftliches Beurteilungskriterium war, inwieweit der Netzausbau zu Wärmeversorgungspreisen möglich ist, die unterhalb eines definierten anlegbaren Preises liegen. Als anlegbarer Preis wurde dabei der über 20 Jahre fortgeschriebene, seit dem 1.1.2025 gültige Wärmeversorgungspreis der swb in Bremen West und Uni+Ost definiert. Der Netzausbau wurde dementsprechend so entwickelt, dass die auf Basis der Gesamtkosten der ausgebauten Netze umsetzbaren Wärmepreise für die Kunden unter (oder nur minimal über) dem anlegbaren Preis liegen.

Zusätzlich stellt sich die Frage, inwieweit die angenommenen Wärmepreise konkurrenzfähig zu den Kosten dezentraler Versorgungslösungen sind. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass sich Gebäudeeigentümer nur dann für die Versorgung über ein Wärmenetz entscheiden, wenn dezentrale Versorgungslösungen nicht (wesentlich) günstiger möglich sind.

Zur Berechnung der Kosten für dezentrale Wärmeerzeuger wurde der Technikkatalog für Wärmeplanung als Grundlage herangezogen (Ortner, Paar, Johannsen, & Mellwig, 2024). Die Investitionskostenannahmen, die Reduktion der spezifischen Investitionskosten bis 2045 sowie die Leistungssteigerung bis 2045 im Falle von Wärmepumpen wurden ebenfalls aus dem Technikkatalog entnommen. Im Falle von dezentralen Wärmepumpen zur Versorgung von einzelnen Gebäuden wurden folgende mittlere Jahresarbeitszahlen angesetzt:

- 2,9 bei L/W-Wärmepumpen
- 4,0 bei S/W-Wärmepumpen
- Die Wärmegestehungskosten wurden nach der Annuitätenmethode der VDI 2067 berechnet (Verein Deutscher Ingenieure (VDI), 2012) und auf einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren ermittelt. Die wichtigsten Annahmen waren:
- Kalkulatorischer Zinssatz (nominal): 3,5 %/a
- Inflationsrate: 2 %/a (auch für Stromkosten)
- Preissteigerung für Holzpellets (real): 1 %/a
- $CO_2$-Preissteigerung nach Technikkatalog

Die Wärmegestehungskosten wurden unter Berücksichtigung der Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) berechnet. Zur Berechnung der Förderung wurde der nach individuellen persönlichen Voraussetzungen gewährte Einkommensbonus nicht berücksichtigt. Auch der Maximalwert der förderfähigen Kosten wurde vernachlässigt, da keine Informationen zur Anzahl der Wohneinheiten pro Gebäude vorliegen. Weiterhin wurde ein durchschnittlicher Klimabonus von 15 % angesetzt.

Tabelle 39: Annahmen für die Berechnung der bedarfsgebundenen Kosten

| Bedarfsgebundene Kosten | Preis | Quelle |
|---|---|---|
| Strom | 30 ct/kWh (netto) | Eigene Annahme |
| Pellets | 8,7 ct/kWh (netto) | (CARMEN e. V., 2023) |

Abbildung 110 enthält die Wärmegestehungskosten beispielhaft für Heizleistungen von 12 kW thermisch. Pro Erzeugertyp werden jeweils zwei Varianten gezeigt: Die Wärmepumpen werden einmal mit und einmal ohne Einbindung einer PV-Anlage dargestellt. Die anderen Erzeugungseinheiten werden einmal mit und einmal ohne die Kombination mit einer solarthermischen Anlage aufgeführt. Bei der Nutzung von Pelletkesseln wird deutlich, dass der Energieträger Biomasse so günstig ist, dass die Einsparungen der Bedarfskosten bei der Nutzung einer Solarthermieanlage nicht die zusätzlichen Investitionskosten aufwiegen. Ganz im Gegensatz zu Öl- und Gaskesseln. Auch bei der Verwendung einer L/W- oder S/W-WP rentiert sich die Verwendung einer Solarthermieanlage nicht, da auch hier die eingesparten Bedarfskosten durch die zusätzliche Investition nicht kompensiert werden. Wird dagegen in diesen Varianten eine PV-Anlage mitgenutzt, ist ein relevantes Kosteneinsparpotenzial vorhanden. Dieses resultiert aus der Einsparung beim Strombezug für die Wärmepumpe, den Haushaltsstrom und dem Erlös aus der Netzeinspeisung. Die günstigste Variante ist somit die L/W-Wärmepumpe mit einer PV-Anlage und die teuerste ein Gaskessel ohne Solarthermie.

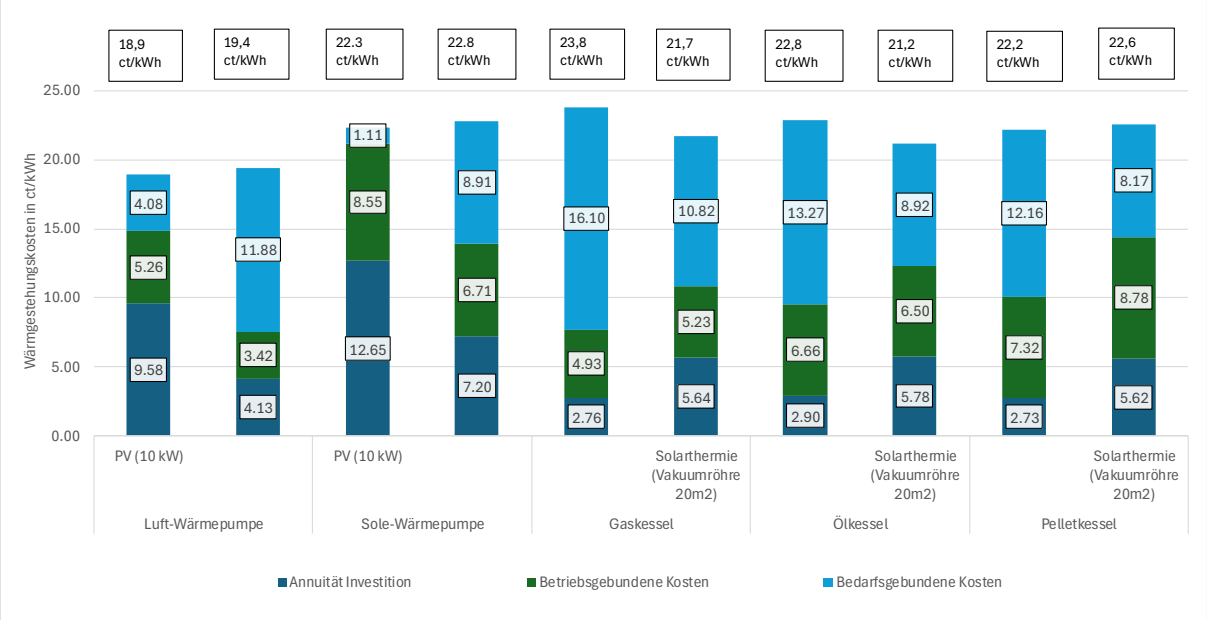



Abbildung 110: Netto-Wärmegestehungskosten für Heizleistungen von 12 kW für dezentrale Wärmeerzeugungsmethoden

Alle in der Berechnung gezeigten Varianten liegen über dem als Grenzwert für den Ausbau der Wärmenetze definierten anlegbaren Preis in Höhe von durchschnittlich ca. 14,9 ct/kWh. Die Herleitung des anlegbaren Preises wurde ausführlich in Kapitel 6.2.1 beschrieben. Dementsprechend

kann davon ausgegangen werden, dass aus Sicht der Gebäudeeigentümer der Anschluss an das jeweilige Wärmenetz in der Regel günstiger sein wird als die alternativen dezentralen Erzeuger.

In den Kapiteln 6.2, 6.3 und 6.4 wurden bereits die gemäß § 18 Abs. 1 WPG vorgegebenen Kriterien geringe Realisierungsrisiken, ein hohes Maß an Versorgungssicherheit und geringe kumulierte Treibhausgasemissionen bewertet. Für die Wärmenetze wurden die Realisierungsrisiken insbesondere durch die Annahme von realistisch umsetzbaren jährlichen Leitungsnetzkilometern minimiert. Dies erfolgte in enger Abstimmung mit den Netzbetreibern und deren angenommenen Ausbaugeschwindigkeiten. Auch für die priorisierten Erzeugerportfolien erfolgte eine Abwägung der genannten Bewertungskriterien in diesen Kapiteln und wiederum eine enge Abstimmung mit den Netz- bzw. Anlagenbetreibern.

Auf Basis dieser Herleitung und Bewertung der Netzausbauszenarien für den Zielzustand wurde festgelegt, dass die als wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich für die Versorgung mit einem Wärmenetz klassifizierten Gebiete als Wärmenetzgebiet definiert werden. Wärmenetze stellen in diesen Gebieten die gemäß § 18 Abs. 1 WPG vorgegebene „möglichst kosteneffiziente Versorgung" dar und sollten daher priorisiert werden. Die zeitliche Zuordnung der Wärmenetzgebiete wurde dabei aus der in den Kapiteln 6.2.2, 6.2.3, 6.3.2 und 6.4.2 entwickelten zeitlichen Ausbaureihenfolge abgeleitet. Hier ist zu beachten, dass in Bremen 2038 als Zieljahr vorgegeben ist. Deshalb sind das gemäß § 31 WPG vorgegebene Zieljahr 2045 und der in § 18 Abs. 3 WPG vorgegebene Betrachtungszeitpunkt 2040 nicht in der Darstellung enthalten.

Als Prüfgebiete wurden die Gebiete definiert, die gemäß § 19 WPG hinsichtlich der Wärmenetzeignung als noch nicht klassifiziert eingestuft wurden. Das sind Baublöcke, die zu weniger als 50 % mit Wärmenetzen versorgt werden, deren Wärmebedarfsdichte aber gleichzeitig mindestens 415 MWh/(ha·a) beträgt. Diese machen den weit überwiegenden Teil der Prüfgebiete aus.

Hinzu kommen einige wenige Baublöcke, die sowohl hinsichtlich der Wärmenetzeignung als auch hinsichtlich der Eignung für die dezentrale Versorgung mit Wärmepumpen als wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich ungeeignet bewertet wurden. Voraussetzung für die Klassifizierung als wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich ungeeignet für die Versorgung mit einem Wärmenetz ist wiederum, dass der durch das Wärmenetz versorgte Anteil des Baublocks kleiner als 50 % ist. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über diese Systematik.

Für die Identifikation der Gebiete zur dezentralen Wärmeversorgung wurde die in Abbildung 108 gezeigte Verschneidung der Eignungsgebiete für Luftwärmepumpen mit Schallabsenkung um 5 dB(A) einerseits und die für Wärmepumpen mit Erdwärmesonden andererseits zugrunde gelegt.

Tabelle 40: Kriterien für die Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG

| Baublöcke | Eignung Wärmenetz | Anteil Fernwärme<br><br>Bestand + Verdichtung | Anteil Fernwärme<br><br>Bestand + Verdichtung + Ausbau bis 2030 | Anteil Fernwärme<br><br>Bestand + Verdichtung + Ausbau bis 2035 | Eignung dezentrale Wärmeversorgung |
|---|---|---|---|---|---|
| Wärmenetzgebiet Bestand | SWG oder WG | 50 % | | | |
| Wärmenetz Ausbau 2025–2030 | SWG oder WG | | ≥ 50 % | | |
| Wärmenetz Ausbau 2030–2035 | SWG oder WG | | | ≥ 50 % | |
| Wärmenetz Ausbau ab 2035 | SWG oder WG | | | | |
| Prüfgebiet I | NN | | | | |
| Prüfgebiet II | WU oder SWU | | | | WU oder SWU |
| Gebiet dezentrale Wärmeversorgung | WU oder SWU | | | | SWG oder WG |

| | |
|---|---|
| SWG | Sehr wahrscheinlich geeignet |
| WG | Wahrscheinlich geeignet |
| NN | Noch nicht klassifiziert |
| WU | Wahrscheinlich ungeeignet |
| SWU | Sehr wahrscheinlich ungeeignet |

Die sich daraus ergebende Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete zeigen folgende Abbildungen.

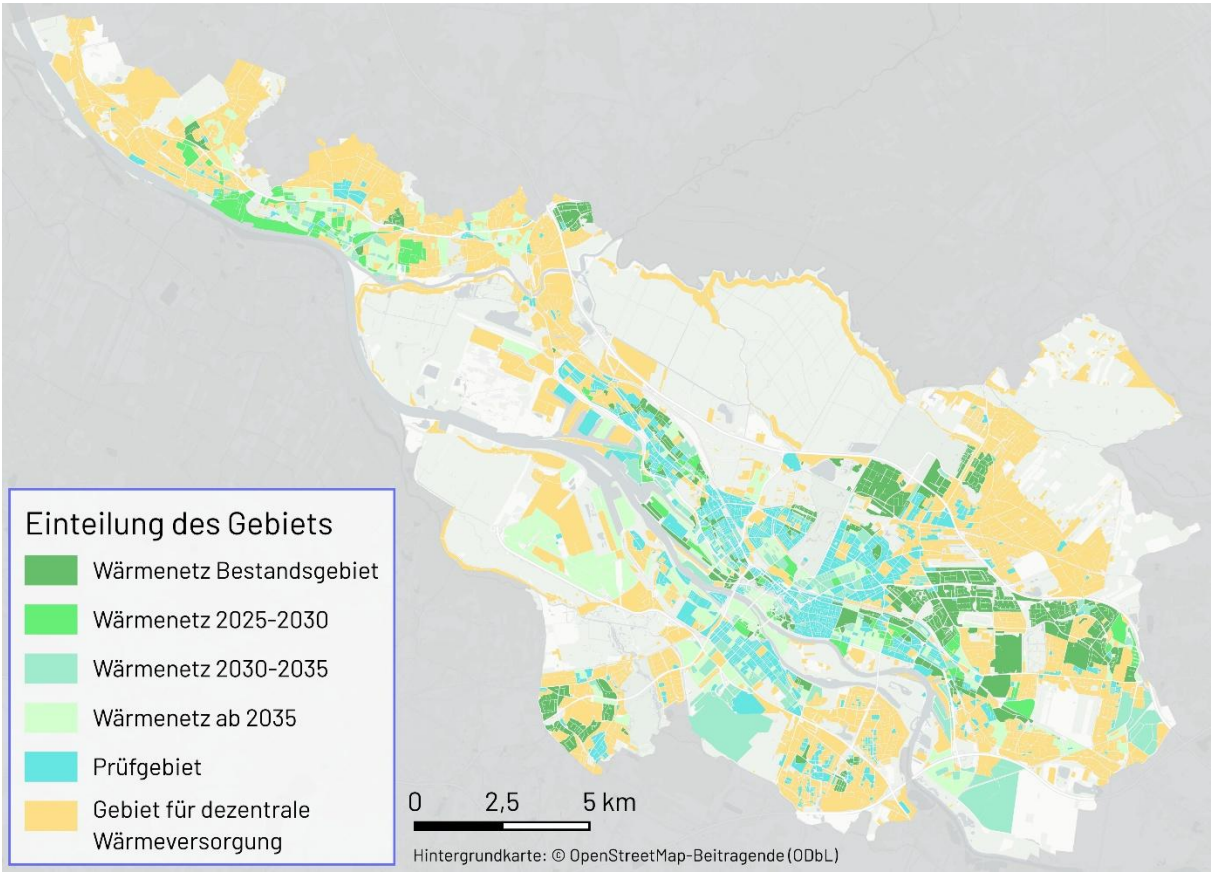



Abbildung 111: Einteilung des Stadtgebiets Bremen in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG

In Abbildung 112 sind die resultierenden Anteile des Wärmebedarfs der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Zielszenario nach den Gebieten differenziert dargestellt. Im Zielszenario liegt der Wärmebedarf der Sektoren zu 29 % in Gebieten für dezentrale Wärmeversorgung, zu 45 % in Wärmenetzgebieten und zu 26 % in Prüfgebieten.

Innerhalb der Gebiete kann es zu unterschiedlichen Versorgungsarten kommen. So können zum Beispiel in Wärmenetzgebieten auch dezentral versorgte Gebäude liegen. Umgekehrt können auch Gebäude in Gebieten für dezentrale Wärmeversorgung in kleinerer Anzahl mit Wärmenetzen versorgt werden. Der in den Prüfgebieten liegende Wärmebedarf von etwa 1,1 TWh/a könnte unter der Annahme von Schallschutzhauben, die zu einer um 5 dB(A) reduzierten Lärmbelastung führen, zu etwa 71 % durch dezentrale Wärmepumpen gedeckt werden. Bei Annahme einer stärker reduzierten Lärmbelastung von –10 dB(A) könnten über 90 % des Wärmebedarfs in den Prüfgebieten durch dezentrale Wärmepumpen gedeckt werden. Gemäß Gebäudeenergiegesetz sind weitere Heizungsvarianten zulässig. So ist der Einsatz von Biomasse zum Beispiel in Pelletkesseln eine mögliche Option und könnte insbesondere dann genutzt werden, wenn eine Eignung für eine Wärmepumpe nicht gegeben ist.

Das Überseehafengebiet wird in einer unter Federführung von bremenports erstellten Untersuchung als dezentrales Eignungsgebiet eingestuft. Auf Basis der von bremenports bereitgestellten Informationen erscheint diese Bewertung als schlüssig. Details dazu wurden in Kapitel 6.7 erläutert.

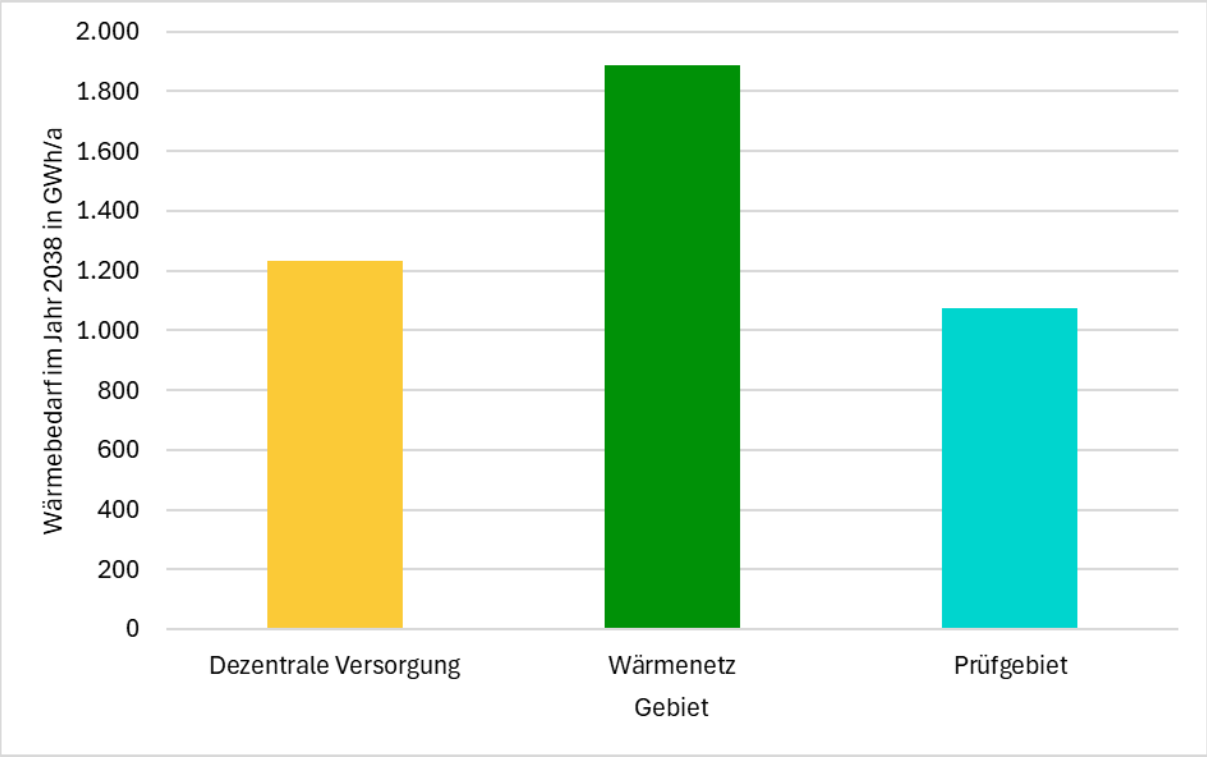



Abbildung 112: Wärmebedarf der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Jahr 2038 differenziert nach den auf Baublockebene zugeteilten Gebieten.

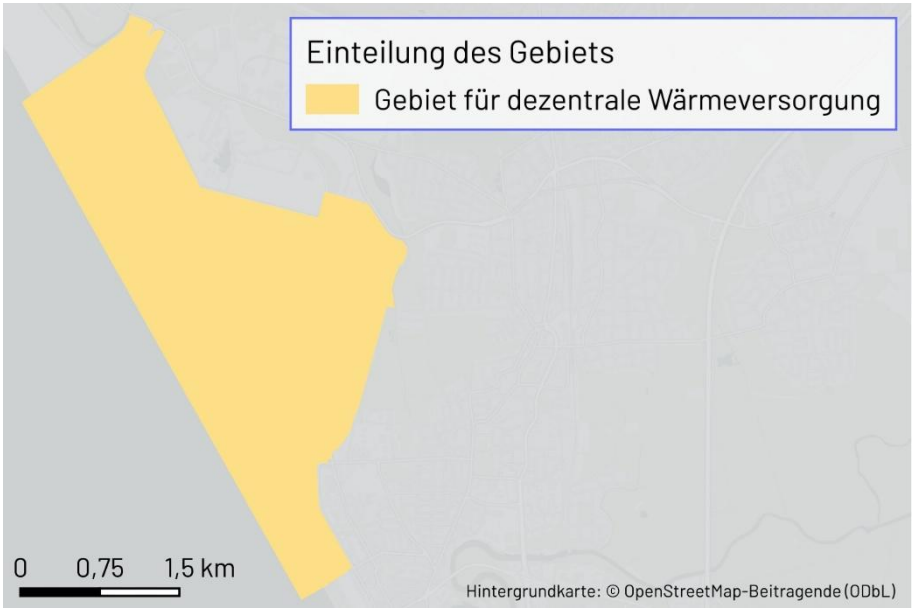



Abbildung 113: Einteilung des Überseehafens in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG

Für die Wärmenetze in den Bereichen West-Mitte-Ost und Süd ist für den Zeitraum 2025 bis 2030 bereits ein hoher Anteil des dargestellten Ausbaus konkret geplant oder befindet sich in der Umsetzung. Ab 2030 wird von swb eine erhöhte Ausbaugeschwindigkeit angenommen, da einerseits von zusätzlichen Ausbaukapazitäten ausgegangen wird, andererseits aber auch angenommen wird, dass sich die internen, aber auch die externen Abstimmungsprozesse mit Planungs- und Genehmigungsbehörden und anderen Bauträgern weiter optimieren werden können und das Anschlussinteresse der Kunden weiter ansteigt. Dennoch verbleibt ab 2035 ein deutlich überdurchschnittlicher Anteil der bis zum Zieljahr (2038) noch umzusetzenden Ausbaumaßnahmen.

Tabelle 41: Übersicht über den Umfang der zu bauenden Leitungsnetzkilometer und der erschlossenen Wärmebedarfe (Bezugsjahr 2038) in den Betrachtungszeiträumen

| Netz West | Bestands-netz | 2025–2030 | 2030–2035 | ab 2035 | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| Leitungsnetzkilometer in km | 52 | 14,3 | 13,7 | 25,2 | 105,2 |
| versorgte Wärmebedarfe in GWh | 65 | 112 | 76 | 109 | 363 |

| Netz Uni+Ost | Bestands-netz | 2025–2030 | 2030–2035 | Ab 2035 | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| Leitungsnetzkilometer in km | 265 | 14,4 | 35,1 | 34,1 | 348,7 |
| Versorgte Wärmebedarfe in GWh | 577 | 172 | 147 | 76 | 972 |

| Netz Nord | Bestands-netz | 2025–2030 | 2030–2035 | Ab 2035 | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| Leitungsnetzkilometer in km | | - | - | - | 87,2 |
| Versorgte Wärmebedarfe in GWh | | 109 | 34 | 77 | 220 |

| Bremen Süd | Bestands-netz | 2025–2030 | 2030–2035 | Ab 2035 | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| Leitungsnetzkilometer in km | | 1,2 | 15,8 | 52,2 | 69,2 |
| Versorgte Wärmebedarfe in GWh | | 35 | 69 | 148 | 251 |

## 7.3 Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial gemäß § 18 Abs. 5 WPG

Gemäß § 18 Abs. 5 WPG soll die planungsverantwortliche Stelle beplante Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial darstellen. Die Identifizierung dieser Gebiete erfolgte auf Basis der gebäudespezifischen und baublockbezogenen Wärmebedarfe aus dem Wärmeatlas (vgl. Kapitel 3.1). Als zusätzliche Parameter wurden Gebäudetypologiedaten und das Gebäudealter (bereitgestellt durch das Statistische Landesamt Bremen) zugrunde gelegt.

Aus diesen Daten ergeben sich zunächst Indikationen für potenzielle gebäudespezifische Einsparpotenziale beim Wärmebedarf. In Kombination mit dem absoluten baublockbezogenen Wärmebedarf im jeweiligen Gebiet lässt sich ableiten, ob dort ein erhöhtes Energieeinsparpotenzial besteht. Gebiete, die zwar ein hohes gebäudespezifisches Einsparpotenzial aufweisen, jedoch aufgrund einer vergleichsweise geringen Bebauungsdichte ein geringes absolutes Einsparpotenzial besitzen, werden nicht als Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial identifiziert. Gleiches gilt für Gebiete, die einen hohen absoluten gebietsspezifischen Wärmebedarf aufweisen, aber gleichzeitig nur geringe gebäudespezifische Einsparpotenziale haben. Letzteres ist dann der Fall, wenn zwar eine hohe Bebauungsdichte besteht, jedoch ein hoher Anteil der Gebäude bereits (weitgehend) energetisch saniert ist.

Das gebäudebezogene Einsparpotenzial wurde als relative Differenz zwischen dem Reduzierungspotenzial und dem aktuellen Wärmebedarf des jeweiligen Gebäudetyps ermittelt. Das Reduzierungspotenzial ergibt sich aus der Differenz von aktuellem Wärmebedarf und dem Wärmebedarf, der für den jeweiligen Gebäudetyp gemäß Maßnahmenpaket 2 des Instituts für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU, 2015) möglich ist. Das Maßnahmenpaket 2 stellt eine ambitionierte – vom IWU als „zukunftsweisend" bezeichnete – energetische Sanierung dar. Während beim sogenann-

ten Energieeffizienz-Niveau 1 (konventionell) nur die Mindeststandards der Energieeinsparverordnung 2014 eingehalten werden, orientiert sich das Energieeffizienz-Niveau 2 (zukunftsweisend) an den technisch und baupraktisch realisierbaren Techniken aus der Deutschen Wohngebäudetypologie (IWU, 2015). Die beiden Wärmeschutz-Niveaus werden dabei vom IWU je nach Gebäudetyp unterschiedlich definiert. Die spezifische Situation in Bremen wurde zudem durch die Einbeziehung der Studie „Energieeffizient sanieren – Fassaden erhalten" (energiekonsens, 2014) berücksichtigt. Vor allem die besonderen Anforderungen des sogenannten Bremer Hauses wurden hinsichtlich der erzielbaren Wärmebedarfsrückgänge berücksichtigt. Es handelt sich um einen Häusertyp, der in Bremen zwischen Mitte des 19. Jahrhunderts und den 1930er Jahren überwiegend in Reihenhausbauweise errichtet wurde und nach wie vor das Stadtbild in einigen Stadtteilen Bremens prägt. Eine Außendämmung ist aufgrund der charakteristischen Fassadengestaltung und der Anforderungen des Denkmalschutzes in der Regel nicht möglich.

Für jeden Baublock wurden die prozentualen Einsparpotenziale in Bezug auf den gesamten Wärmebedarf ermittelt. Diese ergaben sich aus der Differenz zwischen dem gesamten Wärmebedarf eines Baublocks und dem Wärmebedarf aller Gebäude des Baublocks in vollsaniertem Zustand, dividiert durch den gesamten Wärmebedarf. Dabei blieben Gebäude mit einem Wärmebedarf, der kleiner als der gebäudespezifische Wärmebedarf gemäß IWU-Maßnahmenpaket 2 war, unberücksichtigt. Anschließend wurden die Baublöcke nach diesen prozentualen Einsparpotenzialen absteigend sortiert. Statistische Baublöcke mit niedriger Bebauungsdichte von weniger als 1,5 MWh/(ha·a) wurden im Ranking nach hinten gestellt und wegen ihrer geringen Relevanz für die absoluten Einsparpotenziale nicht auf der Karte dargestellt (u. a. auch, weil viele dieser Baublöcke über eine große Fläche verfügen und dadurch den optischen Eindruck der Karte zu stark prägen würden).

In die oberste Klasse wurden so viele statistische Blöcke nach ihrem prozentualen Einsparpotenzial absteigend einsortiert, bis die kumulierte absolute Differenz dieser Blöcke einen Anteil von 1 % der gesamten absoluten Differenz aller Blöcke erreicht. Danach folgt die nächste Klasse, bis die kumulierte absolute Differenz dieser Blöcke einen Anteil von 5 % der gesamten absoluten Differenz aller Blöcke erreicht. Diese und die weiteren Klassen der Sanierungsgebiete zeigt Abbildung 114.

Ziel dieses Vorgehens war es, die Baublöcke in den Karten zu identifizieren, die ein für Bremen außergewöhnlich hohes gebäudespezifisches und baublockbezogenes Energieeinsparpotenzial aufweisen.

Alle Werte berücksichtigen den Wärmebedarf sowohl für Heizung als auch für Warmwasser. Angaben zu den Wohnflächen der Gebäude und zu den Wohnungen wurden aus der kommunal-statistischen Gebäudedatei mit Daten für Hausumringe aggregiert und die für den Wärmeatlas verwendeten Geodaten aus ALKIS damit angereichert (Statistisches Landesamt Bremen, 2025). Um eine Vergleichbarkeit mit den Bezugsflächen der IWU-Systematik zu ermöglichen, wurden die vom Statistischen Landesamt gelieferten Wohnflächen mit dem Faktor 1,1 multipliziert.

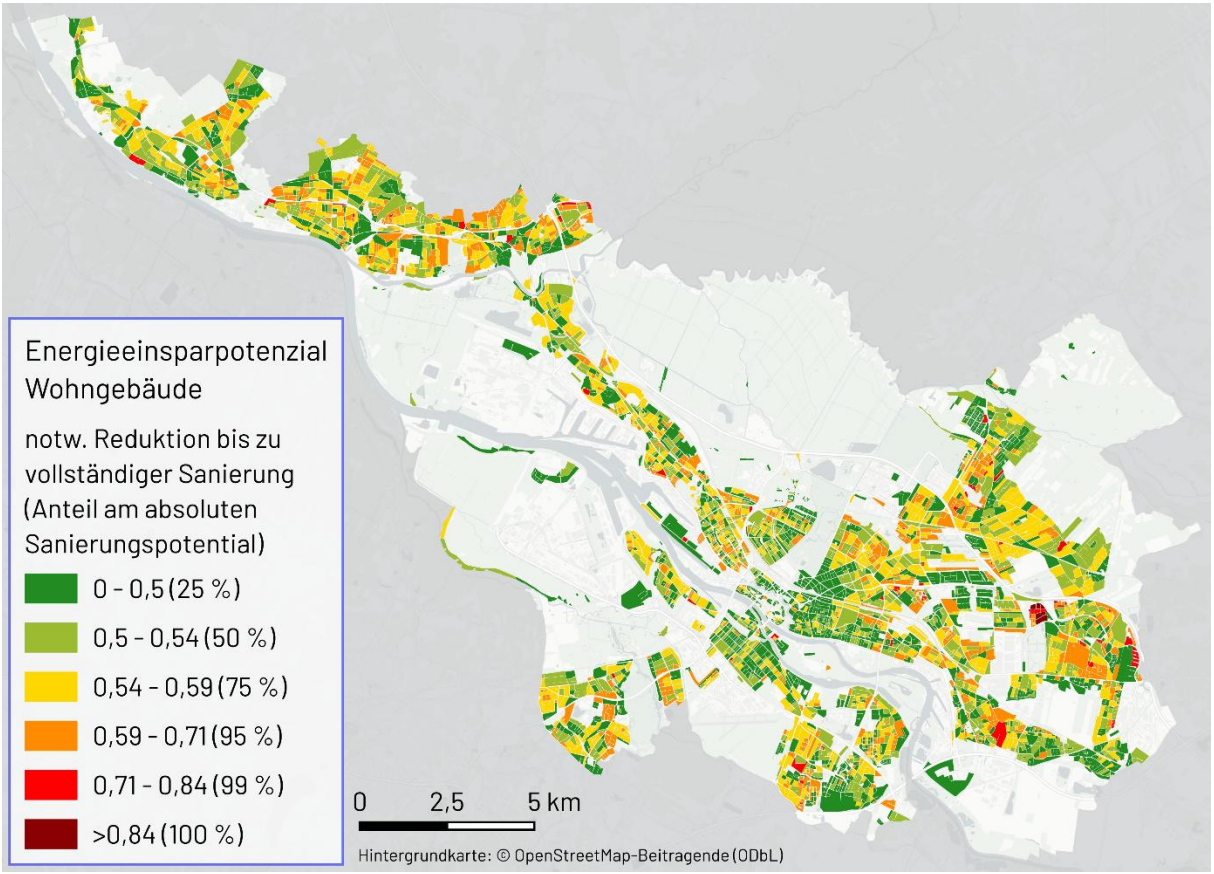



Abbildung 114: Relatives Energieeinsparpotenzial in statistischen Baublöcken

Die Erfassung von Teilgebieten mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial hat vor allem das Ziel, Gebiete zu ermitteln, in denen ein großer Anteil an Gebäuden mit hohem spezifischen Endenergieverbrauch für Raumwärme vorhanden ist. In diesen Gebieten besteht auch ein hohes absolutes Einsparpotenzial, so dass Maßnahmen zur Reduktion des Endenergiebedarfs dort besonders effektiv sind, um die Transformation zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung zu unterstützen. Die dargestellte Karte weist in verschiedenen Perzentilintervallen Gebiete nach ihrem Einsparpotenzial aus. In Dunkelrot ist das 1 %-Perzentil und in Hellrot das 5 %-Perzentil markiert. Diese beiden Gebiete können als Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial verstanden werden. Dies beruht auf dem Verständnis, dass diese Teilgebiete mit Blick auf das erzielbare Einsparpotenzial die besonders auffälligen Bereiche der Stadt Bremen abbilden.

Grundsätzlich könnten auch die orange und gelb eingefärbten Gebiete noch als Teilgebiete mit erhöhtem Einsparpotenzial definiert werden, weil sie in der oberen Skalenhälfte hinsichtlich des Einsparpotenzials liegen. Die Festlegung auf das obere 5 %-Perzentil basiert jedoch auf der Einschätzung, dass sich besondere Maßnahmen zu Energieeinsparungen zunächst auf die Gebiete mit sehr hohem, überdurchschnittlichem Einsparpotenzial konzentrieren sollten. In diesen Bereichen ist auf kleinem Gebiet eine besonders hohe Einsparung erzielbar, und die eingesetzten Mittel (etwa zur energetischen Gebäudesanierung) erzielen dort einen sehr hohen spezifischen und damit besonders wirtschaftlichen Effekt. Die Legende in der Abbildung zeigt, dass im Be-

reich des 1 %-Perzentils eine durchschnittliche Einsparung des Wärmebedarfs durch eine ambitionierte Sanierung (s. o.) bei bis zu 84 % liegen kann. Im 5 %-Perzentil liegt dieses Einsparpotenzial bei durchschnittlich 71 bis 84 %.

## 7.4 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung

Im Folgenden werden die Energieträger- und Treibhausgasbilanzen für den Ist-Zustand und für die Betrachtungszeitpunkte 2030, 2035 und 2038 dargestellt. Die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" hat in ihrem Ende 2021 vorgelegten Abschlussbericht die Zielsetzung empfohlen, bis zum Jahr 2038 im Land Bremen die Klimaneutralität zu erreichen. Das Land Bremen ist dieser Empfehlung gefolgt und hat im Rahmen des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes entsprechende Klimaschutzziele landesrechtlich vorgegeben. Daher wird das Jahr 2038 auch in der Wärmeplanung für die Stadt Bremen als Zieljahr zugrunde gelegt.

Die Energieträger- und die Treibhausgasbilanzen beziehen sich auf den Einsatz von Energieträgern zur Erzeugung von Nah- und Fernwärme sowie auf die dezentrale Wärmeerzeugung.

Es wird nach zwei Umsetzungsszenarien differenziert. Die Szenarien unterscheiden sich besonders hinsichtlich der Geschwindigkeit des Wärmenetzausbaus und der Umstellung der dezentralen Wärmeerzeuger. In beiden Umsetzungsszenarien wurde das in Kapitel 4.1 beschriebene Szenario zur Fortschreibung des Wärmebedarfs zugrunde gelegt.

Der Energiebedarf der geplanten Neubaugebiete in den Bereichen Wohnen und Gewerbe wurde bei der Berechnung der Treibhausgasemissionen nicht berücksichtigt. Die Unsicherheiten über die tatsächlich erwartbare zeitliche Entwicklung des zugrundeliegenden Wärmebedarfs erschienen zu groß.

Das Umsetzungsszenario 1 basiert zum einen auf den Ausbaugeschwindigkeiten der jeweiligen Wärmenetze und Erzeugerkonzepte, die von den Betreibern größerer Wärmenetze (swb und enercity Contracting) angegeben wurden (vgl. Kapitel 6). Zum anderen wurden Austauschraten für dezentrale Wärmeerzeuger angenommen, die aus den entsprechenden Werten der jüngsten Vergangenheit abgeleitet wurden. Mit diesem Szenario kann allerdings die Klimaneutralität in der Wärmeversorgung im Jahr 2038 noch nicht erreicht werden.

Deshalb wurde mit dem Umsetzungsszenario 2 ein weiteres Szenario erstellt, mit dem das Ziel einer klimaneutralen Wärmeversorgung im Jahr 2038 erreicht werden kann. Dazu wurde ermittelt, wie groß der Anstieg der Ausbaugeschwindigkeit beim Wärmenetzausbau und die Austauschrate der dezentralen Wärmeerzeuger sein müssen, damit der angestrebte Zielzustand bereits im Jahr 2038 erreicht werden kann. Weiterhin wurden im Umsetzungsszenario 2 eine beschleunigte Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung für Wärmenetze sowie ein Zubau von Anergienetzen auf Basis von oberflächennaher Geothermienutzung berücksichtigt.

Am Ende dieses Kapitels werden die Ergebnisse der beiden Szenarien miteinander verglichen.

Zusätzlich werden die Energieträger- und Treibhausgasbilanzen für das Überseehafengebiet dargestellt. Diese unterscheiden sich in den Umsetzungsszenarien nicht, da der Zielzustand der Klimaneutralität dort bereits bis zum Jahr 2035 erreicht werden soll.

### 7.4.1 Umsetzungsszenario 1

Der Ausbau der Wärmenetze in den Gebieten West-Mitte-Ost, Bremen Süd und Bremen Nord sowie die Umstellung der zentralen Wärmeerzeugung sind in den Kapiteln 6.2 bis 6.4 beschrieben und dienen als Grundlage zur Berechnung der THG-Emissionen. Die Emissionen wurden entsprechend der Erzeugerportfolios berechnet. Im Umsetzungsszenario 1 wird angenommen, dass die für das Jahr 2035 beschriebenen Erzeugerportfolios auch im Jahr 2038 bestehen. Der jährliche Zubau bei den Fernwärmenetzen für den Zeitraum 2035 bis 2038 wird entsprechend der für den Zeitraum 2030 bis 2035 verwendeten Werte angelegt.

Für die Nahwärmenetze wird in beiden Umsetzungsszenarien angenommen, dass die Wärmeerzeugung im Zeitraum von 2030 bis 2038 auf erneuerbare Energieträger umgestellt wird. Es handelt sich dabei um die Wärmenetze, die in Tabelle 13 zusätzlich zu den im vorangegangenen Absatz genannten größeren Wärmenetzen enthalten sind (vgl. zusätzlich auch Kapitel 6.5). Für verschiedene Bereiche der Stadt Bremen ist dabei zu beachten, dass angenommen wird, dass einzelne bestehende Nahwärmenetze in das geplante größere zusammenhängende Wärmenetz integriert werden (vgl. Kapitel 6.2 bis 6.4).

- Uni+Ost: Nahwärmenetz in der Bremer Innenstadt
- Bremen Nord: Schönebecker Feld
- Bremen Süd: Neustadtswall, Tabakquartier, Spurwerk und Polizei-Niedersachsendamm

Für die Treibhausgasbilanz der bisher dezentral versorgten Gebäude ist neben dem Anschluss an eines der Wärmenetze die Umstellung von fossilen Endenergieträgern auf Einzelgebäudeversorgung auf Basis erneuerbarer Wärme (hier insb. dezentrale Wärmepumpen) relevant. Für die zeitliche Entwicklung bis 2038 müssen Annahmen zum Hochlauf der Wärmepumpen getroffen werden. Für das Umsetzungsszenario 1 wurde in Anlehnung an Luderer et al. 2021 angenommen, dass in den nächsten Jahren 3 % der fossilen Einzelgebäudeheizungen pro Jahr auf Wärmepumpen wechseln. Dies ist eine ambitionierte Annahme, die davon ausgeht, dass der Anteil der Wärmepumpen an allen jährlich neu eingebauten Heizungen auf 50 % bis 60 % steigt. Bei der Umstellung der dezentralen Heizungsanlagen wurden die in Kapitel 5 beschriebenen Analysen zur Eignung dezentraler Wärmepumpen berücksichtigt. Für Gebäude, welche nicht zur Versorgung durch dezentrale Wärmepumpen geeignet sind, wurde vereinfachend eine Umstellung auf eine Wärmeversorgung auf Basis von Biomasse (z. B. Pelletkessel) angenommen.

Die Berechnung der THG-Emissionen basiert auf den im Technikkatalog zur kommunalen Wärmeplanung beschriebenen Emissionsfaktoren. Die Faktoren berücksichtigen auch die Vorkette. Für

die Nah- und Fernwärmenetze wurden die Emissionsfaktoren auf Basis der Daten zu den vorhandenen oder geplanten Wärmeerzeugungsanlagen individuell berechnet. In der folgenden Tabelle sind die mengengewichteten Mittelwerte dargestellt.

Tabelle 42: Angenommene THG-Emissionsfaktoren im Umsetzungsszenario 1 in g/kWh Endenergie ($H_i$)

| Energieträger – THG-Emissionsfaktoren in g/kWh | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Heizöl | 310 | 310 | 310 | 310 |
| Holz | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Kohle | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Flüssiggas | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Strom | 528 | 110 | 45 | 25 |
| Grüner Wasserstoff (Mittelwert) | - | 43 | 35 | 28 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 110 | 35 | 45 | 46 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 167 | 129 | 85 | 71 |
| Nahwärmenetze | 261 | 255 | 154 | 52 |

## Wärmebedarf und THG-Emissionen für Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude

Die aus den oben beschriebenen Annahmen resultierende Energieträgerbilanz für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude verdeutlicht Abbildung 115. Es ist ein proportional höherer Wärmebedarfsrückgang für den Zeitraum vom Ist-Zustand bis 2030 zu erkennen. Dieser resultiert daraus, dass der Ist-Zustand das Jahr 2015 als Basis hat (Basisjahr des vorliegenden Wärmeatlas). Dementsprechend ist die Reduzierung zwischen dem Ist-Zustand und dem Jahr 2030 deutlich größer als die Reduzierung zwischen 2030 und 2035. Der Anteil fossiler Energieträger am Wärmebedarf der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude nimmt von 76 % im Ist-Zustand bis 2038 auf 25 % ab.

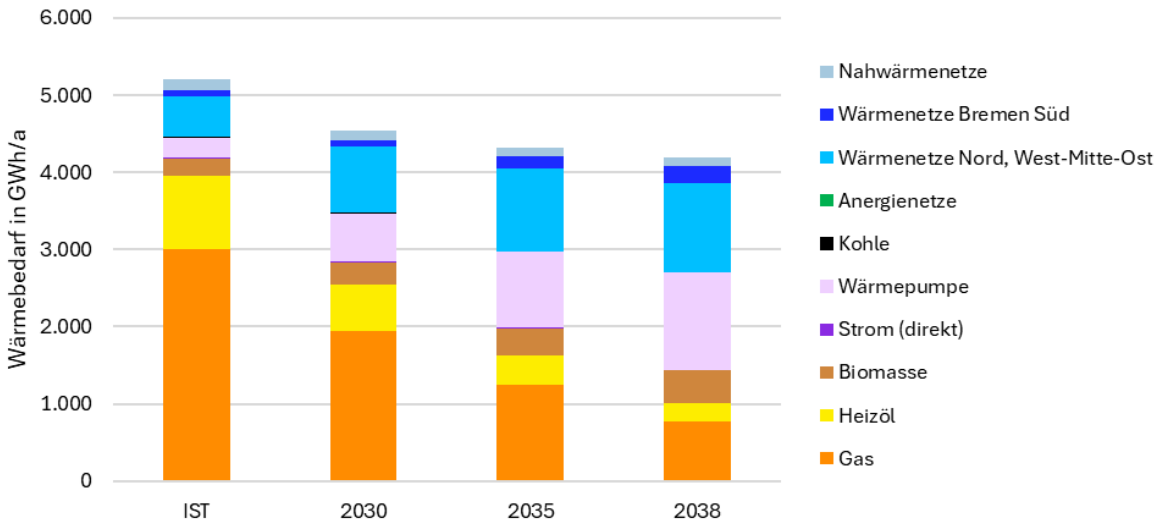



Abbildung 115: Darstellung des jährlichen Wärmebedarfs nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 1

Nachfolgend sind die Daten zur Entwicklung des Wärmebedarfs im Umsetzungsszenario 1 zusätzlich tabellarisch dargestellt.

Tabelle 43: Jährlicher Wärmebedarf nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 1

| Wärmebedarf in GWh/a | IST | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 3.002 | 1.940 | 1.243 | 771 |
| Heizöl | 949 | 609 | 380 | 243 |
| Biomasse | 230 | 287 | 358 | 419 |
| Strom (direkt) | 14 | 9 | 7 | 5 |
| Wärmepumpe | 253 | 625 | 982 | 1.259 |
| Kohle | 14 | 9 | 6 | 4 |
| Anergienetze | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 529 | 856 | 1.079 | 1.162 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 66 | 80 | 149 | 215 |
| Nahwärmenetze | 151 | 121 | 113 | 111 |
| **Summe** | **5.209** | **4.537** | **4.316** | **4.188** |

Die folgende Abbildung zeigt die aus der dargestellten Wärmebedarfsentwicklung resultierende THG-Bilanz für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 1.

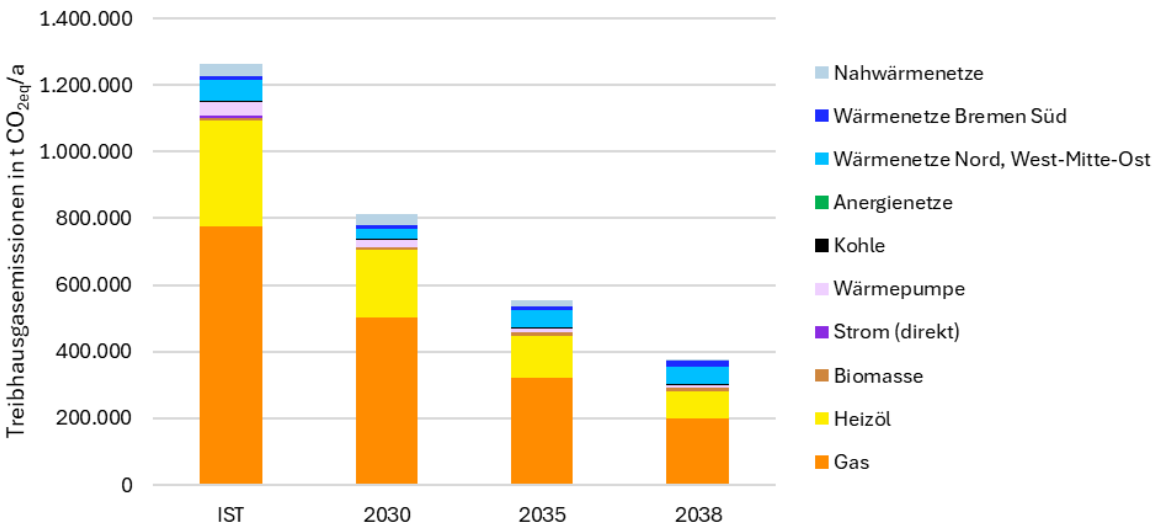



Abbildung 116: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude in Umsetzungsszenario 1.

Die THG-Emissionen gehen zwischen 2015 und 2038 um etwa 70 % zurück. Diese Reduzierung ergibt sich überwiegend durch den Wechsel von dezentralen Heizöl- und Gaskesseln zu anderen dezentralen Wärmeerzeugern (insb. Wärmepumpen) oder einer wärmenetzgebundenen Versorgung.

Bei den Wärmenetzen steigen – isoliert betrachtet – die THG-Emissionen bis 2038 teilweise weiter an. Dort wird der reduzierende Effekt, der sich aus der schrittweisen Umstellung der Erzeugung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme ergibt, übergangsweise überkompensiert. Diese Überkompensation ergibt sich aus dem Netzausbau und den daraus resultierenden zusätzlichen Wärmemengen. Das gilt allerdings nur so lange, bis die Erzeugung für die Wärmenetze noch nicht vollständig transformiert ist. Diese Transformation ist im Umsetzungsszenario 1 erst im Jahr 2045 abgeschlossen. Da die Wärmenetzanschlüsse weit überwiegend fossile dezentrale Erzeuger verdrängen, ergibt sich im Saldo durch den Wärmenetzausbau dennoch ein THG-Minderungseffekt: Die bei den dezentralen fossilen Erzeugern eingesparten Treibhausgasemissionen sind pro kWh höher als die zusätzlichen THG-Emissionen der wärmenetzgebundenen Erzeugung. Dieser wärmenetzbezogene Minderungseffekt wird mit der über 2038 hinaus geplanten weiteren Umstellung der Erzeuger für das Wärmenetz auf erneuerbare Energien oder unvermeidbare Abwärme nach 2038 zusätzlich verstärkt.

Um die Auswirkungen auf die Treibhausgasbilanz im Detail nachvollziehen zu können, sind die entsprechenden Daten zusätzlich in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 44: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude in Umsetzungsszenario 1

| THG-Emissionen in t/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 774.643 | 500.627 | 320.675 | 198.856 |
| Heizöl | 319.936 | 205.157 | 128.017 | 81.771 |
| Biomasse | 5.416 | 6.759 | 8.418 | 9.866 |
| Strom (direkt) | 7.406 | 1.059 | 308 | 122 |
| Wärmepumpe | 40.477 | 20.862 | 13.406 | 9.553 |
| Kohle | 6.614 | 4.241 | 2.647 | 1.691 |
| Anergienetze | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 59.281 | 30.511 | 50.053 | 54.558 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 11.313 | 10.617 | 12.933 | 15.545 |
| Nahwärmenetze | 40.185 | 31.372 | 17.783 | 5.910 |
| **Summe** | **1.265.272** | **811.206** | **554.241** | **377.871** |

## Wärmebedarf und THG-Emissionen für Industrie und GHD (> 5 GWh/a)

Da der Wärmebedarf in Bremen stark durch den Anteil der Sektoren Industrie und Gewerbe (> 5 GWh) geprägt ist, erscheint es sinnvoll, die entsprechenden Daten separat darzustellen. Für den aktuell derzeit überwiegend durch Gas versorgten Wärmebedarf von Industrie und GHD (> 5 GWh/a) wird im Umsetzungsszenario 1 angenommen, dass im Zeitraum von 2035 bis 2045 die Dekarbonisierung vor allem durch den Einsatz synthetischer Brennstoffe und durch Elektrifizierung erfolgt. Folgende Tabelle zeigt die resultierende Energieträgerbilanz im Umsetzungsszenario 1.

Tabelle 45: Jährlicher Wärmebedarf der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWh/a) nach Energieträgern im Umsetzungsszenario 1

| Wärmebedarf in GWh/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 1.178 | 1.069 | 1.034 | 608 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 246 | 247 | 241 | 234 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Kohle | 12 | 10 | 10 | 5 |
| Heizöl | 14 | 12 | 11 | 6 |
| Flüssiggas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasse | 15 | 13 | 12 | 6 |
| Synth. Gase/Elektrifizierung | 0 | 0 | 0 | 417 |
| **Summe** | **1.466** | **1.350** | **1.308** | **1.279** |

Die folgende Tabelle zeigt die aus der Wärmebedarfsentwicklung resultierende THG-Bilanz für die Sektoren Industrie und Gewerbe (> 5 GWh/a) im Umsetzungsszenario 1.

Tabelle 46: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWH/a) nach Energieträgern in Umsetzungsszenario 1

| THG-Emissionen in t/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 303.956 | 275.789 | 266.819 | 156.841 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 29.957 | 9.336 | 11.779 | 11.337 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 0 | 0 | 0 | 246 |
| Kohle | 5.654 | 4.683 | 4.500 | 2.322 |
| Heizöl | 4.773 | 3.953 | 3.798 | 1.960 |
| Flüssiggas | 27 | 22 | 21 | 11 |
| Biomasse | 363 | 301 | 289 | 149 |
| Synth. Gase/Elektrifizierung | 0 | 0 | 0 | 12.545 |
| **Summe** | **344.729** | **294.084** | **287.206** | **185.411** |

### THG-Emissionen in Summe für alle Sektoren

Tabelle 47 enthält die gesamten jährlichen Treibhausgasemissionen aller Sektoren aus dem Umsetzungsszenario 1. Die jährlichen Emissionen werden vom Ist-Zustand (2015) bis zum Jahr 2038 um etwa 65 % reduziert. Die dargestellten Emissionsminderungsraten sind nicht unmittelbar mit den Klimaschutzzielen des Landes Bremen vergleichbar. Ein wesentlicher Grund hierfür ist, dass sich die Klimaschutzziele des Landes Bremen auf die Minderung der Treibhausgasemissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 beziehen.

Tabelle 47: Gesamte jährliche THG-Emissionen und THG-Emissionseinsparungen über alle Sektoren im Umsetzungsszenario 1

| THG-Emissionen in t/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude | 1.265.272 | 811.206 | 554.241 | 377.871 |
| Industrie und GHD (> 5 GWh/a) | 344.729 | 294.084 | 287.206 | 185.411 |
| Überseehafen | 10.172 | 5.766 | 467 | 260 |
| **Summe** | **1.620.174** | **1.111.055** | **841.913** | **563.542** |
| **Einsparungen gegenüber Ist in %** | | **-31** | **-48** | **-65** |

## 7.4.2 Umsetzungsszenario 2

Für das Umsetzungsszenario 2 wurde ein beschleunigter Wärmenetzausbau über den gesamten Zeitraum von 2025 bis 2038 unterstellt. Diese Beschleunigung wurde so berechnet, dass der in den Abschnitten 6.2 bis 6.4 beschriebene Zielausbau bereits im Jahr 2038 und damit deutlich früher als im Umsetzungsszenario 1 erreicht wird. Dazu müsste die Ausbaugeschwindigkeit der Wärmenetze in West-Mitte-Ost und Süd von 10 auf 15 Trassenkilometer pro Jahr steigen (im Zeitraum 2025 bis 2038). Der Wärmenetzausbau in Bremen Nord müsste ebenfalls beschleunigt werden. Zudem wird im Umsetzungsszenario 2 unterstellt, dass die in den Abschnitten 6.2 bis 6.4 für das Zielszenario beschriebenen Wärmeerzeugerportfolios bis zum Jahr 2038 umgesetzt sind. Diese frühere Umstellung der zentralen Wärmeerzeugung führt zu veränderten Treibhausgasemissionsfaktoren in den Wärmenetzen, auch schon für die Betrachtungszeitpunkte vor 2038. Diese sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 48: THG-Emissionsfaktoren der Wärmenetze in Umsetzungsszenario 2 mit von Umsetzungsszenario 1 abweichenden Werten in g/kWh Endenergie (Hi)

| Energieträger | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 110 | 35 | 45 | 11 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 167 | 112 | 82 | 18 |

Bei der Umstellung dezentraler Wärmeerzeugungsanlagen auf erneuerbare Energien müsste über den gesamten Zeitraum von 2025 bis 2038 anstatt der im Umsetzungsszenario 1 angenommenen Wechselrate von 3 %/a eine Wechselrate von etwa 4,9 %/a erreicht werden.

Zusätzlich wird im Umsetzungsszenario 2 zugrunde gelegt, dass über den gesamten Zeitraum jährlich zwei Anergienetze und damit insgesamt 28 Netze umgesetzt werden, die dann zuvor fossil versorgte Gebäude (Annahme: 90 % Gas, 10 % Heizöl) auf Basis von Erdwärme versorgen. Es wird angenommen, dass jedes Anergienetz einen fossilen Wärmebedarf von etwa 1,65 GWh/a substituiert.

Für den Sektor Industrie und GHD (> 5 GWh/a) wird eine beschleunigte Dekarbonisierung vor allem durch den Einsatz synthetischer Brennstoffe und die Elektrifizierung bereits bis zum Jahr 2038 unterstellt.

## Wärmebedarf und THG-Emissionen für Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude

Die aus den oben beschriebenen Annahmen resultierende Energieträgerbilanz für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2 ist in Abbildung 117 ablesbar. Auch hier ist ein proportional höherer Wärmebedarfsrückgang für den Zeitraum vom Ist-Zustand bis 2030 zu erkennen, der daraus resultiert, dass der Ist-Zustand das Jahr 2015 als Basis hat (vgl. Kapitel 7.4.1). Der Anteil fossiler Energieträger am Wärmebedarf der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude nimmt von 76 % im Ist-Zustand bis zum Zieljahr auf 0 % ab.

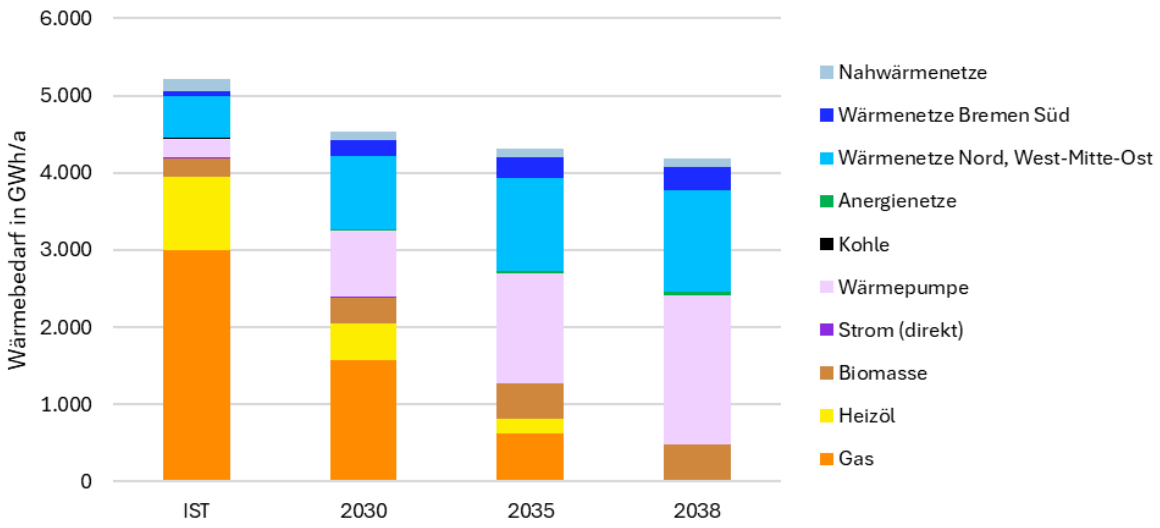



Abbildung 117: Darstellung des jährlichen Wärmebedarfs nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2.

Nachfolgend sind die Daten zur Entwicklung des Wärmebedarfs im Umsetzungsszenario 2 zusätzlich tabellarisch dargestellt.

Tabelle 49: Jährlicher Wärmebedarf nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2.

| Wärmebedarf in GWh/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 3.002 | 1.570 | 630 | 0 |
| Heizöl | 949 | 482 | 176 | 0 |
| Biomasse | 230 | 336 | 459 | 481 |
| Strom (direkt) | 14 | 8 | 4 | 0 |
| Wärmepumpe | 253 | 854 | 1.426 | 1.940 |
| Kohle | 14 | 7 | 3 | 0 |
| Anergienetze | 0 | 17 | 33 | 46 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 529 | 953 | 1.208 | 1.311 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 66 | 191 | 264 | 299 |
| Nahwärmenetze | 151 | 121 | 113 | 111 |
| **Summe** | **5.209** | **4.537** | **4.316** | **4.188** |

Die folgende Abbildung zeigt die aus der dargestellten Wärmebedarfsentwicklung resultierende Treibhausgasbilanz für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2.

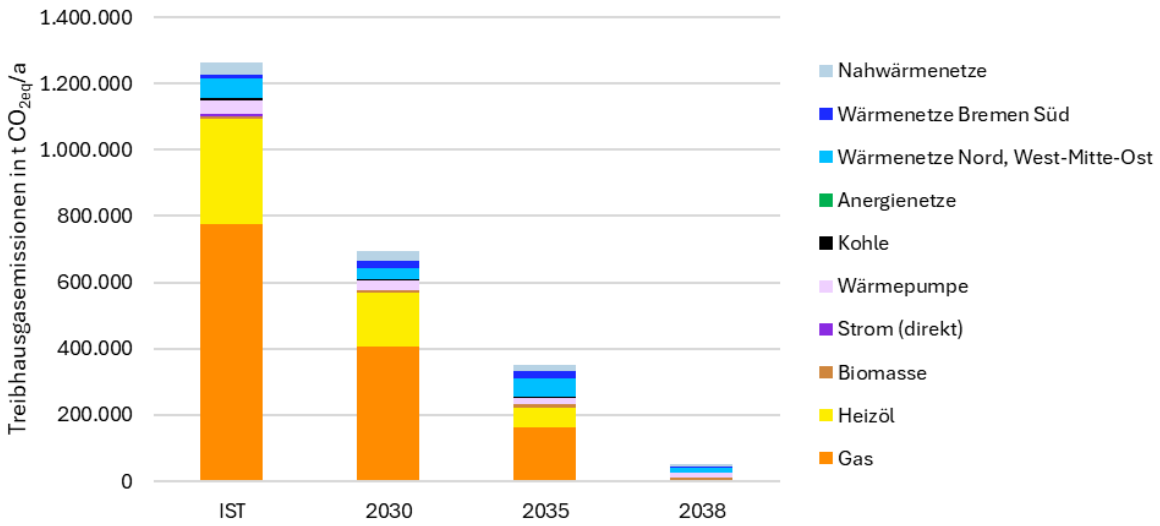



Abbildung 118: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2.

Die Treibhausgasemissionen gehen zwischen 2015 und 2038 um etwa 96 % zurück. Diese Reduzierung ergibt sich überwiegend durch den Wechsel von dezentralen Heizöl- und Gaskesseln zu

anderen dezentralen Wärmeerzeugern (insb. Wärmepumpen) oder einer wärmenetzgebundenen Versorgung. Bei den Wärmenetzen ist zudem die Umstellung der Erzeugung auf erneuerbare Energien oder unvermeidbare Abwärme – anders als im Umsetzungsszenario 1 – bis 2038 abgeschlossen. THG-Emissionen ergeben sich weit überwiegend nur noch durch biomassebasierte Erzeuger und die THG-Emissionen des Strommixes für strombasierte Wärmeerzeuger.

Um die Auswirkungen auf die Treibhausgasbilanz im Detail nachvollziehen zu können, sind die entsprechenden Daten in folgender Tabelle zusätzlich tabellarisch dargestellt.

Tabelle 50: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2

| THG-Emissionen in t/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 774.643 | 405.108 | 162.614 | 0 |
| Heizöl | 319.936 | 162.319 | 59.373 | 0 |
| Biomasse | 5.416 | 7.896 | 10.799 | 11.324 |
| Strom (direkt) | 7.406 | 905 | 199 | 0 |
| Wärmepumpe | 40.477 | 28.491 | 19.477 | 14.714 |
| Kohle | 6.614 | 3.356 | 1.227 | 0 |
| Anergienetze | 0 | 454 | 371 | 289 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 59.281 | 33.190 | 56.780 | 14.161 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 11.313 | 21.709 | 21.967 | 5.368 |
| Nahwärmenetze | 40.185 | 31.372 | 17.783 | 5.910 |
| **Summe** | **1.265.272** | **694.799** | **350.590** | **51.766** |

## Wärmebedarf und THG-Emissionen für Industrie und GHD (> 5 GWh/a)

Für den aktuell überwiegend mit Gas versorgten Wärmebedarf der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWh/a) wird im Umsetzungsszenario 2 angenommen, dass die Dekarbonisierung bis zum Jahr 2038 vor allem durch den Einsatz synthetischer Brennstoffe und durch Elektrifizierung erfolgt. Folgende Tabelle zeigt die entsprechende Wärmeträgerbilanz der Sektoren Industrie und Gewerbe (> 5 GWh/a).

Tabelle 51: Jährlicher Wärmebedarf der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWH/a) nach Energieträgern im Umsetzungsszenario 2

| Wärmebedarf in GWh/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 1.178 | 1.069 | 1.034 | 0 |
| Wärmenetze Nord, West-Mitte-Ost | 246 | 247 | 241 | 234 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Kohle | 12 | 10 | 10 | 0 |
| Heizöl | 14 | 12 | 11 | 0 |
| Flüssiggas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Biomasse | 15 | 13 | 12 | 0 |
| Synth. Gase/Elektrifizierung | 0 | 0 | 0 | 1.042 |
| **Summe** | **1.466** | **1.350** | **1.308** | **1.279** |

Die folgende Tabelle zeigt die aus der Wärmebedarfsentwicklung resultierende Treibhausgasbilanz für die Sektoren Industrie und Gewerbe (> 5 GWh/a) im Umsetzungsszenario 2.

Tabelle 52: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWH/a) nach Energieträgern im Umsetzungsszenario 2

| THG-Emissionen in t/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 303.956 | 275.789 | 266.819 | 0 |
| Wärmenetze Nord West-Mitte-Ost | 29.957 | 9.336 | 11.779 | 2.494 |
| Wärmenetze Bremen Süd | 0 | 0 | 0 | 35 |
| Kohle | 5.654 | 4.683 | 4.500 | 0 |
| Heizöl | 4.773 | 3.953 | 3.798 | 0 |
| Flüssiggas | 27 | 22 | 21 | 0 |
| Biomasse | 363 | 301 | 289 | 0 |
| Synth. Gase/Elektrifizierung | 0 | 0 | 0 | 31.362 |
| **Summe** | **344.729** | **294.084** | **287.206** | **33.891** |

### THG-Emissionen in Summe für alle Sektoren

Die Tabelle 53 zeigt die gesamten aus dem Umsetzungsszenario 2 jährlich resultierenden Treibhausgasemissionen. Durch die angenommenen Maßnahmen werden diese mit Bezug auf den Ist-Zustand (2015) bis zum Jahr 2038 um etwa 95 % reduziert. Die dargestellten Emissionsminderungsraten sind nicht unmittelbar mit den Klimaschutzzielen des Landes Bremen vergleichbar. Ein wesentlicher Grund hierfür ist, dass sich die Klimaschutzziele des Landes Bremen auf die Minderung der Treibhausgasemissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 beziehen.

Tabelle 53: Gesamte jährliche THG-Emissionen und THG-Emissionseinsparungen über alle Sektoren im Umsetzungsszenario 2

| THG-Emissionen in t/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude | 1.265.272 | 694.799 | 350.590 | 51.766 |
| Industrie und GHD (> 5 GWh/a) | 344.729 | 294.084 | 287.206 | 33.891 |
| Überseehafen | 10.172 | 5.766 | 467 | 260 |
| **Summe** | **1.620.174** | **994.648** | **638.262** | **85.917** |
| **Einsparungen gegenüber Ist in %** | | **-39** | **-61** | **-95** |

## 7.4.3 Überseehafen

Die Treibhausgasbilanz für das Überseehafengebiet wurde auf Grundlage des Projekts „$CO_2$-neutraler Überseehafen“ erstellt, welches in Kapitel 6.7 skizziert wurde. In den folgenden Tabellen sind der jährliche Endenergiebedarf nach Energieträgern (Tabelle 54) und die resultierenden Treibhausgasemissionen (Tabelle 55) dargestellt.

Tabelle 54: Jährlicher Endenergiebedarf nach Energieträgern im Überseehafengebiet

| Endenergiebedarf in GWh/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 26,4 | 13,2 | 0,0 | 0,0 |
| Heizöl | 8,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 |
| Biomasse | 1,2 | 0,6 | 0,0 | 0,0 |
| Wärme | 4,4 | 5,1 | 5,8 | 5,8 |
| Strom | 0,0 | 5,1 | 10,3 | 10,3 |
| Wasserstoff | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| **Summe** | **40** | **28** | **16** | **16** |

Tabelle 55: Jährliche THG-Emissionen im Überseehafengebiet

| THG-Emissionen in t/a | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Gas | 6.340 | 3.170 | 0 | 0 |
| Heizöl | 2.501 | 1.251 | 0 | 0 |
| Biomasse | 23 | 12 | 0 | 0 |
| Wärme | 1.308 | 765 | 0 | 0 |
| Strom | 0 | 564 | 461 | 256 |
| Wasserstoff | 0 | 4 | 5 | 4 |
| **Summe** | **10.172** | **5.766** | **467** | **260** |

### 7.4.4 Vergleich der Umsetzungsszenarien

Zum Vergleich der beiden Umsetzungsszenarien werden der jährliche Wärmebedarf nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude (Abbildung 119) sowie die resultierenden jährlichen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2038 (Abbildung 120) dargestellt.

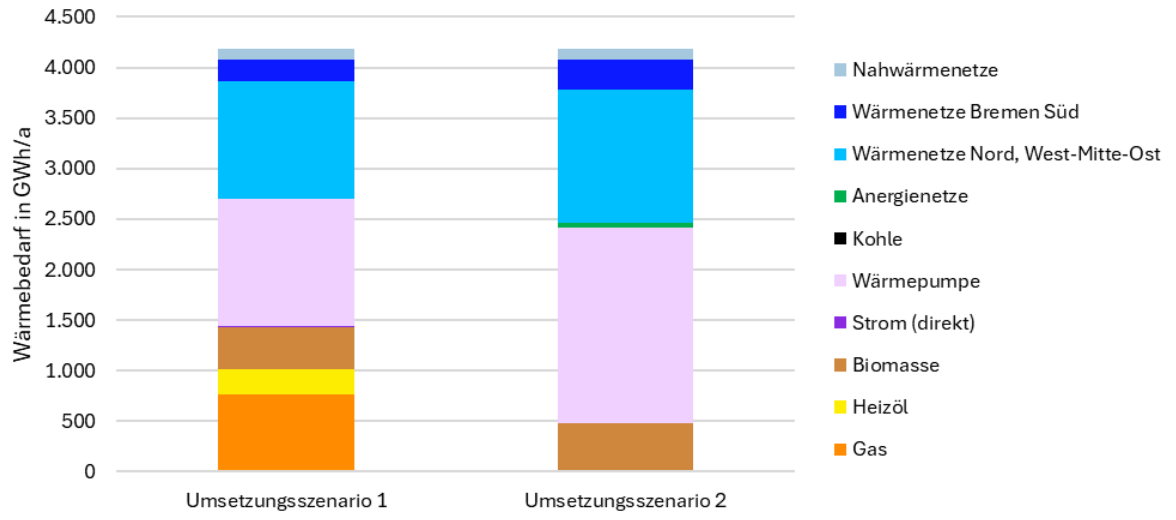



Abbildung 119: Darstellung des jährlichen Wärmebedarfs nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Zieljahr 2038 für die Umsetzungsszenarien 1 und 2.

Die wesentlichen Unterschiede sind bei den Anteilen von Gas, Heizöl und Kohle sichtbar. Diese haben im Umsetzungsszenario 1 im Jahr 2038 einen Anteil von etwa 25 % des Wärmebedarfs und sind im Umsetzungsszenario 2 komplett durch Wärmenetze, Anergienetze und dezentrale Wärmeerzeuger auf Basis erneuerbarer Energien ersetzt.

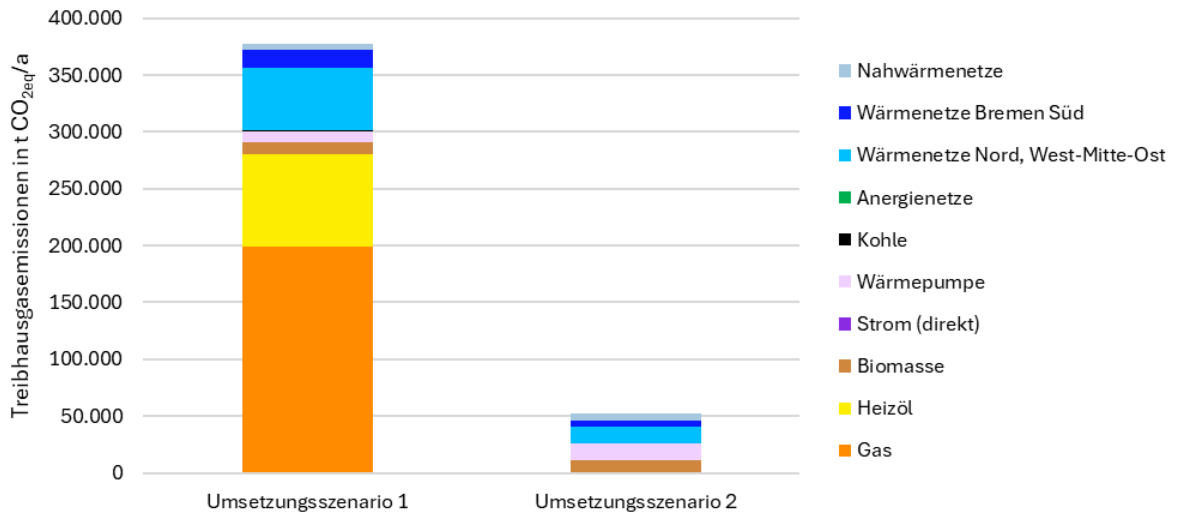



Abbildung 120: Darstellung der jährlichen THG-Emissionen nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Jahr 2038 für die Umsetzungsszenarien 1 und 2.

Folgende Abbildung zeigt für beide Umsetzungsszenarien, wie viele Treibhausgasemissionen jährlich durch die verschiedenen Maßnahmen eingespart werden. Hierbei wurde zunächst die Wärmebedarfsreduktion isoliert von Energieträgerwechseln betrachtet. Durch diese werden in beiden Umsetzungsszenarien etwa 330 000 t/a $CO_{2eq}$ eingespart. Insgesamt liegen die Einsparungen in Umsetzungsszenario 1 bei ungefähr einer Mio. t $CO_{2eq}$ jährlich. In Umsetzungsszenario 2 sind die Einsparungen mit 1,5 Mio. t $CO_{2eq}$ jährlich etwa 50 % größer.

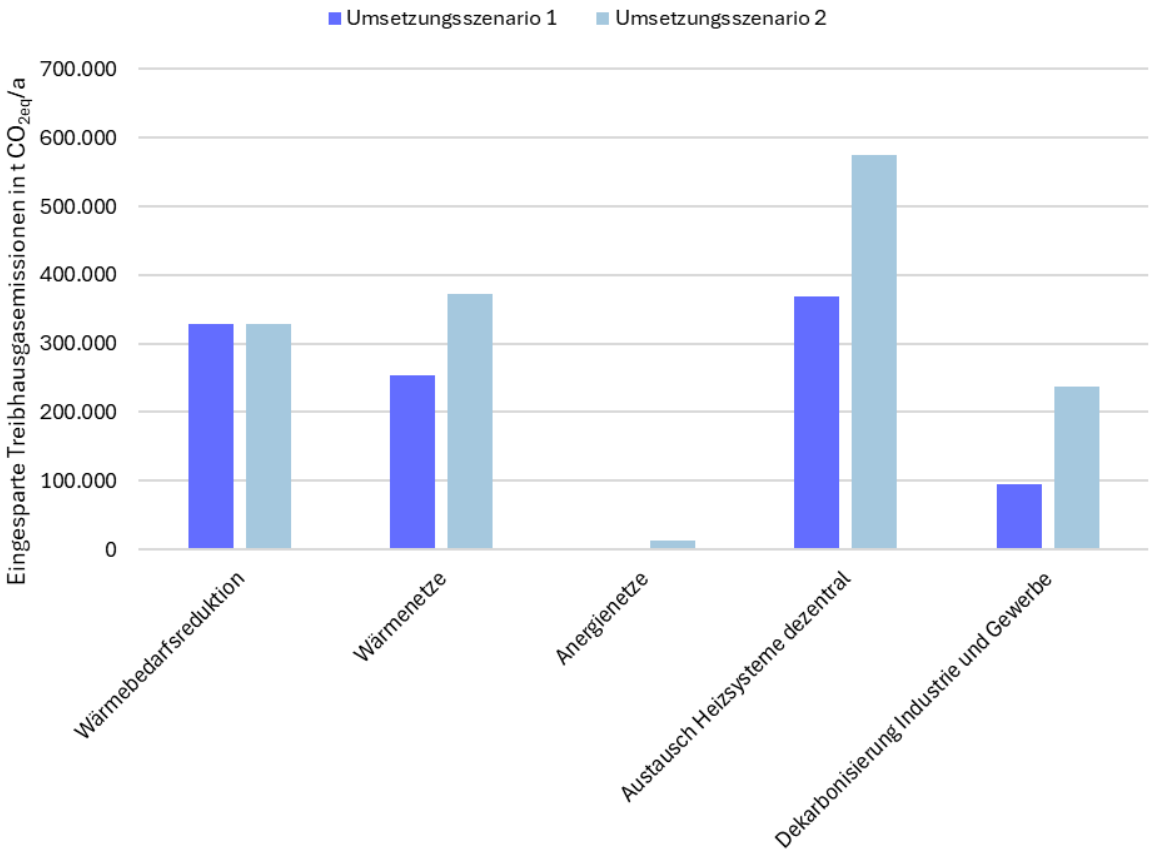



Abbildung 121: Jährliche Einsparungen an THG-Emissionen zwischen dem Ist-Stand und dem Jahr 2038 der einzelnen Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in den Umsetzungsszenarien 1 und 2

Folgende Tabelle zeigt die absoluten und die prozentualen Anteile der eingesparten Treibhausgasemissionen für das jeweilige Umsetzungsszenario im Vergleich.

Tabelle 56: Vergleich der Anteile der eingesparten THG-Emissionen zwischen den Umsetzungsszenarien 1 und 2

| Reduzierung THG-Emissionen in t/a | Umsetzungs-szenario 1 | Umsetzungs-szenario 2 | Differenz in t/a | Anteil an Differenz in % |
|---|---|---|---|---|
| Wärmebedarfsreduktion | 329.014 | 329.014 | 0 | 0 |
| Wärmenetze | 254.167 | 371.743 | 117.576 | 25 |
| Anergienetze | 0 | 11.998 | 11.998 | 3 |
| Austausch Heizsysteme dezentral | 368.562 | 574.148 | 205.586 | 43 |
| Dekarbonisierung Industrie und Gewerbe | 94.977 | 237.443 | 142.466 | 30 |
| **Summe** | **1.046.720** | **1.524.346** | **477.626** | **100** |

Abbildung 122 zeigt die Summe der im Betrachtungszeitraum 2025 bis 2038 insgesamt anfallenden Treibhausgasemissionen (kumulierte THG-Emissionen) für beide Umsetzungsszenarien. Zur Berechnung der kumulierten Treibhausgasemissionen wurde zwischen den dargestellten Betrachtungszeitpunkten linear interpoliert. Über den Zeitraum fallen in Umsetzungsszenario 2 etwa 17 % (ca. 2 Mio. t $CO_{2eq}$) geringere Treibhausgasemissionen an.

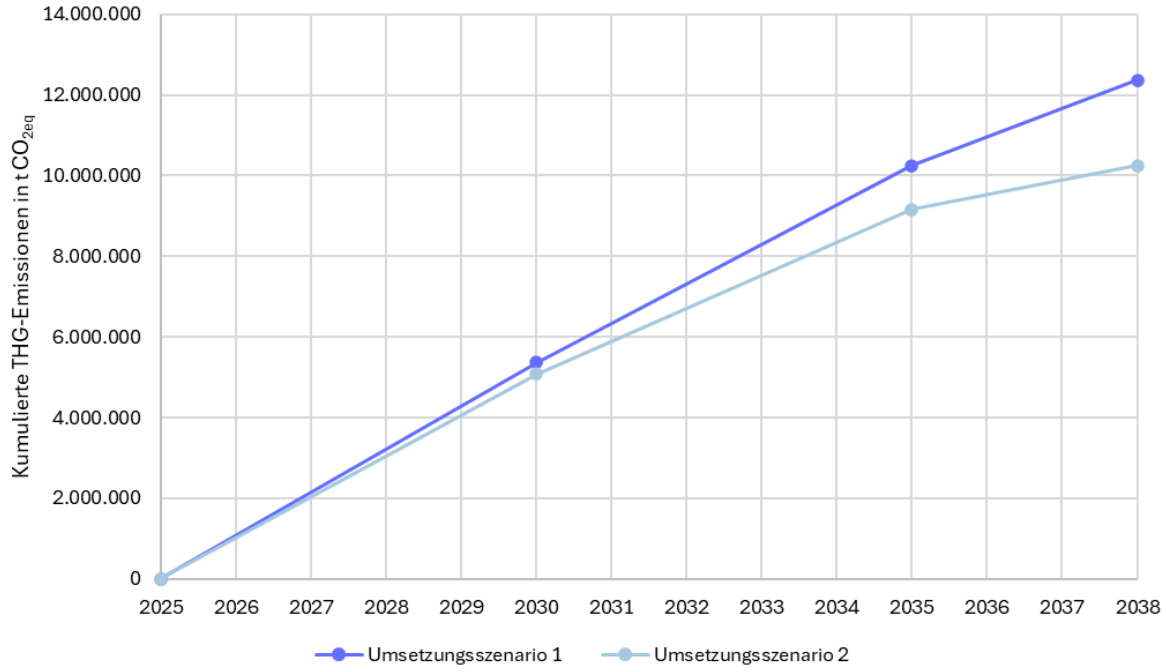



Abbildung 122: Vergleich der kumulierten THG-Emissionen in den Umsetzungsszenarien 1 und 2 für den Zeitraum 2025 bis 2038

## 7.5 Auswirkungen auf das Stromnetz

Das Zielszenario basiert maßgeblich auf einer Elektrifizierung der Wärmeversorgung. Daraus ergeben sich erhebliche Zuwächse beim Strombedarf (Arbeit und Leistung). Um die Auswirkungen des Zielszenarios auf das Stromnetz zu bestimmen, werden stündliche Lastgänge der zentralen und dezentralen Wärmepumpen sowie Arbeitszahlen auf Basis der Quelltemperaturen (Fluss, Ausläufe der Kläranlagen, Außenluft, oberflächennahe Geothermie) zugrunde gelegt. Die resultierenden Stromlastgänge (für das vorgelagerte Übertragungsnetz in Summe) sind in den folgenden Abbildungen und den darauffolgenden Tabellen für die Umsetzungsszenarien 1 und 2 dargestellt.

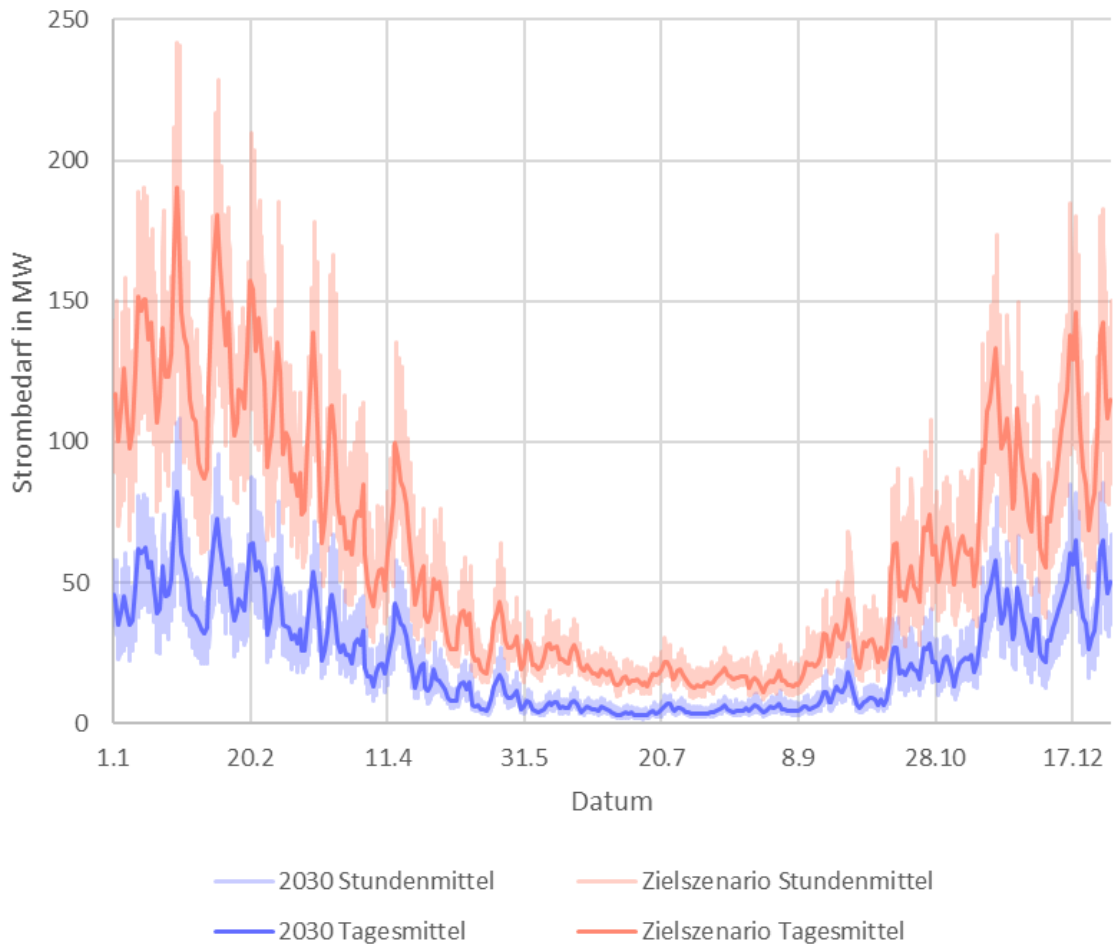



Abbildung 123: Stromlastgänge für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 1 im Tages- und Stundenmittel.

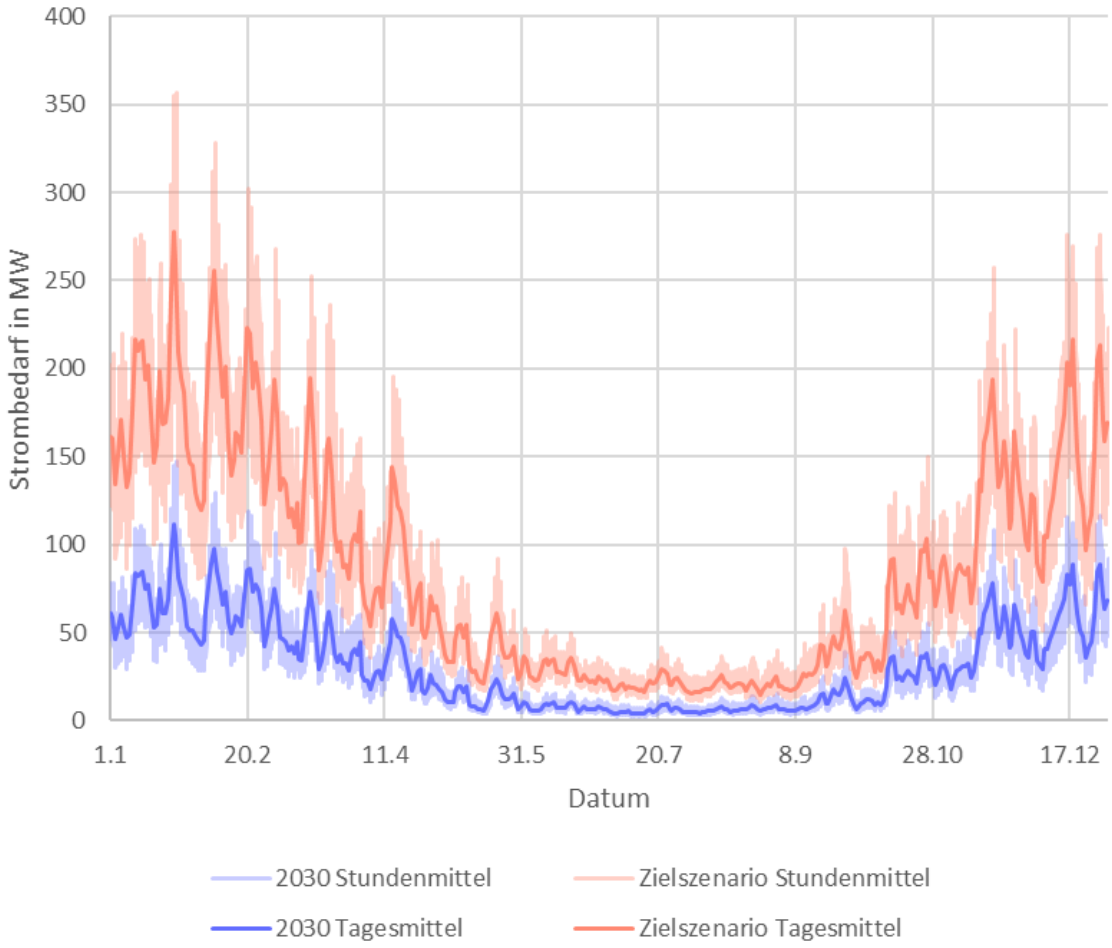



Abbildung 124: Stromlastgänge für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 2 im Tages- und Stundenmittel.

Tabelle 57: Auswirkungen der Wärmeversorgung auf das Stromnetz, Zahlen für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 1

| Jahr | 2030 | Zielszenario |
|---|---|---|
| Strombedarf Wärmeversorgung in GWh/a | 203 | 538 |
| Bedarfsanteil zentrale Wärmepumpen in % | 6 | 29 |
| Bedarfsanteil dezentrale Wärmepumpen in % | 94 | 71 |
| Lastspitze Tagesmittel in MW | 82 | 190 |
| Lastspitze Stundenmittel in MW | 108 | 242 |

Tabelle 58: Auswirkungen der Wärmeversorgung auf das Stromnetz, Zahlen für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 2

| Jahr | 2030 | Zielszenario |
|---|---|---|
| Strombedarf Wärmeversorgung in GWh/a | 272 | 744 |
| Bedarfsanteil zentrale Wärmepumpen in % | 5 | 21 |
| Bedarfsanteil dezentrale Wärmepumpen in % | 95 | 79 |
| Lastspitze Tagesmittel in MW | 112 | 278 |
| Lastspitze Stundenmittel in MW | 147 | 357 |

Nach Angaben der swb lag die Jahreshöchstlast im Jahr 2023 bei 732 MW. Die von Letztverbrauchern auf allen Netzebenen entnommene Jahresarbeit betrug etwa 4 200 GWh (wesernetz Bremen GmbH, www.wesernetz.de, 2025). Im Netzausbauplan für das Versorgungsgebiet Bremen (wesernetz, 2024) wird der elektrische Leistungsbedarf für Wärmepumpen im Jahr 2023 mit 3 MW angegeben. Vereinfacht berechnet (ohne Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit bzw. Lastverschiebungen durch Speicher) steigt der Leistungsbedarf durch die Elektrifizierung der Wärmeversorgung im Umsetzungsszenario 1 bis 2038 von 732 MW um 239 MW auf 971 MW (ca. 33 %) und die Jahresarbeit um etwa 13 %. Im Umsetzungsszenario 2 steigt der Leistungsbedarf bis 2038 von 732 MW um 354 MW auf 1 086 MW (circa 48 %) und die Jahresarbeit um etwa 18 %.

## 7.6 Kennzahlen für das Zielszenario

Im Zielszenario beschreibt die planungsverantwortliche Stelle gemäß § 17 Abs. 1 WPG für das gesamte beplante Gebiet anhand der Indikatoren nach Anlage 2 (zu § 23) Abschnitt III WPG die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung. Diese muss im Einklang mit der Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG, der Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr nach § 19 WPG und mit den Zielen des WPG stehen.

Die Indikatoren werden für die beiden Umsetzungsszenarien in den folgenden Kapiteln getrennt dargestellt. Die Indikatoren werden für das beplante Gebiet als Ganzes und jeweils für die Jahre 2030, 2035 und 2038 angegeben.

### 7.6.1 Umsetzungsszenario 1

Tabelle 59: Indikatoren für das Zielszenario in Umsetzungsszenario 1

| Kennzahl | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung gesamt in GWh/a | 7.005 | 5.843 | 5.262 | 4.874 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor HH in GWh/a | 3.527 | 2.822 | 2.463 | 2.218 |

| Kennzahl | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor GHD in GWh/a | 1.241 | 1.035 | 927 | 850 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor öffentliche Gebäude in GWh/a | 723 | 605 | 543 | 502 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor Industrie in GWh/a | 1.468 | 1.348 | 1.308 | 1.284 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor unbekannt in GWh/a | 6 | 5 | 4 | 4 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung im Überseehafengebiet in GWh/a | 40 | 28 | 16 | 16 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Erdgas in GWh/a | 4.521 | 3.248 | 2.448 | 1.482 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Strom (direkt) in GWh/a | 14 | 15 | 17 | 15 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Strom (Wärmepumpen) in GWh/a | 77 | 190 | 298 | 382 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Heizöl in GWh/a | 1.056 | 679 | 425 | 270 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Biomasse in GWh/a | 290 | 354 | 435 | 501 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger synth. Gase/Elektrifizierung in GWh/a | 0 | 0 | 0 | 448 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Flüssiggas in GWh/a | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Kohle in GWh/a | 31 | 22 | 18 | 10 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Wärmenetze in GWh/a | 1.018 | 1.336 | 1.621 | 1.766 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Anergienetze in GWh/a | 0 | 0 | 0 | 0 |
| THG-Emissionen Wärmeversorgung in t $CO_{2eq}$/a | 1.620.174 | 1.111.055 | 841.913 | 563.542 |
| Anteil leitungsgebundener Wärmeversorgung (Strom, Wärmenetze, Gasnetze) am Gesamtendenergieverbrauch für Wärme in % | 80 | 82 | 83 | 75 |
| Endenergieverbrauch Wärmenetze in GWh/a | 1.018 | 1.336 | 1.621 | 1.766 |
| Endenergieverbrauch Strom in GWh/a | 91 | 204 | 315 | 397 |
| Endenergieverbrauch Gasnetze in GWh/a | 4.521 | 3.248 | 2.448 | 1.482 |

| Kennzahl | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Anzahl der Gebäude mit Wärmenetz-anschluss | 7.817 | 12.227 | 18.453 | 20.474 |
| Anteil der Gebäude mit Wärmenetz-anschluss an Gesamtgebäudeanzahl in % | 7 | 10 | 16 | 18 |
| Anteil Endenergieverbrauch Erdgas an Gesamt-Endenergieverbrauch in Gasnetzen in % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Anzahl der Gebäude mit Gasnetzan-schluss | 83.441 | 67.793 | 50.548 | 38.514 |
| Anteil der Gebäude mit Gasnetzan-schluss an Gesamtgebäudeanzahl in % | 72 | 58 | 43 | 33 |

### 7.6.2 Umsetzungsszenario 2

Tabelle 60: Indikatoren für das Zielszenario in Umsetzungsszenario 2

| Kennzahl | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung gesamt in GWh/a | 7.005 | 5.6455.644 | 4.886 | 4.301 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor HH in GWh/a | 3.527 | 2.688 | 2.208 | 1.734 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor GHD in GWh/a | 1.241 | 993 | 848 | 776 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor öffentl. Gebäude in GWh/a | 723 | 583 | 501 | 486 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor Industrie in GWh/a | 1.468 | 1.348 | 1.308 | 1.284 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Sektor unbekannt in GWh/a | 6 | 5 | 4 | 4 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung im Überseehafengebiet in GWh/a | 40 | 28 | 16 | 16 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Erdgas in GWh/a | 4.521 | 2.850 | 1.789 | 0 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Strom (direkt) in GWh/a | 14 | 13 | 15 | 10 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Strom (Wärmepumpen) in GWh/a | 77 | 259 | 433 | 589 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Heizöl in GWh/a | 1.056 | 540 | 204 | 0 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Biomasse in GWh/a | 290 | 410 | 554 | 566 |

| Kennzahl | Ist | 2030 | 2035 | 2038 |
|---|---|---|---|---|
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger synth. Gase/Elektrifizierung in GWh/a | 0 | 0 | 0 | 1.120 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Flüssiggas in GWh/a | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Kohle in GWh/a | 31 | 20 | 14 | 0 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Wärmenetze in GWh/a | 1.018 | 1.547 | 1.869 | 2.004 |
| Endenergieverbrauch Wärmeversorgung Energieträger Anergienetze in GWh/a | 0 | 4 | 8 | 12 |
| THG-Emissionen Wärmeversorgung in t $CO_{2eq}$/a | 1.620.174 | 994.648 | 638.262 | 85.917 |
| Anteil leitungsgebundener Wärmeversorgung (Strom, Wärmenetze, Gasnetze) am Gesamtendenergieverbrauch für Wärme in % | 80 | 83 | 84 | 61 |
| Endenergieverbrauch Wärmenetze in GWh/a | 1.018 | 1.547 | 1.869 | 2.004 |
| Endenergieverbrauch Strom in GWh/a | 91 | 272 | 448 | 599 |
| Endenergieverbrauch Gasnetze in GWh/a | 4.521 | 2.850 | 1.789 | 0 |
| Anzahl der Gebäude mit Wärmenetzanschluss | 7.817 | 13.403 | 18.988 | 23.456 |
| Anteil der Gebäude mit Wärmenetzanschluss an Gesamtgebäudeanzahl in % | 7 | 11 | 16 | 20 |
| Anteil Endenergieverbrauch Erdgas an Gesamt-Endenergieverbrauch in Gasnetzen in % | 100 | 100 | 100 | - |
| Anzahl der Gebäude mit Gasnetzanschluss | 83.441 | 57.584 | 30.131 | 0 |
| Anteil der Gebäude mit Gasnetzanschluss an Gesamtgebäudeanzahl in % | 72 | 49 | 26 | 0 |

# 8 Anforderungen an einen Wärmeplan für ein Gemeindegebiet mit mehr als 45 000 Einwohnern

Ein Wärmeplan für Städte mit mehr als 45 000 Einwohnern muss besondere Anforderungen erfüllen. Diese werden in den folgenden Kapiteln beschrieben. Die Struktur der Darstellung orientiert sich an § 21 Abs. 1 bis 4 WPG.

## 8.1 Grundsatz Energieeffizienz an erster Stelle

Der Wärmeplan soll gemäß § 21 Nr. 1 WPG mit dem Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle" nach Artikel 3 der Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/955 (Neufassung) (ABl. L 231 vom 20.09.2023, S. 1) im Einklang stehen.

Die im Folgenden ausgeführten Punkte machen deutlich, wie der Wärmeplan für die Stadt Bremen dem von der EU formulierten Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle" Rechnung trägt.

Grundlage der Wärmeplanung für Bremen und insbesondere des Zielszenarios ist die Schätzung der Wärmebedarfsreduktion gemäß Kapitel 4.1. Die verschiedenen Wärmeversorgungsoptionen werden dabei vorrangig an den zukünftig erwartbaren Energiebedarfen (also nach Wärmebedarfsreduktion) ausgerichtet. Dabei wurde eine anspruchsvolle jährliche Wärmebedarfsreduktion um 2 % pro Jahr bei einer durchschnittlichen Sanierungstiefe von 50 % bis zum Zielszenario angenommen. Die Ermittlung von Eignungsgebieten für eine zentrale oder dezentrale Wärmeversorgung erfolgte im Anschluss auf der Grundlage der so ermittelten zukünftigen Wärmebedarfe.

Zusätzlich erfolgte eine Analyse von Teilgebieten mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial gemäß § 18 Abs. 5 WPG, die wiederum Grundlage der Umsetzungsstrategie ist (vgl. Kapitel 9). In diesen Teilgebieten ist davon auszugehen, dass eine Steigerung der Energieeffizienz zu geringeren Grenzkosten erfolgen kann, so dass mit dem gleichen Mitteleinsatz dort eine höhere Wärmebedarfsreduktion erfolgt als in anderen Gebieten.

Das Land Bremen unterstützt die energetische Sanierung von älteren Wohngebäuden bereits seit Anfang der neunziger Jahre. Schwerpunkt des Förderangebots ist das Programm „Wärmeschutz" im Wohngebäudeprogramm, das privaten Hauseigentümer/-innen in Bremen und Bremerhaven dabei hilft, ihre Gebäude mit hochwertigen Wärmedämmungen fit für die Zukunft zu machen.

Umfangreiche Beratungs- und Unterstützungsangebote stellt die Bremer Energie-Konsens GmbH als gemeinnützige Klimaschutzagentur für das Land Bremen bereit. Sie berät Unternehmen, Einrichtungen und Privatpersonen, wie sie ihren $CO_2$-Fußabdruck mit Hilfe von erneuerbaren Energien, Energieeffizienzmaßnahmen und nachhaltigen Verhaltensweisen optimieren können. Beispiele sind:

- Die Dämmvisite als umfassender Energiecheck der Gebäudehülle. Ziel ist es, den Einstieg in die energetische Gebäudesanierung zu vereinfachen.

- Das Programm „Bremer modernisieren“ als unabhängige und individuelle Beratung rund ums Haus. Im Fokus der Aktivitäten stehen die Verbesserung des Wohnkomforts und der energetischen Standards, die Nutzung ressourcenschonender Techniken und der Einsatz erneuerbarer Energien.
- Das Klima Bau Zentrum, in dem die Bürger erfahren, wie sie ihr Leben klimafreundlicher gestalten können.
- Kostenlose Energieberatungs- und Vernetzungsangebote für Unternehmen
- Verschiedene energetische Quartiersprojekte
- Verschiedene Kommunikationskampagnen

Weitere Maßnahmen und Details zu den dargestellten Programmen finden sich unter anderem auf der Internetseite der Bremer Energie-Konsens GmbH.

## 8.2 Rolle von Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften

Der Wärmeplan soll gemäß § 21 Nr. 2 WPG eine Bewertung der Rolle von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften im Sinne des Artikels 2 Satz 2 Nr. 16 der Richtlinie (EU) 2018/2001 oder anderer von den Verbrauchern ausgehender Initiativen enthalten, die aktiv zur Umsetzung lokaler Projekte im Bereich Wärmeversorgung beitragen können.

Im Bereich der Energieversorgung existieren in Deutschland viele Beispiele für Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften und Bürger-Energiegenossenschaften. Die Bundesgeschäftsstelle Energiegenossenschaften des DGRV wies Ende 2023 insgesamt 877 Energiegenossenschaften aus. 27 % der Genossenschaften betreiben Wärmenetze laut der Jahresumfrage des DGRV (DGRV, 2023). Genossenschaften sind stark durch ehrenamtliches, bürgerschaftliches Engagement geprägt. Die Gewinnerzielungsabsicht steht häufig nicht im Vordergrund, sodass die Preise ohne oder nur mit geringen Gewinnaufschlägen kalkuliert werden. Bei Genossenschaften im Bereich von Wärmenetzen ist mitunter die Mitgliedschaft Voraussetzung für einen Wärmenetzanschluss. Dieser Zusammenhang kann zu einem engen Vertrauensverhältnis zwischen der Genossenschaft als Wärmelieferant und den Gebäudeeigentümern und -eigentümerinnen als Kunden führen und damit auch zu einer hohen Anschlussquote beitragen. Eine hohe Anschlussquote steigert wiederum die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzes und trägt zu niedrigeren Wärmepreisen bei.

In Bremen bestehen seitens der ErdwärmeDich Anergienetze eG weitreichende Planungen zur Entwicklung von Anergienetzen. Aktuell fördert das Land Bremen vorbereitende Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte von Energiegenossenschaften (Freie Hansestadt Bremen, 2024). Die Einzelheiten zu den geplanten Anergienetzen und der Förderung durch das Land Bremen werden in Kapitel 6.6 dargestellt.

Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften oder ähnliche Initiativen werden zudem durch die Bremer Energie-Konsens GmbH mit verschiedenen Maßnahmen unterstützt.

## 8.3 Finanzierung von Maßnahmen zur Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien

Der Wärmeplan soll gemäß § 21 Nr. 3 WPG eine Bewertung enthalten, wie die Umsetzung der Strategien und Maßnahmen finanziert werden kann, und Finanzierungsmechanismen ermitteln, die es den Verbrauchern ermöglichen, auf Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen umzustellen.

Die Möglichkeiten zur Finanzierung konkreter Maßnahmen werden in den Projektskizzen des Maßnahmenkatalogs dargestellt (vgl. Kapitel 9). Maßgebliche Finanzierungsinstrumente sind dabei die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) und die Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG). Zusätzlich stellen das Land und die Stadt Bremen Mittel für folgende Programme und Aktivitäten zur Verfügung:

- Gebäudesanierungsprogramm für öffentliche Gebäude des Sondervermögens Immobilien und Technik (SVIT) sowohl im Land als auch in der Stadt Bremen
- Förderung vorbereitender Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte von Energiegenossenschaften (Freie Hansestadt Bremen, 2024)
- Förderung mit dem Programm „Wärmeschutz im Wohngebäudeprogramm" für private HauseigentümerInnen (vgl. Kapitel 8.1)
- Das Bremer Landesförderprogramm zum Heizungsaustausch
- Maßnahmen der Bremer Energie-Konsens GmbH (vgl. Kapitel 8.1)

## 8.4 Potenzielle Synergieeffekte mit den Plänen benachbarter Behörden

Gemäß § 21 Nr. 4 WPG soll der Wärmeplan eine Bewertung potenzieller Synergieeffekte mit den Plänen benachbarter regionaler oder lokaler Behörden enthalten, um gemeinsame Investitionen und Kosteneffizienz zu fördern.

Im Rahmen dieses Gutachtens wurden auf der Grundlage der vorliegenden Arbeitsentwürfe für den Wärmeplan mögliche Themen und Anknüpfungspunkte für potenzielle Synergieeffekte identifiziert. Die Stadt Bremen hat im Anschluss alle umliegenden Städte und Gemeinden angeschrieben und zu einem gemeinsamen Termin eingeladen. Dieser fand am 7.3.2025 mit Vertretern fast aller Umlandkommunen statt.

In dem Termin wurde der Stand der Wärmeplanung für die Stadt Bremen vorgestellt, und es wurden insbesondere folgende mögliche Synergiepotenziale diskutiert:

- Für die Gewerbebereiche in Achim westlich der Autobahn A 1 sieht die Stadt Achim die Voraussetzung für eine Wärmenetzeignung gegeben. Ein Anschluss von Achim aus ist nicht vorgesehen. Hier könnte ein Wärmenetzanschluss von Bremer Seite geprüft werden.

- Die Städte Bremen und Achim entwickeln gemeinsam das interkommunale Gewerbegebiet Achim-West. Ein konkreter Zeitplan für die weitere Planung und tatsächliche Umsetzung liegt noch nicht vor. Die Wärmeplanung der Stadt Achim macht noch keine Aussagen hinsichtlich einer konkreten Wärmenetzeignung.

- Bremerhaven hat Fernwärmeausbaupläne für den Bereich, der an das Überseehafengebiet angrenzt. Aus Sicht von Bremerhaven wäre es denkbar, Gebäude im Überseehafengebiet an ein Wärmenetz von Bremerhaven anzuschließen.

- Seitens Schwanewede besteht Interesse, das Gewerbegebiet Beckedorf an ein Wärmenetz anzuschließen (angrenzend Fähr-Lobbendorf).

- Seitens Ritterhude besteht Interesse, die in Ritterhude an das bestehende Wärmenetz im Bereich Burgdamm angrenzenden Gebiete per Wärmenetz zu versorgen.

- Seitens Stuhr besteht Interesse, die an Huchting/Sodenmatt angrenzenden Gebiete über das dort bestehende Wärmenetz zu versorgen.

- Gleiches gilt für den Bereich Ochtum Park an der Landesgrenze. Ein Bestandsnetz liegt dort nicht direkt.

- Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) hat der Gemeinde Weyhe die Erlaubnisfelder „Hemelingen“ und „Weyhe“ zugeteilt. Die Erlaubnisfelder liegen zum Teil auf Bremischem Gebiet. Von der Gemeinde Weyhe bereitgestellte Informationen (aus einem Gutachten der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG) weisen darauf hin, dass „mitteltiefe hydrothermale Systeme bis zur Basis Kreide in 1 600 m Tiefe … eine gute geologische Erfolgswahrscheinlichkeit bei vergleichbar gutem thermischen Leistungsertrag“ zeigen. Sowohl bei der Analyse der Potenziale als auch bei einer möglichen späteren Erschließung könnten hier Synergiepotenziale bestehen.

Es bestand die grundsätzliche Bereitschaft aller Kommunen, die erarbeiteten und diskutierten Synergiepotenziale weiter zu verfolgen. Ein großer Teil der potenziellen Synergien liegt im Wärmenetzausbau über die Grenzen der Stadt Bremen hinaus. In den meisten Fällen besteht auf Bremer Gebiet entweder ein grenznahes Wärmenetz oder es ist im Rahmen der laufenden Erstellung des Wärmeplanes ein Wärmenetzausbau in den grenznahen Bereichen vorgeschlagen worden. Auswirkungen der diskutierten Synergiepotenziale auf den laufenden Prozess der Erstellung des Wärmeplanes werden vor diesem Hintergrund nicht gesehen. Die einzelnen Maßnahmen sollen bei Bedarf mit der jeweils relevanten Umlandgemeinde nach Fertigstellung der Wärmeplanung für Bremen bilateral und direkt unter Einbeziehung des jeweiligen Wärmenetzbetreibers besprochen und gegebenenfalls vertiefend analysiert werden.

Zum Thema tiefe Geothermie hat die Gemeinde Weyhe als Erlaubnisinhaberin erste Ergebnisse aus dem laufenden Projekt zur Verfügung gestellt. Das Potenzial soll durch die Gemeinde weiter konkretisiert und gegebenenfalls im Rahmen einer Probebohrung bestätigt werden. Die im weiteren Verlauf der Untersuchungen erzielten Ergebnisse sollen in Zukunft ebenfalls zur Verfügung gestellt werden.

# 9 Umsetzungsstrategie und Maßnahmenkatalog

Eine Umsetzungsstrategie mit von der Stadt Bremen unmittelbar selbst zu realisierenden Maßnahmen in Form eines Maßnahmenkataloges wird separat erstellt und vervollständigt die Unterlagen für den Wärmeplan.

# 10 Zusammenfassung

Der hier vorliegende Entwurf des Wärmeplans für die Stadtgemeinde Bremen entspricht der Vorgehensweise zur Erstellung einer Wärmeplanung, wie sie insbesondere in den §§ 13 bis 21 WPG beschrieben ist.

Die Eignungsprüfung, die Bestandsanalyse und die Potenzialanalyse werden in den Kapiteln 2 bis 4 behandelt.

Anschließend erfolgt die Darstellung der Eignung für die Wärmeversorgungsarten getrennt nach dezentraler Wärmeversorgung (Kapitel 5) und Wärmenetzen (Kapitel 6). Darauf aufbauend werden in Kapitel 7 zwei Umsetzungsszenarien zur Erreichung des Zielszenarios erläutert.

Da Bremen mehr als 45 000 Einwohner hat, sind die Anforderungen gemäß § 21 WPG zu beachten. Diese werden in Kapitel 7.6.2 erläutert.

## Eignungsprüfung gemäß § 14 WPG

Die Eignungsprüfung gemäß § 14 WPG Abs. 2 (Wärmenetze) wurde insbesondere unter Bezug zu den Wärmedichten durchgeführt. Als „mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht geeignet" wurden Gebiete eingestuft, die einen Wärmebedarf von

- weniger 175 MWh/(ha·a) in Bestandsgebieten oder
- weniger als 70 MWh/(ha·a) in Neubaugebieten aufweisen.

Die kartografische Darstellung befindet sich in Abbildung 1. Es handelt sich insbesondere um Randgebiete der Stadt oder Flächen, die sehr stark durch Grünflächenanteile geprägt sind. Zu beachten ist, dass die dargestellte Eignungsprüfung als eine Vorprüfung zu verstehen ist. Im weiteren Verlauf der Analysen können sich auch andere Einschätzungen zu diesen Gebieten ergeben. Umgekehrt gilt auf Basis dieser Vorprüfung für alle anderen Gebiete nicht, dass diese als voraussichtliche Wärmenetzgebiete anzusehen sind.

Für die Eignungsprüfung gemäß § 14 WPG Abs. 3 (Wasserstoffnetze) erfolgte eine Abfrage bei der swb als Gasnetzbetreiberin und bei der Gasunie als vorgelagerter Netzbetreiberin. Auch wenn davon auszugehen ist, dass Bremen bis 2032 an das bundesweite Wasserstoffkernnetz angeschlossen werden wird, ist auf Basis der geplanten Strategien der Netzbetreiber nicht davon auszugehen, dass sich in Bremen auf absehbare Zeit eine flächenhafte Erschließung durch ein Wasserstoffnetz ergeben wird.

## Bestandsanalyse gemäß § 15 WPG

Wesentliche Ziele der Bestandsanalyse gemäß § 15 Abs. 1 WPG sind die Ermittlung

- des derzeitigen Wärmebedarfs oder Wärmeverbrauchs innerhalb des beplanten Gebiets einschließlich der hierfür eingesetzten Energieträger,
- der vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen und
- der für die Wärmeversorgung relevanten Energieinfrastrukturanlagen

Diese Informationen wurden in einer Vielzahl von Tabellen und Karten dargestellt. Die Struktur der Darstellung orientierte sich dabei an den Vorgaben der Anlage 2 (zu § 23) Abschnitt I. Bremen verfügt über eine nahezu flächendeckende Versorgung mit Gasnetzen und besonders in den Bereichen West-Mitte-Ost über großflächige Wärmenetze. Hinzu kommt eine große Zahl kleinerer (Nah-)Wärmenetze. Sowohl die swb als auch die enercity Contracting planen einen systematischen Auf- bzw. Ausbau von Wärmenetzen in Bremen. Auch andere Akteure sind dabei, einzelne Nahwärmenetze neu auf- oder auszubauen.

## Potenzialanalyse gemäß § 16 WPG

In der Potenzialanalyse wurde zunächst die Wärmebedarfsentwicklung bis zum Zieljahr 2038 geschätzt. Anschließend wurden die Potenziale für erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme ermittelt.

Auf Basis der bereits für Bremen vorliegenden Studien ergab sich bei der Wärmebedarfsentwicklung für Wohngebäude eine Einsparung bis zum Zieljahr 2038 von etwa 21 % und für Nichtwohngebäude von etwa 17 %. Für die Industrie (ohne das Stahlwerk) wurden etwa 12,5 % berechnet. Diese Einsparpotenziale werden von Qoncept Energy als eher optimistisch eingeschätzt.

Für die Nutzung von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme bestehen in Bremen vielfältige Potenziale. Schwerpunkte, die später auch im Ausbauszenario für die Wärmenetze eine besondere Rolle spielen, werden in Großwärmepumpen zur Nutzung an Flüssen und am Auslauf von Kläranlagen sowie in der Abwärmenutzung aus der Müllverbrennung gesehen. Aber auch andere Potenziale sind in der späteren Entwicklung von Erzeugerkonzepten für Wärmenetze von Bedeutung. Hierzu gehören etwa die Abwärmenutzung aus geplanten CCS-Anlagen oder aus der Industrie, die Nutzung von Wasserstoff in zentralen Erzeugungsanlagen, große Luftwärmepumpen oder Erdwärmesondenfelder. Damit bestehen für Wärmenetze schon im heutigen Bestand,

aber auch bei einem umfangreichen Ausbau erhebliche Potenziale für eine Umstellung auf eine klimaneutrale Wärmeerzeugung.

Für die Versorgung mit dezentralen Erzeugungsanlagen ohne Wärmenetze können insbesondere Luft-Wasser- oder Sole-Wasser-Wärmepumpen eine maßgebliche Rolle spielen.

Insgesamt zeigen die erhobenen Potenziale in Bezug zur ermittelten Wärmebedarfsentwicklung die Möglichkeit auf, den zukünftigen Wärmebedarf Bremens vollständig mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme zu decken.

## Eignungsgebiete für dezentrale Wärmepumpen

Voraussetzungen für die Eignung von Einzelgebäuden für eine Wärmebedarfsdeckung durch dezentrale Wärmepumpen sind

- die Einhaltung der Vorgaben zu Schallemissionen bei L/W-WP oder
- eine ausreichend große Grundstücksfläche, um eine hinreichend große Anzahl von Erdwärmesonden für S/W-WP einzubringen

Die dafür notwendigen Analysen wurden auf Basis des Wärmeatlas gebäudescharf durchgeführt. Für L/W-WP wurde in zwei Alternativszenarien ermittelt, welche Auswirkungen es auf die erweiterte Eignung von Luftwärmepumpen hat, wenn Schallschutzhauben eingesetzt werden, die zu einer Schallreduzierung um 5 % bzw. alternativ um 10 % führen.

Es lässt sich feststellen, dass das Potenzial für dezentrale L/W-WP bezogen auf den aktuellen Wärmebedarf und ohne den Einsatz von Schallschutzhauben aufgrund der dichten Bebauung in Bremen begrenzt ist. Unter Berücksichtigung der zukünftig zu erwartenden Wärmebedarfsrückgänge und unter Einbindung von Schallschutzhauben verändert sich das Bild jedoch deutlich. Spätestens mit dem Einsatz von Schallschutzhauben, die zu einer Reduzierung der Schallemissionen um 10 % führen, ist der Einsatz von L/W-WP sehr weitgehend denkbar. Allerdings ist zu beachten, dass dadurch Zusatzkosten für die Gebäudeeigentümer entstehen.

Das Potenzial zur Versorgung des Wärmebedarfs mit S/W-WP ist gegenüber dem Potenzial der L/W-WP deutlich geringer. Der wesentliche, einschränkende Faktor sind die häufig zu geringen Grundstücksgrößen, um eine hinreichende Anzahl von EWS in das Grundstück einzubringen.

Besonders Gebiete, in denen L/W-WP Luftwärmepumpen nur mit dem Einsatz aufwändiger Schallschutztechnologien möglich sind, und auch S/W-WP nur wenig geeignet sind (insb. im Bereich der Stadtmitte), weisen eine grundsätzlich hohe Attraktivität für wärmenetzbasierte Lösungen auf.

## Eignungsgebiete für Wärmenetze

Bei der Identifizierung der für eine Fern- oder Nahwärmenetzversorgung geeigneten Gebiete in Bremen wurde die Analyse straßenzugscharf durchgeführt. Unter Einbindung eines numerischen Optimierungsalgorithmus wurden für den Ausbau der beiden Fernwärmenetze West und Uni+Ost sowie für den Aufbau neuer Wärmenetze in Bremen Nord und Süd (Links der Weser) mehrere Varianten mit automatisierter Auswahl von Straßenzügen definiert. Aus diesen Varianten wurden die Kernparameter (potenzieller Wärmeabsatz, erforderliche Länge der Transport- und Hausanschlussleitungen, Leistungen der Hausanschlussstationen) ermittelt und die Varianten wirtschaftlich bewertet. Die wirtschaftliche Bewertung der Varianten erfolgte auf Ebene der Ortsteile der Freien Hansestadt Bremen. Daraus wurden jeweils wirtschaftliche Varianten für den Fernwärmeausbau oder neue Wärmenetze pro Ortsteil identifiziert.

Um eine hohe Belastbarkeit der Ergebnisse zu erzielen, waren intensive Abstimmungen mit den Wärmenetzbetreibern hinsichtlich der getroffenen Annahmen (Anschlussraten, Kosten, Parameter der Wirtschaftlichkeitsberechnung, anlegbare Preise) und des Vorgehens, aber auch die Diskussion der Zwischenergebnisse der Untersuchungen ein wichtiger Bestandteil des Gutachtens. Insgesamt wurden 12 Treffen mit swb und enercity Contracting durchgeführt. Zusätzlich erfolgte ein Austausch mit der ErdwärmeDich Anergienetze eG, die in verschiedenen Bereichen der Stadt Bremen den Aufbau von Anergienetzen prüft.

In der Summe ergibt sich ein wirtschaftlich erschließbares Potenzial für Fern- und Nahwärme von etwa 1 958 GWh/a (im Zielzustand mit dem Bezugsjahr 2038). Dies entspricht ca. 36 % am Gesamtwärmebedarf Bremens (5 467 GWh/a im Jahr 2038, inkl. Industrie, ohne Stahlwerk).

Dieser Anteil setzt sich wie folgt zusammen:

- 15,2 % bestehende Fern- und Nahwärmenetze (inkl. Industrie, ohne Stahlwerk)
- 12,4 % Verdichtung und Ausbau Fernwärmenetze West-Mitte-Ost
- 8,3 % neue Wärmenetze in Bremen Nord und Süd

Für diesen Ausbau der Wärmenetze werden ca. 293 Trassenkilometer an Transportleitungen benötigt. Bei der Interpretation der Ergebnisse sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Der Anteil von 36 % bezieht sich auf den Gesamtwärmebedarf inklusive Industrie (ohne Stahlwerk). Ohne Berücksichtigung des erdgasversorgten Wärmebedarfs der Industrie (993 GWh/a bei Fortschreibung bis 2038) ergibt sich ein Potenzial von etwa 44 % am Gesamtwärmebedarf.
- Das wirtschaftlich erschließbare Potenzial ist unter anderem. durch die Orientierung des anlegbaren Preises am swb-Fernwärmetarif vom 1.1.2025 in diesem Gutachten begrenzt.

- Die hier dargestellten Kalkulationen zur Wirtschaftlichkeit basieren auf der BEW-Förderung, die einen Investitionskostenzuschuss in Höhe von 40 % und in bestimmten Fällen auch Betriebskostenzuschüsse vorsieht.

In diesen Zahlen ist der Auf- oder Ausbau weiterer (meist kleinerer) Nahwärmenetze nur dann nicht berücksichtigt, wenn dieser außerhalb der oben für den Wärmenetzausbau ermittelten Bereiche erfolgt. Details dazu werden in den Kapiteln 6.5 und 6.6 erläutert.

## Zielszenario

Im Zielszenario wurde zunächst die Eignung für die Wärmeversorgungsarten gemäß der §§ 18 und 19 WPG dargestellt. Baublöcke wurden für die jeweilige Wärmeversorgungsart als wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich geeignet angesehen, wenn sie zumindest 50 % dadurch versorgt werden können. Die entsprechende Eignung resultiert somit unmittelbar aus den Analysen zu den Eignungsstufen in den Kapiteln 5 und 6.

Die Eignung der Wärmenetzgebiete zu den Betrachtungszeitpunkten basiert auf der entwickelten zeitlichen Ausbaureihenfolge. Diese Reihenfolge wurde mit den Netzbetreibern (insb. swb und enercity Contracting) intensiv diskutiert. Sie basiert auf einer Priorisierung des Ausbaus in Gebieten mit hoher Wärmeliniendichte, berücksichtigt aber auch die in den nächsten 5 bis 10 Jahren konkret geplanten Ausbaumaßnahmen der Wärmenetzbetreiber. Ziel ist es, die Gebiete, die eine überdurchschnittlich hohe THG-Reduzierung ermöglichen, prioritär zu erschließen. Dadurch wird gleichzeitig eine hohe Wirtschaftlichkeit erzielt.

Einbezogen wurden auch technisch-organisatorische Rahmenbedingungen, indem Annahmen getroffen wurden, wie viele Leitungsnetzmeter pro Jahr realistischerweise umsetzbar sind. Für die Jahre bis 2035 wurde somit eine sehr praxisorientierte Umsetzungsstrategie zugrunde gelegt. Das führt im Ergebnis dazu, dass für die verbleibende Zeitspanne bis zum Zieljahr 2038 ein weit überdurchschnittlicher Netzausbau notwendig wäre, um bis dahin die angestrebte THG-Reduzierung zu erreichen.

Daher wurde zunächst gezeigt, welche THG-Reduzierung sich ergeben würde, wenn sowohl die Ausbaugeschwindigkeit des Wärmenetzes als auch die Heizungsaustauschraten bis 2038 den Durchschnittswerten der Jahre 2025 bis 2035 entsprechen würden. Die THG-Emissionen lägen dann noch bei 567 Tsd. t/a (gegenüber 1.620 Tsd. t im IST-Zustand). Zusätzlich wurde ermittelt, um wie viel die Ausbaugeschwindigkeit der Wärmenetze und die Heizungsaustauschraten als zentrale Einflussfaktoren steigen müssten, um bis 2038 die THG-Neutralität zu erreichen. Der in diesem Gutachten zugrunde gelegte Ausbauumfang des Wärmenetzes müsste in diesem Fall ab 2025 von durchschnittlich 10 auf 16 km/a anwachsen. Gleichzeitig müssten die angenommenen Heizungsaustauschraten bei den dezentralen Erzeugern von 3 % auf 4,9 % p. a. zunehmen.

In der Darstellung für die Eignung zu den Betrachtungszeitpunkten wurden auch Prüfgebiete ausgewiesen. Eine Einteilung als Prüfgebiet sagt aus, dass für einen Baublock noch keine abschließende Zuordnung als Wärmenetzgebiet oder als dezentrales Versorgungsgebiet vorgenommen

worden ist. Es konnte in dieser Untersuchung zwar noch kein wirtschaftlicher Wärmenetzausbau in diesem Baublock ermittelt werden. Die relativ hohe Wärmedichte des Baublocks ist jedoch ein Hinweis darauf, dass in Zukunft eine Versorgung mit Wärmenetz oder Anergienetz möglich sein könnte. Unabhängig davon könnte der Wärmebedarf der einzelnen Gebäude in einem Prüfgebiet regelmäßig auch durch Wärmepumpen oder durch weitere nach dem Gebäudeenergiegesetz zulässige Heizungsalternativen wie z. B. Pelletkessel gedeckt werden. Für die kommenden Fortschreibungen der kommunalen Wärmeplanung sollten die Prüfgebiete vertieft analysiert werden, um die Zahl der Prüfgebiete Schritt für Schritt zu reduzieren.

## Anforderungen an einen Wärmeplan für Städte mit mehr als 45 000 Einwohner

Die gemäß § 21 WPG vorgegebenen Analysen wurden durchgeführt. Besondere Schwerpunkte lagen dabei in dem Austausch mit den Umlandgemeinden und der ErdwärmeDich Anergienetze eG als derzeit in Bremen besonders relevante erneuerbare Energien-Gemeinschaft. In beiden Bereichen erfolgte neben dem allgemeinen Austausch auch die Diskussion konkreter gemeinsamer Entwicklungsschritte.

## Umsetzungsstrategie und Maßnahmenkatalog

Eine Umsetzungsstrategie mit von der Stadt Bremen unmittelbar selbst zu realisierenden Maßnahmen in Form eines Maßnahmenkataloges wird separat erstellt und vervollständigt die Unterlagen für den Wärmeplan.

# 11 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| ALKIS | Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem |
| BAFA | Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle |
| BAU-Szenario | Business-as-usual-Szenario |
| BDI | Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. |
| BEG | Bundesförderung für effiziente Gebäude |
| BEW | Bundesförderung für effiziente Wärmenetze |
| BfEE | Bundesstelle für Energieeffizienz |
| BHKW | Blockheizkraftwerk |
| BImSchV | Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes |
| bremen-ports | bremenports GmbH & Co. KG |
| bwp | Bundesverband Wärmepumpe e. V. |
| CCS | Carbon Capture and Storage |
| $CO_{2eq}$ | $CO_2$-Äquivalente |
| COP | Coefficient of Performance / Leistungskennzahl der Wärmepumpe über eine gesamte Heizperiode |
| dB | Dezibel |
| DRGV | Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e. V. |
| DWA | Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. |
| DVGW | Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e. V. |
| EnEfG | Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland (Energieeffizienz-gesetz) |
| EWS | Erdwärmesonde(n) |
| FM | Frischmasse |
| Gasunie | Gasunie Deutschland Transport Services GmbH |
| GEG | Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz) |
| GHD | Gewerbe / Handel / Dienstleistungen |
| GIS | Geoinformationssystem |
| GJ | Gigajoule |
| GrwV | Grundwasserverordnung |
| ha | Hektar |
| HAST | Hausanschlussstationen |
| HH | Haushalte |
| IPCEI | Important Projects of Common European Interest |
| IWU | Institut Wohnen und Umwelt GmbH |
| JAZ | Jahresarbeitszahl |
| K | Kelvin |
| k. A. | Keine Angabe |

| | |
|---|---|
| KaVKA | Kataster zur Erfassung von Verdunstungskühlanlagen |
| KENOW | Klärschlammentsorgung Nordwestdeutschland GmbH & Co. KG |
| KfW | Kreditanstalt für Wiederaufbau |
| $kW(h)_{el}$ | Kilowatt(stunden) elektrisch |
| $kW(h)_{th}$ | Kilowatt(stunden) thermisch |
| KWK | Kraft-Wärme-Kopplung |
| L/W(-WP) | Luft-Wasser(-Wärmepumpe) |
| LCOH | Levelized Cost of Heat, Deutsch: Wärmegestehungskosten |
| LOD | Level of Detail |
| MHKW | Müllheizkraftwerk |
| MKK | Mittelkalorik-Kraftwerk Bremen |
| MQ | Mittlerer Abfluss |
| MNQ | Mittlerer Niedrigwasserabfluss |
| $MW(h)_{el}$ | Megawatt(stunden) elektrisch |
| $MW(h)_{th}$ | Megawatt(stunden) thermisch |
| $Nm^3$ | Normkubikmeter |
| OGewV | Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer |
| PV | Photovoltaik |
| Q TW24 | Mittlerer Trockenwetterabfluss |
| SCOP | Seasonal Coefficient of Performance / Leistungskennzahl der Wärmepumpe über eine gesamte Heizperiode |
| SLK | Spitzenlastkessel |
| SRm | Schüttraummeter |
| SUKW | Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft der Freien Hansestadt Bremen |
| S/W(-WP) | Sole-Wasser(-Wärmepumpe) |
| swb | swb AG, inklusive aller Tochtergesellschaften |
| TNetz, RL | Rücklauftemperatur im Wärmenetz |
| TNetz, VL | Vorlauftemperatur im Wärmenetz |
| THG | Treibhausgas |
| TWW | Trinkwarmwasserunterstützung |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VAwS | Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen |
| VDI | Verein Deutscher Ingenieure e. V. |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |
| WP | Wärmepumpe |
| WPG | Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz) |
| WRG | Wärmerückgewinnung |
| WRRL | Wasserrahmenrichtlinie |

# 12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Baublockbezogene Darstellung von Teilgebieten, die mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für ein Wärmenetz geeignet sind (grüne und blaue Einfärbungen) ..... 10

Abbildung 2: Baublockbezogene Darstellung der Wärmebedarfsdichte im Überseehafengebiet 10

Abbildung 3: Baublockbezogener Anteil des Energieträgers Gas am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme ..... 18

Abbildung 4: Baublockbezogener Anteil der Wärmeversorgung des Energieträgers Strom am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme ..... 19

Abbildung 5: Baublockbezogener Anteil der Wärmeversorgung über Wärmenetze am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme ..... 19

Abbildung 6: Baublockbezogener Anteil der Wärmeversorgung über aktuell unbekannte Energieträger (vermutlich überwiegend Öl, Flüssiggas und Biomasse) am jährlichen Endenergieverbrauch für Wärme ..... 20

Abbildung 7: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Gaskessel) ..... 23

Abbildung 8: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) ..... 24

Abbildung 9: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Stromheizung) ..... 24

Abbildung 10: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Wärmenetz bzw. Hausübergabestationen) ..... 25

Abbildung 11: Baublockbezogene Darstellung dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl und Art der Wärmeerzeuger (Unbekannt – vermutlich überwiegend Öl, Flüssiggas und Biomasse) ..... 25

Abbildung 12: Baublockbezogene Darstellung überwiegender dezentraler Wärmeerzeuger nach Anzahl ..... 26

Abbildung 13: Baublockbezogene Darstellung des überwiegenden Gebäudetyps ..... 27

Abbildung 14: Baublockbezogene Darstellung der überwiegenden Baualtersklasse der Gebäude ..... 28

Abbildung 15: Standortbezogene Darstellung bestehender Großverbraucher von Wärme, Gas oder Wasserstoff im Stadtgebiet; inklusive Stahlwerk (gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 3 WPG) ..... 29

Abbildung 16: Standortbezogene Darstellung bestehender Großverbraucher von Wärme, Gas oder Wasserstoff im Überseehafengebiet (gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 3) ..... 29

Abbildung 17: Baublockbezogene Darstellung bestehender Wärmenetze ..... 33

Abbildung 18: Flächenhafte Lage (baublockbezogen) bestehender Gasnetze und -leitungen .... 34

Abbildung 19: Abwassernetze und -leitungen (größer DN 800)..... 36

Abbildung 20: Wärmeerzeuger, die in ein Wärmenetz einspeisen (Quelle: Angaben der Netzbetreiber)..... 38

Abbildung 21: Lage des Erdgasspeichers Lesum und des Wärmespeichers in Hastedt ..... 43

Abbildung 22: Lage der geplanten Elektrolyseure ..... 44

Abbildung 23: Baublockbezogene Darstellung der Wärmeverbrauchsdichten in MWh/(ha·a) mit Industrie und ohne Stahlwerk ..... 46

Abbildung 24: Straßenabschnittbezogene Darstellung der Wärmeliniendichten in Kilowattstunden pro Meter und Jahr für das Stadtgebiet ..... 48

Abbildung 25: Straßenabschnittbezogene Darstellung der Wärmeliniendichten in Kilowattstunden pro Meter und Jahr für das Überseehafengebiet..... 48

Abbildung 26: Lage von Wohnungsneubau nach Anzahl der Wohneinheiten ..... 50

Abbildung 27: Entwicklungspotenziale im Bereich Gewerbe ..... 52

Abbildung 28: Annahmen zu Sanierungsraten von Wohn- und Nichtwohngebäuden in unterschiedlichen Studien ..... 53

Abbildung 29: Standorte der Anlagen mit Abwärme nach Energiemenge pro Jahr (inkl. Stahlwerk)..... 56

Abbildung 30: Anzahl der Anlagen und Abwärmemenge (inkl. Stahlwerk) ..... 56

Abbildung 31: Thermische und elektrische Leistung sowie Anzahl der KWK-Anlagen nach Marktstammdatenregister ..... 58

Abbildung 32: KWK-Anlagen aus dem Marktstammdatenregister für Bremen nach thermischer Leistung ..... 59

Abbildung 33: KWK-Anlagen aus dem Marktstammdatenregister für das Überseehafengebiet nach thermischer Leistung ..... 59

Abbildung 34: Stromerzeugende Anlagen ohne Wärmeauskopplung aus dem Marktstammdatenregister für Bremen nach elektrischer Bruttoleistung ..... 60

Abbildung 35: Außen- und Netztemperaturen für die Auslegungen ..... 62

Abbildung 36: Flusstemperatur der Weser 2020 bis 2023..... 64

Abbildung 37: Abflusstemperatur Weser für 2020 bis 2022 ..... 64

Abbildung 38: Technisches Potenzial einer Flusswärmepumpe an der Weser ..... 65

Abbildung 39: Standorte der Kläranlagen in Bremen .....67

Abbildung 40: Technisches Potenzial einer Wärmepumpe am Auslauf der Kläranlage Seehausen ..... 68

Abbildung 41: Technisches Potenzial einer Wärmepumpe am Auslauf der Kläranlage Farge ..... 69

Abbildung 42: Temperaturverlauf Abwasser, abgeschätzt über die Temperaturen am Auslauf der Kläranlage Seehausen abzüglich 1 K Temperaturerhöhung durch die Kläranlage.....72

Abbildung 43: Positivauswahl (links) und Ausschlussgebiete (rechts) bei der Suche nach geeigneten Flächen für Erdwärmesondenfelder in Bremen ..... 74

Abbildung 44: (links) Überlagerung von Positivauswahl und Ausschlussgebieten; (rechts) Flächen für Sondenfelder nach Verschneidung .....75

Abbildung 45: Flächen für Erdwärmesondenfelder im Stadtgebiet Bremen nach Art der Fläche 75

Abbildung 46: Freiflächen in einem Umkreis von 200 m um das potenzielle Nahwärmegebiet Huchting/Sodenmatt, Hintergrund: OSM (links), Digitales Orthophoto DOP20 (rechts).....76

Abbildung 47: Restriktionen aufgrund von Wasserschutzgebieten und Salzstöcken aus dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“.....79

Abbildung 48: Natürliche Eisenkonzentrationen im Grundwasser in Bremen aus dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ..... 80

Abbildung 49: Zusammenhang zwischen der Schallleistung von L/W-WP und der Heizleistung, basierend auf Datenblattwerten aus der GET-Produktdatenbank (Amt der Salzburger Landesregierung - Lebensgrundlagen und Energie, 2023). Die angesetzte Funktion orientiert sich an den emissionsärmsten Wärmepumpen der jeweiligen Leistungsklasse. ..... 90

Abbildung 50: Mindestabstand zwischen L/W-WP und Nachbargebäuden zur Einhaltung der Schallimmissionsvorgaben über dem Schallleistungsdruck der Wärmepumpe ..... 91

Abbildung 51: (links) Bestimmung des potenziellen Aufstellgebiets der L/W-Wärmepumpe unter Berücksichtigung der Mindestabstände und der Einhaltung der Schallimmissionsgrenzwerte; (rechts) Ausschnitt aus dem Wärmeatlas – möglicher Installationsort der L/W-Wärmepumpe bei jetzigem Zustand des Gebäudes (violett) oder bei Sanierung (grün)..... 92

Abbildung 52: Ergebnisse für die Stadt Bremen – (oben) Anteil des Wärmebedarfs, der unter Berücksichtigung der jeweiligen Schallschutzhauben mit und ohne Sanierung über L/W-WP gedeckt werden kann; (unten) Anteil der Gebäude, die unter Berücksichtigung der jeweiligen Schallschutzhauben mit und ohne Sanierung über L/W-WP versorgt werden können; (grün: Versorgung möglich, rot: Versorgung nicht möglich) ..... 93

Abbildung 53: Deckung mit dezentralen L/W-Wärmepumpen in den Ortsteilen von Bremen nach Berücksichtigung von energetischer Sanierung um mindestens 50 % des heutigen Bedarfs: (links) bezogen auf den Wärmebedarf, (rechts) bezogen auf die Gebäudeanzahl ..... 94

Abbildung 54: Fließschema zur Erhebung des Potenzials für oberflächennahe Geothermie mit S/W-WP und EWS für Einzelgebäude ..... 95

Abbildung 55: Darstellung der Platzierung der EWS auf den Grundstücken für ein Beispielgebiet: Platzierungsbereich auf den Grundstücken (hellgrün); Sondenstandorte (blaue Punkte)..... 96

Abbildung 56: (links) Lage der Oberkante der Salzstrukturen unterhalb der Geländeoberkante; (rechts) Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds für das Stadtgebiet Bremen, gemittelt über die obersten 150 m ..... 96

Abbildung 57: Spezifische Entzugsleistung über die Sondenanzahl für verschiedene Wärmeleitfähigkeiten, berechnet mit GEO-HANDlight für die Untergrundeigenschaften in Bremen mit Wasser und Frostschutzmittel als Fluid .....97

Abbildung 58: (links) Lage der Wasserschutzgebiete in Bremen; (rechts) Spezifische Entzugsleistung über der Sondenanzahl für verschiedene Wärmeleitfähigkeiten mit Wasser als Fluid .....97

Abbildung 59: Ergebnisse für die Stadt Bremen – (links) Anteil des Wärmebedarfs, der mit und ohne Sanierung über S/W-WP mit Erdwärmesonden gedeckt werden kann; (rechts) Anteil der Gebäude, die mit und ohne Sanierung über S/W-WP mit Erdwärmepumpen versorgt werden können; (blau: Versorgung möglich, orange: Versorgung nicht möglich) ..... 99

Abbildung 60: Mögliche Deckung mit dezentralen S/W-WP mit Erdwärmesonden in den Ortsteilen von Bremen nach energetischer Sanierung mit Reduktion des heutigen Bedarfs auf 50 %: (links) bezogen auf den Wärmebedarf, (rechts) bezogen auf die Gebäudeanzahl. ..... 99

Abbildung 61: Netzausbauszenarien Netzgebiet West für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 5 000 kWh/(m·a). Bestandsnetze (blau); Netzausbau (rot).....104

Abbildung 62: Netzausbauszenarien Netzgebiet Uni+Ost für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 5 000 kWh/(m·a), Bestandsnetze (blau), Netzausbau (rot) .....105

Abbildung 63: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand; Verdichtungspotenzial und Ausbaupotenzial für das Fernwärmenetzgebiet West, aufgeteilt nach Ortsteilen und für die berechneten Netzausbauvarianten ..... 107

Abbildung 64: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand; Verdichtungspotenzial und Ausbaupotenzial für die Fernwärmenetzgebiete Mittel-Ost, aufgeteilt nach Ortsteilen und für die berechneten Netzausbauvarianten ..... 107

Abbildung 65: Die verwendete Kostenfunktion zur Abschätzung der Investitionskosten für Fernwärmetransportleitungen. Die auf der x-Achse dargestellte durchschnittliche Wärmebelegungsdichte ist inklusive der Hausanschlussleitungen berechnet. ..... 108

Abbildung 66: Preiszone A mit höheren Kosten für Verlegung von Fernwärmeleitungen ..... 109

Abbildung 67: Kostenannahme für Nah- und Fernwärmeleitungen ..... 110

Abbildung 68: Kostenannahme für Hausanschlussstationen ..... 110

Abbildung 69: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten für das Fernwärmenetzgebiet West ..... 113

Abbildung 70: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten für die Fernwärmenetzgebiete Uni+Ost ..... 113

Abbildung 71: Beispiel für die Ergebnisse der Netzausbaubetrachtung auf Ortsteilebene; (blau: Fernwärme-Bestand, orange: mit Fernwärme-Verdichtung) ..... 114

Abbildung 72: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Fernwärmenetz West nach Ortsteilen bei einer BEW-Förderung ..... 115

Abbildung 73: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für die Fernwärmenetze Mitte-Ost nach Ortsteilen bei einer BEW-Förderung ..... 115

Abbildung 74: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Gebiet West-Mitte-Ost nach Ortsteilen bei einer BEW-Förderung; Bezug links: Wärmebedarf. Bezug rechts: Anzahl Gebäude. ..... 116

Abbildung 75: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet West ..... 117

Abbildung 76: Erzeugersimulation Netzgebiet West für das Zielszenario ..... 119

Abbildung 77: Zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet West ..... 120

Abbildung 78: Zeitliche Ausbaureihenfolge der Erzeugung für das Netzgebiet West ..... 121

Abbildung 79: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet Uni+Ost ..... 122

Abbildung 80: Erzeugersimulation Netzgebiet Uni+Ost für das Zielszenario ..... 123

Abbildung 81: Zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet Uni+Ost ..... 124

Abbildung 82: Zeitliche Ausbaureihenfolge der Erzeugung für das Netzgebiet Uni+Ost ..... 125

Abbildung 83: Netzausbauszenarien Netzgebiet Nord für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 3 500 kWh/(m·a)..... 126

Abbildung 84: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand und Ausbaupotenzial der Netzvarianten für die betrachteten Ortsteile in Bremen Nord ..... 126

Abbildung 85: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten in Bremen Nord ..... 127

Abbildung 86: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für Ortsteile in Bremen Nord bei BEW-Förderung ..... 128

Abbildung 87: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Gebiet Bremen Nord Ortsteilen bei einer BEW-Förderung; Bezug links: Wärmebedarf. Bezug rechts: Anzahl Gebäude..... 128

Abbildung 88: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet Nord ..... 129

Abbildung 89: Erzeugersimulation Netzgebiet Bremen Nord für den Zielzustand ..... 130

Abbildung 90: zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet Bremen Nord ..... 131

Abbildung 91: Zeitliche Ausbaureihenfolge für die Erzeugung im Netzgebiet Bremen Nord ..... 132

Abbildung 92: Netzausbauszenarien Netzgebiet Links der Weser für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 1 000 bis 3 500 kWh/(m·a) ..... 133

Abbildung 93: Deckungsanteile Fernwärme-Bestand, Verdichtungspotenzial und Ausbaupotenzial der Netzvarianten für die betrachteten Ortsteile in Bremen Süd ..... 134

Abbildung 94: Wärmegestehungskosten inklusive BEW-Förderung für alle Ortsteile und Ausbauvarianten in Bremen Süd. ..... 135

Abbildung 95: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für Ortsteile in Bremen Süd bei BEW-Förderung ..... 135

Abbildung 96: Deckungsanteile mit wirtschaftlichem Fernwärme-Ausbaupotenzial für das Gebiet Bremen Süd Ortsteilen bei einer BEW-Förderung; Bezug links: Wärmebedarf; Bezug rechts: Anzahl Gebäude..... 136

Abbildung 97: Stundenlastgang Wärmebedarf inklusive Wärmeverluste im Netz für das Netzgebiet Bremen Süd ..... 137

Abbildung 98: Erzeugersimulation Netzgebiet Bremen Süd für den Zielzustand ..... 138

Abbildung 99: Zeitliche Ausbaureihenfolge des Wärmenetzes im Netzgebiet Bremen Süd ..... 139

Abbildung 100: Zeitliche Ausbaureihenfolge für die Erzeugung im Netzgebiet Bremen Süd ..... 140

Abbildung 101: Übersicht über Straßenzüge, in denen sich Interessenten für den Anschluss an ein potenzielles zukünftiges Anergienetz der ErdwärmeDich Anergienetze eG gemeldet haben ..... 145

Abbildung 102: Durch Nah- und Fernwärme wirtschaftlich erschließbare Anteile der Ortsteile im Stadtgebiet Bremen ..... 146

Abbildung 103: Anteile Nah- und Fernwärme für alle Ortsteile bei BEW-Förderung. Aufsteigend sortiert nach Anteil mit Bezug auf den Wärmebedarf ..... 147

Abbildung 104: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit Wärmenetzen nach Baublöcken im Zielszenario gemäß § 19 WPG ..... 151

Abbildung 105: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und ohne Absenkung des Schallpegels. ..... 153

Abbildung 106: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen nach Bau-blöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und bei Absenkung des Schallpegels um 5 dB(A). 154

Abbildung 107: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen nach Bau-blöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und bei Absenkung des Schallpegels um 10 dB(A) ..... 154

Abbildung 108: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs ..... 155

Abbildung 109: Eignungsstufen für die Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen (Wärmequellen: Luft und Erdwärmesonden) nach Baublöcken in Bremen im Zielszenario gemäß § 19 WPG, unter Berücksichtigung des durch Sanierung reduzierten Wärmebedarfs und bei Absenkung des Schallpegels der Luftwärmepumpen um 5 dB(A) ..... 156

Abbildung 110: Netto-Wärmegestehungskosten für Heizleistungen von 12 kW für dezentrale Wärmeerzeugungsmethoden ..... 158

Abbildung 111: Einteilung des Stadtgebiets Bremen in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG ..... 161

Abbildung 112: Wärmebedarf der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Jahr 2038 differenziert nach den auf Baublockebene zugeteilten Gebieten. ..... 162

Abbildung 113: Einteilung des Überseehafens in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG ..... 163

Abbildung 114: Relatives Energieeinsparpotenzial in statistischen Baublöcken ..... 166

Abbildung 115: Darstellung des jährlichen Wärmebedarfs nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 1 ..... 170

Abbildung 116: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude in Umsetzungsszenario 1. ..... 171

Abbildung 117: Darstellung des jährlichen Wärmebedarfs nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2. ..... 175

Abbildung 118: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2. ..... 176

Abbildung 119: Darstellung des jährlichen Wärmebedarfs nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Zieljahr 2038 für die Umsetzungsszenarien 1 und 2. ..... 180

Abbildung 120: Darstellung der jährlichen THG-Emissionen nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Jahr 2038 für die Umsetzungsszenarien 1 und 2. ..... 181

Abbildung 121: Jährliche Einsparungen an THG-Emissionen zwischen dem Ist-Stand und dem Jahr 2038 der einzelnen Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in den Umsetzungsszenarien 1 und 2 ..... 182

Abbildung 122: Vergleich der kumulierten THG-Emissionen in den Umsetzungsszenarien 1 und 2 für den Zeitraum 2025 bis 2038 ..... 183

Abbildung 123: Stromlastgänge für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 1 im Tages- und Stundenmittel ..... 184

Abbildung 124: Stromlastgänge für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 2 im Tages- und Stundenmittel ..... 185

# 13 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmedichte (KEA-BW, 2020). ..... 9

Tabelle 2: Erhobene Daten auf Grundlage der Anlage 1 (zu § 15) WPG ..... 13

Tabelle 3: Aktueller jährlicher Endenergieverbrauch für Wärme in GWh/a nach Energieträgern und Sektoren (ohne Überseehafengebiet und ohne das ArcelorMittal-Stahlwerk) ..... 17

Tabelle 4: Anteil erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme am jährlichen Endenergieverbrauch von Wärme nach Energieträgern (ohne Überseehafengebiet und das ArcelorMittal-Stahlwerk) ..... 17

Tabelle 5: THG-Emissionen bei der Wärmeerzeugung im Bestand für das Stadtgebiet (ohne Überseehafengebiet und ohne das Stahlwerk) ..... 21

Tabelle 6: THG-Emissionen bei der Wärmeerzeugung im Bestand für das Überseehafengebiet. 21

Tabelle 7: Anzahl dezentraler Wärmeerzeuger, einschließlich Hausübergabestationen im Bestand (ohne Überseehafengebiet und ohne das Stahlwerk) ..... 22

Tabelle 8: Anzahl dezentraler Wärmeerzeuger, einschließlich Hausübergabestationen im Bestand für das Überseehafengebiet ..... 22

Tabelle 9: Bestehende Wärmenetze in Bremen ..... 30

Tabelle 10: Strukturdaten des Gasversorgungsnetzes in Bremen ..... 35

Tabelle 11: Strukturdaten des Gasversorgungsnetzes im Überseehafengebiet ..... 35

Tabelle 12: Daten zum Trockenwetter (TW)-Abfluss an den Mischwasser (M-PW) und Schutzwasser-Pumpwerken (S-PW) bei Pumpwerken mit Trockenwetterfördermengen größer 10 l /s ..... 36

Tabelle 13: Wärmeerzeuger mit Einspeisung in ein Wärmenetz (Quelle: Angaben der Netzbetreiber) ..... 38

Tabelle 14: Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmedichte (ifeu 2024, angelehnt an Stadt Hamburg, 2019). ..... 46

Tabelle 15: Wärmenetzeignung in Abhängigkeit von der Wärmeliniendichte (ifeu 2024, angelehnt an Stadt Hamburg, 2019). ..... 47

Tabelle 16: Kommender Wohnungsneubau von Mehrfamilienhäusern ..... 50

Tabelle 17: Entwicklungspotenziale im Bereich Gewerbe ..... 51

Tabelle 18: Fortschreibung des Wärmebedarfs bis 2038 nach Sektoren ..... 54

Tabelle 19: Potenzial und Kernergebnisse der Betrachtung der Flusswärmepumpe ..... 66

Tabelle 20: Thermisches Potenzial durch Nutzung von Abwärme aus Kläranlagen ..... 69

Tabelle 21: Thermisches Potenzial durch Nutzung von Abwärme aus Abwasser bei Pumpwerken (bei >16 °C Abwasser)..... 71

Tabelle 22: Thermisches Potenzial durch Nutzung von Abwärme aus Abwasser bei Pumpwerken .....72

Tabelle 23: Freiflächenfindung für zentrale oberflächennahe Geothermie: Zuordnung der Flächenkategorien .....73

Tabelle 24: Mindestabstände nach Schallleistungspegel und Gebietstyp. Berechnet nach Leitfaden Schall des BWP..... 81

Tabelle 25: Potenziale zur Wärmeerzeugung mit tierischen Exkrementen ..... 85

Tabelle 26: Überblick über die energetischen Potenziale aus Biomasse..... 86

Tabelle 27: Parameter zur Berechnung des notwendigen Mindestabstands zur Einhaltung der Immissionsschutzvorgaben..... 91

Tabelle 28: Angenommene Anschlussraten in den Netzausbauszenarien .....103

Tabelle 29: Netzausbauszenarien Netzgebiet West für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte (750 – 5 000 kWh/(m·a) ) .....105

Tabelle 30: Netzausbauszenarien Netzgebiete Mitte-Ost für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte (750 – 5 000 kWh/(m·a) ) .....106

Tabelle 31: Fernwärmetarif swb-Netzgebiet, Stand: Januar 2025 .....112

Tabelle 32: Kennzahlen für wirtschaftlich erschließbaren Fernwärmeausbau im Gebiet West-Mitte-Ost .....116

Tabelle 33: Netzausbauszenarien in Bremen Nord für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 750 bis 3 500 kWh/(m·a)..... 126

Tabelle 34: Kennzahlen für wirtschaftlich erschließbaren Aufbau des Wärmenetzes in Bremen Nord ..... 128

Tabelle 35: Netzausbauszenarien in Bremen Süd für verschiedene Grenzwerte der Wärmeliniendichte von 1 000 bis 3 500 kWh/(m·a) ..... 133

Tabelle 36: Kennzahlen für wirtschaftlich erschließbaren Aufbau neuer Wärmenetze in Bremen Süd (Links der Weser)..... 136

Tabelle 37: Grenzwerte für die Einteilung von Baublöcken nach Eignungsstufen für Wärmenetze gemäß § 19 WPG ..... 150

Tabelle 38: Grenzwerte für die Einteilung von Baublöcken nach Eignungsstufen für die Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen gemäß § 19 WPG ..... 153

Tabelle 39: Annahmen für die Berechnung der bedarfsgebundenen Kosten ..... 158

Tabelle 40: Kriterien für die Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG ..... 160

Tabelle 41: Übersicht über den Umfang der zu bauenden Leitungsnetzkilometer und der erschlossenen Wärmebedarfe (Bezugsjahr 2038) in den Betrachtungszeiträumen ..... 163

Tabelle 42: Angenommene THG-Emissionsfaktoren im Umsetzungsszenario 1 in g/kWh Endenergie ($H_i$) ..... 169

Tabelle 43: Jährlicher Wärmebedarf nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 1 ..... 170

Tabelle 44: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude in Umsetzungsszenario 1 ..... 172

Tabelle 45: Jährlicher Wärmebedarf der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWh/a) nach Energieträgern im Umsetzungsszenario 1 ..... 173

Tabelle 46: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWH/a) nach Energieträgern in Umsetzungsszenario 1 ..... 173

Tabelle 47: Gesamte jährliche THG-Emissionen und THG-Emissionseinsparungen über alle Sektoren im Umsetzungsszenario 1 ..... 174

Tabelle 48: THG-Emissionsfaktoren der Wärmenetze in Umsetzungsszenario 2 mit von Umsetzungsszenario 1 abweichenden Werten in g/kWh Endenergie (Hi) ..... 174

Tabelle 49: Jährlicher Wärmebedarf nach Energieträgern für die Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2. ..... 176

Tabelle 50: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Haushalte, GHD (< 5 GWh/a) und öffentliche Gebäude im Umsetzungsszenario 2 ..... 177

Tabelle 51: Jährlicher Wärmebedarf der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWH/a) nach Energieträgern im Umsetzungsszenario 2 ..... 178

Tabelle 52: Jährliche THG-Emissionen der Sektoren Industrie und GHD (> 5 GWH/a) nach Energieträgern im Umsetzungsszenario 2 ..... 178

Tabelle 53: Gesamte jährliche THG-Emissionen und THG-Emissionseinsparungen über alle Sektoren im Umsetzungsszenario 2 ..... 179

Tabelle 54: Jährlicher Endenergiebedarf nach Energieträgern im Überseehafengebiet ..... 179

Tabelle 55: Jährliche THG-Emissionen im Überseehafengebiet ..... 180

Tabelle 56: Vergleich der Anteile der eingesparten THG-Emissionen zwischen den Umsetzungsszenarien 1 und 2..... 182

Tabelle 57: Auswirkungen der Wärmeversorgung auf das Stromnetz, Zahlen für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 1..... 185

Tabelle 58: Auswirkungen der Wärmeversorgung auf das Stromnetz, Zahlen für die Jahre 2030 und 2038 in Umsetzungsszenario 2 ..... 186

Tabelle 59: Indikatoren für das Zielszenario in Umsetzungsszenario 1..... 186

Tabelle 60: Indikatoren für das Zielszenario in Umsetzungsszenario 2 ..... 188

# 14 Literaturverzeichnis


Agentur für Erneuerbare Energien e. V. (AEE). (2013). *Potenzialatlas Bioenergie in den Bundesländern.* Abgerufen am 09.11.2024 von https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/broschueren/potenzialatlas-bioenergie-in-den-bundeslaendern

Amt der Salzburger Landesregierung - Lebensgrundlagen und Energie. (2023). *get-Produktdatenbank*. Abgerufen am 13.11.2024 von www.produktdatenbank-get.at/#/

BDEW. (2024). *Wie heizt Bremen? - Regionalbericht 2023 - Studie zum Heizungsmarkt*. Abgerufen am 02.02.2025 von https://www.bdew.de/energie/studie-wie-heizt-deutschland/

BDEW. (2025). *Beheizung des Wohnungsbestandes in Deutschland*. Abgerufen am 02.06.2025 von https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/beheizung-des-wohnungsbestandes-in-deutschland/

Bioenergiedörfer, U. K.-A.-U. (2022). *Vom Bioenergiedorf zum Energiewendedorf.* Kassel.

Bremen, Landesamt GeoInformation. (2024). *ALKIS - Liegenschaftskarte Land Bremen.* Abgerufen am 07.04.2024 von https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=CE29A1C3-C82C-4600-A8B9-04CBDE26F6D8

bremenports GmbH & Co. KG. (2025). *Wärmeversorgung im Überseehafen von Bremen.* Bremen / Bremerhaven.

Bundesnetzagentur. (2024). *Marktstammdatenregister*. Abgerufen am 05.03.2025 von https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/

Bundesstelle für Energieeffizienz. (2024). *Plattform für Abwärme*. Abgerufen am 06.11.2024 von https://www.bfee-online.de/BfEE/DE/Effizienzpolitik/Plattform_fuer_Abwaerme/plattform_fuer_abwaerme_node.html

Bundesverband Wärmepumpe e. V. (2016). *Leitfaden Schall.* Berlin.

Bundesverband Wärmepumpe e. V. (bwp). (2016). *Leitfaden Schall.* Berlin.

CARMEN e. V. (10 2023). *Marktpreisvergleich Preisentwicklung bei Heizöl, Erdgas. Holzpellets und Hackschnitzel*. Abgerufen am 08.11.2024 von https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick/marktpreise-energieholz/marktpreisvergleich/

Deutsche Energie Agentur GmbH (dena). (1. 11 2023). *dena.* Abgerufen am 03.11.2024 von dena: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2023/dena-Gebaedereport_2024.pdf

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (2014). *Potenzialstudie zur nachhaltigen Erzeugung und Einspeisung gasförmiger, regenerativer Energieträger in Deutschland (Biogasatlas).*

DGRV. (2023). *Energiegenossenschaften 2023. Jahresumfrage des DGRV. .* Abgerufen am 24.01.2024 von www.dgrv.de/wp-content/uploads/2023/07/DGRV_Umfrage_Energiegenossenschaften_2023.pdf

Die Bremer Stadtreinigung. (2022). *Abfallwirtschaftskonzept 2022.* Bremen.

Die Bremer Stadtreinigung. (2023). *Abfallbilanz 2023.* Abgerufen am 06.10.2024 von https://www.die-bremer-stadtreinigung.de/Datei-Uploads/Jahresberichte%20und%20Statistiken/Abfallbilanz/DBS-Abfallbilanz-2023.pdf

Eikmeier, B., Janßen, K., Meyer, B., & Wassermann, T. (2020). *Erstellung eiens Wärmeatlas für Bremen und Bremerhaven. Fortschreibung Wärmebedarf bis 2050.* Bremen: Wesernetz Bremen GmbH.

energiekonsens. (2014). *Energieeffizient sanieren - Fassaden erhalten. Ergebnisse der Studie "Strategien und Potenziale energieeffizienter Sanierung für den Bremer Wohnungsbestand". Erweiterte Ausgabe: Altbauten von Baujahr 1850 bis 1980.* Bremen.

Freie Hansestadt Bremen. (05. 09 2024). *Landesförderprogramm für vorbereitende Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte*. Abgerufen am 05.09.2024 von https://umwelt.bremen.de/klima/klima-energie/waermewende/foerderprogramm-pilotprojekte-anergienetze-2387181

*Freie Hansestadt Bremen*. (2025). Abgerufen am 05.09.2025 von Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft: https://umwelt.bremen.de/umwelt/hochwasser-und-kuestenschutz-quantitative-wasserwirtschaft/hochwasserschutz-stadtstrecke/platz-an-der-brautbruecke/platz-an-der-brautbruecke-weser-kleine-weser-werdersee-804216

Gasunie. (08. 04 2021). *gasunie*. Abgerufen am 09.11.2024 von gasunie: https://www.gasunie.de/news/erster-erdgasspeicher-in-deutschland-wird-vollstaendig-auf-h-gas-umgestellt

Gerbert, P., Herhold, P., Burchardt, J., Schönberger, S., Rechenmacher, F., Kirchner, A., . . . Wünsch, M. (2018). *Klimapfade für Deutschland.* The Boston Consulting Group; prognos.

Greif, S. (2023). Räumlich hoch aufgelöste Analyse des technischen Potenzials von Wärmepumpen zur dezentralen Wärmeversorgung der Wohngebäude in Deutschland. München: TUM. Abgerufen am 04.03.2024 von https://mediatum.ub.tum.de/node?id=1702065

Günnewig, D., Johannwerner, E., Metzger, J., Kelm, T., & Wegner, N. (2022). *Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen.* Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

hanseWasser. (2023). *Bericht zur Lage und Jahresabschluss 2023.* hanseWasser. Abgerufen am 22.04.2024 von https://gb2023.hansewasser.de/fileadmin/user_upload/geschaeftsbericht_2023/hansewasser_geschaeftsbericht_2023.pdf

HIC. (30.7.2021). *Gutachten zur Analyse der zukünftigen CO2-neutralen Wärmeversorgungsoptionen und politischrechtlicher Handlungsoptionen im Land Bremen.*

Hochschule Biberach. (2022). *Auslegung von Erdwärmesondenanlagen - GEO-HANDlight V5.0.* Abgerufen am 06.06.2024 von https://innosued.de/energie/geothermie-software-2/

Hochschule Bremen. (06 2024). *Urbane Anergienetze als Instrument der Wärmewende in Bremen*. Abgerufen am 02.07.2024 von https://www.hs-bremen.de/forschen/forschungs-und-transferprofil/forschungsprojekt/urbane-anergienetze-als-instrument-der-waermewende-in-bremen/#c36913

IWU. (2015). *Deutsche Wohngebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden.* Darmstadt.

KEA-BW. (2020). *Kommunale Wärmeplanung - Handlungsleitfaden.* Stuttgart.

KENOW. (2025). *Klärschlammentsorgung Nordwestdeutschland*. Abgerufen am 03.05.2025 von https://www.kenow-nordwest.de/

Langreder, N., Lettow, F., Sahnoun, M., Kreidelmeyer, S., Wünsch, A., & Lengning, S. e. (2024). *Technikkatalog Wärmeplanung 1.1.* ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Öko-Institut e.V., IER Stuttgart, adelphi consult GmbH, Becker Büttner Held PartGmbB, Prognos AG, et al.

Luderer, G., Kost, C., & Dominika. (2021). *Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 - Szenarien und Pfade im Modellvergleich.* Potsdam: Potsdam Institute for Climate Impact Research.

Michalik, M. (2021). *Abschlussbericht der Enquetekommission "Klimaschutzstrategie für das Land Bremen".* Bremen: Bremische Bürgerschaft.

Miocic , J. M. (2024). Fast calculation of the technical shallow geothermal energy potential of large areas with a steady-state solution of the finite line source. *Geothermics*.

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, K. u. (2015). *Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch Weser- und Emsgebiet.* Norden.

Ortner, S., Paar, A., Johannsen, L., & Mellwig, P. (2024). Technikkatalog Wärmeplanung.

Ortner, S., Paar, A., Johannsen, L., Wachter, P., Hering, D., & Pehnt, M. e. (2024). *Leitfaden Wärmeplanung. Empfehlungen zur methodischen Vorgehensweise für Kommunen und andere Planungsverantwortliche.* ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH, Öko-Institut e.V., IER Stuttgart, adelphi consult GmbH, Becker Büttner Held PartGmbB, Prognos AG, et al.

Panteleit, B., Ortmann, S., & Langer, S. (2022). *Leitfaden oberflächennahe Geothermie im Land Bremen.* Bremen: Geologischer Dienst für Bremen (GDfB).

Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation. (09. 04 2025). *Bremen innovativ*. Abgerufen am 09.04.2025 von https://www.bremen-innovativ.de/2024/03/wie-bremen-sich-auf-die-wasserstoff-zukunft-vorbereitet/

*statistik.hessen.de*. (05 2023). Abgerufen am 04.05.2024 von https://statistik.hessen.de/presse/79-prozent-der-hessischen-haushalte-heizen-mit-gas-oder-oel

Statistisches Landesamt Bremen. (2025). Gebäudedatei der Stadt Bremen.

Umweltbundesamt. (2019). *BioRest: Verfügbarkeit und Nutzungsoptionen biogener Abfall- und Reststoffe im Energiesystem.* Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt. (08. 07 2022). *Realitätsnahe Berechnung des Energiebedarfs.* Abgerufen am 14.05.2024 von Realitätsnahe Berechnung des Energiebedarfs: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba-factsheet_realitaetsnahe-berechnung-des-energiebedarfs.pdf

*UTEC GmbH*. (23. 04 2025). Von www.utec-gmbh.de: https://www.utec-bremen.de/2021/01/26/energiekonzept-ueberseeinsel/#:~:text=Die%20geplanten%20Bauabschnitte%20sollen%20zwischen%202022%20und%202024,K%C3%A4lte%20im%20betrachteten%20W%C3%A4rmenetz%204.0%2C%20stammen%20aus%20W%C3%A4rmepumpen. abgerufen

VDI. (2019). *VDI 4640 Blatt 2 - Thermische Nutzung des Untergrunds - Erdgekoppelte Wärmepumpenanlagen.* Düsseldorf.

Verein Deutscher Ingenieure (VDI). (2012). Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen - Grundlagen und Kostenberechnung. *VDI 2067 Blatt 1*.

VNBdigital. (2. 4 2025). *VNBdigital*. Abgerufen am 02.04.2025 von VNBdigital: https://www.vnbdigital.de/

wesernetz. (09. Mai 2024). Abgerufen am 09.05.2024 von VNBdigital: https://www.vnbdigital.de/gateway/files?serviceName=vnb&fileId=66337298bafced5f98a879b7&preview=1

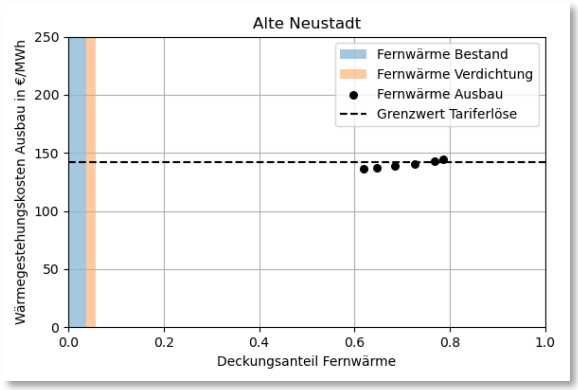
wesernetz Bremen GmbH. (2024). *Netzausbauplan. Netzbericht nach § 14d Abs. 4 EnWG.* Bremen: wesernetz Bremen GmbH.

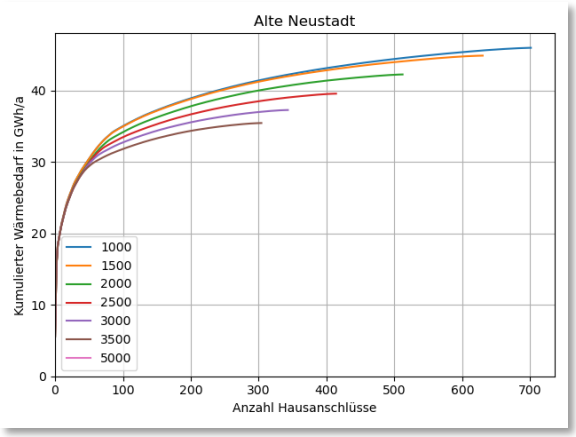
wesernetz Bremen GmbH. (9. 5 2025). *www.wesernetz.de*. Abgerufen am 09.05.2025 von https://www.wesernetz.de/fuer-partner/energielieferanten/stromnetz/strukturdaten-des-bremer-und-bremerhavener-stromnetzes

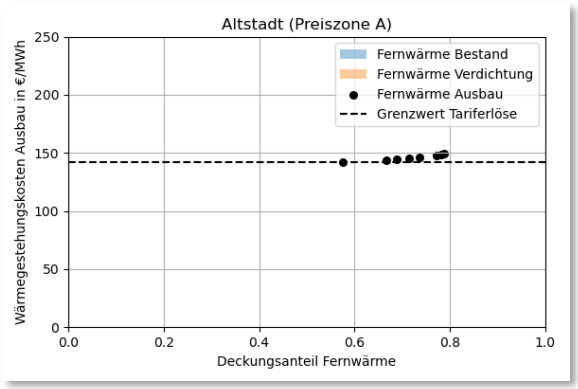
Witzenhausen-Institut für Abfall, U. u. (2015). *Endbericht: Mobilisierung, Aufbereitung und Verwertung holziger Biomassen in der ländlichen Region am Beispile des Werra-Meißner-Kreises.* Witzenhausen.

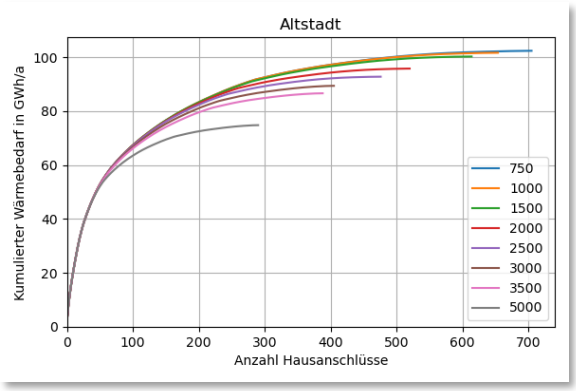
# 15 Anhang

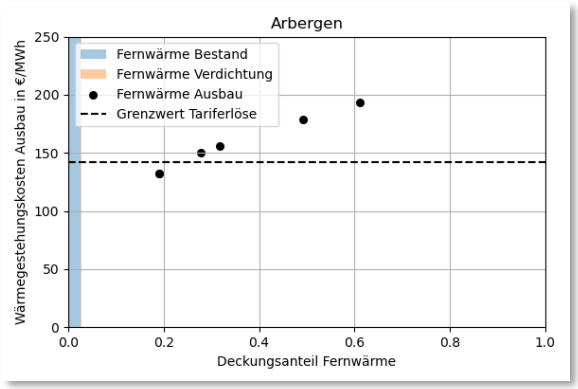
## Ortsteilergebnisse zur wirtschaftlichen Erschließbarkeit von Wärmenetzen

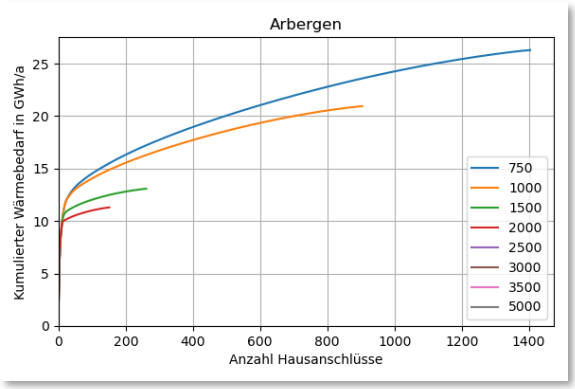


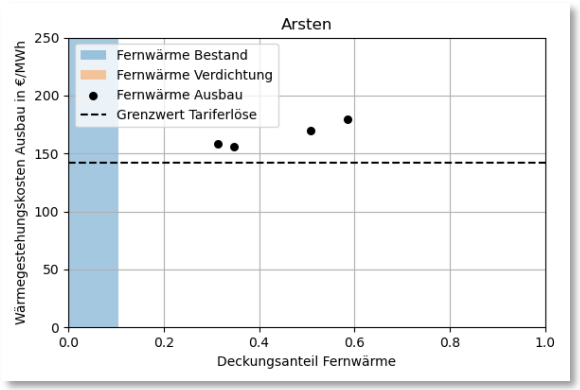



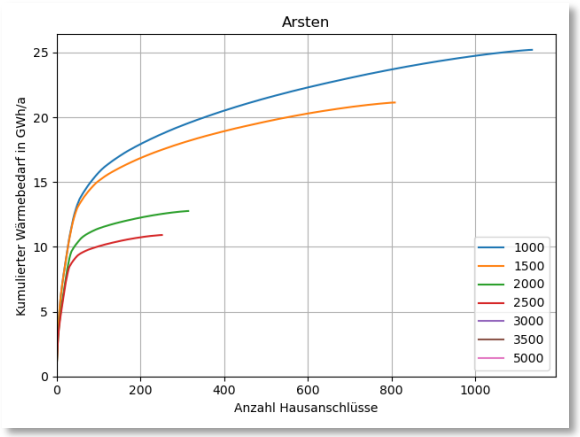



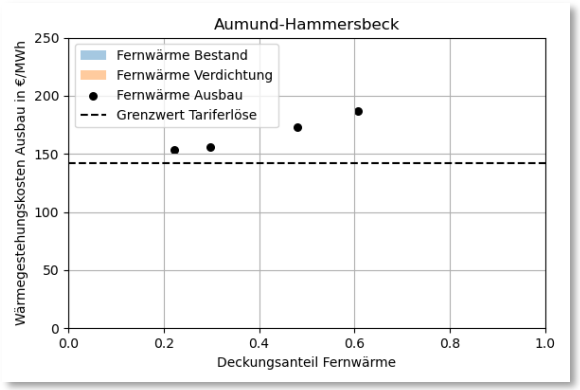



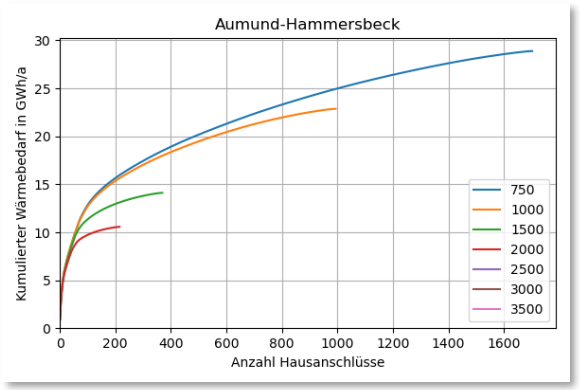



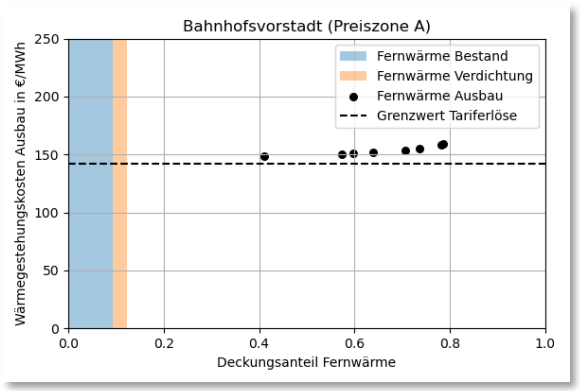



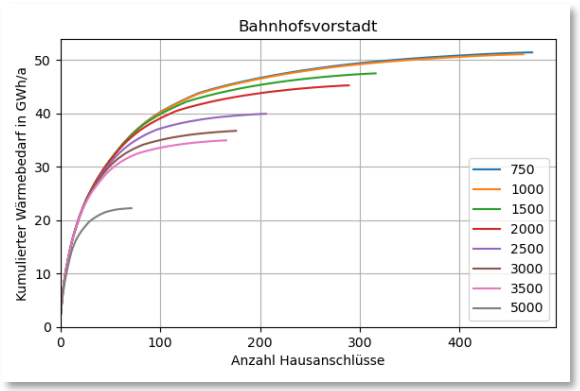

Arsten
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

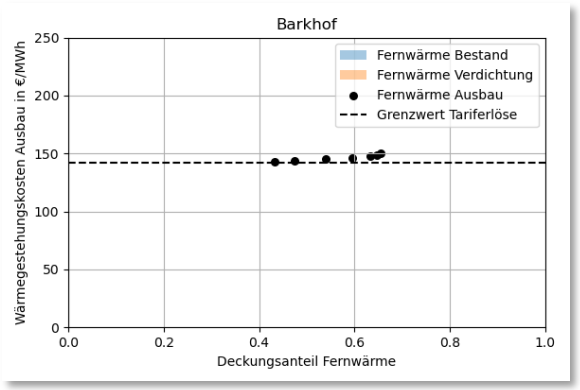

Arsten
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

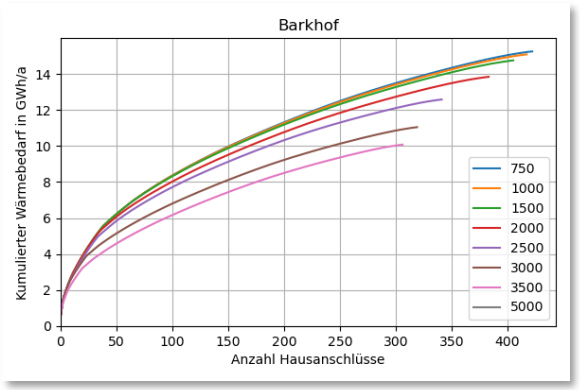

Aumund-Hammersbeck
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme


Aumund-Hammersbeck
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500


Bahnhofsvorstadt (Preiszone A)
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme


Bahnhofsvorstadt
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000



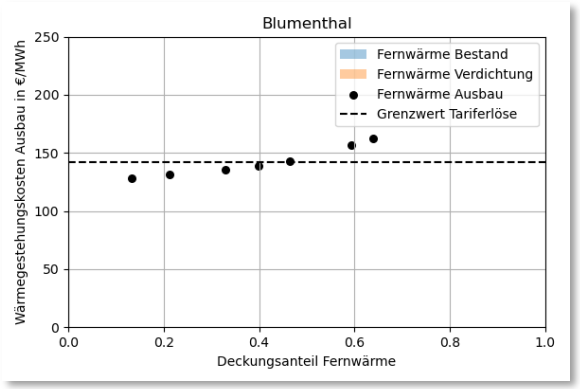



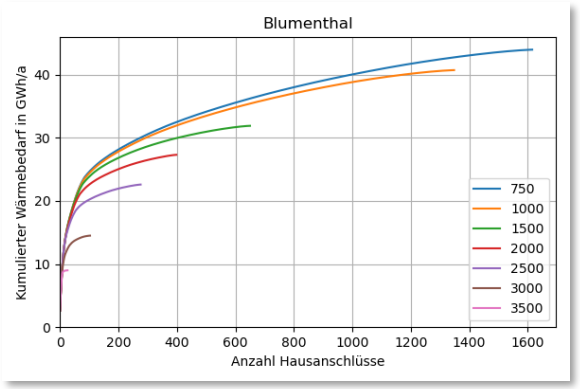

Blockdiek:

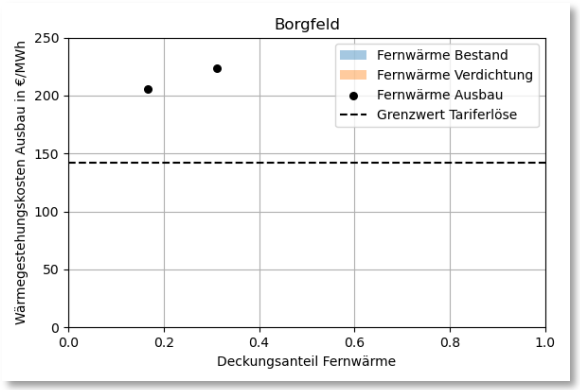
- Bestand: 98 %
- Bestand-Verdichtung: 99 %
- Kein Ausbau als Ergebnis der Betrachtung

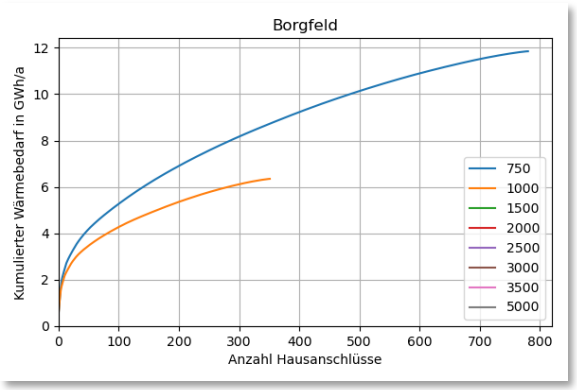
Blockland:

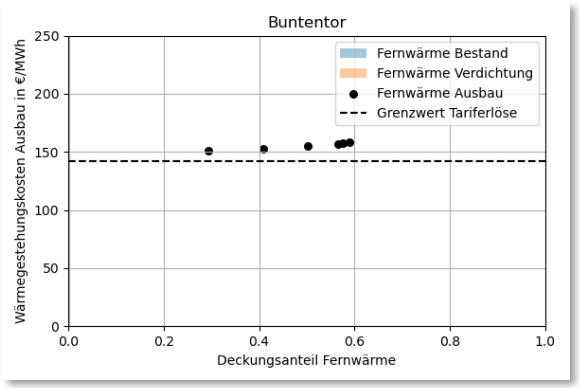
- Kein Bestand an Wärmenetzen
- Kein Ausbau als Ergebnis der Betrachtung (selbst bei 750 kWh/(m·a))

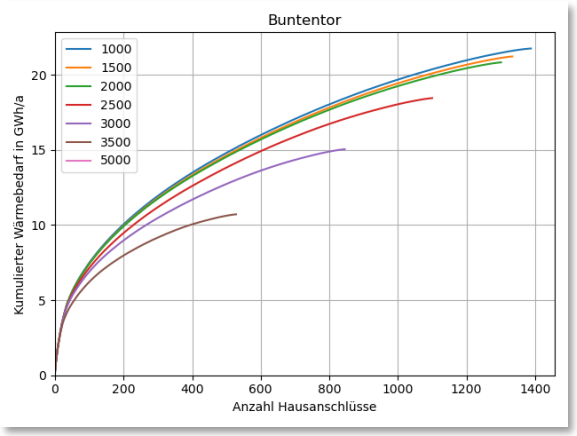


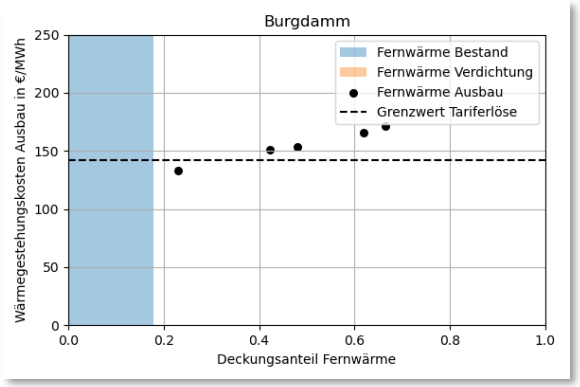



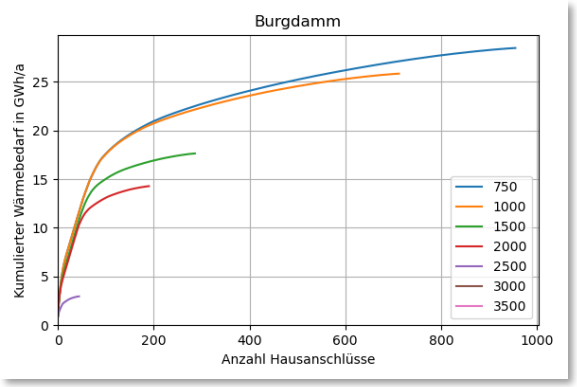

Borgfeld
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

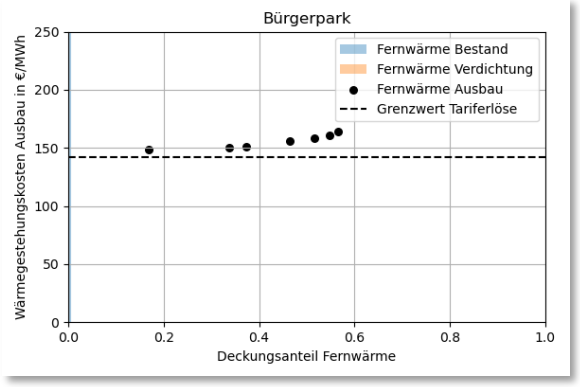

Borgfeld
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

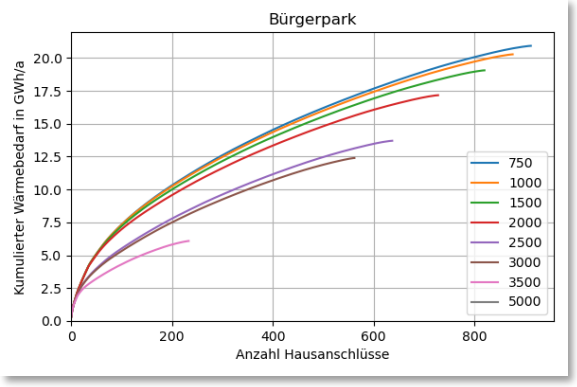

Buntentor
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

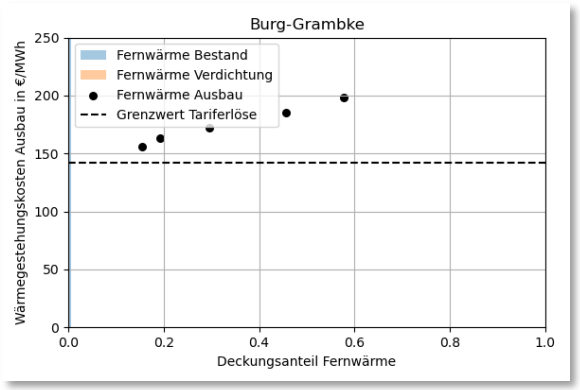

Buntentor
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

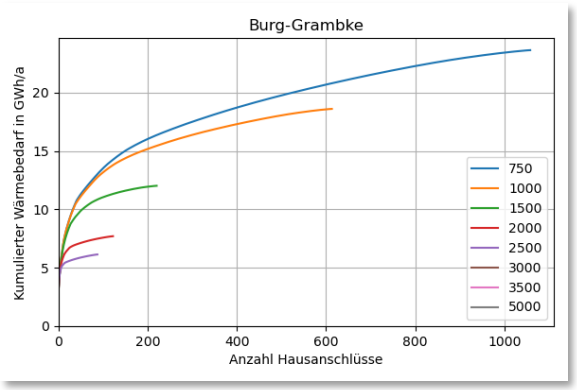

Burgdamm
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

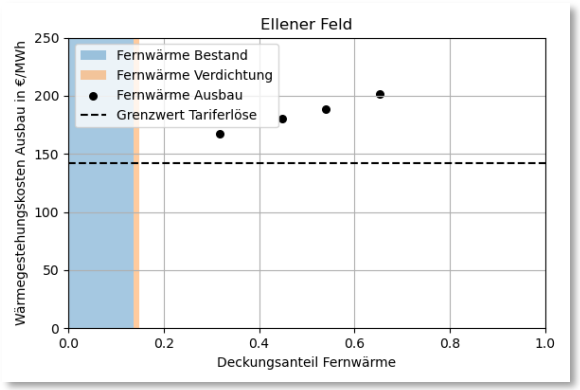

Burgdamm
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

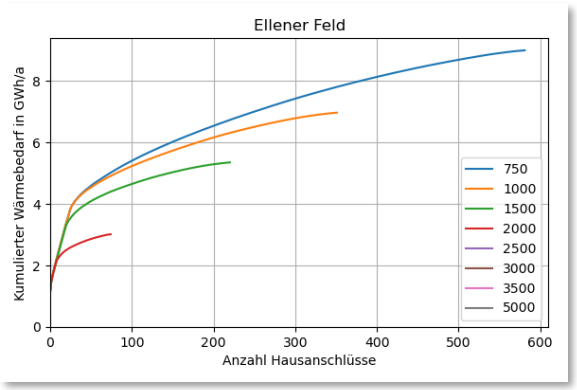

Bürgerpark
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

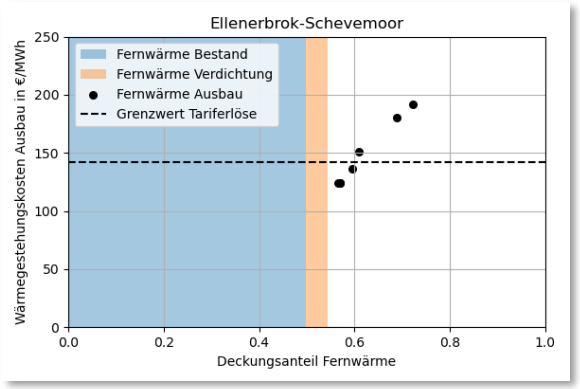

Bürgerpark
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

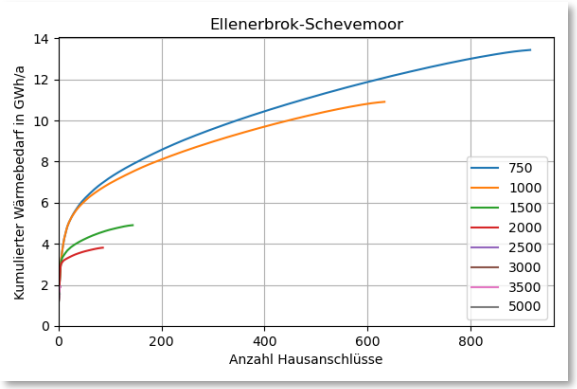

Burg-Grambke
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

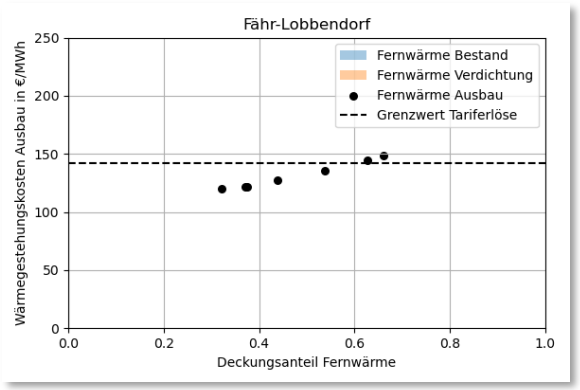

Burg-Grambke
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

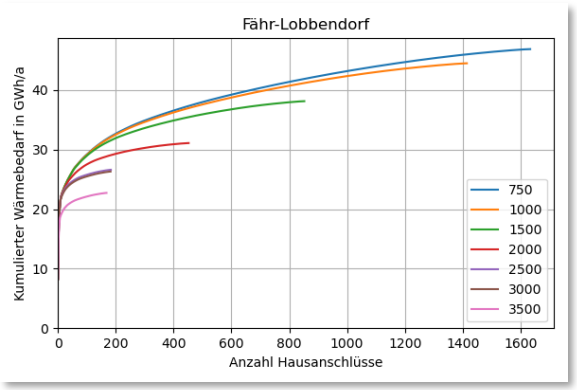

Ellener Feld
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

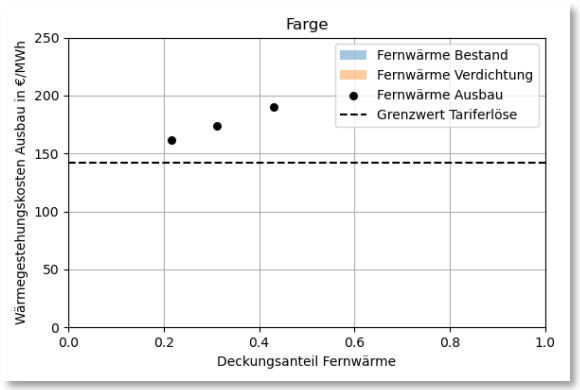

Ellener Feld
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

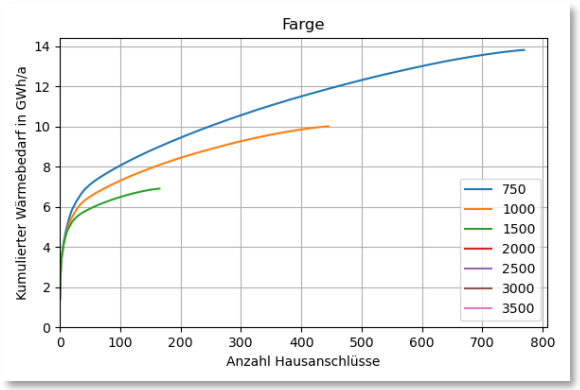

Ellenerbrok-Schevemoor
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

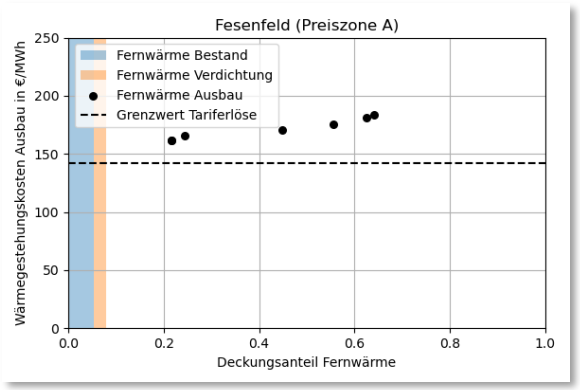

Ellenerbrok-Schevemoor
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

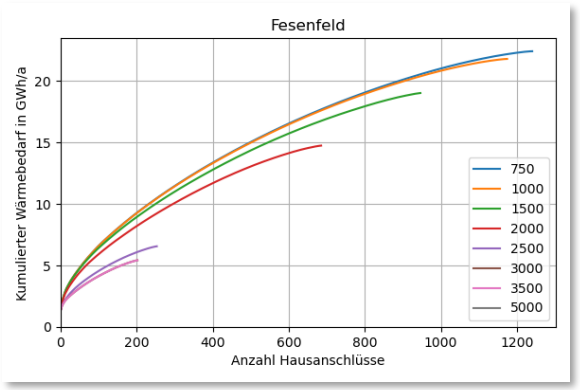

Fähr-Lobbendorf
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

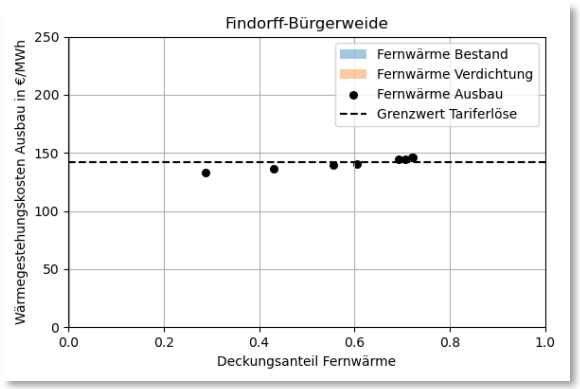

Fähr-Lobbendorf
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

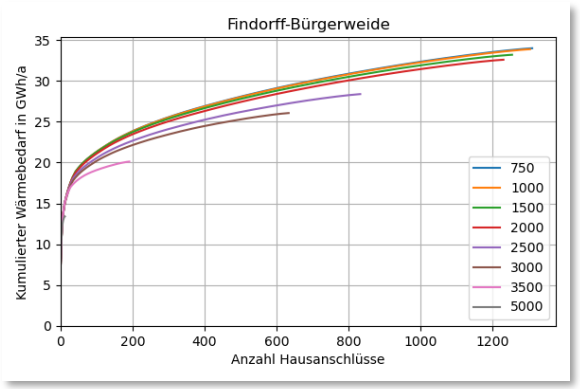

Farge
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

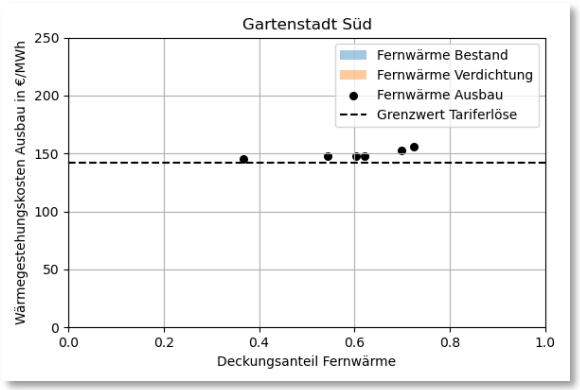

Farge
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

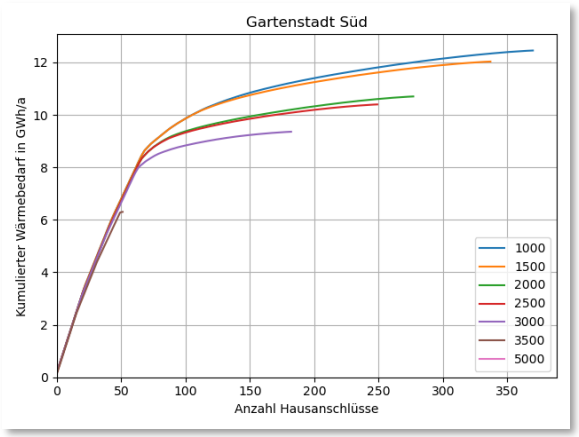

Fesenfeld (Preiszone A)
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

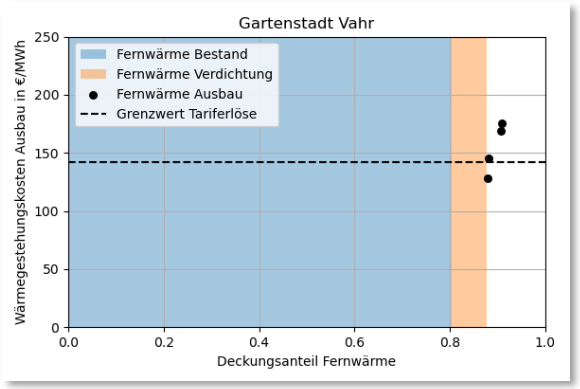

Fesenfeld
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

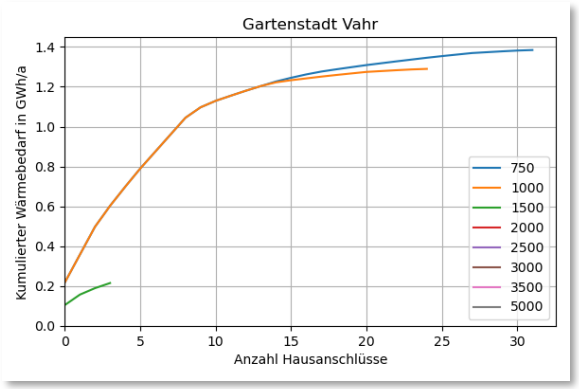

Findorff-Bürgerweide
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

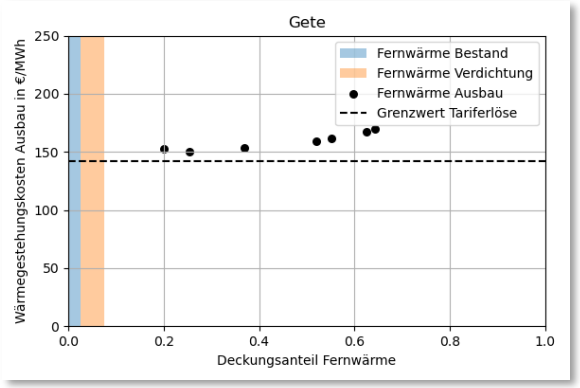

Findorff-Bürgerweide
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

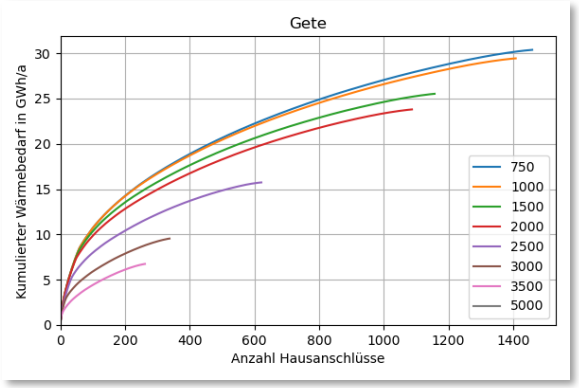

Gartenstadt Süd
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

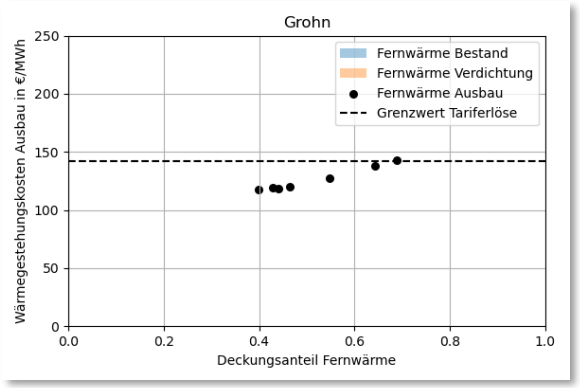

Gartenstadt Süd
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

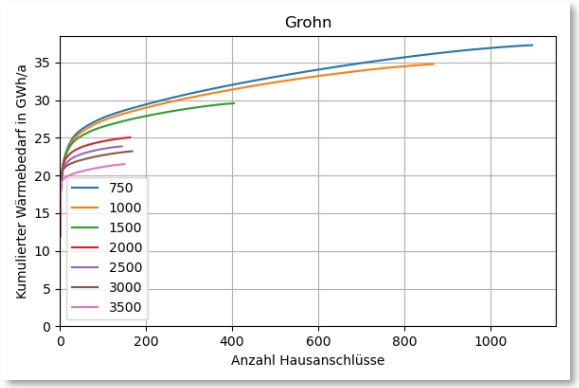

Gartenstadt Vahr
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

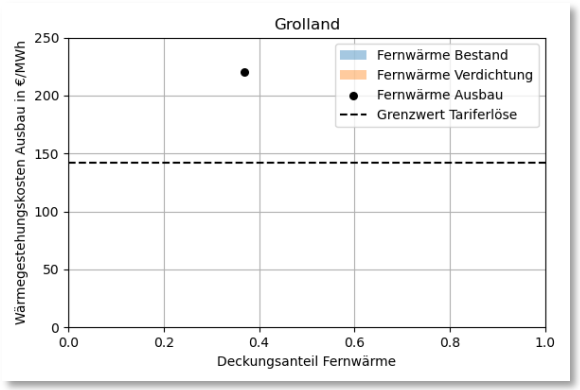

Gartenstadt Vahr
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

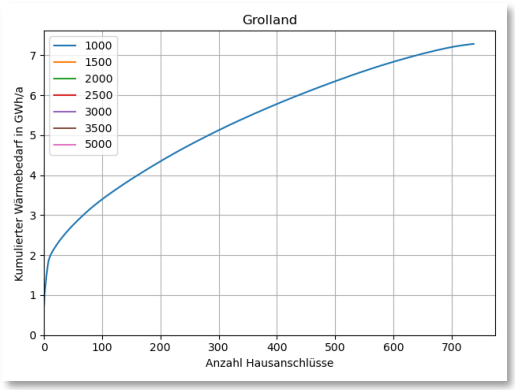

Gete
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

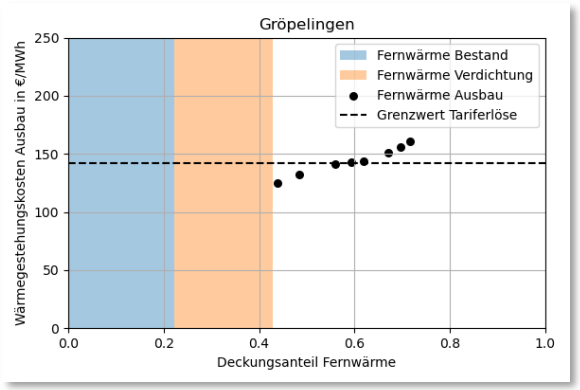

Gete
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

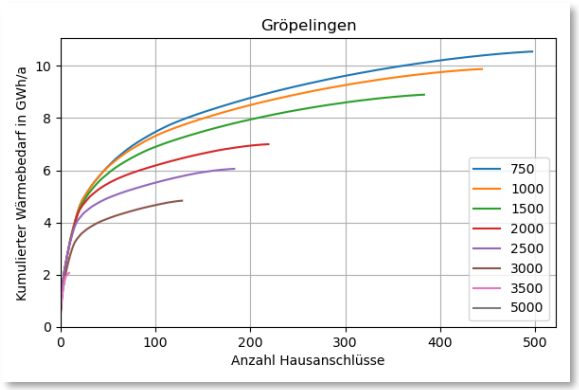

Grohn
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

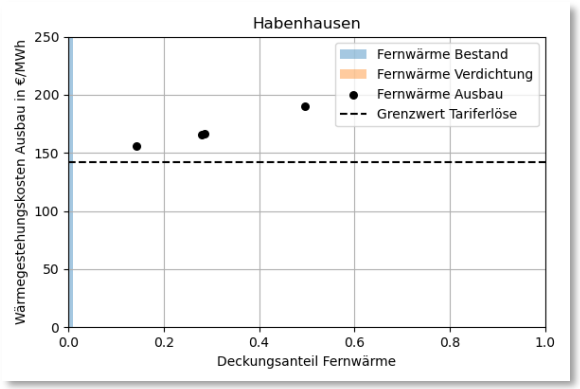

Grohn
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

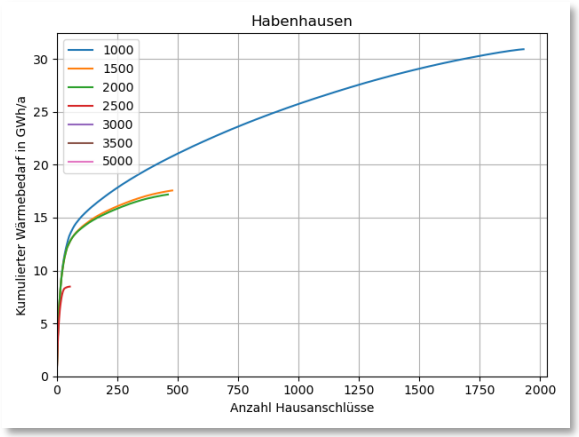

Grolland
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

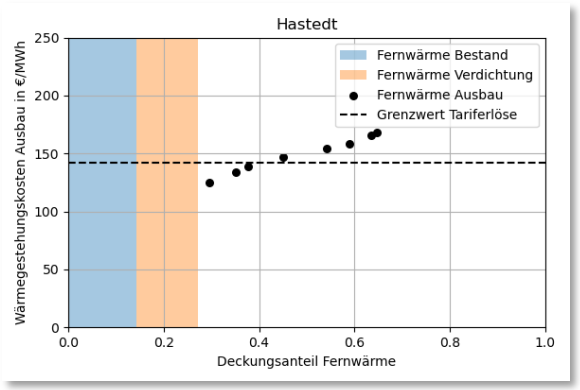

Grolland
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

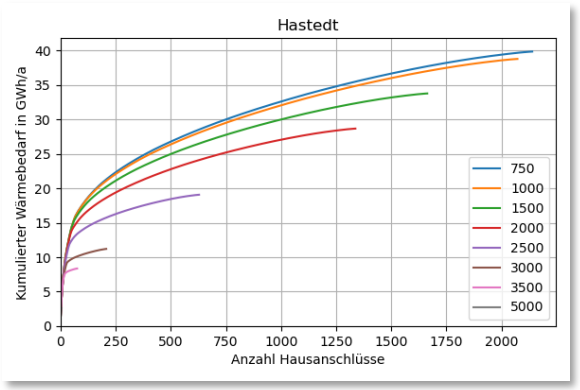

Gröpelingen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

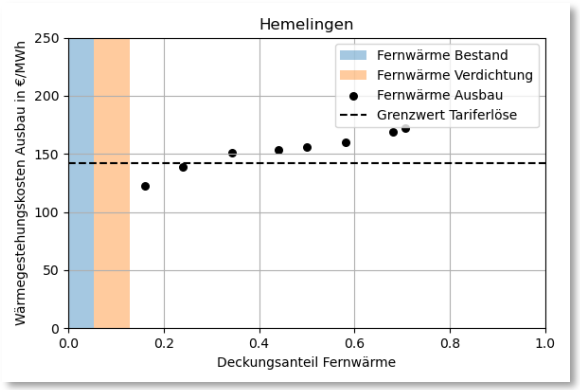

Gröpelingen
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

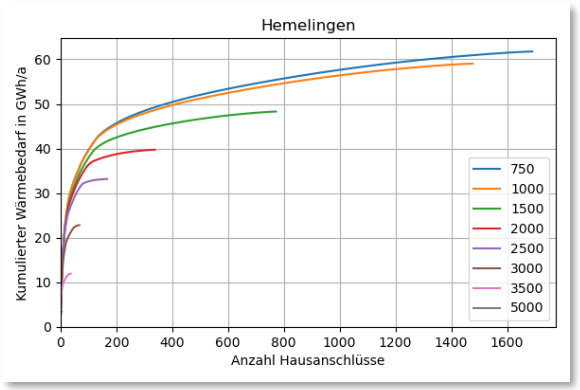

Habenhausen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

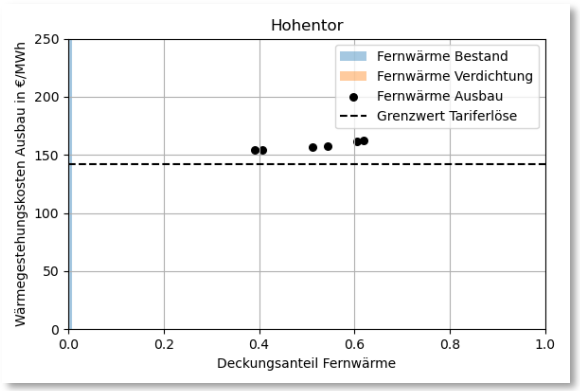

Habenhausen
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

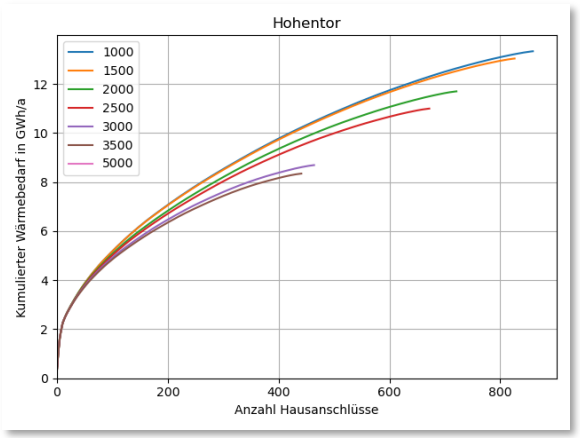

Hastedt
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

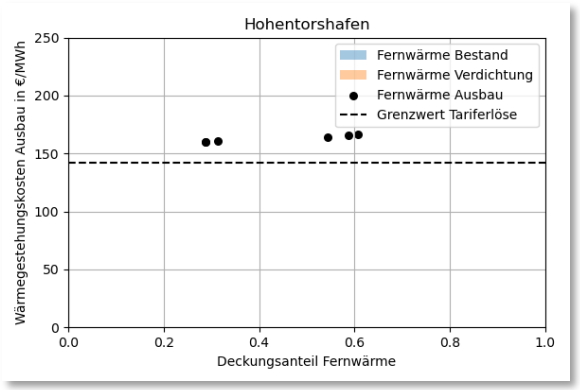

Hastedt
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

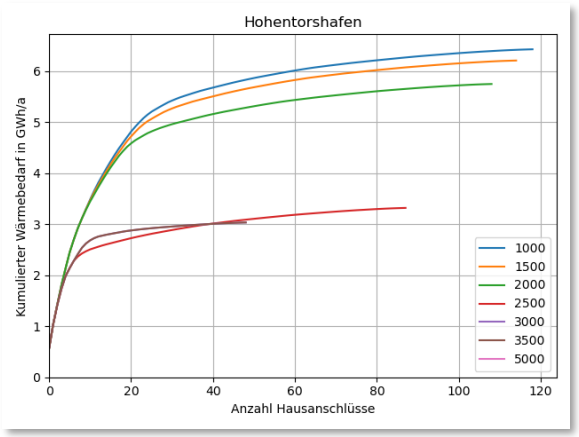

Hemelingen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

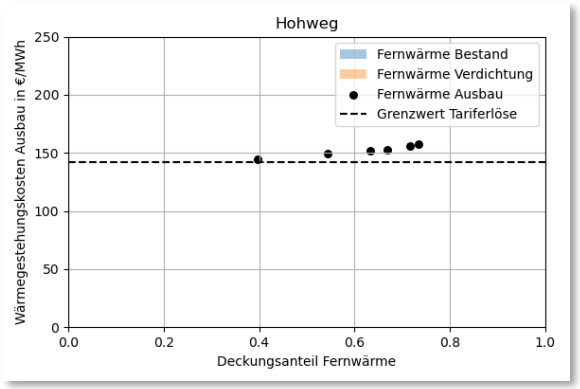

Hemelingen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

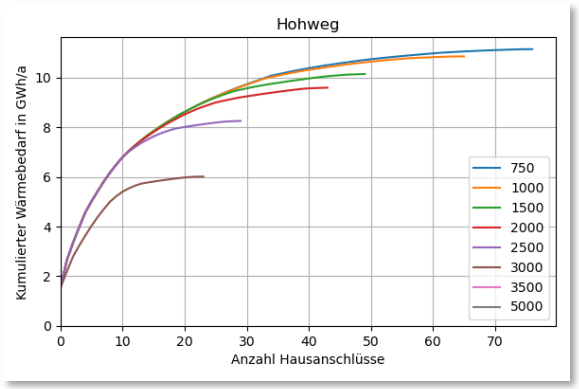

Hohentor
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

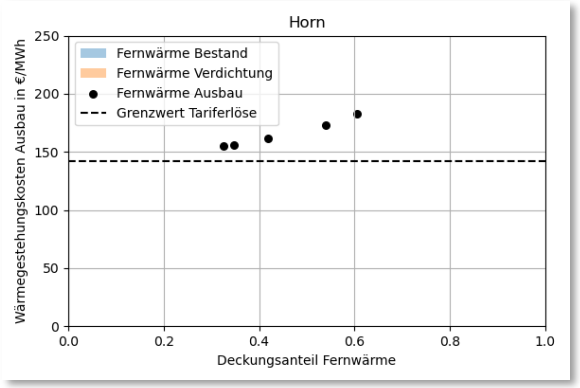

Hohentor
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

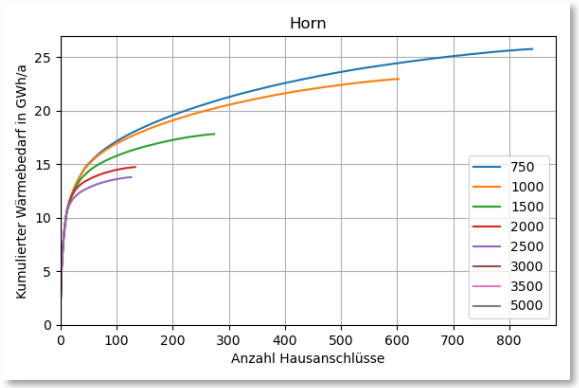

Hohentorshafen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

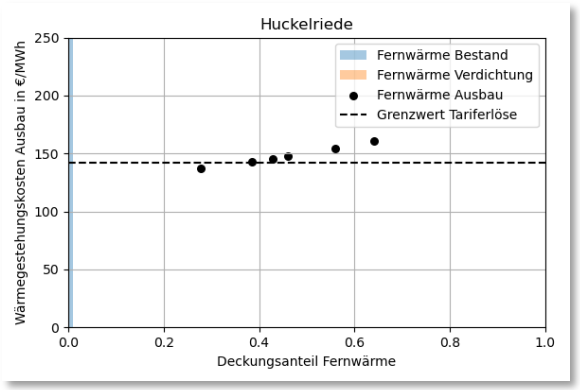

Hohentorshafen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

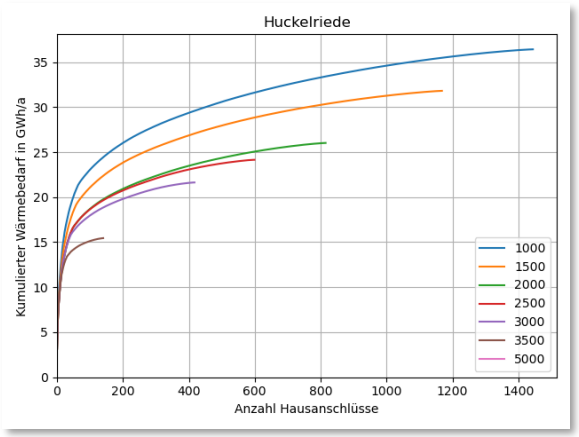

Hohweg
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

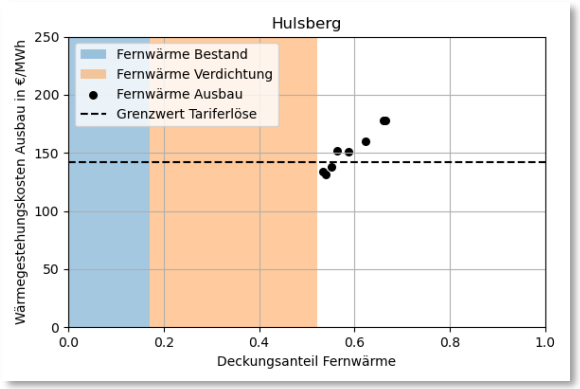

Hohweg
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

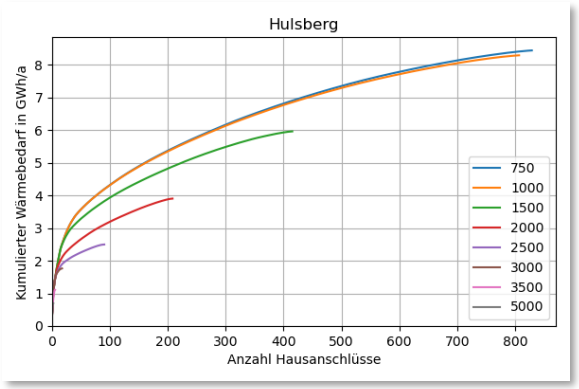

Horn
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

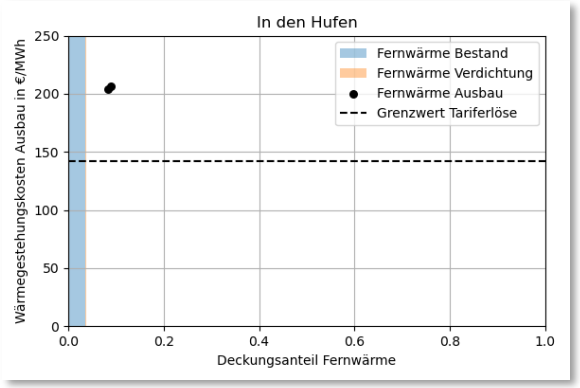

Horn
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

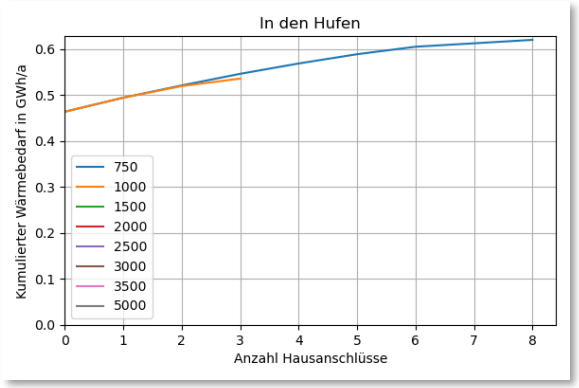


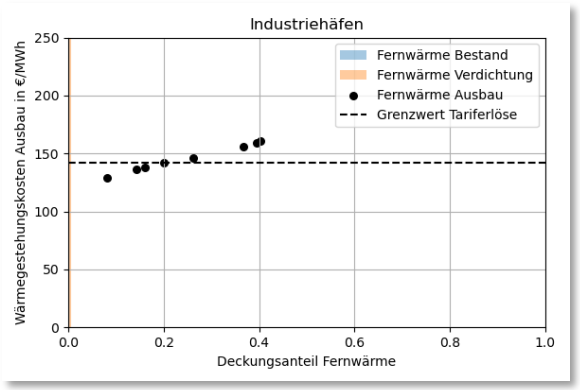



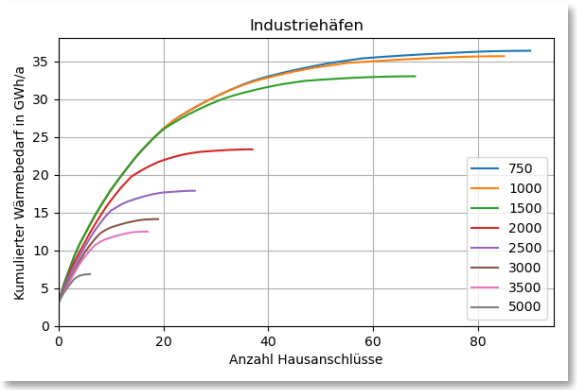



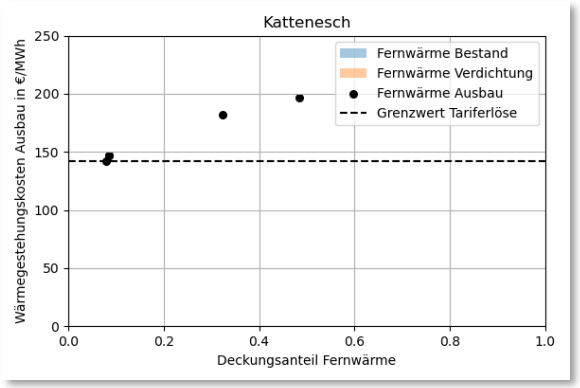



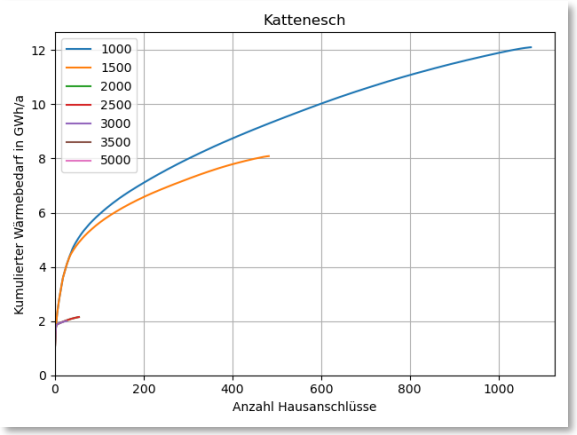

In den Wischen:

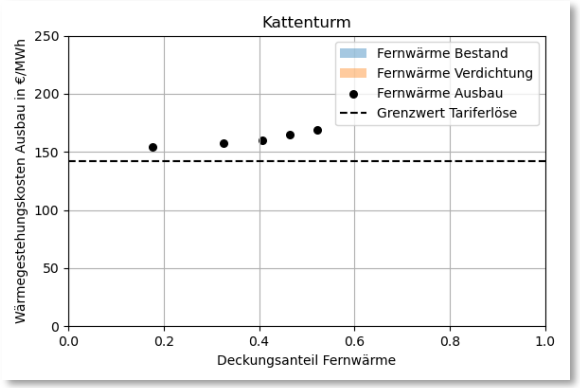
- Kein Bestand an Wärmenetzen
- Kein Ausbau als Ergebnis der Betrachtung (selbst bei 750 kWh/(m·a))

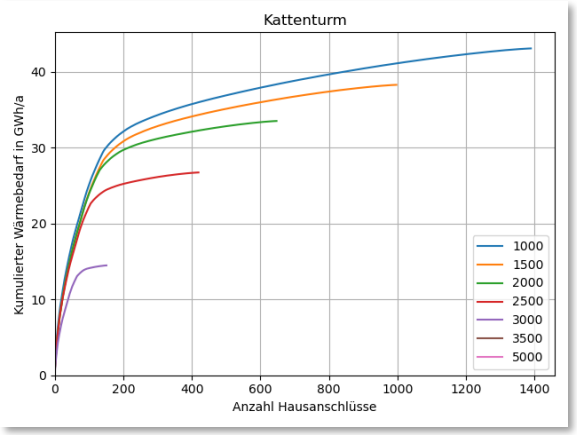

Industriehäfen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

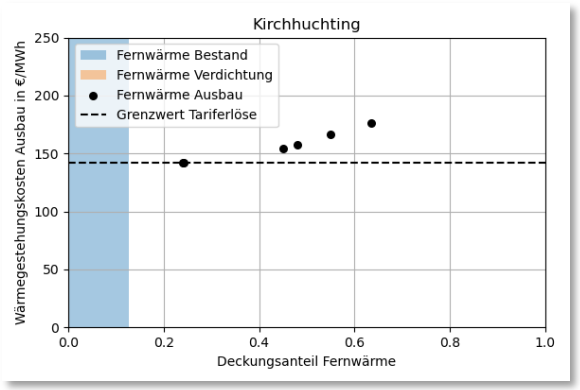

Industriehäfen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

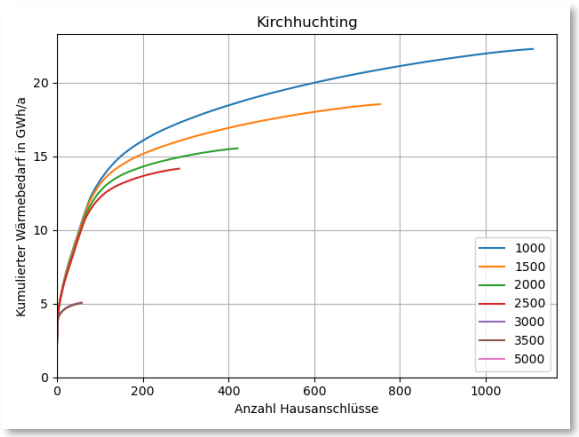

Kattenesch
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

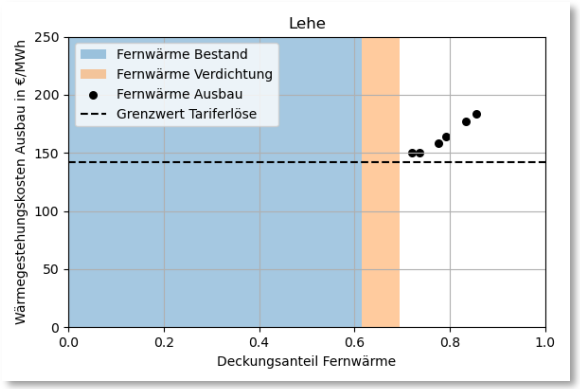

Kattenesch
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

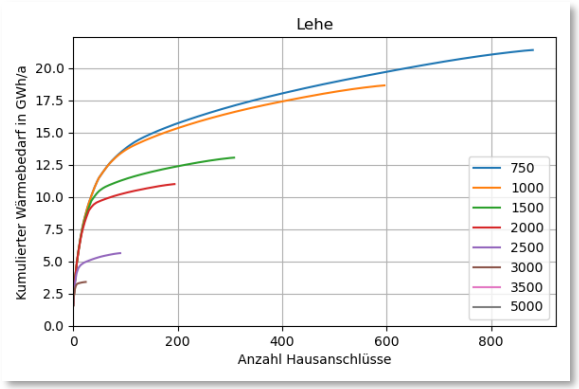

Kattenturm
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

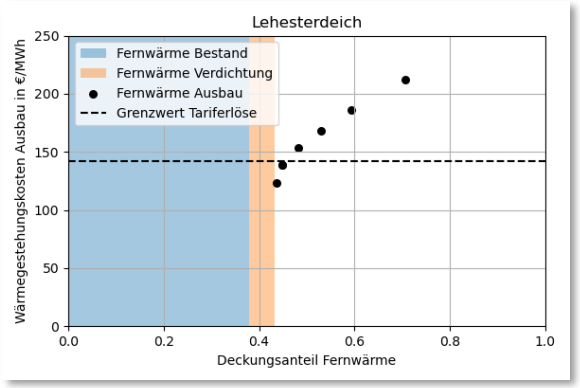

Kattenturm
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

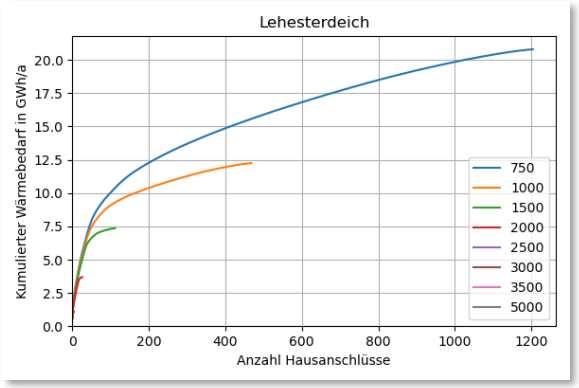

Kirchhuchting
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

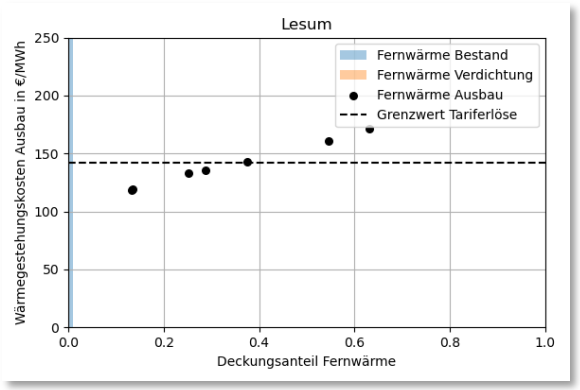

Kirchhuchting
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

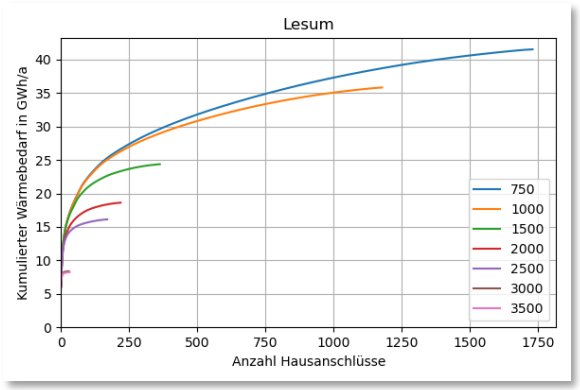

Lehe
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

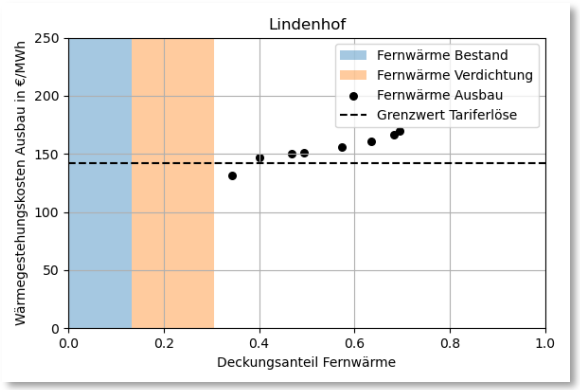

Lehe
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

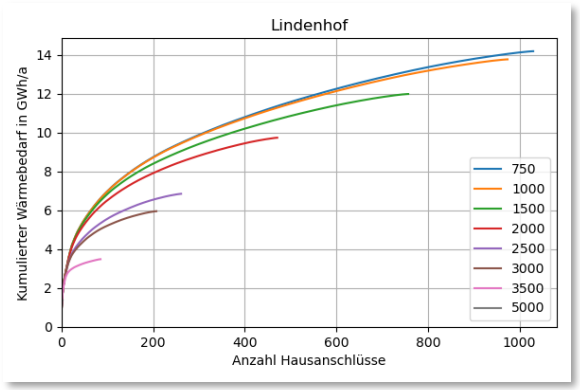

Lehesterdeich
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

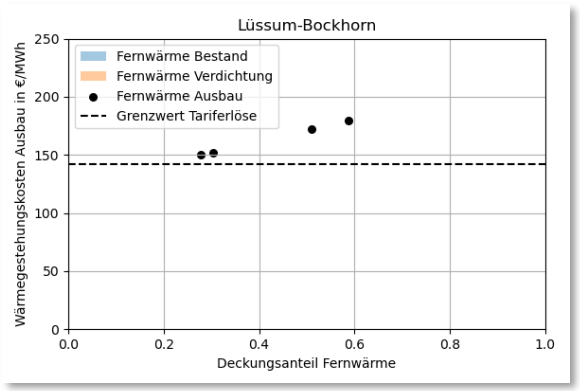

Lehesterdeich
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

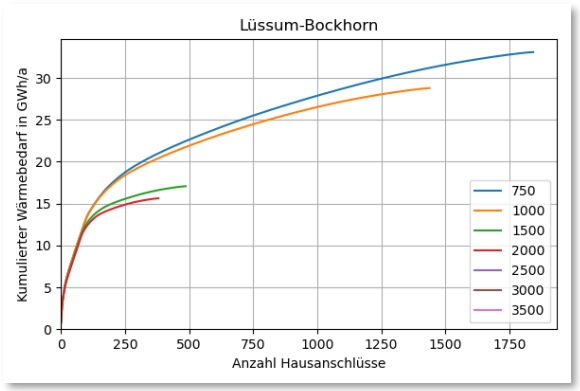

Lesum
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

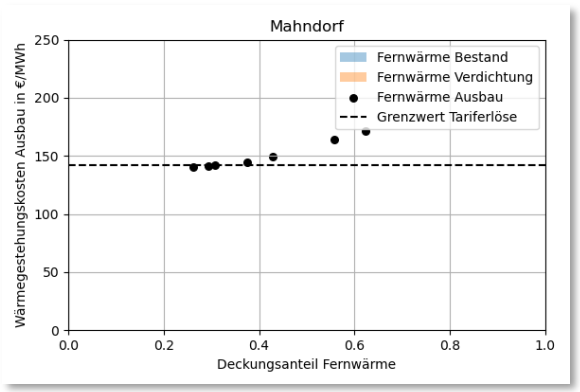

Lesum
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

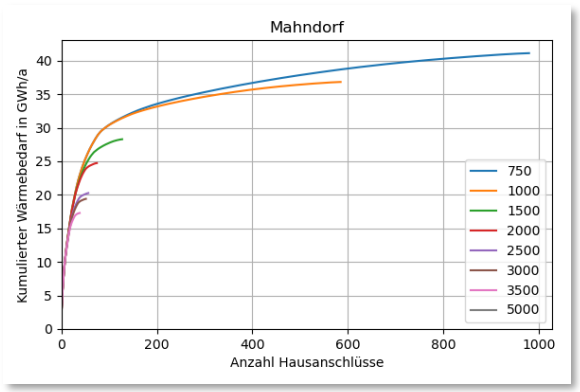

Lindenhof
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

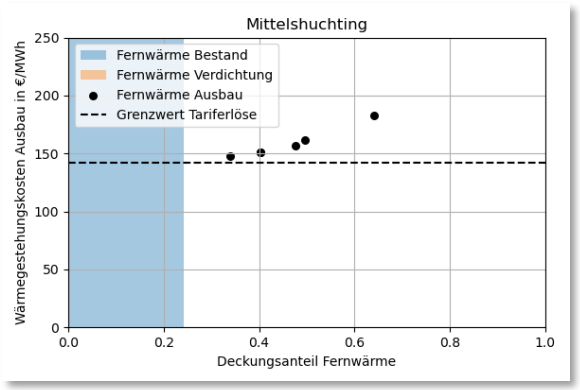

Lindenhof
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

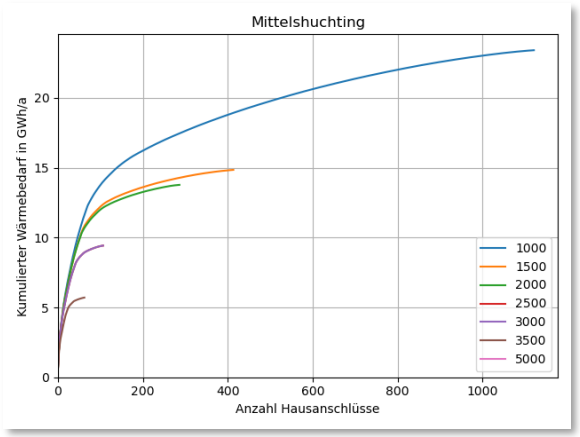

Lüssum-Bockhorn
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

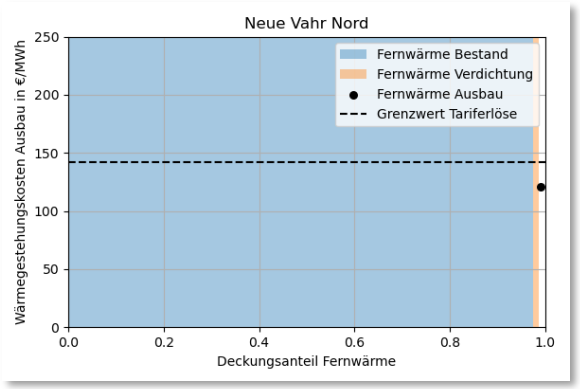

Lüssum-Bockhorn
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500


Mahndorf
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

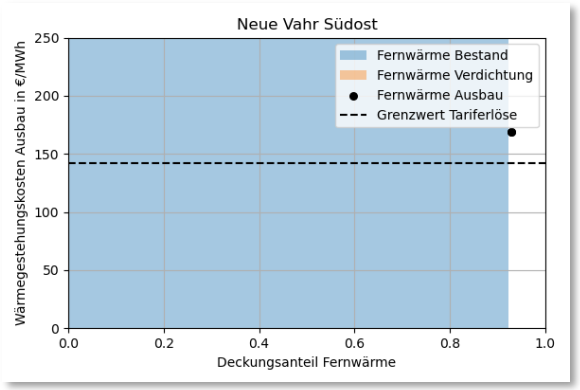

Mahndorf
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000



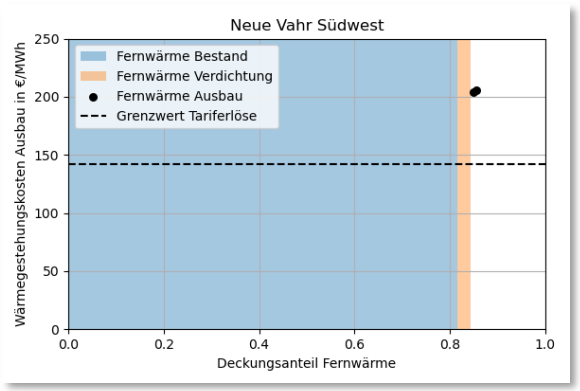



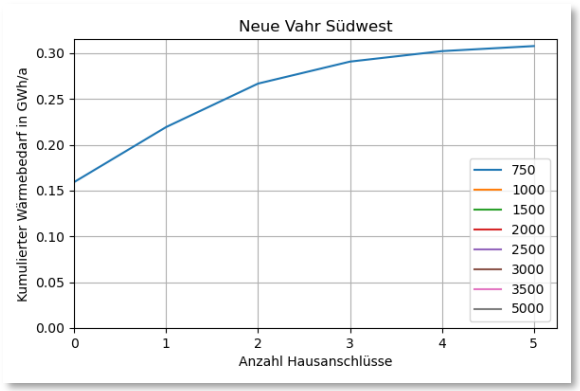



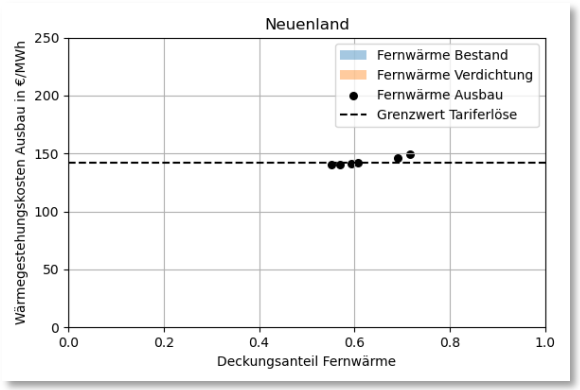

Keine Abbildung, da im Szenario nur ein Gebäude angeschlossen wird

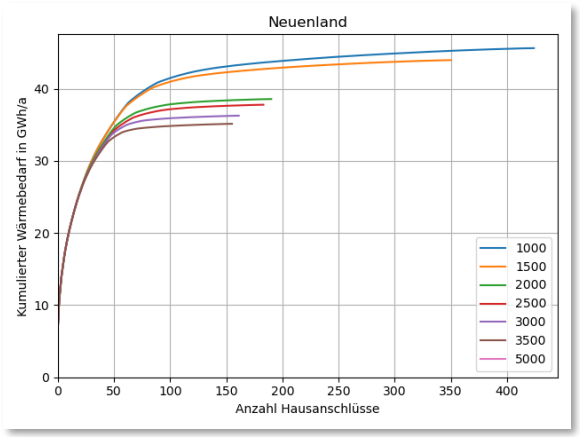


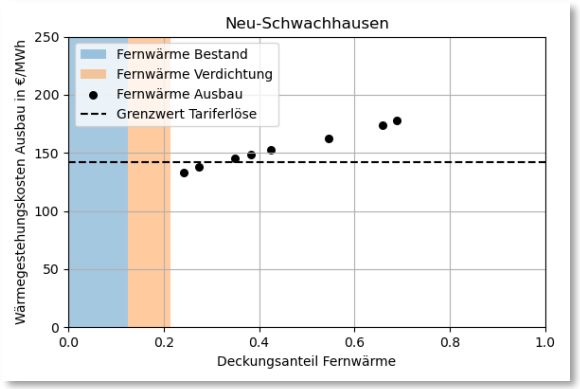

Keine Abbildung, da im Szenario nur ein Gebäude angeschlossen wird

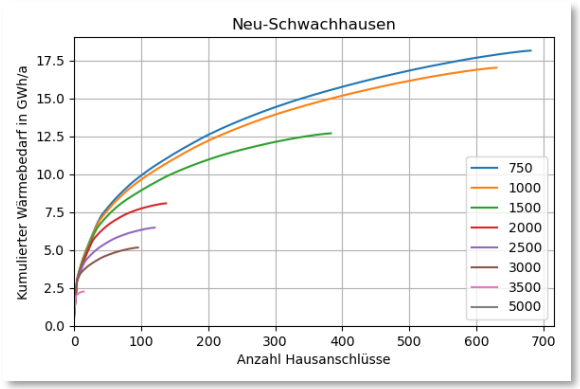


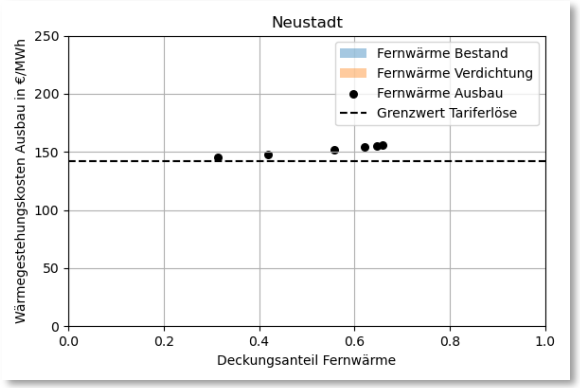



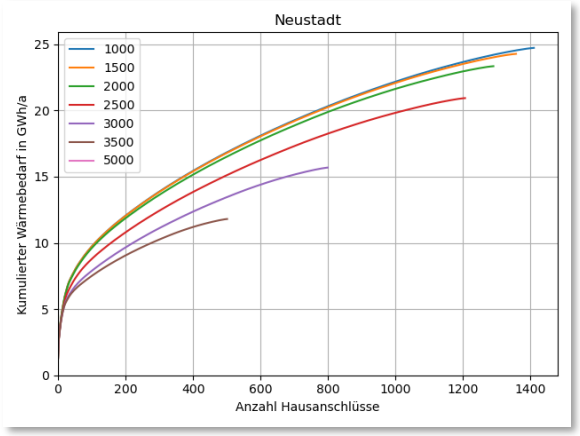

Neuenland
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

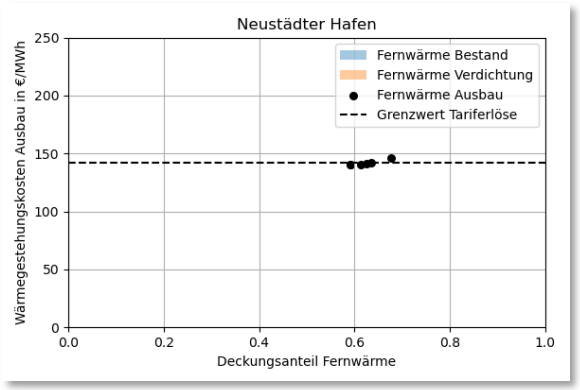

Neuenland
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

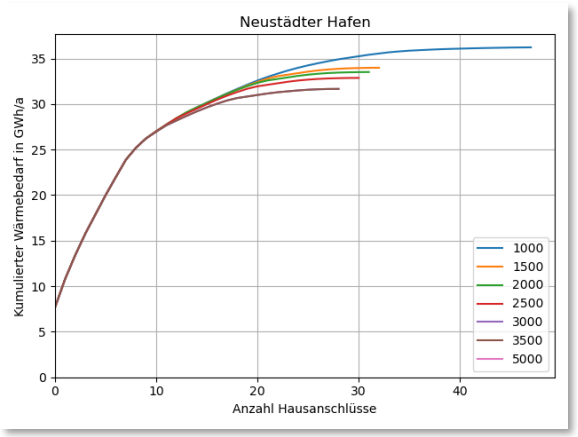

Neu-Schwachhausen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

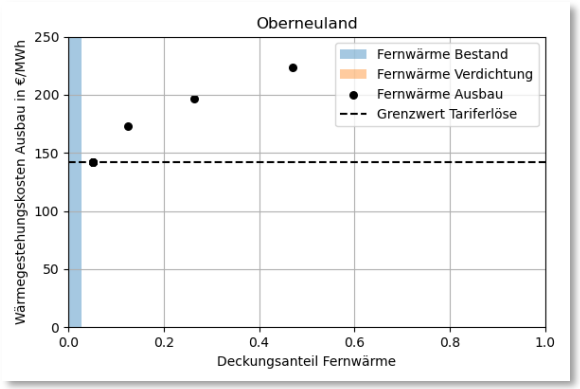

Neu-Schwachhausen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

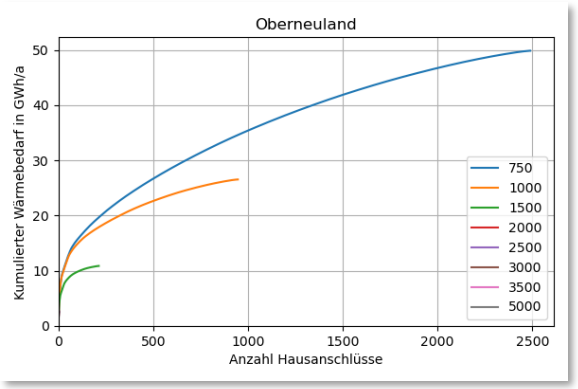

Neustadt
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

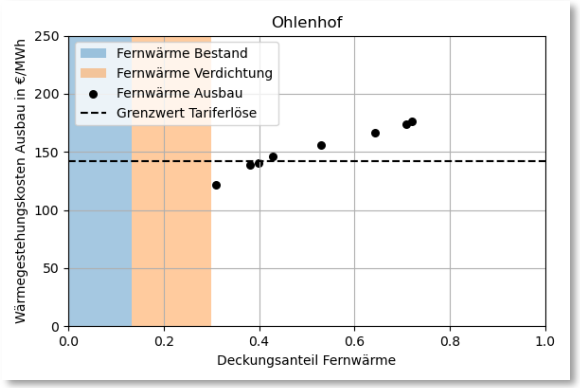

Neustadt
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

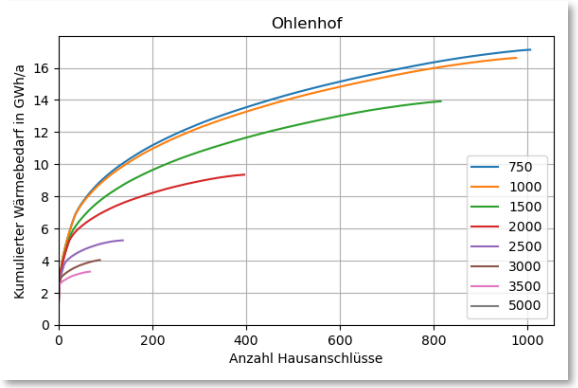

Neustädter Hafen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

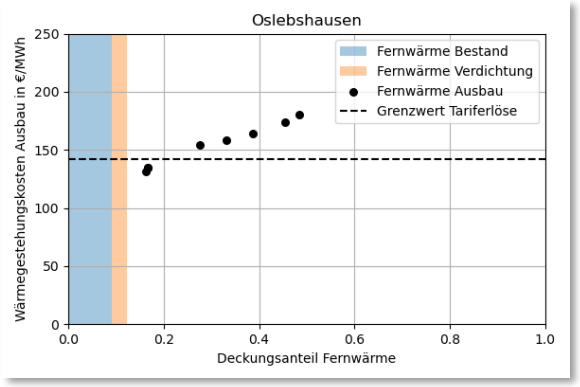

Neustädter Hafen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

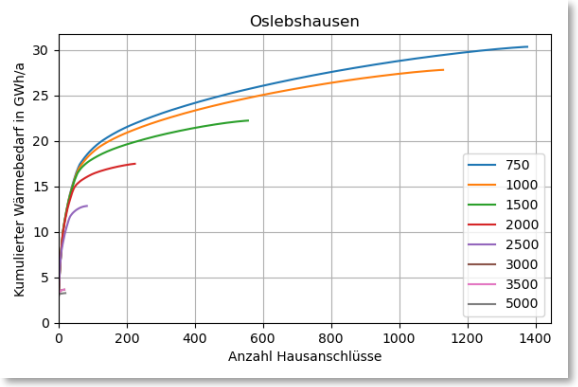

Oberneuland
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

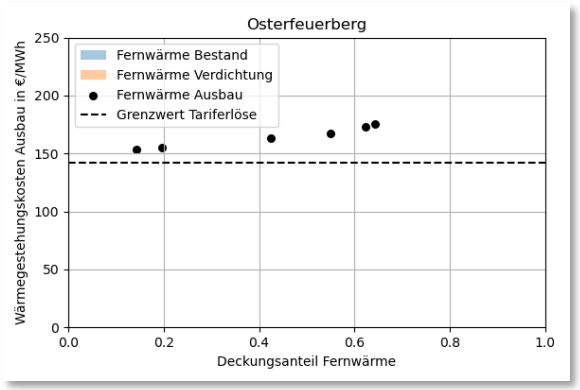

Oberneuland
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

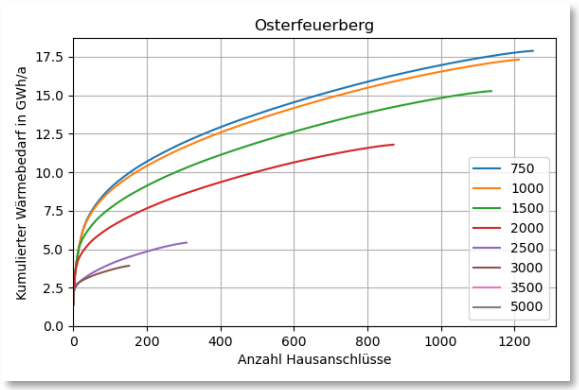

Ohlenhof
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

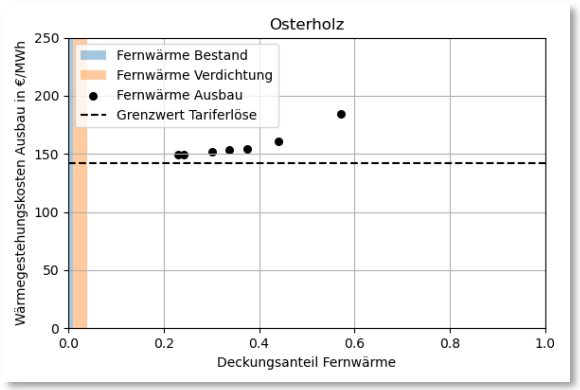

Ohlenhof
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

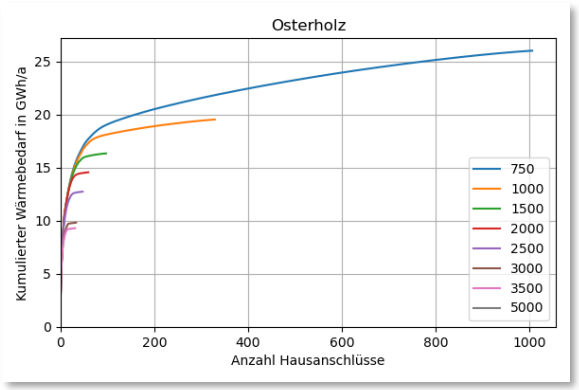

Oslebshausen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

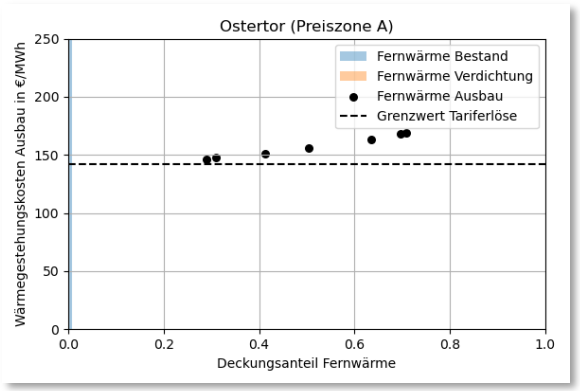

Oslebshausen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

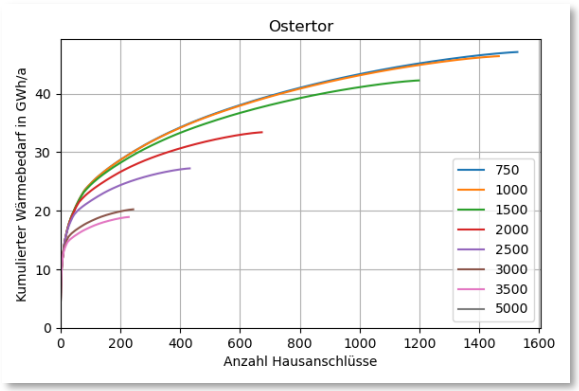

Osterfeuerberg
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

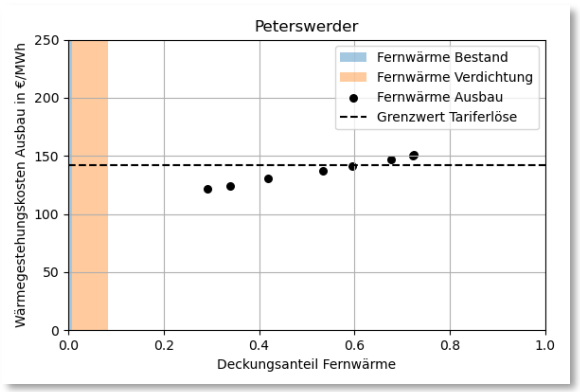

Osterfeuerberg
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

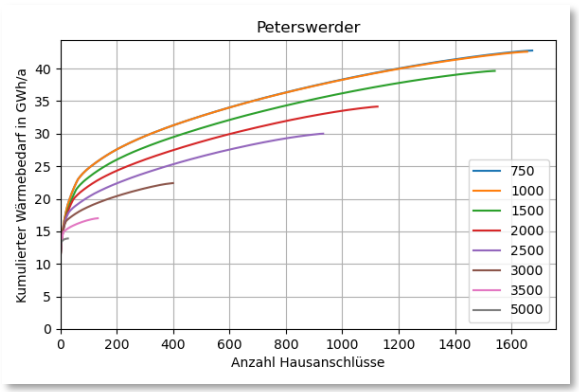

Osterholz
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

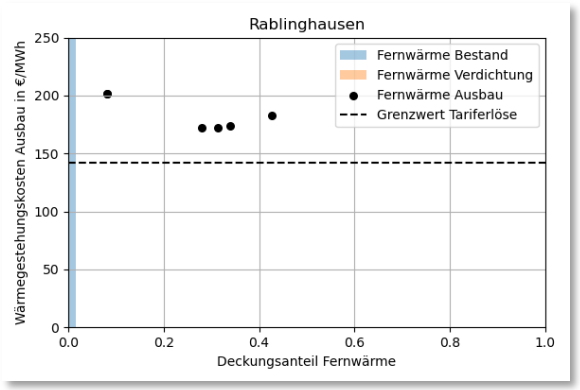

Osterholz
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

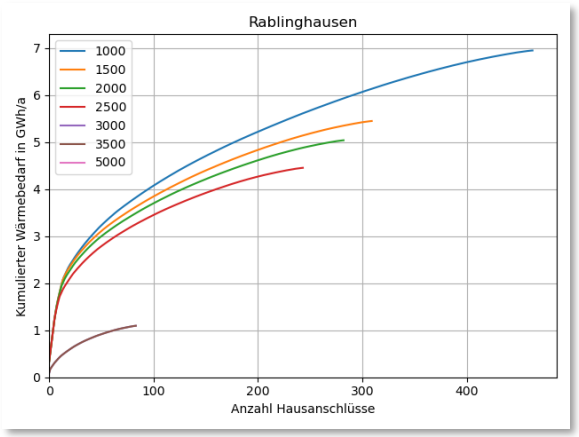

Ostertor (Preiszone A)
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

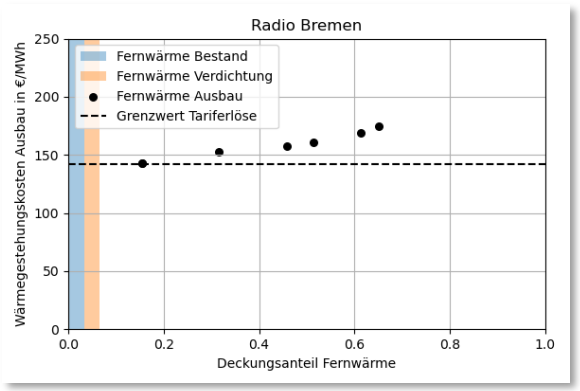

Ostertor
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

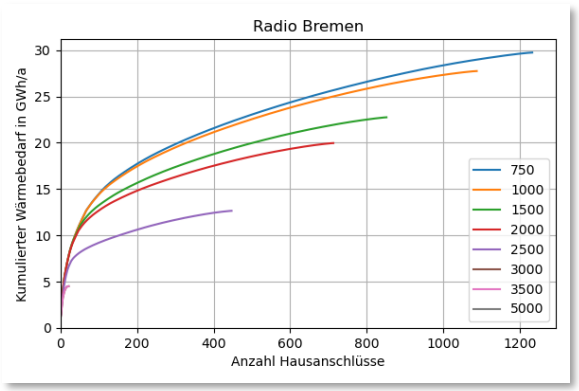

Peterswerder
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

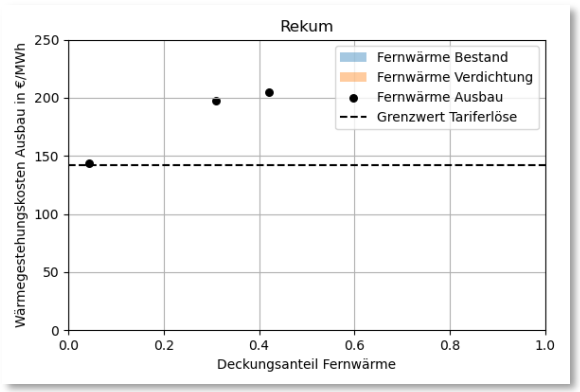

Peterswerder
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

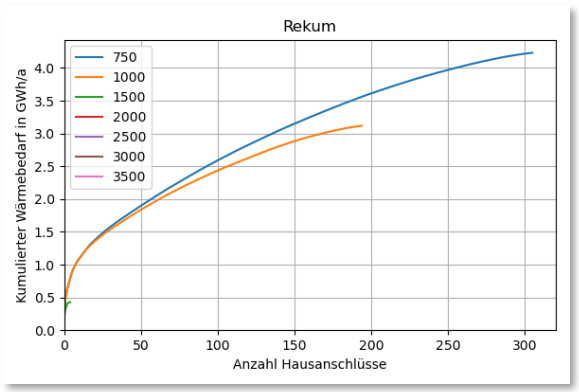

Rablinghausen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

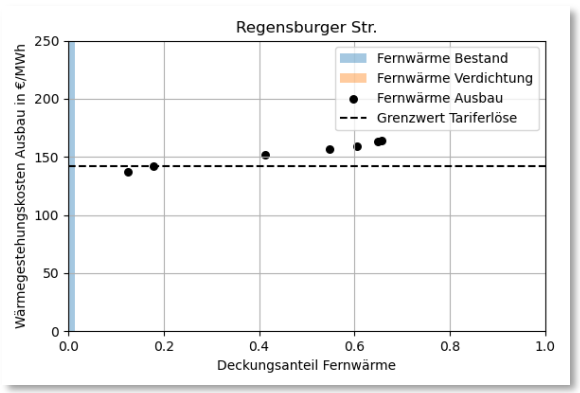

Rablinghausen
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

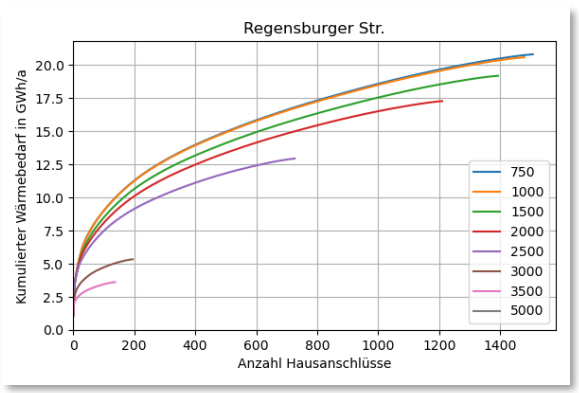

Radio Bremen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

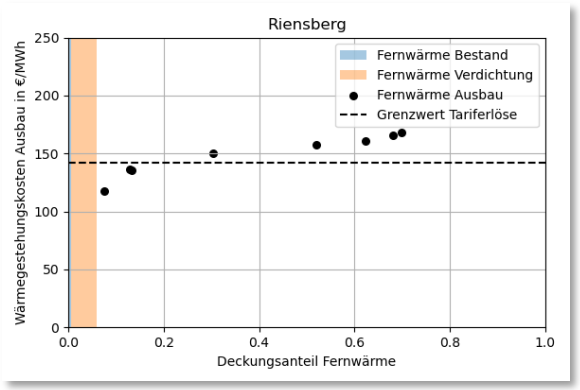

Radio Bremen
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

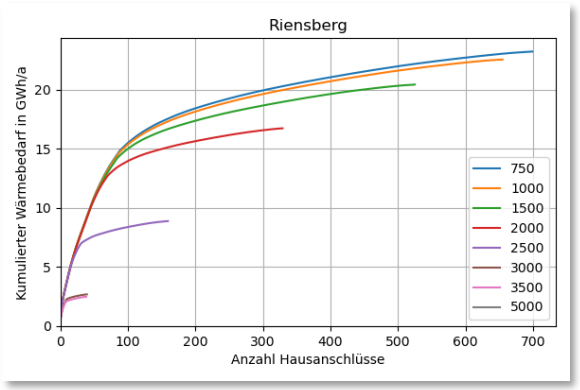

Rekum
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

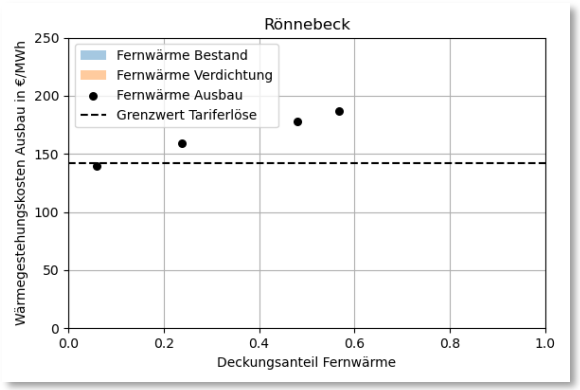

Rekum
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

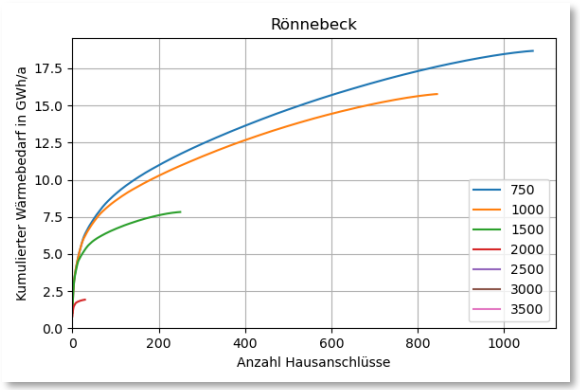

Regensburger Str.
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

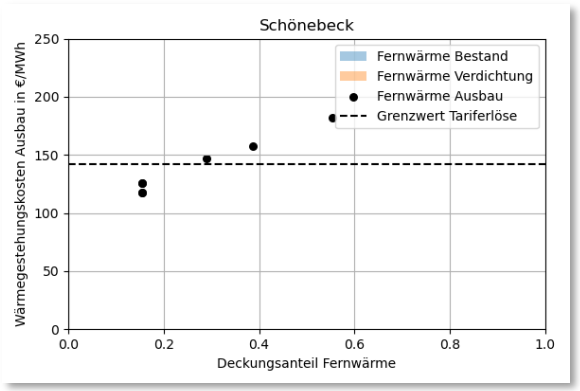

Regensburger Str.
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

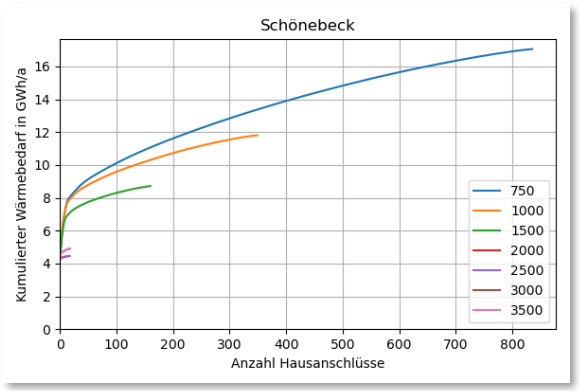

Riensberg
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

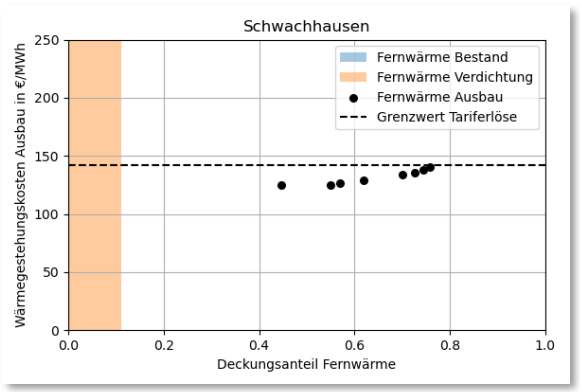

Riensberg
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

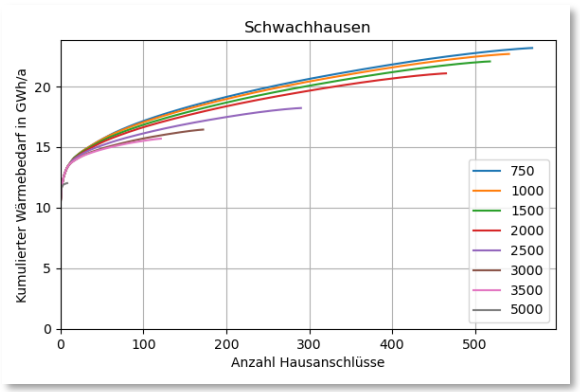

Rönnebeck
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

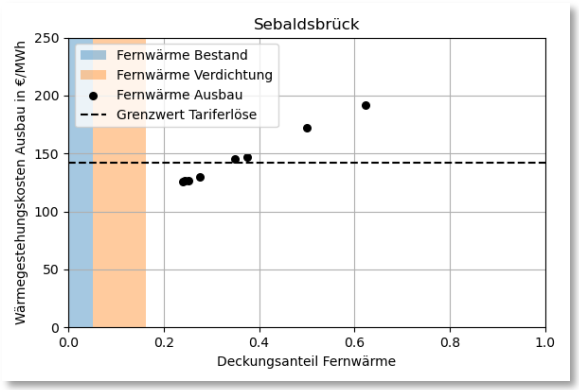

Rönnebeck
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

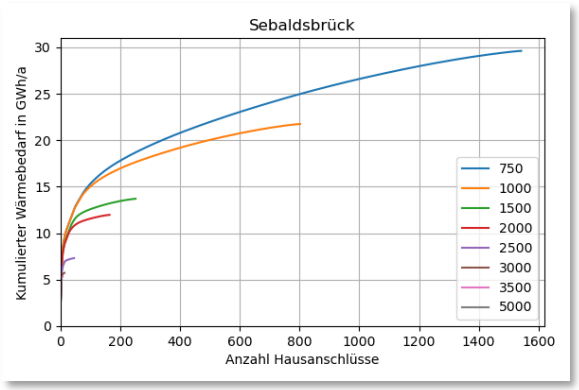

Schönebeck
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

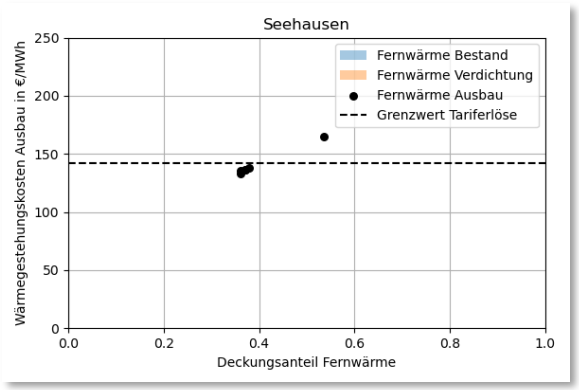

Schönebeck
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

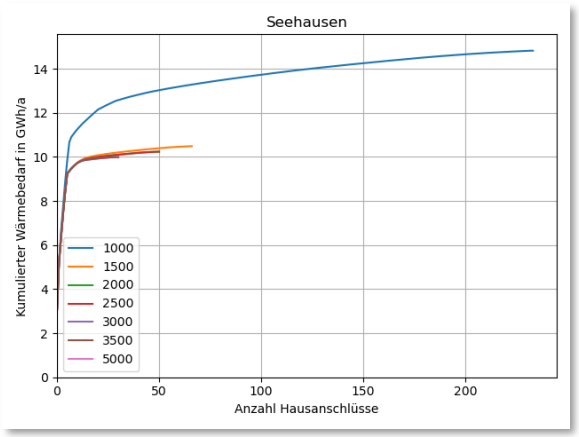

Schwachhausen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

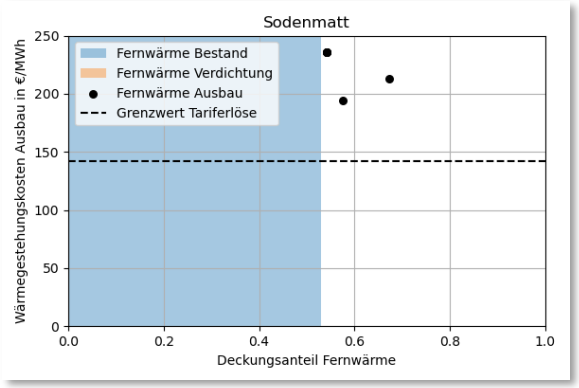

Schwachhausen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

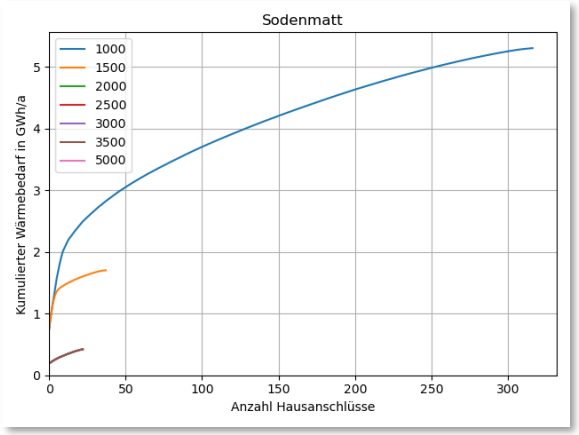

Sebaldsbrück
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

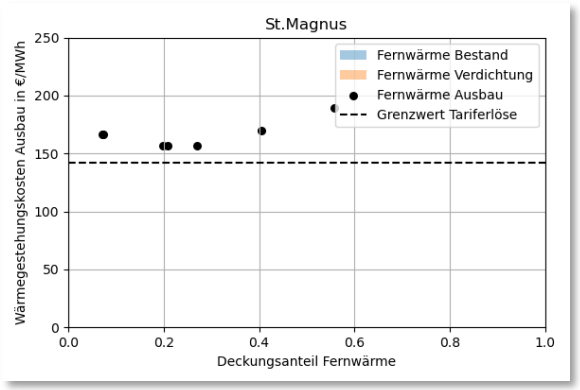

Sebaldsbrück
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

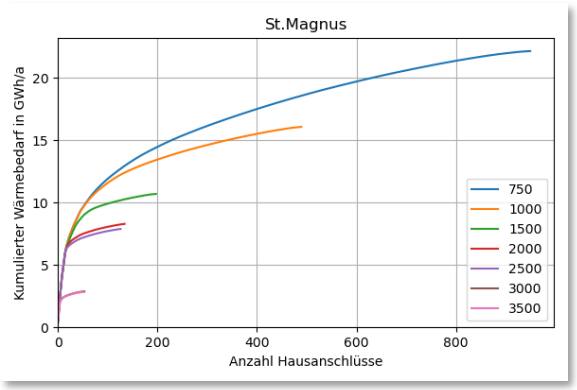

Seehausen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

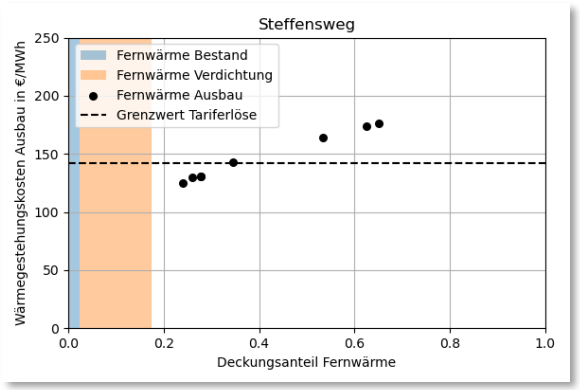

Seehausen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

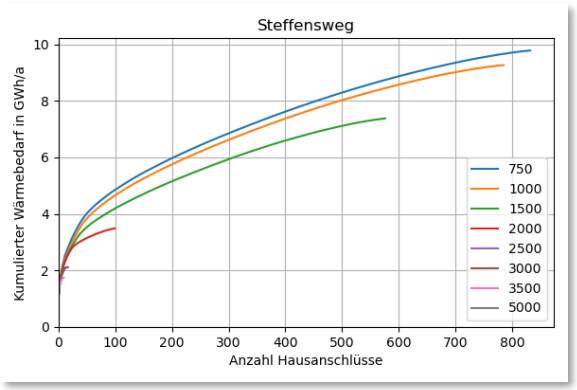

Sodenmatt
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

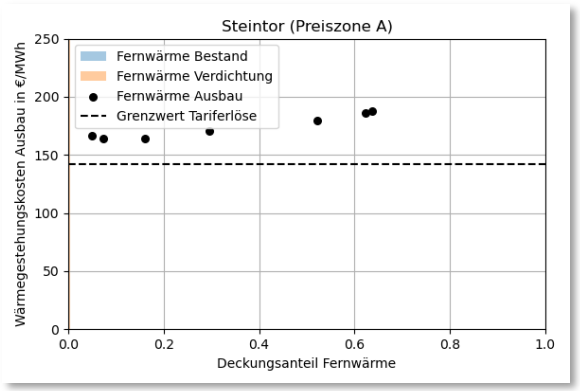

Sodenmatt
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

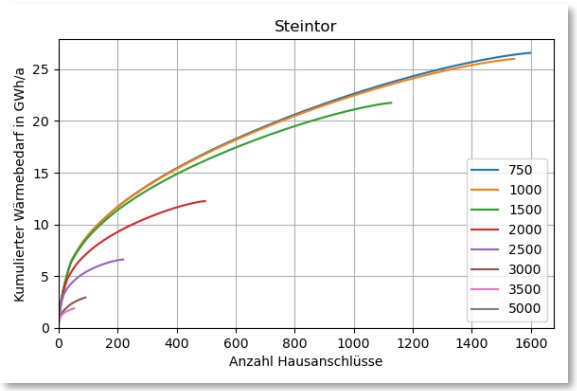

St.Magnus
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

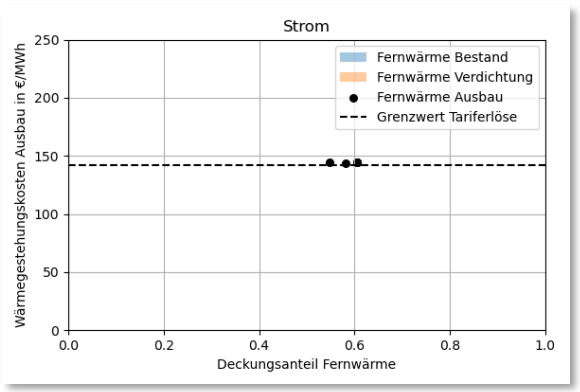

St.Magnus
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500

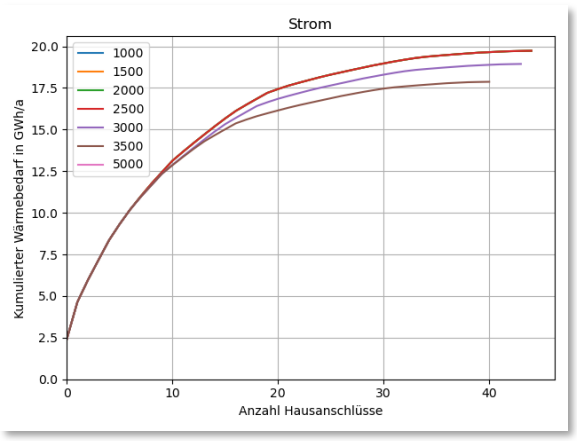

Steffensweg
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

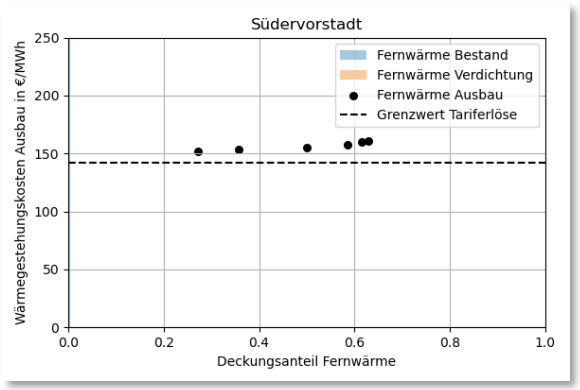

Steffensweg
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

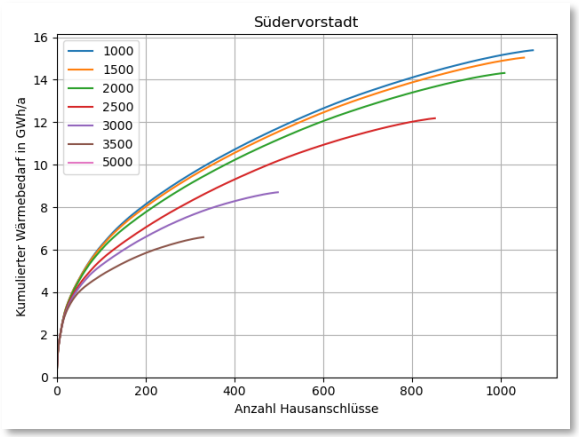

Steintor (Preiszone A)
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

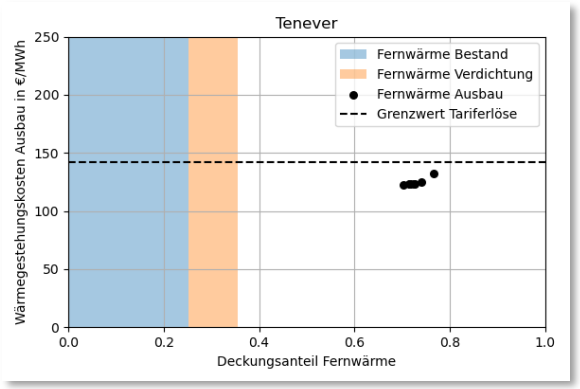

Steintor
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

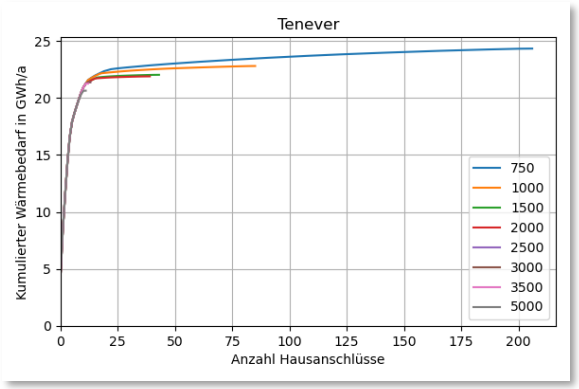

Strom
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

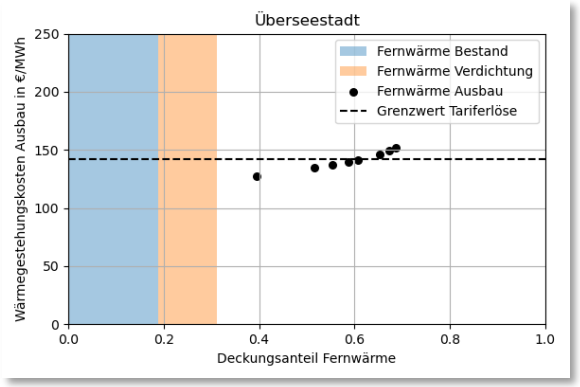

Strom
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

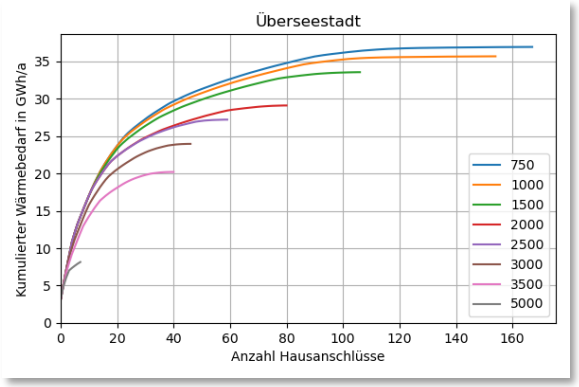

Südervorstadt
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

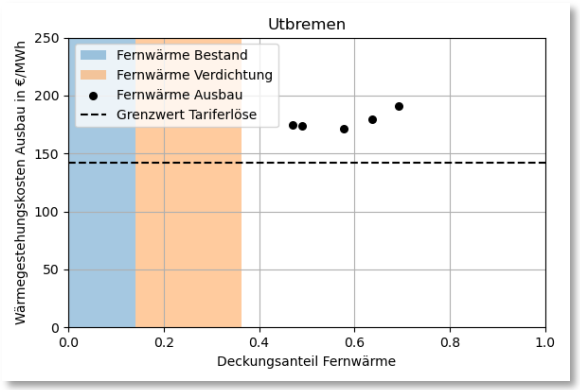

Südervorstadt
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

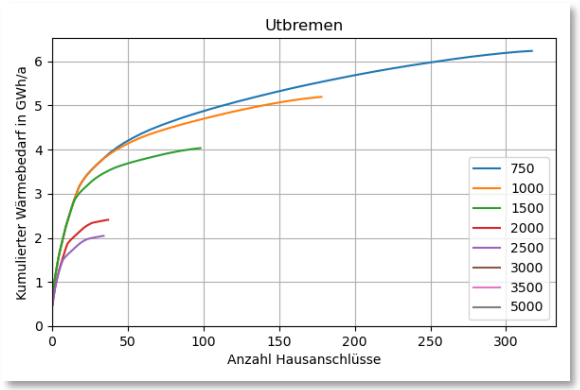

Tenever
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

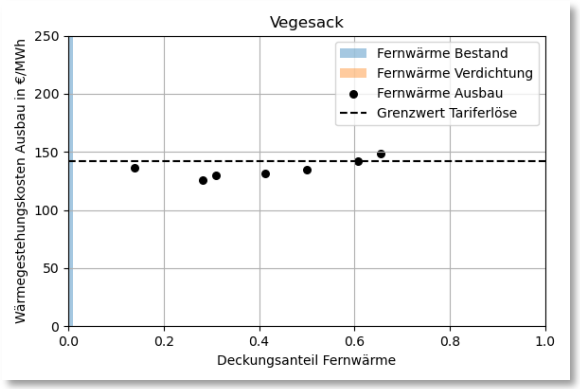

Tenever
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

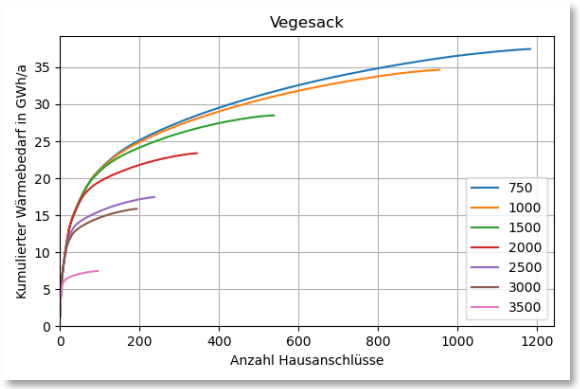

Überseestadt
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

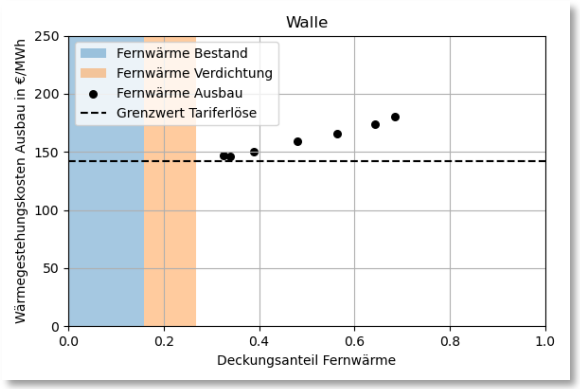

Überseestadt
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse

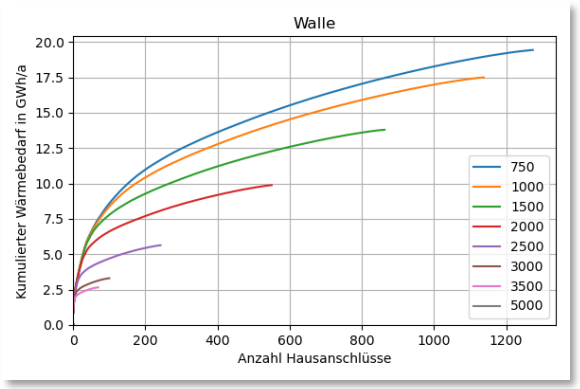

Utbremen
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

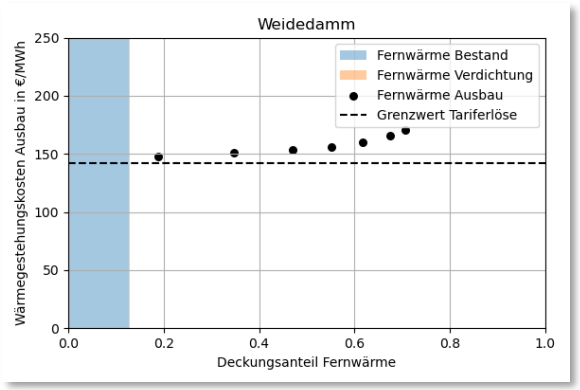

Utbremen
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

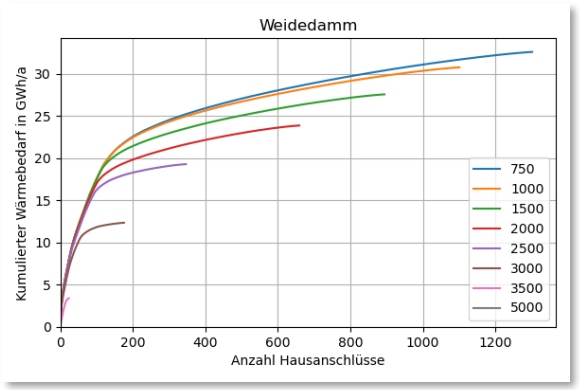

Vegesack
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme


Vegesack
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500


Walle
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

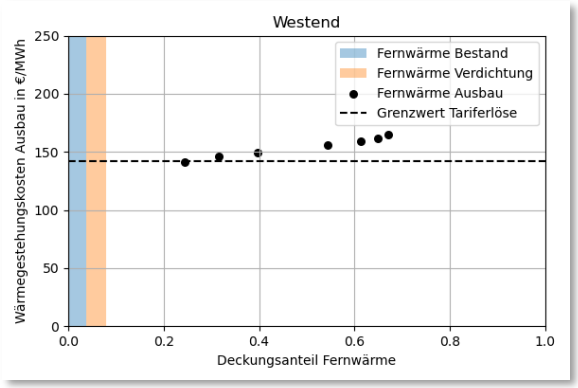

Walle
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

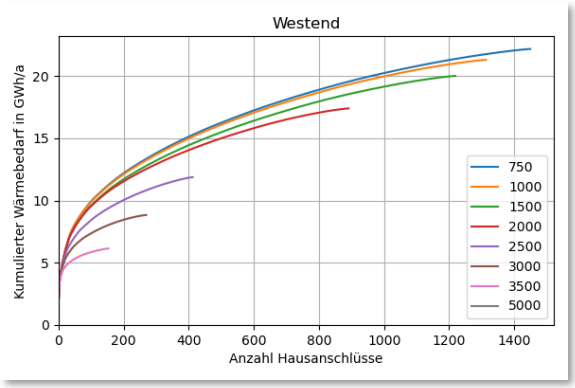

Weidedamm
Fernwärme Bestand
Fernwärme Verdichtung
Fernwärme Ausbau
Grenzwert Tariferlöse
Wärmegestehungskosten Ausbau in €/MWh
Deckungsanteil Fernwärme

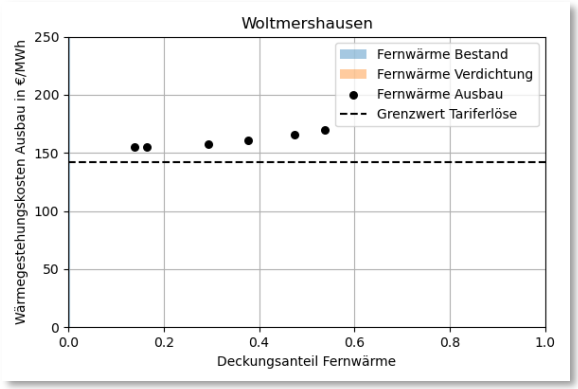

Weidedamm
Kumulierter Wärmebedarf in GWh/a
Anzahl Hausanschlüsse
750
1000
1500
2000
2500
3000
3500
5000

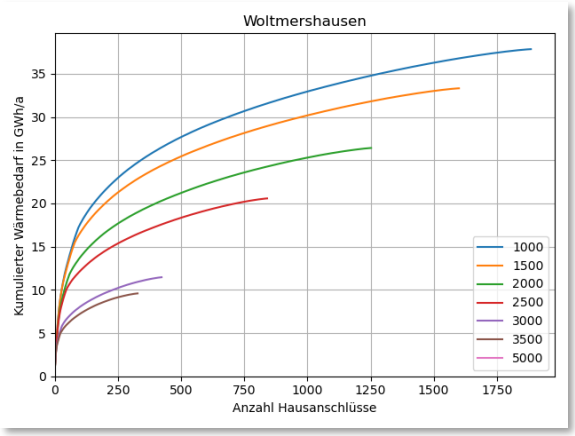
Werderland:

- Kein Bestand an Wärmenetzen
- Kein Ausbau als Ergebnis der Betrachtung (selbst bei 750 kWh/(m·a))



QONCEPT
ENERGY

Wärmeplan
für die Stadtgemeinde Bremen
Abschlussbericht

Bearbeitet von:

Qoncept Energy GmbH
Universitätsplatz 12
34127 Kassel
www.qoncept-energy.de
info@qoncept-energy.de

Im Auftrag von:

Stadtgemeinde Bremen
Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft
Referat 41 (Wärmewende)
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen

Kassel, Februar 2026

**Freie Hansestadt Bremen**
**(Stadtgemeinde)**

# Umsetzungsstrategie nach § 20 WPG

Nach § 20 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) entwickelt die planungsverantwortliche Stelle eine Umsetzungsstrategie. Nach § 13 Abs. 3 WPG ist die Umsetzungsstrategie Bestandteil des Wärmeplans.

Der Wärmeplan für die Stadtgemeinde Bremen und die darin enthaltene Umsetzungsstrategie ist ein wichtiger Baustein der Energiewende. Die Wärmeplanung soll aufzeigen, wie die Stadt Bremen zukünftig mit zuverlässiger und umweltfreundlicher Wärme versorgt werden kann. Dabei geht es vor allem um die Frage: Welche Gebiete eignen sich für den Ausbau von Fernwärme-, Nah- oder Anergienetzen – und wo ist eine individuelle Lösung, etwa mit einer Wärmepumpe, die bessere Wahl? Aber auch um die Frage, wo noch Handlungsbedarf besteht.

Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan begründet aber gemäß § 23 Nr. 4 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Von zentraler Bedeutung sind deshalb die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen insbesondere auf Bundesebene, die zum Beispiel regeln, welche Heizungsanlagen zu welchen Bedingungen die jeweiligen Gebäudeeigentümer:innen nutzen können.

Die Umsetzungsstrategie orientiert sich dabei an den Zielen des Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz – WPG) vom 20. Dezember 2023. Hierzu wird insbesondere auf § 1 WPG verwiesen. Ziel des Gesetzes ist es danach,

- einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Erzeugung von sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder eine Kombination hieraus zu leisten,
- zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 beizutragen,
- Endenergieeinsparungen zu erbringen.

Spezielle Ziele für die leitungsgebundene Wärmeversorgung sind in § 2 WPG enthalten. Im vorliegenden Zusammenhang wird insbesondere auf § 2 Abs. 2 WPG hingewiesen. Danach sollen Wärmenetze zur Verwirklichung einer möglichst kosteneffizienten klimaneutralen Wärmeversorgung ausgebaut werden und die Anzahl der Gebäude, die an ein Wärmenetz angeschlossen sind, soll signifikant gesteigert werden.

Der Wärmeplan für die Stadtgemeinde Bremen und die darin enthaltene Umsetzungsstrategie orientieren sich darüber hinaus an den Zielen des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG). Hierzu wird insbesondere auf § 1 Abs. 1 BremKEG verwiesen. Ziel des Gesetzes ist es danach, eine umweltverträgliche, ressourcenschonende, risikoarme und gesamtwirtschaftlich kostengünstige Umwandlung, Verteilung und Verwendung von Energie

zu gewährleisten sowie zur Verringerung der Treibhausgasemissionen beizutragen und damit dem Schutz des Klimas zu dienen.

Im Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz sind darüber hinaus quantitative Klimaschutzziele festgelegt. Nach § 1 Abs. 2 BremKEG ist Ziel des Gesetzes, die Kohlendioxidemissionen, die durch den Primärenergieverbrauch im Land Bremen verursacht werden, bis zum Jahr 2030 mindestens um 60 Prozent, bis zum Jahr 2033 mindestens um 85 Prozent und bis zum Jahr 2038 mindestens um 95 Prozent gegenüber dem Niveau des Jahres 1990 zu senken. Nähere Bestimmungen und Ergänzungen zu diesen Klimaschutzzielen sind in § 1 Abs. 3 bis 5 BremKEG enthalten.

Im Hinblick auf diese Ziele benennt die Umsetzungsstrategie der Stadtgemeinde Bremen Maßnahmen in acht Handlungsfeldern:

(1) Wärmenetzausbau unterstützen
(2) Wärmenetzausbau beschleunigen
(3) Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen
(4) Anergienetze erproben
(5) Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern
(6) Wärmebedarf von Gebäuden senken
(7) Informieren und beraten
(8) Wärmeplan frühzeitig fortschreiben

Die einzelnen Handlungsfelder werden nachstehend im Einzelnen beschrieben. Die Darstellung erfolgt in standardisierter Form und berücksichtigt jeweils die folgenden Gliederungspunkte:

- Ausgangssituation
- Strategische Ziele
- Geplante Maßnahmen
- Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung
- Kosten und Finanzierung
- Verantwortlich
- Wichtige Akteure
- Zeitplan

Für die Durchführung der Wärmeplanung stehen gemäß Befassung des Senats vom 17.12.2024 Bundesmittel für die Jahre 2025 bis 2028 zur Verfügung, die entsprechend im Haushaltsvollzug 2025 bzw. im Rahmen der Haushaltsaufstellung 2026/27 sowie der Finanzplanung für 2028 hinterlegt sind. Hierbei handelt es sich um zweckgebundene Mittel in einer Gesamthöhe von 3,531 Mio. EUR, die das Land Bremen im Zeitraum von 2025-2028 der Stadtgemeinde Bremen auf Abruf zur Verfügung stellt. Diese Mittel sind ausreichend, um die Finanzierung der geplanten Maßnahmen zur Konkretisierung und Fortschreibung der Wärmeplanung sicherzustellen.

Sollten im weiteren, noch ausstehenden Konkretisierungs- und Prüfungsprozess der Umsetzungsstrategie nach § 20 WPG darüberhinausgehende Finanzierungsbedarfe auftreten, wären diese innerhalb der jeweils verfügbaren Ressortbudgets im Rahmen der beschlossenen Anschläge bzw. Eck- und Orientierungswerte abzubilden. Eine diesbezügliche Konkretisierung erfolgt im weiteren Prozess. Insoweit stehen die betreffenden Maßnahmen der Umsetzungsstrategie unter dem Vorbehalt einer gesicherten Finanzierung innerhalb der verfügbaren Haushaltsmittel.

## Handlungsfeld 1:
## Wärmenetzausbau unterstützen und absichern

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | Der vorliegende Wärmeplan zeigt, dass in der Stadt Bremen ein erhebliches wirtschaftlich erschließbares Potenzial für den Ausbau von Wärmenetzen vorhanden ist.<br><br>Um dieses Potenzial zu erschließen, sind zusätzliche bauliche Maßnahmen in erheblichem Umfang erforderlich. Neben den jeweiligen Hausanschlüssen müssen mehrere hundert Kilometer Fernwärmeleitungen im öffentlichen Straßenraum verlegt werden. In diesem Zusammenhang stellt sich insbesondere die Aufgabe, die Maßnahmen zum Ausbau der Wärmenetze verbindlich mit anderen geplanten Baumaßnahmen zu koordinieren und gemeinsame Zeitpläne abzustimmen.<br><br>Aus Sicht der Wärmenetzbetreiber kann die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzausbaus insbesondere durch den frühzeitigen Anschluss von größeren Kunden („Ankerkunden“) verbessert werden. Gleichzeitig stellt sich aus Sicht der Freien Hansestadt Bremen die Frage, wie ihre öffentlichen Gebäude in Zukunft klimaverträglich mit Wärme versorgt werden können. Es bietet sich deshalb an zu prüfen, in welcher Weise der geplante Ausbau der Wärmenetze durch einen frühzeitigen Anschluss von öffentlichen Gebäuden unterstützt werden kann. |
| **Strategische Ziele** | Die geplanten Maßnahmen zur Unterstützung des Wärmenetzausbaus sollen dazu beitragen, dass der im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung angestrebte Ausbau der Wärmenetze umfassend umgesetzt werden kann. Dabei wird angestrebt, mit den Wärmenetzbetreibern verbindliche Vereinbarungen über den weiteren Wärmenetzausbau zu erzielen.<br><br>Zugleich wird das Ziel verfolgt, eine effiziente, mit anderen Baumaßnahmen koordinierte, verkehrsverträgliche und schnelle Umsetzung der Tiefbaumaßnahmen im öffentlichen Raum sicherzustellen sowie Doppelaufbrüche zu vermeiden. |
| **Geplante Maßnahmen** | Zur Unterstützung des Wärmenetzausbaus sind die folgenden Maßnahmen geplant:<br><br>In einem Prozess mit den Wärmenetzbetreibern soll geprüft werden, welche Gebäude der Freien Hansestadt Bremen (Land und Stadtgemeinde) im Zuge des geplanten Wärmenetzausbaus zu welchen Zeitpunkten an ein Wärmenetz angeschlossen werden können. Dies soll auch der Verbindlichkeit der Ausbaupläne dienen. Seitens der Freien Hansestadt Bremen sollen neben der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft insbesondere der Senator für Finanzen und Immobilien Bremen an dem Prozess beteiligt werden. |

| | |
|---|---|
| | In einem weiteren Prozess mit den Wärmenetzbetreibern soll geprüft werden, wie die bauliche Umsetzung des Wärmenetzausbaus möglichst effizient, verkehrsverträglich und zielorientiert gestaltet werden kann. In diesem Zusammenhang soll auch geklärt werden, wie der geplante Wärmenetzausbau möglichst gut mit anderen Baumaßnahmen im öffentlichen Straßenraum koordiniert werden kann. Hierzu soll ein Rahmen geschaffen werden, in dem die Anforderungen der Baustellenkoordinierung an die Vorbereitung und Umsetzung von Baumaßnahmen im öffentlichen Straßenraum im Dialog mit den Wärmenetzbetreibern erörtert werden können. Wichtige Themen sind hierbei eine frühzeitige Kommunikation, die Vorlage aussagekräftiger Pläne sowie die zeitliche Koordinierung mit anderen Baumaßnahmen von anderen Vorhabenträgern (BSAG, hanseWasser, Telekomunikation, Strom, Gas, Wasser, Schwammstadtvorhaben). Ziel ist es, eine verkehrsunverträgliche Überschneidung mit anderen planbaren baulichen Eingriffen zu vermeiden und eine termingerechte Umsetzung der einzelnen Maßnahmen sicherzustellen.<br><br>Weiterhin ist zu prüfen, ob die derzeitige Personalausstattung der zuständigen Stellen für die Bewältigung des erheblichen zusätzlichen Volumens der Baumaßnahmen im öffentlichen Straßenraum ausreicht oder ob und gegebenenfalls an welcher Stelle und in welchem Umfang personelle Verstärkungen erforderlich sind. Seitens der Freien Hansestadt Bremen werden neben der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft insbesondere die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung sowie das Amt für Straßen und Verkehr, die für Bauvorhaben im öffentlichen Straßenraum zuständig sind und den Bauprozess fachaufsichtlich als Straßenbaulastträger begleiten, an dem Gesprächsprozess beteiligt. |
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Die Maßnahmen sollen den Anschluss weiterer Gebäude an Wärmenetze und den dafür erforderlichen Ausbau der Wärmenetze befördern. Es ist außerdem zu erwarten, dass ein möglichst reibungsloser Ablauf der notwendigen Baumaßnahmen sich positiv auf die Akzeptanz des klimapolitisch angestrebten Wärmenetzausbaus auswirkt. |
| **Kosten und Finanzierung** | Der Mittelbedarf für die Umsetzung der Maßnahmen ist abhängig von den im Rahmen der Gesprächsprozesse ermittelten Handlungsoptionen und deren konkreter Ausgestaltung und wird im Rahmen der Gesprächsprozesse quantifiziert.<br><br>Der für die Durchführung der Gesprächsprozesse erforderliche Personalaufwand bei der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft sowie der konsumtive Aufwand für gegebenenfalls erforderliche externe Dienstleister soll aus Mitteln der kommunalen Wärmeplanung gedeckt werden. |

| | |
|---|---|
| | Gemäß Senatsbeschluss vom 17.12.2024 stellt das Land Bremen der Stadt Bremen im Zeitraum von 2025 bis 2028 insgesamt 3,531 Mio. Euro für die Wärmeplanung zur Verfügung. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft |
| **Wichtige Akteure** | Zentrale Partner für die geplanten Prozesse sind die Wärmenetzbetreiber. Seitens der Freien Hansestadt Bremen sollen neben der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft insbesondere der Senator für Finanzen, die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung, die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation, die Wirtschaftsförderung Bremen, Immobilien Bremen, das Amt für Straßen und Verkehr sowie die Polizei (Nebenstraßen) beteiligt werden. |
| **Zeitplan** | Die geplanten Prozesse sollen im zweiten Quartal 2026 beginnen und anschließend zeitparallel durchgeführt werden.<br><br>Die Ergebnisse sollen bis Mitte 2027 vorliegen und im Rahmen der ersten Fortschreibung der Wärmeplanung berücksichtigt werden. |

## Handlungsfeld 2:
## Wärmenetzausbau beschleunigen

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | Der vorliegende des Wärmeplan zeigt, dass in der Stadt Bremen ein erhebliches wirtschaftlich erschließbares Potenzial für den Ausbau oder Neubau von Wärmenetzen besteht. Gleichzeitig geht aus dem Planentwurf hervor, dass innerhalb des Zeithorizonts bis 2035 nur ein Teil dieses Potenzials erschlossen werden soll. Hierzu wird im Einzelnen auf die kartografische Darstellung nach § 18 des Wärmeplanungsgesetzes (Einteilung des beplanten Gebietes in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete) verwiesen.<br><br>Die dem Wärmeplan zu Grunde liegenden Annahmen zur zeitlichen Realisierung des Wärmenetzausbaus sind mit der wesernetz Bremen GmbH und der enercity Contracting Nord GmbH abgestimmt worden. Diese Annahmen spiegeln Kapazitätsrestriktionen wider, beispielsweise in Bezug auf die Verfügbarkeit von Tiefbauunternehmen und geeignetem Fachpersonal, auf die von den beteiligten Wärmenetzbetreibern hingewiesen wurde.<br><br>Die zur swb-Gruppe gehörende wesernetz Bremen GmbH betreibt in der Stadt Bremen mehrere Fern- und Nahwärmenetze, die nach den Planungen des Unternehmens in den nächsten Jahren erheblich ausgebaut werden sollen. Die enercity Contracting Nord GmbH hat im Jahr 2024 damit begonnen, im Stadtbezirk Bremen-Nord ein neues Fernwärmenetz zu errichten, das vorrangig Wärme aus der Abfallverbrennung im Heizkraftwerk Blumenthal nutzen soll.<br><br>Ebenfalls gibt es eine große Anzahl an als Prüfgebiet ausgewiesenen Bereichen mit einer hohen Wärmedichte, die sich grundsätzlich auch für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung eignen könnten.<br><br>In der Stadt Bremen gibt es darüber hinaus eine größere Anzahl von Nahwärmenetzen, die von anderen Unternehmen betrieben werden. Ein neues Nahwärmenetz auf Basis einer innovativen und klimaverträglichen Wärmeversorgungslösung entsteht zurzeit auf der Überseeinsel, ein ähnliches Projekt in der Neustadt (Kornquartier) befindet sich in Vorbereitung. Beide Projekte werden von Stadt.Energie.Speicher realisiert und können als Vorlage für weitere Quartierslösungen dienen.<br><br>Die Freie Hansestadt Bremen und die EWE AG, die bis auf eine Aktie alle Anteile an der swb AG hält, haben im Juli 2025 ein Memorandum of Understanding unterzeichnet, das eine vertiefte Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Energie- und Wärmewende einleiten soll. In diesem Zusammenhang sind auch |

| | |
|---|---|
| | Beteiligungs- und Kooperationsmöglichkeiten im Bereich des Wärmenetzausbaus in Aussicht gestellt worden. |
| **Strategische Ziele** | Zeitnahes Auflösen von Prüfgebieten sowie frühzeitigere Realisierung von geplantem Wärmenetzausbau:<br><br>Aus Sicht der kommunalen Wärmeplanung ist anzustreben, den Ausbau der bestehenden Wärmenetze und den Neubau von Wärmenetzen möglichst umfassend und schnell zu realisieren. Dies beinhaltet sowohl eine frühere Realisierung bereits geplanter Ausbaustufen als auch einen Wärmenetzausbau in Teilgebieten, die in der vorliegenden Fassung des Wärmeplans als Prüfgebiete eingestuft werden.<br><br>Im Zusammenhang mit der angestrebten Beschleunigung wird zugleich das Ziel verfolgt, die Verbindlichkeit des Wärmenetzausbaus zu erhöhen. |
| **Geplante Maßnahmen** | Im Rahmen des Handlungsfeldes 2 sollen insbesondere die folgenden Handlungsoptionen zur Beschleunigung des Wärmenetzausbaus näher geprüft und konkretisiert werden:<br><br><u>Strategische Wärmepartnerschaft mit der swb-Gruppe</u><br><br>Es soll geprüft werden, ob der Wärmenetzausbau in der Stadt Bremen durch eine strategische Wärmepartnerschaft mit der swb-Gruppe beschleunigt werden und so auch Lösungen für Prüfgebiete entwickelt werden könnte. Denkbare Optionen sind beispielsweise eine gesellschaftsrechtliche Beteiligung der Freien Hansestadt Bremen an der wesernetz Bremen GmbH, die Gründung einer gemeinsamen Wärmegesellschaft oder die Gründung von mehreren projektbezogenen Wärmegesellschaften, wie in dem MoU vorgesehen.<br><br><u>Verstärkte Einbeziehung von neuen Akteuren als wichtige Partner der Wärmewende</u><br><br>Die Beispiele Bremen-Nord (enercity) und Überseeinsel (Stadt.Energie.Speicher) zeigen, dass der Wärmenetzausbau in der Stadt Bremen durch neue Akteure zusätzliche Impulse erhalten kann. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei, dass diese Akteure eigene Ressourcen für die Finanzierung und Planung sowie den Bau von Wärmenetzen in der Stadt Bremen einsetzen und innovative Ansätze einbringen können. Vor diesem Hintergrund soll insbesondere geprüft werden, in welchen Teilen des Stadtgebiets der Wärmenetzausbau durch die Einbeziehung neuer Akteure beschleunigt werden und so auch Lösungen für Prüfgebiete entwickelt werden können. Hierzu können ebenso gesellschaftsrechtliche Beteiligungen gehören. |

| | |
|---|---|
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Die Beschleunigung des Wärmenetzausbaus hat zur Folge, dass der Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch klimaverträgliche Wärmeversorgungslösungen in den Wärmenetzgebieten früher erfolgt. Die Maßnahme leistet damit einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen des Gebäudebereichs. |
| **Kosten und Finanzierung** | Der Mittelbedarf für die Realisierung von Beteiligungsmodellen wie im Rahmen einer strategischen Wärmepartnerschaft mit der swb-Gruppe wäre voraussichtlich sehr erheblich und soll im Rahmen der Prüfung quantifiziert werden. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft |
| **Wichtige Akteure** | Die Prüfung von Beteiligungsmodellen soll in enger Abstimmung mit der Senatskanzlei, dem Senator für Finanzen und der Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation sowie unter Beteiligung der swb-Gruppe erfolgen.<br><br>Ebenso sind intensive Gespräche mit weiteren Akteuren, wie zum Beispiel enercity, GEWOBA Energie und Stadt.Energie.Speicher erforderlich. |
| **Zeitplan** | Die Konkretisierung und Bewertung der Handlungsoptionen soll im Jahr 2026 erfolgen. |

## Handlungsfeld 3:
## Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | Im Gebiet der Stadt Bremen befinden sich verschiedene erneuerbare Wärmequellen sowie Quellen unvermeidbarer Abwärme, die potenziell als Wärmequellen für neue oder bereits bestehende Wärmenetze genutzt werden können. Dies hat die Potenzialanalyse nach § 16 des Wärmeplanungsgesetzes ergeben, die im Zusammenhang mit der Erstellung des Wärmeplans für die Stadt Bremen sowie im Rahmen eines vorlaufenden Fachgutachtens durchgeführt wurde.<br><br>Nach diesen Untersuchungen bietet insbesondere die verstärkte Nutzung von Flusswärmepumpen ein erhebliches Potenzial, das möglicherweise zu wirtschaftlichen Bedingungen erschlossen werden könnte. Konkrete Nahwärmeprojekte im Bereich der Überseestadt und der vorderen Neustadt, die sich zurzeit in Umsetzung oder in Planung befinden, sehen ebenfalls den Einsatz von Flusswärmepumpen zur Wärmeerzeugung vor.<br><br>Nach Teil 3 des Wärmeplanungsgesetzes sind die Betreiber von Wärmenetzen verpflichtet, die Wärmeerzeugung für bestehende Wärmenetze zu dekarbonisieren. |
| **Strategische Ziele** | Im Rahmen der Umsetzung und Fortschreibung der Wärmeplanung sollen schwerpunktmäßig die ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Aspekte eines verstärkten Einsatzes von Flusswärmepumpen geklärt werden, um diese Technologie für die Dekarbonisierung und den Ausbau bestehender Wärmenetze sowie für den Aufbau neuer Wärmenetze nutzbar zu machen.<br><br>Darüber hinaus sollen bei Bedarf nähere Untersuchungen für weitere klimaverträgliche Wärmequellen durchgeführt werden, um konkrete Projekte zum Aufbau neuer Wärmenetze zu unterstützen. In diesem Zusammenhang kommen beispielsweise die Nutzung von Abwasserwärme, Nutzung unvermeidbarer Abwärme, große Luftwärmepumpen und tiefe Geothermie in Betracht.<br><br>Die Aktivitäten im Handlungsfeld 3 sollen zum einen klimaverträgliche Wärmequellen für den Aufbau neuer Wärmenetze nutzbar machen. Sie dienen zum anderen dem Ziel, die Wärmenetzbetreiber bei der Dekarbonisierung der bestehenden Wärmenetze zu unterstützen und die hierfür erforderlichen Umstellungsprozesse zu beschleunigen. |
| **Geplante Maßnahmen** | Im Rahmen des Schwerpunkts „Flusswärmepumpen“ sind zurzeit drei Teilkomplexe geplant. Der erste Teilkomplex beinhalt eine wissenschaftliche Studie, mit der die Auswirkungen des |

| | |
|---|---|
| | Einsatzes von Flusswärmepumpen auf die Gewässerökologie untersucht werden sollen. Im zweiten Teilkomplex ist vorgesehen, im Rahmen eines systematischen Such- und Auswahlprozesses unter Beteiligung aller relevanten Akteure mögliche Standorte für Flusswärmepumpen zu identifizieren. Um die derzeit noch bestehenden Unsicherheiten hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Flusswärmewärmepumpen zu reduzieren, sollen im dritten Teilkomplex vertiefende Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchgeführt werden.<br><br>Untersuchungen zur Realisierbarkeit der Nutzung weiterer klimaverträglicher Wärmequellen für Wärmenetze sollen in erster Linie projektbezogen vorgenommen werden. In diesem Zusammenhang sollen die Projektträger bei Bedarf auch bei der Suche nach geeigneten Flächen unterstützt werden. |
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Die Klärung der Voraussetzungen für die Nutzung von klimaverträglichen Wärmequellen wirkt sich beschleunigend auf den Aufbau neuer Wärmenetze sowie den Ausbau und die Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze aus. Dies wird eine schnellere Senkung der Treibhausgasemissionen der zentralen Wärmeerzeugung sowie eine erhöhte Planungssicherheit in den entsprechenden Stadtgebieten bewirken. |
| **Kosten und Finanzierung** | Zur Klärung der ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Fragestellungen, die im Rahmen des Schwerpunkts „Flusswärmepumpen“ zu bearbeiten sind, sollen in einigen Fällen Aufträge an externe Dienstleister vergeben werden. Belastbare Angaben zu den hiermit verbundenen Kosten sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht möglich. Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln der kommunalen Wärmeplanung.<br><br>Soweit Fragestellungen im Zusammenhang mit anderen klimaverträglichen Wärmequellen untersucht werden sollen, gelten die vorstehenden Aussagen entsprechend. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft,<br>Referat 41 „Wärmewende“ |
| **Wichtige Akteure** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, Referate 33 „Qualitative Wasserwirtschaft, Gewässerschutz, Abwasserbeseitigung“ und 34 „Wasser- und Deichrecht“<br><br>Die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung, Referat 71 „Raumordnung, Stadtentwicklung, Flächennutzungsplanung“<br><br>Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation<br><br>WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, bremenports<br><br>(potenzielle) Wärmenetzbetreiber |

| | |
|---|---|
| **Zeitplan** | Die geplante wissenschaftliche Studie zu den Auswirkungen von Flusswärmepumpen auf die Gewässerökologie soll bis Ende 2026 vorliegen und veröffentlicht werden.<br><br>Der Prozess zur Identifizierung von möglichen Standorten für Flusswärmepumpen soll bis Ende 2027 abgeschlossen werden.<br><br>Die vertiefenden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zum Einsatz von Flusswärmepumpen sollen ebenfalls bis Ende 2027 abgeschlossen werden.<br><br>Die Ergebnisse zu allen Teilkomplexen des Schwerpunkts „Flusswärmepumpen“ sollen im Rahmen der ersten Fortschreibung der Wärmeplanung berücksichtigt werden. Diese soll bis Ende 2028 erfolgen. |

## Handlungsfeld 4: Anergienetze erproben

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme sind eine vielversprechende Technik, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten. In der Stadt Bremen wird zurzeit insbesondere die Möglichkeit untersucht, Anergienetze in Kombination mit oberflächennaher Geothermie zu realisieren.<br><br>Das Konzept, für ein solches Anergienetz und die zugehörigen Erdwärmesonden den öffentlichen Straßenraum zu nutzen, wurde im Rahmen von zivilgesellschaftlichen Initiativen entwickelt. In der Stadt Bremen spielt hierbei die 2024 gegründete Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG eine führende Rolle. Mittlerweile verzeichnet die Genossenschaft nach eigenen Angaben mehr als 1000 Personen im gesamten Stadtgebiet, die sich für den Anschluss ihres Gebäudes an ein Anergienetz interessieren.<br><br>In Neubaugebieten sind Anergienetze deutschlandweit bereits erfolgreich realisiert worden. Bisher liegen jedoch kaum Erfahrungen zur technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit von Anergienetzen im Gebäudebestand vor. |
| **Strategische Ziele** | In der Stadt Bremen sollen vorbereitende Untersuchungen für mehrere Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen im Gebäudebestand begleitet und unterstützt werden.<br><br>Die Ergebnisse der Untersuchungen sollen systematisch ausgewertet werden. In diesem Zusammenhang soll insbesondere geklärt werden, inwieweit Anergienetze für Teilgebiete, die derzeit noch als Prüfgebiete eingestuft sind, eine technisch und wirtschaftlich realisierbare Wärmeversorgungslösung bieten. Dies soll auch im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung für die Stadt Bremen berücksichtigt werden. |
| **Geplante Maßnahmen** | Das Land Bremen hat im Jahr 2024 die „Richtlinie zur Förderung von vorbereitenden Untersuchungen für Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen“ geschaffen. Gefördert werden Untersuchungen zur Lokalisierung von bestehenden Versorgungsleitungen, Probebohrungen und geothermische Tests sowie Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit. Die Richtlinie ist am 5. September 2024 in Kraft getreten.<br><br>Zur Vorbereitung eines Pilotprojekts im Bereich Humboldtstraße/Friedensgemeinde wurde von der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG ein Förderantrag gestellt, der von |

| | |
|---|---|
| | der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft bereits bewilligt wurde. Die Untersuchungen werden zurzeit durchgeführt und sollen nach derzeitigem Planungsstand im Anfang 2026 abgeschlossen werden. Mittel für zwei weitere Pilotprojekte stehen zur Verfügung.<br><br>Die Stadt Bremen unterstützt Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen, indem sie die Verlegung der Zirkulationsleitungen und der Erdwärmesonden im öffentlichen Straßenraum gestattet. Ein Entwurf eines entsprechenden Nutzungsvertrages wurde vom Amt für Straßen und Verkehr mit Unterstützung der Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung bereits erarbeitet und mit der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG abgestimmt. |
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Auf der Grundlage der Untersuchungen für Pilotprojekte wird eine fundierte Entscheidung darüber getroffen, ob Anergienetze als Wärmeversorgungslösung für Bestandsquartiere im Rahmen der Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung berücksichtigt werden können. |
| **Kosten und Finanzierung** | Die Förderung nach der Richtlinie ist auf einen Höchstbetrag von 100.000 EUR je Pilotprojekt begrenzt. Im Haushalt der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft stehen ausreichende Mittel zur Verfügung, um Untersuchungen für bis zu drei Pilotprojekte zu fördern. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft |
| **Wichtige Akteure** | Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG<br><br>Ggf. weitere Genossenschaften und zivilgesellschaftliche Initiativen mit anderen Organisationsformen<br><br>Die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung<br><br>Amt für Straßen und Verkehr<br><br>Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (Wärmewende, Wasserbehörde)<br><br>Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation / Geologischer Dienst für Bremen |
| **Zeitplan** | Bis Ende 2026 sollen die Ergebnisse der Untersuchungen für bis zu drei Pilotprojekte vorliegen und veröffentlicht werden.<br><br>Sofern die Ergebnisse positiv ausfallen, sollen Anergienetze als Wärmeversorgungslösung im Rahmen der Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung verstärkt berücksichtigt werden. Die erste Fortschreibung des Wärmeplans soll bis Ende 2028 vorliegen und veröffentlicht werden. |

## Handlungsfeld 5:
## Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | Der Umstieg von Öl- und Gasheizungen auf klimaverträgliche Wärmeversorgungslösungen ist häufig mit erheblichen Mehrkosten verbunden. Entsprechende Maßnahmen werden deshalb im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) unterstützt.<br><br>Die Freie Hansestadt Bremen hatte Mitte 2024 das Förderprogramm „Heizungstausch“ geschaffen, das ergänzend zur BEG-Förderung in Anspruch genommen werden konnte. Im Rahmen des Programms wurden der Anschluss an Wärmenetze, der Einbau von elektrischen Wärmepumpen sowie der Einbau von thermischen Solaranlagen gefördert. Im Zusammenhang mit den Beschlüssen des Senats zur Aufstellung der Haushalte für die Jahre 2026 und 2027 ist entschieden worden, das Förderprogramm „Heizungstausch“ auslaufen zu lassen. Förderanträge konnten noch bis zum 31. August 2025 eingereicht werden.<br><br>Das Förderprogramm „Heizungstausch“ ist gut angenommen worden. Im Zeitraum vom Start des Programms Ende Juni 2024 bis Ende Mai 2025 sind mehr als 600 Förderanträge gestellt worden. Auch in den Monaten Juni bis August 2025 war ein erheblicher und tendenziell steigender Antragseingang zu verzeichnen. Die Ausfinanzierung des Förderprogrammes wurde in der Deputation Umwelt, Klima und Landwirtschaft am 27.11.2025 beschlossen. |
| **Strategische Ziele** | Die Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer im Land Bremen sollen auch in Zukunft beim Umstieg auf klimaverträgliche Wärmeversorgungslösungen unterstützt werden. Hierbei soll insbesondere das Ziel einer sozialverträglichen Gestaltung der Wärmewende verstärkt berücksichtigt werden.<br><br>In diesem Zusammenhang ist die weitere Entwicklung der bundespolitischen Rahmenbedingungen zu beachten. Dies betrifft neben der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) auch die von der Bundesregierung angekündigte Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG). |
| **Geplante Maßnahmen** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft und die Bremer Aufbau-Bank (BAB) beabsichtigen, gemeinsam ein Kreditförderprogramm für den Umstieg auf klimaverträgliche Wärmeversorgungslösungen zu entwickeln. Hierbei sollen die im aktuellen Fördersystem nach wie vor bestehenden Finanzierungslücken sowie die Finanzierungsbedarfe spezifischer Zielgruppen adressiert werden. Im ersten Schritt sollen prioritär ältere |

| | |
|---|---|
| | und/oder einkommensschwache Gebäudeeigentümer:innen berücksichtigt werden. Eine entsprechende Maßnahme ist im Aktionsplan Klimaschutz der Freien Hansestadt Bremen (L-GWS-093) enthalten.<br><br>In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen kontinuierlich bis Ende 2027 Förder- bzw. Finanzierungslücken identifiziert und neue Zielgruppen adressiert werden: Um möglichst zielgenau zu fördern, werden bei der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms auch die Erkenntnisse der Persona-Analyse berücksichtigt, die der Sozial-Klimarat auf Bundesebene erstellt hat und die analog auch für Bremen erstellt wird. |
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Die im Rahmen des Programms „Heizungstausch“ geförderten Umstellungsprojekte bewirken eine Einsparung fossiler Brennstoffe. Sie leisten damit einen Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen und zur langfristigen Sicherung der Wärmeversorgung. Dies gilt entsprechend für das geplante ergänzende Kreditförderprogramm.<br><br>Die finanziellen Förderangebote auf Bundes- und Landesebene unterstützen die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden, indem sie einen Teil der häufig erheblichen Mehrkosten klimaverträglicher Wärmeversorgungslösungen übernehmen. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag, um die Transformation im Wärmebereich sozialverträglich zu gestalten und die Akzeptanz für diesen Prozess zu fördern. |
| **Kosten und Finanzierung** | Der Mittelbedarf für das geplante Kreditförderprogramm soll im Zusammenhang mit der konzeptionellen Entwicklung des Programms quantifiziert werden. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft |
| **Wichtige Akteure** | Bremer Aufbau-Bank (BAB), Einrichtungen mit Informations- und Beratungsangeboten zur Heizungsumstellung |
| **Zeitplan** | Das geplante Kreditförderprogramm für ältere und einkommensschwache Gebäudeeigentümer:innen soll bis Mitte 2026 entwickelt und implementiert werden.<br><br>Bis Ende 2027 soll das Kreditförderprogramm um weitere, u.a. durch die Persona-Analyse identifizierte, Zielgruppen kontinuierlich erweitert werden. |

## Handlungsfeld 6:
## Wärmebedarf von Gebäuden senken

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | Maßnahmen zur Senkung des Wärmebedarfs von Gebäuden sind seit vielen Jahren ein wesentlicher Bestandteil der bremischen Klimaschutz- und Energiepolitik. In der Vergangenheit hat insbesondere das Förderprogramm „Wärmeschutz im Wohngebäudebestand“, das bereits im Jahr 1993 eingeführt und seitdem mehrfach aktualisiert wurde, einen wichtigen Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen geleistet. Im Zusammenhang mit den Beschlüssen des Senats zur Aufstellung der Haushalte für die Jahre 2026 und 2027 ist entschieden worden, das Förderprogramm „Wärmeschutz im Wohngebäudebestand“ auslaufen zu lassen. Förderanträge konnten noch bis zum 31. August 2025 eingereicht werden.<br><br>Die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ hat in ihrem Abschlussbericht empfohlen, die Anstrengungen zur energetischen Sanierung des Gebäudebestandes zu intensivieren. Als strategische Ziele hat die Kommission eine erhebliche Steigerung der jährlichen Sanierungsrate sowie eine deutliche Anhebung der energetischen Qualität von Gebäudesanierungen empfohlen. |
| **Strategische Ziele** | Maßnahmen zur Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes können auch im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der gesetzten Ziele leisten. Sie sind deshalb ein wesentlicher Bestandteil der Strategie zur Umsetzung der Wärmeplanung der Stadt Bremen. |
| **Geplante Maßnahmen** | <u>Kreditförderprogramm:</u><br><br>Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft und die Bremer Aufbau-Bank (BAB) beabsichtigen, gemeinsam ein Kreditförderprogramm für Maßnahmen zur Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes zu entwickeln. Hierbei sollen die im aktuellen Fördersystem nach wie vor bestehenden Finanzierungslücken sowie die Finanzierungsbedarfe spezifischer Zielgruppen adressiert werden. Im ersten Schritt sollen prioritär ältere sowie einkommensschwache, private Gebäudeeigentümer:innen adressiert werden. Eine entsprechende Maßnahme ist im Aktionsplan Klimaschutz der Freien Hansestadt Bremen (L-GWS-093) enthalten.<br><br>In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen kontinuierlich bis Ende 2027 Förder- bzw. Finanzierungslücken identifiziert und neue Zielgruppen adressiert werden: Um möglichst zielgenau zu fördern, werden bei der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms auch die Erkenntnisse der Persona- |

| | |
|---|---|
| | Analyse berücksichtigt, die der Sozial-Klimarat auf Bundesebene erstellt hat und analog aktuell auch für Bremen erstellt wird.<br><br>Strategie zur energetischen Gebäudesanierung<br><br>In einem weiteren Maßnahmenschwerpunkt sollen die kommunale Wärmeplanung, die energetische Gebäudesanierung und die städtebauliche Bestandsentwicklung im Quartier enger miteinander verzahnt werden. Wichtige Anknüpfungspunkte sind die Innenentwicklungsstudie für die Stadt Bremen und die Darstellung von Gebieten mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial nach § 18 Abs. 5 des Wärmeplanungsgesetzes. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft und die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung werden hierzu ein gemeinsames Projekt entwickeln und umsetzen.<br><br>Zur Umsetzung der einschlägigen Empfehlungen der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ sollte eine Strategie zur energetischen Gebäudesanierung entwickelt werden. Eine entsprechende Maßnahme ist im Aktionsplan Klimaschutz der Freien Hansestadt Bremen enthalten (L-GWS-088). |
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Maßnahmen zur Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes leisten einen direkten Beitrag zur Reduzierung des Energieverbrauchs und damit zur Vermeidung klimaschädlicher Treibhausgasemissionen. Sie verbessern darüber hinaus die Voraussetzungen für den Einsatz von elektrischen Wärmepumpen und leisten damit indirekt auch einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung. |
| **Kosten und Finanzierung** | Der Mittelbedarf für das geplante Kreditförderprogramm soll im Zusammenhang mit der konzeptionellen Entwicklung des Programms quantifiziert werden.<br><br>Der Mittelbedarf für die von der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ empfohlene Intensivierung der energetischen Gebäudesanierung ist erheblich. Es soll deshalb zunächst geprüft werden, ob grundsätzlich die Möglichkeit besteht, entsprechende Haushaltsmittel zur Verfügung zu stellen. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft |
| **Wichtige Akteure** | Bremer Aufbau-Bank (BAB)<br><br>Einrichtungen mit Informations- und Beratungsangeboten zum baulichen Wärmeschutz<br><br>Die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung |

| | |
|---|---|
| **Zeitplan** | Das geplante Kreditförderprogramm für ältere und einkommensschwache Gebäudeeigentümer:innen soll bis Mitte 2026 entwickelt und implementiert werden.<br><br>Bis Ende 2027 soll das Kreditförderprogramm um weitere, u.a. durch die Persona-Analyse identifizierte Zielgruppen kontinuierlich erweitert werden.<br><br>Das Projekt zur Verzahnung von kommunaler Wärmeplanung, energetischer Gebäudesanierung und Bestandsentwicklung im Quartier soll in 2026 beginnen. |

## Handlungsfeld 7: Informieren und beraten

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | In der Stadt Bremen besteht seit vielen Jahren ein umfangreiches Informations- und Beratungsangebot zu Energie- und Klimaschutzthemen, das von unterschiedlichen Einrichtungen getragen wird. Einen Schwerpunkt der bisherigen Aktivitäten bildeten hierbei Themen der Wärmewende, insbesondere Fragen des baulichen Wärmeschutzes sowie der Umstellung auf klimaverträgliche Wärmeversorgungslösungen.<br><br>Auch die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ hat in ihrem Ende 2021 vorgelegten Abschlussbericht auf die Bedeutung von Informations- und Beratungsangeboten hingewiesen und insbesondere die Schaffung zentraler Anlaufpunkte für Bürgerinnen und Bürger zu Fragen des Klimaschutzes in Bremen und Bremerhaven empfohlen.<br><br>Mit der Einrichtung von Klimabauzentren in der Stadt Bremen und seit 2025 auch in Bremerhaven wurden diese Empfehlungen der Enquetekommission umgesetzt. Dort wird eine Erstberatung geleistet und auf die jeweils passenden und weitergehenden Beratungsangebote der bestehenden Beratungseinrichtungen verwiesen. |
| **Strategische Ziele** | Die bestehenden Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu Themen der Wärmewende sollen innerhalb des gesamten Zeitraums bis zum Zieljahr 2038 kontinuierlich fortgesetzt und erweitert werden. Sie leisten einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen des Gebäudesektors und damit zur Umsetzung der bremischen Klimaschutzstrategie.<br><br>Mit den Informations- und Beratungsangeboten sollen insbesondere Eigentümerinnen und Eigentümer, deren Gebäude in Teilgebieten liegen, die derzeit noch als Prüfgebiete eingestuft werden, beim Umstieg auf klimaverträgliche Wärmeversorgungslösungen unterstützt werden. |
| **Geplante Maßnahmen** | Mit den aktuellen Angeboten für Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Institutionen zu den Themenbereichen<br><br>- Wärmebedarf neuer Gebäude,<br><br>- Wärmebedarf von Bestandsgebäuden,<br><br>- Wärmeversorgung von Bestands- und Neubauten,<br><br>- Wärmeversorgung von Quartieren<br><br>stehen umfassende und qualitativ hochwertige Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu -Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung zur Verfügung. |

| | |
|---|---|
| | Sie stellen insbesondere eine wichtige Ergänzung zu den finanziellen Unterstützungsangeboten im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) dar. |
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote unterstützen die Bürgerinnen und Bürger, Institutionen und Unternehmen bei der Umsetzung von konkreten Vorhaben zur Senkung des Wärmebedarfs von Gebäuden und/oder zur Umstellung auf klimaverträgliche Wärmeversorgungslösungen. Sie leisten damit einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen des Gebäudesektors. |
| **Kosten und Finanzierung** | Für eine langfristige Fortsetzung der Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote auf dem aktuellen Niveau ist eine Fortschreibung der bisherigen Haushaltsanschläge unter Berücksichtigung eines Inflationsausgleichs erforderlich.<br><br>Die bestehenden Beratungseinrichtungen setzen in der Regel auch Bundes- und EU-Mittel ein. Diese sollen möglichst vollständig ausgeschöpft werden. Um Umfang und Qualität der Aktivitäten langfristig sicherzustellen, müssen entsprechende Drittmittel auch in Zukunft zur Verfügung stehen. Ein Ersatz dieser Drittmittel durch bremische Haushaltsmittel wäre nicht leistbar. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft<br><br>Die Senatorin für Gesundheit, Frauen und Verbraucherschutz<br><br>Bremer Aufbau-Bank |
| **Wichtige Akteure** | energiekonsens als Klimaschutzagentur des Landes Bremen<br><br>Verbraucherzentrale Bremen<br><br>Bremer Aufbau-Bank<br><br>Bremer Umweltberatung<br><br>Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation,<br>WFB - Wirtschaftsförderung Bremen |
| **Zeitplan** | Die Aktivitäten in den Bereichen Information, Beratung und Qualifizierung sollen innerhalb des gesamten Zeitraums bis zum Zieljahr 2038 kontinuierlich fortgesetzt und ausgebaut werden. |

## Handlungsfeld 8:
## Wärmeplan frühzeitig fortschreiben

| | |
|---|---|
| **Ausgangssituation** | Im Rahmen des vorliegenden Wärmeplans wird den einzelnen Baublöcken in den meisten Fällen eine bestimmte Wärmeversorgungsart eindeutig zugeordnet. Für einige Teile des Stadtgebiets war eine abschließende Zuordnung jedoch noch nicht möglich. In diesen Fällen lag in der Regel eine hohe Wärmedichte vor, was auf eine Wärmenetzeignung hindeutet, die durchgeführten Wirtschaftlichkeitsrechnungen führten jedoch unter den getroffenen Erlös- und Kostenannahmen zu einem negativen Ergebnis. Die betreffenden Baublöcke werden deshalb in der kartografischen Darstellung nach § 18 des Wärmeplanungsgesetzes (Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete) als Prüfgebiete ausgewiesen.<br><br>Der vorliegende Wärmeplan baut auf der Datenbasis auf, die im Rahmen der Erstellung des Wärmeatlas für die Stadt Bremen generiert wurde. Wesentliche Grundlage waren seinerzeit gebäudescharfe Daten zum Verbrauch von Erdgas und von Nah- oder Fernwärme sowie zum Stromverbrauch von elektrischen Heizungen und elektrischen Wärmepumpen.<br><br>Mit dem Umstieg auf leitungsgebundene Wärmeversorgung oder dezentrale klimaneutrale Lösungen, wie Wärmepumpen, stellt sich künftig die Frage nach der Zukunft des Gasnetzes.<br><br>Nach § 25 Absatz 1 des Wärmeplanungsgesetzes ist der Wärmeplan spätestens alle fünf Jahre zu überprüfen und bei Bedarf fortzuschreiben. |
| **Strategische Ziele** | Die nach § 18 WPG ausgewiesenen Prüfgebiete sollen in der Fortschreibung deutlich reduziert und möglichst einer Wärmeversorgungsart zugeordnet werden. Dazu sollen diese noch einmal im Hinblick auf die Frage untersucht werden, ob sie für ein Wärmenetz (Handlungsfeld 2) oder alternativ für ein Anergienetz (Handlungsfeld 4) geeignet sind. Es ist deshalb vorgesehen, den Wärmeplan für die Stadt Bremen bereits nach drei Jahren (bis Ende 2028) fortzuschreiben.<br><br>Die Fortschreibung des Wärmeplans soll die Umsetzung der Maßnahmen dieser Umsetzungsstrategie aufgreifen und mit einer umfassenden Aktualisierung der Datengrundlage und der Annahmen der Wirtschaftlichkeitsrechnungen verbunden werden. |
| **Geplante Maßnahmen** | Für die Baublöcke, die im Rahmen des vorliegenden Wärmeplans als Prüfgebiete nach § 18 WPG ausgewiesen werden, |

| | |
|---|---|
| | kommen grundsätzlich drei Wärmeversorgungsarten in Betracht: (1) ein Wärmenetz, (2) eine dezentrale Versorgung, beispielsweise mit elektrischen Luftwärmepumpen oder (3) eine innovative Wärmeversorgungslösung, beispielsweise ein Anergienetz mit Nutzung von oberflächennaher Erdwärme. Im Rahmen der fachlichen Vorarbeiten für die Fortschreibung des Wärmeplans soll die Eignung dieser Wärmeversorgungarten für die einzelnen Prüfgebiete näher untersucht werden.<br><br>Bei diesen Untersuchungen soll die weitere Entwicklung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Ausbau und Neubau von Wärmenetzen (insbes. Netzausbaukosten, Wärmeerzeugungskosten, Wärmepreisniveau, Förderbedingungen auf Bundesebene) berücksichtigt werden. Im Bereich der dezentralen Versorgungslösungen sind die weitere technische Entwicklung (z.B. verbesserter Schallschutz bei Luftwärmepumpen), die Entwicklung der bundesgesetzlichen Rahmenbedingungen (insbes. die angekündigte Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes), die Entwicklung der Anschaffungskosten von Wärmepumpen sowie die Strompreisentwicklung relevante Einflussfaktoren. Die technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit von Anergienetzen, insbesondere in Kombination mit der Nutzung von oberflächennaher Erdwärme, soll im Rahmen von konkreten Pilotprojekten geklärt werden. Nähere Angaben hierzu enthalten die Darstellungen zum Handlungsfeld 5 (Anergienetze erproben).<br><br>Die angestrebte Aktualisierung der Datengrundlage soll in Form einer Aktualisierung des Wärmeatlas für die Stadt Bremen erfolgen. In diesem Zusammenhang soll auch geprüft werden, in welcher Weise die bei den Schornsteinfegern vorliegenden Daten einbezogen werden können.<br><br>Bei der Fortschreibung des Wärmeplans wird hinsichtlich der erwartenten Gasverbräuche weiterhin ein enger Austausch mit den Netzbetreibenden stattfinden.<br><br>Die erste Fortschreibung des Wärmeplans soll bereits nach drei Jahren bis Ende 2028 vorgelegt werden. Dies setzt voraus, dass die Arbeiten für die Fortschreibung unmittelbar nach Beschlussfassung über den jetzt vorgelegten Wärmeplan begonnen werden. |
| **Auswirkungen auf die Ziele der Wärmeplanung** | Die angestrebte frühzeitige Fortschreibung der Wärmeplanung verbessert die Datengrundlage und den Informationsgehalt des Wärmeplans. Zugleich werden die zu Grunde liegenden Annahmen umfassend aktualisiert. Die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer erhalten damit eine optimierte Orientierung für Entscheidungen in Bezug auf die Frage, wie sie ihre Gebäude in Zukunft klimaverträglich mit Wärme versorgen können. |

| | |
|---|---|
| **Kosten und Finanzierung** | Zur fachlichen Vorbereitung der frühzeitigen Fortschreibung des Wärmeplans sollen Aufträge an externe Dienstleister vergeben werden. Die entsprechenden konsumtiven Ausgaben werden aus Mitteln der kommunalen Wärmeplanung finanziert.<br><br>Gemäß Senatsbeschluss vom 17.12.2024 stellt das Land Bremen der Stadt Bremen im Zeitraum von 2025 bis 2028 insgesamt 3,531 Mio. Euro für die Wärmeplanung zur Verfügung, die für die Finanzierung der Fortschreibung genutzt werden sollen. |
| **Verantwortlich** | Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft |
| **Wichtige Akteure** | Wärmenetzbetreiber, insbesondere swb / wesernetz, Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG<br><br>Schornsteinfegerinnung |
| **Zeitplan** | Die Arbeiten für die erste Fortschreibung des Wärmeplans für die Stadt Bremen sollen Anfang 2026 beginnen und bis Ende 2028 abgeschlossen sein. |

# Stellungnahmen zum Wärmeplanentwurf von Organisationen

## Vortext

Im Rahmen des öffentlichen Beteiligungsprozesses zum Wärmeplanentwurf der Stadtgemeinde Bremen sind zwischen dem 14. Oktober und dem 23. November 2025 insgesamt 208 Stellungnahmen von Bürger:innen, Unternehmen, Institutionen und Verbänden eingegangen. Von Beiräten, Senatsressorts, Unternehmen und Organisationen (im Folgenden Organisationen) wurden davon 26 Stellungnahmen eingereicht, die sich in der Regel mit der Wärmeplanung insgesamt beschäftigen. Dies dokumentiert ein hohes Interesse an und Engagement für die Themen Wärmewende und Klimaschutz. Wir danken allen für die Beteiligung.

Die Wärmewende betrifft alle Bürger:innen der Stadt Bremen. Viele der angesprochenen Themen gehen über eine Wärmeplanung nach dem Wärmeplanungsgesetz des Bundes (WPG) hinaus und fallen in den Bereich der Wärmewende insgesamt. Die Stellungnahmen enthalten eine große Zahl von Hinweisen, Anregungen und Vorschlägen in individueller Kombination. Sie tragen dazu bei, Wärmewende und Wärmeplanung fachlich weiter zu fundieren und weiterzuentwickeln.

Diese Anlage dokumentiert die 26 Stellungnahmen von Beiräten, Senatsressorts, Unternehmen und Organisationen, die sich in der Regel mit der Wärmeplanung insgesamt beschäftigen (im Folgenden Organisationen). Die Stellungnahmen wurden über das Stellungnahme-Tool auf der Homepage waermeplanung.bremen.de als Freitext, als PDF-Datei oder auf dem Postweg übermittelt. Einer Veröffentlichung wurde nicht widersprochen.
Die Reihenfolge ergibt sich aus dem Eingang der Stellungnahmen. Eine Wertung ist damit nicht verbunden.

Die Antwort ordnet die angesprochenen Punkte und Themen in den Kontext von Wärmewende und Wärmeplanung ein. Sofern die Stellungnahme direkt zu Änderungen am Wärmeplanentwurf geführt hat, ist dies vermerkt. Die Endfassung von Wärmeplan und Umsetzungsstrategie einschließlich der Dokumentation von Stellungnahmen und Antworten wird nach Beschlussfassung der Gremien auf der Homepage waermeplanung.bremen.de veröffentlicht.

Die Anlage ist grundsätzlich so aufgebaut, dass der Text einer Stellungnahme jeweils zusammen mit der Antwort wiedergegeben wird. In einem Fall wurden vier Stellungnahmen gemeinsam beantwortet. Damit Stellungnahme und Text jeweils für sich gelesen werden können, ist eine mehrfache Verwendung einzelner Antwortelemente bei häufiger Ansprache eines Themas nicht zu vermeiden. Und trotz sorgfältiger Prüfung ist angesichts der Fülle der angesprochenen Aspekte nicht ausgeschlossen, dass möglicherweise einzelne Punkte übersehen oder nicht vollständig an der richtigen Stelle beantwortet worden sind. Hier bitten wir um Verständnis und hoffen darauf, dass die gemeinsame Veröffentlichung aller Stellungnahmen und Antworten am Ende ein vollständiges Bild ergibt.

Die Stellungnahmen wurden außerdem, sofern zutreffend, hinsichtlich der folgenden Punkte aus Datenschutzgründen angepasst:

1. Kontaktdaten entfernt
2. Hausnummern in PDFs geschwärzt und in Freitexten mit XX ersetzt
3. Namen und Adressen Dritter entfernt

Der Wärmeplanentwurf inkl. kartografische Aufbereitung und Veröffentlichung hat in einigen Stellungnahmen auch positive Erwähnung gefunden als wichtiger Baustein der Energiewende, als Lieferant für Informationen und Übersichten und als erste gute und umfassende Planungsgrundlage für die weitere Diskussion. In den einzelnen Antworten wird auf zustimmende Punkte nicht weiter eingegangen. Daher an dieser Stelle vorab herzlichen Dank auch für die positiven Rückmeldungen!

Viele der angesprochenen Punkte gehen über das Instrument des kommunalen Wärmeplans hinaus. Es werden zentrale Aspekte und Fragen der Wärmewende und ihrer vielen Instrumente insgesamt angesprochen. Für die Umsetzung der Wärmwende werden diese Themen und Hinweise eine wichtige Rolle spielen. Mit der Umsetzungsstrategie greift der Wärmeplan viele davon bereits in den nächsten Jahren auf.

Die Umsetzung der Wärmewende bis 2038 ist ein langfristiger Prozess über mehr als ein Jahrzehnt. Der kommunale Wärmeplan und die Umsetzungsstrategie werden in diesem Zeitraum mehrfach fortgeschrieben und jeweils an sich verändernde technische, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen angepasst werden müssen. Eine erste Fortschreibung soll bis Ende 2028 erfolgen.

Bereits in der Zwischenzeit wird die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft den Wunsch nach mehr öffentlicher Information, Debatte und Beteiligung aufgreifen und gemeinsam mit der gemeinnützigen Landesklimaschutzagentur energiekonsens regelmäßig über zentrale Fragen von Wärmewende und Wärmeplanung informieren und die öffentliche Diskussion dazu intensivieren.

# Inhaltsverzeichnis

Vortext ... 1
Inhaltsverzeichnis ... 3
O1. Haus & Grund Landesverband Bremen e.V. ... 5
1.1 Stellungnahme ... 5
1.2 Antwort ... 20
O2. Bürgerinitiative Oslebshausen und Umzu ... 23
2.1 Stellungnahme ... 23
2.2 Antwort ... 24
O3. ErdwärmeDich Anergienetze eG ... 26
3.1 Stellungnahme ... 26
3.2 Antwort ... 29
O4. Klima-AG Klein-Mexiko ... 34
4.1 Stellungnahme ... 34
4.2 Antwort ... 35
O5. Ortsamt West ... 36
5.1 Stellungnahme ... 36
5.2 Antwort ... 37
O6. Verein KlimaZone Bremen-Findorff ... 39
6.1 Stellungnahme ... 39
6.2 Antwort ... 42
O7. Stadt.Energie.Speicher GmbH ... 47
7.1 Stellungnahme ... 47
7.2 Antwort ... 59
O8. Beirat Hemelingen ... 63
8.1 Stellungnahme ... 63
8.2 Antwort ... 64
O9. Umweltbetrieb Bremen - Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen ... 65
9.1 Stellungnahme ... 65
9.2 Antwort ... 66
O10. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, Referat Anpassung an den Klimawandel ... 67
10.1 Stellungnahme ... 67
10.2 Antwort ... 67
O11. Bremer Wärmebündnis ... 68
11.1 Stellungnahme ... 68
11.2 Antwort ... 83
O12. Fraunhofer IFAM ... 91

12.1 Stellungnahme ... 91
12.2 Antwort ... 94
O13. Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation ... 97
13.1 Stellungnahme ... 97
13.2 Antwort ... 103
O14. SPD Oberneuland ... 109
14.1 Stellungnahme ... 109
14.2 Antwort ... 112
O15. Stellungnahmen Derik Eicke, SPD Oberneuland ... 113
15.1 Stellungnahmen (4 einzelne) ... 113
15.2 Antwort ... 113
O16. Beirat Schwachhausen ... 115
16.1 Stellungnahme ... 115
16.2 Antwort ... 116
O17. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW), Referat Qualitative Wasserwirtschaft, Gewässerschutz, Trinkwasserversorgung, Abwasserbeseitigung ... 117
17.1 Stellungnahme ... 117
17.2 Antwort ... 118
O18. Beirat Borgfeld ... 119
18.1 Stellungnahme ... 119
18.2 Antwort ... 120
O19. Die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung (SBMS) ... 122
19.1 Stellungnahme ... 122
19.2 Antwort ... 126
O20. Immobilien Bremen – Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen ... 130
20.1 Stellungnahme ... 130
20.2 Antwort ... 130
O21. Fachausschuss Bau, Stadtentwicklung, Wirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Beirates Huchting (10011) ... 131
21.1 Stellungnahme ... 131
21.2 Antwort ... 132
O22. Beirat Blumenthal ... 136
22.1 Stellungnahme ... 136
22.2 Antwort ... 141
O23. Beirat Östliche Vorstadt und Mitte ... 144
23.1 Stellungnahme ... 144
23.2 Antwort ... 144

# O1. Haus & Grund Landesverband Bremen e.V.

## 1.1 Stellungnahme

Haus & Grund®
Eigentum. Schutz. Gemeinschaft.
Landesverband Bremen e.V.

Haus & Grund Landesverband Bremen e.V., Am Dobben 1-3, 28203 Bremen

An
Die Senatorin für Umwelt, Klima und
Wissenschaft
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen

Durchwahl
Ansprechpartner/in [redacted]
Datum 17.10.2025

**Stellungnahme Zur Wärmeplanung für Bremen und Bremerhaven**

Sehr geehrter Herr Senatspräsident Dr. Bovenschulte,
sehr geehrte Senatorin für Umwelt, Klima und für Umwelt, Klima und Wissenschaft,
sehr geehrte Senatorinnen und Senatoren,
sehr geehrte Mitglieder der Bremischen Bürgerschaft,
sehr geehrte Damen und Herren,

gerne nutzen wir die eingeräumte Möglichkeit und nehmen zur Wärmeplanung in Bremen und Bremerhaven wie folgt Stellung:

## Zu unserem Verband:

Haus & Grund ist mit über 950.000 Mitgliedern der Vertreter der privaten Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümer in Deutschland. Den Zentralverband mit Sitz in Berlin tragen 22 Landesverbände und 840 Ortsvereine. Die privaten Immobilieneigentümer verfügen über 80,6 Prozent aller Wohnungen in Deutschland. Sie bieten 63,5 Prozent der Mietwohnungen und knapp 30 Prozent aller Sozialwohnungen an. Sie stehen zudem für 76 Prozent des Neubaus von Mehrfamilienhäusern. Dem Haus & Grund Landesverband Bremen e.V. sind drei Ortsvereine in Bremen, Bremen-Nord und Bremerhaven mit mehr als 7.500 privaten Immobilieneigentümern als Mitglieder angeschlossen.

In Bremen werden rund 80 Prozent aller Mietwohnungen von Privateigentümerinnen und Privateigentümern zur Verfügung gestellt. Nur knapp 20 Prozent der Wohnungen wurden und werden von der gewerblichen Wohnungswirtschaft finanziert und bewirtschaftet. Insgesamt verfügen allein unsere Mitglieder in Bremen und Bremerhaven über rund 45.000 Wohneinheiten.

Private Eigentümer und Vermieter tragen in Deutschland eine enorme soziale Verantwortung. Doch diese Verantwortung entsteht nicht erst durch den bekannten

T 0421 - 368 04 - 0
F 0421 - 368 04 - 88
information@hug-hb.de
www.haus-und-grund-bremen.de

Satz *„Eigentum verpflichtet“* aus dem Grundgesetz, sie ist längst gelebte Realität. Wer privat Wohnungen und Häuser vermietet, handelt meist aus Überzeugung: mit Blick auf ein faires Miteinander, auf langfristige Beziehungen und auf ein Zuhause, in dem sich Mieterinnen und Mieter wohlfühlen können.

Im Gegensatz zu anonymen Immobilienkonzernen pflegen private Eigentümer oft eine enge und persönliche Bindung zu ihren Mietern. Sie kennen die Menschen, die in ihren Wohnungen leben, nehmen Rücksicht auf individuelle Bedürfnisse und sind erreichbar, wenn es Fragen oder Probleme gibt. Dieses Miteinander schafft Vertrauen und stärkt den sozialen Zusammenhalt in den Nachbarschaften. Private Vermieter leisten damit einen wichtigen Beitrag zum sozialen Frieden in unserem Land.

Als Verband setzt sich der Haus & Grund Landesverband Bremen e.V. aktiv dafür ein, diese Haltung sichtbar zu machen und zu unterstützen. Wir fördern Projekte, die nicht nur Eigentümern, sondern der gesamten Gesellschaft zugutekommen – von Initiativen für altersgerechtes Wohnen über Programme für energetische Sanierung bis hin zu genossenschaftlichen Bauprojekten. Dabei geht es immer darum, Verantwortung zu übernehmen, Lösungen zu finden und die Wohn- und Lebensqualität in unseren Städten und Gemeinden zu verbessern.

Haus & Grund und die privaten Eigentümer im Land Bremen stehen für Verantwortung, Fairness und Menschlichkeit im Wohnungsmarkt. Eigentum ist nach unserem Verständnis nicht nur ein Recht, sondern auch ein aktiver Beitrag zum sozialen Zusammenhalt. Private Eigentümer sind Partner: Für ihre Mieter, für die Nachbarschaften und für die Gesellschaft insgesamt.

# Zur Wärmeplanung für Bremen und Bremerhaven:

## 1. Einleitung

### 1.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die kommunale Wärmeplanung ist ein zentrales Instrument der Energiewende. Sie soll dazu beitragen, bis spätestens 2045 eine klimaneutrale Wärmeversorgung in Deutschland zu erreichen. Grundlage bildet das **Wärmeplanungsgesetz (WPG)**, das Bund und Länder verpflichtet, bis 2028 für alle Gemeinden Wärmepläne zu erstellen. Auch die Freie Hansestadt Bremen hat diesen Prozess eingeleitet und erste Entwürfe der kommunalen Wärmeplanung für Bremen und Bremerhaven veröffentlicht.

Diese Entwürfe sollen die strategische Grundlage bilden, um den Umbau der Wärmeversorgung zu steuern, Wärmenetze auszubauen, fossile Energieträger

schrittweise abzulösen und Investitionsentscheidungen von Gebäudeeigentümern zu lenken.

Haus & Grund Bremen erkennt die Notwendigkeit einer langfristigen, planvollen Umstellung der Wärmeversorgung ausdrücklich an. Eine erfolgreiche Wärmewende ist ohne die Beteiligung privater Eigentümer nicht denkbar. Sie tragen Verantwortung für den überwiegenden Teil des Gebäudebestands, sichern mit ihren Investitionen Wohnraum, Stadtbild und energetische Erneuerung und sind zugleich wirtschaftlich am stärksten betroffen.

Ziel dieser Stellungnahme ist es, die Wärmeplanung für Bremen und Bremerhaven kritisch zu analysieren, auf mögliche Fehlentwicklungen hinzuweisen und realistische Lösungsansätze vorzuschlagen, um die Wärmewende **sozialverträglich, rechtssicher und technisch machbar** zu gestalten.

### 1.2 Rolle und Auftrag des Verbands

Haus & Grund Landesverband Bremen e. V. ist die Interessenvertretung der privaten Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümer in Bremen und Bremerhaven. Der Verband repräsentiert Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern, Eigentumswohnungen und Miethäusern.
Er setzt sich für die Wahrung des Eigentums, den Schutz privater Investitionen und die Sicherung eines fairen und stabilen Wohnungsmarktes ein.

Vor diesem Hintergrund nimmt Haus & Grund Bremen gemäß § 7 Wärmeplanungsgesetz Stellung zu den vorliegenden Entwürfen und Planungsunterlagen. Die Stellungnahme beruht auf eigener fachlicher Bewertung, Erkenntnissen aus der Beratungspraxis des Verbands, technischen Gutachten sowie auf Vergleichen mit Wärmeplanungen anderer Städte und Bundesländer.

### 1.3 Leitgedanke der Stellungnahme

Der Verband verfolgt einen konstruktiven Ansatz: Die Wärmeplanung soll nicht behindert, sondern verbessert werden. Ziel ist eine Planung, die **verbindliche Orientierung, faire Beteiligung, wirtschaftliche Zumutbarkeit und rechtliche Klarheit** bietet.

Drei Grundprinzipien stehen im Mittelpunkt:

1. **Kooperation statt Zwang** – Eigentümer müssen als Partner eingebunden, nicht als Adressaten von Pflichten behandelt werden.
2. **Technologieneutralität statt Einseitigkeit** – keine politische Bevorzugung einzelner Technologien.

3. **Soziale Balance statt Überforderung** – Klimaschutz darf nicht zur Eigentumsgefährdung führen.

## 2. Grundsätzliche Bewertung der Wärmeplanung in Bremen und Bremerhaven

### 2.1 Fehlende Verbindlichkeit und Investitionssicherheit

Die vorliegenden Wärmepläne sind bislang **unverbindliche Konzeptpapiere**. Sie entfalten jedoch faktisch bereits Wirkung, da sie als Grundlage für künftige Entscheidungen über Energieversorgung, Bauleitplanung und mögliche Anschluss- oder Nutzungspflichten dienen.

Eigentümer benötigen **verbindliche und nachvollziehbare Planungsgrundlagen**, bevor sie erhebliche Investitionen in Heizungserneuerung oder Gebäudesanierung tätigen.

Solange unklar bleibt, ob ein Gebäude künftig einem Wärmenetzgebiet, einem dezentralen Gebiet oder gar einem Wasserstoff-Szenario zugeordnet wird, entsteht ein Zustand der Investitionslähmung. Eigentümer verschieben Entscheidungen aus Sorge, Fehlentscheidungen zu treffen. Dies steht im Widerspruch zu den klimapolitischen Zielen, die schnelle Investitionen fordern.

Eine Wärmeplanung, die Orientierung geben soll, darf **keine zusätzliche Unsicherheit** schaffen. Ihre Umsetzung muss rechtlich verbindlich und zugleich überprüfbar sein.

### 2.2 Eigentümer als Hauptträger der Wärmewende

Über 85 Prozent des bremischen Gebäudebestands befinden sich in privater Hand. Diese Eigentümer sind keine institutionellen Investoren, sondern Bürgerinnen und Bürger, die mit ihrer Immobilie Altersvorsorge und Mietwohnraum schaffen.
Sie tragen die Hauptlast der Wärmewende – finanziell, organisatorisch und rechtlich.

Haus & Grund Bremen betont daher: Die Wärmeplanung kann nur funktionieren, wenn die Eigentümer **von Beginn an als aktive Partner** einbezogen werden.
Sie müssen wissen, welche Optionen für ihr Gebäude bestehen, welche Zeiträume gelten und welche Fördermöglichkeiten verfügbar sind.

Fehlt diese Transparenz, drohen nicht nur Fehlentscheidungen, sondern auch Akzeptanzverlust und gesellschaftliche Polarisierung.

### 2.3 Beteiligung und Kommunikation

Die bisherige Beteiligungspraxis genügt nicht den Anforderungen eines partnerschaftlichen Planungsprozesses. Beteiligungsfristen sind zu kurz, Planunterlagen schwer zugänglich und oftmals technisch formuliert. Eigentümer erhalten aktiv keine individuelle Information über die konkreten Auswirkungen auf ihr Grundstück.

Haus & Grund Bremen fordert eine **institutionalisierte Beteiligung** der Eigentümerverbände in allen Phasen – von der Bestandsanalyse bis zur Fortschreibung. Zudem sind **verständliche, bürgernahe Kommunikationsformate** erforderlich: Informationsbriefe, Online-Kartenportale, Bürgersprechstunden und digitale Beratungsangebote. Hier bietet Bremer und Bremerhavener Modernisieren zwar mit dem Klimabauzentrum eine Anlaufstelle, es ist hier aber noch mehr aktives Zugehen auf die privaten Eigentümerinnen und Eigentümer im Sinne der Barrierefreiheit gefordert.

Nur durch transparente Kommunikation entsteht Vertrauen und Akzeptanz.

## 3. Analyse des bremischen Gebäudebestands und der Planungsgrundlagen

### 3.1 Struktur und Besonderheiten des Gebäudebestands

Der Gebäudebestand in Bremen und Bremerhaven ist durch eine **hohe Heterogenität** geprägt. In der Stadt Bremen existieren rund **120 000 Wohngebäude**, in Bremerhaven etwa 40 000. Mehr als die Hälfte wurde vor 1979 errichtet und ist energetisch sanierungsbedürftig.

Rund 60 % der Gebäude werden mit Erdgas beheizt, etwa 15 % mit Heizöl. Erneuerbare Energien spielen bislang eine geringe Rolle, insbesondere bei Bestandsgebäuden.

Diese Ausgangslage macht deutlich, dass die Wärmewende in Bremen **eine Bestandsaufgabe** ist. Zudem handelt es sich überwiegend um kleinteilige Eigentümerstrukturen mit Ein- und Zweifamilienhäusern, Reihenhäusern und kleineren Mehrfamilienhäusern.

Jede Wärmeplanung muss diese Realität berücksichtigen: Der Erfolg hängt davon ab, ob die Maßnahmen für einzelne Eigentümer **technisch machbar, finanziell zumutbar und rechtlich eindeutig** sind.

### 3.2 Eigentümerstruktur als Schlüssel zur Umsetzung

Etwa 85 Prozent aller Wohngebäude in Bremen und Bremerhaven befinden sich im Besitz **privater Einzeleigentümer oder kleiner Gemeinschaften**. Diese verfügen meist über begrenzte finanzielle Mittel und treffen Entscheidungen nach persönlicher Lebenssituation, nicht nach Renditekalkül.

Viele Eigentümer sind ältere Menschen, die ihre Immobilien als Altersvorsorge betrachten. Andere sind Kleinvermieter, die bezahlbaren Wohnraum schaffen.

Die kommunale Wärmeplanung muss deshalb den Eigentümer **in den Mittelpunkt stellen**. Maßnahmen, die ohne Rücksicht auf individuelle Lebenslagen oder wirtschaftliche Möglichkeiten erlassen werden, gefährden Eigentum und Akzeptanz gleichermaßen.

### 3.3 Datenlage und Qualität der Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse bildet das Fundament jeder Wärmeplanung.
Die in Bremen und Bremerhaven vorliegenden Entwürfe zeigen, dass die Datengrundlage **nur eingeschränkt belastbar** ist:

- Sie beruht im Wesentlichen auf Daten der Energieversorger und Schornsteinfeger, nicht auf Angaben der Eigentümer.
- Gebäudespezifische Informationen wie Baujahr, Dämmstandard, Heizflächen oder Warmwasserbereitung fehlen.
- Die Kartierung der Gasnetze und ihrer Restnutzungsdauer ist unvollständig.

Diese Defizite führen dazu, dass die Planungsgrundlagen zwar statistisch, aber **nicht praxisgerecht** sind.

### 3.4 Unterschätzte Bedeutung dezentraler Systeme

Die bisherigen Konzepte fokussieren stark auf **Fernwärme und Nahwärme**.
Dezentrale Systeme (Wärmepumpen, Biomasse, Hybridlösungen) werden oft nur als Ergänzung betrachtet.

Gerade in Ein- und Zweifamilienhausgebieten können dezentrale Systeme **effizienter, kostengünstiger und schneller umsetzbar** sein als neue Netzinfrastrukturen.

Eine technologieoffene Planung – die beide Ansätze gleichberechtigt prüft – ist daher zwingend erforderlich, um Fehlinvestitionen zu vermeiden.

### 3.5 Fehlende Verzahnung mit Stromnetz- und Stadtplanung

Die Wärmewende ist ohne die Stromwende nicht denkbar.Mit wachsender Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität steigen die Anforderungen an die Stromnetze. Derzeit erfolgt jedoch **keine abgestimmte Planung**.

Folgen sind:

- Netzengpässe und Anschlussbeschränkungen,
- steigende Netzentgelte,
- Risiken für die Versorgungssicherheit.

Haus & Grund Bremen fordert eine **verpflichtende Koordination** von Wärme- und Stromnetzplanung.

### 3.6 Beteiligung der Eigentümerverbände

Eigentümer müssen verstehen, welche Ziele verfolgt werden und welche Folgen entstehen.

Haus & Grund Bremen fordert eine **institutionalisierte Beteiligung**:
Vertretung im Lenkungskreis, praxisnahe Kommunikation, Bürgersprechstunden und Online-Dialoge.

Nur so entsteht Vertrauen und Akzeptanz.

### 3.7 Zwischenfazit

Eine tragfähige Wärmeplanung braucht:

- **verlässliche Daten**,
- **technologieoffene Bewertung**,
- **Abstimmung mit Strom- und Stadtplanung**,
- **Beteiligung der Eigentümerverbände**.

# 4. Wirtschaftliche und soziale Folgen der Wärmeplanung

## 4.1 Gesamtwirtschaftlicher Kontext

Die Wärmewende ist ein sozioökonomisches Großprojekt. Allein in Bremen und Bremerhaven müssen bis 2045 zigtausende Heizungen erneuert werden.
Kosten: **30 000 – 60 000 €** pro Gebäude, teils mehr in Mehrfamilienhäusern.

Diese Summen übersteigen die Möglichkeiten vieler Eigentümer.
Die Wärmewende ist daher **nicht nur technisch, sondern sozial-ökonomisch** zu betrachten.

## 4.2 Einkommens- und Eigentümerstruktur

Bremen und Bremerhaven haben eine unterdurchschnittliche Kaufkraft.
Viele Eigentümer verfügen über geringe Rücklagen; Rentner und Familien sind besonders betroffen.
Eine Wärmeplanung ohne flankierende Förderung riskiert **soziale Schieflagen**.

## 4.3 Investitionsrisiko durch Unsicherheit

Solange unklar bleibt, ob ein Gebiet künftig an ein Netz angeschlossen wird, entsteht **Planungs- und Investitionsstillstand**. Eigentümer verschieben Entscheidungen aus Angst vor Fehlinvestitionen.
Ergebnis: **Investitionsstau** und wirtschaftliche Verunsicherung.

## 4.4 Fehlende Förderlogik

Die aktuelle Förderlandschaft ist **kompliziert, instabil und bürokratisch**.
Haus & Grund Bremen fordert einen **„Wärmewendefonds Bremen“** mit einkommensabhängigen Zuschüssen, Förderboni für Selbstnutzer und vereinfachten Verfahren. Hier müssen insbesondere für Menschen in Rente und mit niedrigen Einkommen Zusatzanreize geschaffen werden.

## 4.5 Auswirkungen auf Vermieter und Mietwohnraum

Private Kleinvermieter stellen einen Großteil des Mietwohnraums.
Überzogene Investitionspflichten gefährden ihre Wirtschaftlichkeit.
Erforderlich sind:

- förderfähige, sozial ausgewogene Modernisierungsumlagen,
- gezielte Zuschüsse,
- steuerliche Entlastungen.

### 4.6 Soziale Dimension

Klimaschutz darf nicht zu sozialer Polarisierung führen. Notwendig sind längere Übergangsfristen, Zuschüsse statt Kredite und Härtefallregelungen.
Fördermittel müssen tatsächlich bei den Eigentümern ankommen.

### 4.7 Eigentumsschutz

Art. 14 GG schützt das Eigentum. Maßnahmen dürfen keine faktische Enteignung darstellen. Pflichten müssen verhältnismäßig und wirtschaftlich zumutbar sein.
Haus & Grund Bremen fordert eine **verfassungsrechtliche Folgenabschätzung** jeder Wärmeplanung.

### 4.8 Regionale Differenzierung

Ein einheitlicher Maßstab für alle Quartiere ist sachwidrig.
Die Planung muss regionale Unterschiede bei Einkommen, Gebäudestruktur und Infrastruktur berücksichtigen.

### 4.9 Informationspflicht und Beratung

Ein zentrales Informationsportal soll Eigentümer über Gebietszuordnungen, Förderungen und Zeitpläne informieren.
Haus & Grund Bremen schlägt eine effektiv ausgestattete **„Wärmeberatungsstelle Bremen“ im Klimabauzentrum** vor, die individuelle Beratungen von Beginn bis Ende einer erforderlichen Heizungsumstellung verantwortlich begleitet.

### 4.10 Zwischenfazit

Ohne Förderung, Rechtssicherheit und soziale Flankierung wird die Wärmewende **zur Überforderung privater Eigentümer**. Klimaschutz funktioniert nur mit sozialem Ausgleich und Eigentumsschutz.

## 5. Technologische Bewertung und Rolle der Wärmenetze und erneuerbaren Energien

### 5.1 Technologische Offenheit

Die Wärmewende muss **technologieneutral** sein. Keine politische Bevorzugung einzelner Systeme – nur objektive Wirtschaftlichkeitsvergleiche.

### 5.2 Wirtschaftlichkeit als Maßstab

Fernwärme ist nur dort sinnvoll, wo sie wirtschaftlich tragfähig und preislich transparent ist. Subventionsabhängige Projekte gefährden Akzeptanz und verursachen langfristige Kosten.

### 5.3 Rolle der Wärmenetze

Fern- und Nahwärme sind in dicht bebauten Gebieten sinnvoll, dürfen aber **nicht zwangsweise** durchgesetzt werden.
Haus & Grund Bremen lehnt Zwangsanschlüsse ab und fordert eine **unabhängige Preisaufsicht**.

### 5.4 Dezentrale Systeme

Wärmepumpen, Hybridlösungen, Biomasse und Quartierslösungen sind oft **effizienter und flexibler**. Sie sollten als **gleichwertige Säule** der Wärmeplanung behandelt werden.

### 5.5 Rolle des Wasserstoffs

Der Wasserstoffpfad ist für den Gebäudebereich in Bremen und Bremerhaven **nicht realistisch**. Technisch ineffizient, ökologisch begrenzt, ökonomisch unzumutbar.
Der Einsatz ist nur in Industrie und Logistik denkbar – nicht für flächendeckendes Heizen.

### 5.6 Übergangsstrategien

Hybridlösungen, biogene Brennstoffe und technologische Flexibilität sind notwendig, um Eigentümern **realistische Übergänge** zu ermöglichen.

### 5.7 Zwischenfazit

- Wärmenetze nur dort, wo sie wirtschaftlich sind.
- Dezentrale Systeme gleichberechtigt.
- Wasserstoff: keine Rolle im Gebäudebereich.
- Technologieneutralität, Transparenz und Übergangsmodelle sind Schlüssel zum Erfolg.

## 6. Rechtlich-politische Bewertung und Handlungsempfehlungen

### 6.1 Rechtlicher Rahmen und verfassungsrechtliche Grenzen

Die kommunale Wärmeplanung basiert auf dem **Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (WPG)**.
Dieses verpflichtet Länder und Kommunen, bis 2028 flächendeckende Wärmepläne zu erstellen.

Formell handelt es sich um ein Planungsinstrument ohne unmittelbare Rechtswirkung. Tatsächlich entfalten Wärmepläne aber **faktische Bindungswirkung**, weil sie als Grundlage für künftige Satzungen, Anschlusszwänge und Förderentscheidungen dienen.

Damit entsteht ein rechtlicher Graubereich: Eigentümer werden faktisch gebunden, ohne dass ein unmittelbares Rechtsmittel besteht. Dies widerspricht dem **Rechtsstaats- und Verhältnismäßigkeitsprinzip**.

Haus & Grund Bremen fordert daher:

- klare gesetzliche Definition der Rechtswirkung,
- Einführung eines **Rechtsbehelfsverfahrens** gegen Planfeststellungen,
- Schutz vor faktischen Investitionszwängen.

### 6.2 Eigentumsschutz nach Artikel 14 GG

Artikel 14 GG schützt das Eigentum und begrenzt Eingriffe auf das sozial Zumutbare. Wenn Eigentümer verpflichtet werden, funktionierende Heizsysteme stillzulegen oder teure Anschlüsse vorzunehmen, greift dies in den Kern des Eigentums ein.

Solche Maßnahmen sind nur zulässig, wenn sie

- einem legitimen Zweck dienen,
- geeignet, erforderlich und verhältnismäßig sind,
- und eine wirtschaftliche Zumutbarkeit besteht.

Bremen und Bremerhaven müssen sicherstellen,

- dass keine Anschluss- oder Nutzungspflichten ausgesprochen werden,
- dass Eigentümer nicht überfordert werden,
- und dass es Härtefallregelungen mit Entlastungswirkung gibt.

Klimaschutz darf nicht zur **verdeckten Enteignung** führen.

Das **Eigentum** bleibt **verfassungsrechtlich geschützt.**

### 6.3 Rechtsklarheit und Transparenz

Die unklare rechtliche Stellung der Wärmepläne führt zu Planungsunsicherheit.
Das Land Bremen sollte gesetzlich regeln, dass:

1. die Form (Satzung, Verwaltungsvorschrift, Planungskarte) eindeutig bestimmt ist,
2. Eigentümer **vor Beschlussfassung** Gelegenheit zur Einwendung erhalten,
3. und Planfortschreibungen regelmäßig überprüft werden.

Nur mit **Rechtsklarheit** kann Vertrauen entstehen.

### 6.4 Kompetenzverteilung zwischen Bund, Land und Kommune

Die Wärmewende ist eine nationale Aufgabe, deren Umsetzung kommunal erfolgt.
Daraus entstehen Reibungsverluste zwischen Bundesförderung, Landeskoordinierung und kommunaler Ausführung.

Bremen sollte daher eine **Landeskoordinierungsstelle Wärmeplanung** schaffen, die:

- Daten und Methoden vereinheitlicht,
- Förderprogramme bündelt,
- und die kommunalen Pläne harmonisiert.

Eine einheitliche **Online-Plattform** sollte Eigentümer über Gebietszuordnungen, Fristen und Fördermöglichkeiten informieren. Sehr gute Erfahrungen haben wir in

anderen Zusammenhängen mit dem Bremer Förderlotsen der Bremer Aufbaubank gemacht.

### 6.5 Sozialverträglichkeit als Landesaufgabe

In Bremen und Bremerhaven sind viele Eigentümer einkommensschwach. Die Landesregierung muss gewährleisten, dass die Wärmewende nicht zu sozialer Spaltung führt.

Haus & Grund Bremen fordert:

- **Zuschüsse statt Kredite** für wirtschaftlich schwache Eigentümer,
- **Härtefallfonds** für unzumutbare Belastungen,
- **Förderboni für Selbstnutzer** und
- **tarifgestützte Sozialmodelle für Fernwärme** mit Preisstabilität.

Sozialverträglichkeit ist Voraussetzung für Akzeptanz.

### 6.6 Politische Handlungsempfehlungen

Aus den vorangegangenen Analysen ergeben sich zehn Kernforderungen:

1. **Verbindliche Einbindung** der Eigentümerverbände in alle Planungsphasen.
2. **Wärmewendefonds Bremen** für Zuschüsse zu Heizung, Sanierung und Netzanschluss.
3. **Individuelle Information** über Grundstückszuordnung und Optionen.
4. **Technologieneutralität** – freie Wahl der Heiztechnik.
5. **Keine Zwangsanschlüsse**, solange Wirtschaftlichkeit und Zumutbarkeit nicht nachgewiesen sind.
6. **Landespreisaufsicht für Fernwärme** zur Tarifsicherung.
7. **Rechtssicherheit und Überprüfbarkeit** der Wärmepläne.
8. **Bürokratieabbau** durch digitale Verfahren.
9. **Koordinierte Energie- und Stadtplanung** statt Insellösungen.
10. **Verfassungs- und sozialverträgliche Umsetzung** als Leitprinzip.

### 6.7 Zwischenfazit

Die Wärmeplanung darf kein Selbstzweck sein.
Sie greift tief in das Eigentum vieler Menschen ein und muss daher rechtlich klar, sozial ausgewogen und wirtschaftlich vernünftig ausgestaltet werden.

Nur dann wird sie akzeptiert und umgesetzt.

# 7. Schlussfolgerung und Gesamtbewertung

## 7.1 Zentrale Befunde

Die bisherigen Entwürfe für Bremen und Bremerhaven zeigen:

- unklare Rechtslage,
- fehlende Beteiligung,
- instabile Förderung,
- soziale Überforderung,
- technologische Einseitigkeit,
- mangelnde Abstimmung.

Diese Defizite gefährden die Akzeptanz der Wärmewende.

## 7.2 Eigentümer als Partner

Private Eigentümer sind die Träger der Wärmewende.
Sie dürfen nicht als Pflichtadressaten, sondern müssen als **Mitgestalter** behandelt werden.

Kooperation, Anreize und Beratung schaffen Vertrauen – Zwang zerstört es.

## 7.3 Wirtschaftliche Realitäten anerkennen

Klimaschutz darf kein Luxusprojekt sein.
Er kann nur funktionieren, wenn er **ökonomisch tragfähig** ist.
Dazu gehören stabile Förderbedingungen, steuerliche Anreize und transparente Energiepreise.

## 7.4 Verantwortung des Landes Bremen

Als Stadtstaat kann Bremen Wärme-, Energie- und Stadtplanung verzahnen.
Erforderlich sind:

1. eine **Landesfachstelle Wärmeplanung**,
2. **sozial gestufte Förderprogramme**,
3. **öffentliche Informationsportale** mit Kostenabschätzungen,
4. **Technologievielfalt** und
5. **Rechtsklarheit** bei der Planverbindlichkeit.

### 7.5 Leitprinzipien erfolgreicher Wärmeplanung

1. **Technologieneutralität**
2. **Soziale Zumutbarkeit**
3. **Transparenz und Beteiligung**
4. **Verlässlichkeit**
5. **Rechtsstaatlichkeit**
6. **Dezentrale Ergänzung zentraler Systeme**
7. **Pragmatische Umsetzung**

Diese sieben Grundsätze sind für die Wärmeplanung verbindlich zu verankern.

### 7.6 Gesamtbewertung

Haus & Grund Bremen bekennt sich zu den Klimazielen – aber ebenso zum Schutz des Eigentums und der sozialen Balance.
Die Wärmewende wird nur gelingen, wenn sie **mit den Eigentümern**, nicht **gegen sie** gestaltet wird.

Politik und Verwaltung müssen Vertrauen, Planbarkeit und Unterstützung schaffen.
Nur dann werden Eigentümer investieren.

### 7.7 Ausblick

Bremen und Bremerhaven können Vorbilder einer **sozial gerechten, technologisch offenen und rechtssicheren Wärmeplanung** werden.
Voraussetzung ist Dialog, Pragmatismus und Respekt vor privatem Eigentum.

Wir danken Ihnen ausdrücklich für die Gelegenheit zur Stellungnahme. Der Haus & Grund Landesverband Bremen e.V. bietet an, diesen Prozess konstruktiv zu begleiten – im Interesse einer klimafreundlichen, wirtschaftlich tragfähigen und sozial gerechten Zukunft.

Mit freundlichen Grüßen,
Haus & Grund Landesverband Bremen e.V.





Thomas Trenz
Vorstandsvorsitzender

Ingmar Vergau
Geschäftsführer

## 1.2 Antwort

**Zu 2.1 Fehlende Verbindlichkeit und Investitionssicherheit**
Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Gemäß Wärmeplanungsgesetz (WPG) ist die Wärmeplanung eine rechtlich unverbindliche strategische Fachplanung und der Wärmeplan hat keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Zudem hat sie nicht den Zweck, die für die Versorgung eines konkreten Gebäudes erforderliche Fachplanung zu ersetzen.

Prüfgebiete sind Gebiete mit hohen Wärmedichten, jedoch zum Zeitpunkt der Erstellung des Wärmeplans nicht wirtschaftlich mit Fernwärme erschließbare Gebiete. In diesen Gebieten sind kleinere Wärmenetzinseln (Nahwärme oder Anergienetze) auch möglich. Im Rahmen des Handlungsfeldes 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ werden weitere Untersuchungen insbesondere zur Versorgung der als Prüfgebiete ausgewiesenen Flächen durchgeführt.

**Zu 2.3. Beteiligung und Kommunikation**
Bei einem gemeinsamen Termin am 21.11.2025 bei der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW) mit dem Staatsrat und der Referatsleitung „Wärmewende“, sowie und dem Vorstand sowie der Geschäftsführung von Haus und Grund Landesverband Bremen e.V. wurde zugesichert, im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans wichtige Akteure, so auch Haus und Grund, mehr einzubinden und vor allem mehr über die Arbeit an der kommunalen Wärmeplanung öffentlich zu berichten.

**Zu 3.2 Eigentümerstruktur als Schlüssel zur Umsetzung**
Um die Lebenslagen der Bewohner:innen in Bremen detaillierter zu berücksichtigen, werden aktuell Kreditförderprogramme für einkommensschwache und ältere Gebäudeeigentümer:innen in Zusammenarbeit mit der Bremer Aufbau-Bank (BAB) entwickelt. Darüber hinaus sollen die Erkenntnisse aus der Persona-Analyse genutzt werden, die der Sozial-Klimarat auf Bundesebene erstellt hat (https://sozial-klimarat.de/persona-analyse/) und die aktuell mit größerer Detailtiefe für das Land Bremen bzw. die beiden Städte Bremerhaven und Bremen durchgeführt wird. Mit der Persona-Analyse sollen weitere Zielgruppen für die Kreditförderprogramme identifiziert werden.

Für individuelle Beratungen können die Angebote von energiekonsens und dem Klimabauzentrum, der Verbraucherzentrale sowie der BAB in Anspruch genommen werden.

Zudem soll Haus und Grund als Vertreterin eines Großteils der Eigentümer:innen in Bremen und Bremerhaven stärker bei der Fortschreibung der Wärmeplanung beteiligt werden.

**Zu 3.3 Datenlage und Qualität der Bestandsanalyse**
Der Wärmeplan ist eine auf Daten und Annahmen beruhende strategische Planung für die gesamte Stadt Bremen. Er basiert auf dem Wärmeatlas für die Stadt Bremen. Im Rahmen der Erstellung des Wärmeatlas wurden Verbrauchsdaten für Gas, Fernwärme und Heiz- und Wärmepumpenstrom genutzt. Die verbrauchsdatengestützte Ermittlung und Zuordnung von Wärmeverbräuchen zu Gebäuden sind damit nicht „ausschließlich analytischer“ Natur.

**Zu 3.4 Unterschätzte Bedeutung dezentraler Systeme**

Die Wärmeplanung verfügt über keine Verpflichtung, sich an ein Wärmenetz anzuschließen. Dezentrale Lösungen können auch in den Gebieten, die gemäß der in den Karten der Wärmeplanung als Wärmenetz eingeteilten Gebieten eingeteilt worden sind, umgesetzt werden (Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach §18 WPG). Es ist eine individuelle Entscheidung der Eigentümer:innen, zudem besteht auch keine Verpflichtung für Wärmenetzbetreibende, die Gebäude anzuschließen.

**3.5 Fehlende Verzahnung mit Stromnetz- und Stadtplanung**
Die Datengrundlage der Wärmeplanung der Stadtgemeinde Bremen werden seitens Wesernetz genutzt, um den Stromnetzausbau zu planen. In den Austauschrunden zwischen Wesernetz und dem Referat „Wärmewende“ ist der Stromnetzausbau ebenfalls thematisiert worden und die Verantwortlichen seitens Wesernetz wurden in die Prozesse miteingebunden.

**Zu 4. Wirtschaftliche und soziale Folgen der Wärmeplanung**
Bei der Implementierung eines Kreditförderprogramms gemäß der Maßnahme „Kreditförderprogramme des Landes Bremen im Rahmen der Wärmewende“ (L-GWS-093) des Aktionsplans Klimaschutz soll ein Stufenmodell mit verschiedenen Modulen zur Anwendung kommen: Zunächst – die Entwicklung ist bis Mitte 2026 geplant – soll vor allem die Zielgruppe älterer und einkommensschwacher Gebäudeeigentümer:innen adressiert werden. Um möglichst zielgenau zu fördern, werden bei Fortführung des Kreditförderprogramms auch die Erkenntnisse der Persona-Analyse berücksichtigt, die der Sozial-Klimarat für die Bundesebene erstellt hat (https://sozial-klimarat.de/persona-analyse/) und die gerade mit größerer Detailtiefe für das Land Bremen bzw. die beiden Städte Bremerhaven und Bremen durchgeführt wird. Anhand der 16 Personas ist es möglich, ein realitätsnahes Bild der Lebenslage der Haushalte im Land Bremen darzustellen und neben dem Gebäudealter und dem Haushaltseinkommen weitere Merkmale zu identifizieren, die den spezifischen Förderbedarf vulnerabler Haushalte kennzeichnen sowie die Entwicklung möglichst effizienter Förderinstrumente ermöglichen.

**Zu 6.4 Kompetenzverteilung zwischen Bund, Land und Kommune**
Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setz dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan begründet aber gemäß § 23 Nr. 4 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Von zentraler Bedeutung sind deshalb die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen insbesondere auf Bundesebene, die zum Beispiel regeln, welche Heizungsanlagen zu welchen Bedingungen die jeweiligen Gebäudeeigentümer:innen nutzen können.
Die geplanten Kreditförderprogramme werden landesweite Förderprogramme sein. Das Referat „Wärmewende“ der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft befasst sich zum einen mit der Wärmeplanung der Stadtgemeinde Bremen, ist aber auch für die landesweiten Themen rund um die Wärmewende, die sich außerhalb der Wärmeplanung befinden, zuständig.

Die Ausgestaltung der Beratungsarbeit von energiekonsens und der Verbraucherzentrale ist nicht Bestandteil der Wärmeplanung und des Wärmeplanentwurfs. Vor-Ort-Angebote und regionale Aktivitäten sind bereits heute ein Teil der Arbeit. Beide Institutionen leisten ebenso wie die Förderberatung der Bremer Aufbau-Bank (BAB) mit ihrer konkreten und sachbezogenen Informations- und Beratungsarbeit einen entscheidenden Beitrag, um die Wärmewendediskussion zu versachlichen und Unsicherheit und Ängsten in der Bevölkerung zu begegnen.

Unabhängige individuelle Beratung soll, wie in der Umsetzungsstrategie im Handlungsfeld 7 beschrieben, kontinuierlich fortgeführt und weiterentwickelt werden. Bei Fragen rund um die Wärmwende, Gebäudesanierung, Heizungserneuerung und Fördermöglichkeiten stehen folgende Beratungsstellen zur Verfügung:

- energiekonsens - gemeinnützige Klimaschutzagentur für Bremen & Bremerhaven
- KlimaBauZentrum
- Verbraucherzentrale Bremen
- Förderlotse der Bremer Aufbau-Bank

**Zu 6.5. Sozialverträglichkeit als Landesaufgabe**

Die Wärmewende insgesamt geht weit über Umfang und Inhalt der Wärmeplanung hinaus. Eine soziale Ausgestaltung der Wärmewende ist von wichtiger Bedeutung vor allem auch für die Akzeptanz der geplanten Maßnahmen und die Erreichung der Klimaschutzziele. Für die Umrüstung von Heizsystemen durch Gebäudeeigenümer:innen können die entsprechenden Förderangebote des Bundes mit Zuschüssen und Krediten in Anspruch genommen werden. Dort wird mit dem Einkommens-Bonus bereits ein soziales Kriterium berücksichtigt. Außerdem soll ein neues bremisches Kreditförderangebot für Heizungsumstellung und Verbesserung des Wärmeschutzes aufgelegt werden, dass im Hinblick auf eine sozialverträgliche Wärmewende insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger:innen ansprechen soll. Im Wärmeplanentwurf wird das Thema Landesförderung durch die Handlungsfelder 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“ der Umsetzungsstrategie aufgegriffen.

# O2. Bürgerinitiative Oslebshausen und Umzu

## 2.1 Stellungnahme

**Bürgerinitiative Oslebshausen und Umzu**

Stellungnahme der Bürgerinitiative Oslebshausen zur Wärmeplanung des Landes Bremen

1. Ausgangslage
   Die im Bremer Geoportal veröffentlichte Wärmeplanung stellt nach unserer Einschätzung keine belastbare Planungsgrundlage für den Stadtteil Oslebshausen und die angrenzenden Quartiere dar. Die dargestellten Karten und Werte – insbesondere die Wärmeliniendichte und die Wärmebedarfsdichte – sind ausschließlich analytischer Natur. Sie beruhen auf modellierten Energieverbrauchsdaten und zeigen lediglich eine theoretische Verteilung der Wärmebedarfe im Bestand. Damit handelt es sich um eine Bestands- und Potenzialanalyse, nicht jedoch um eine kommunale Wärmeplanung im Sinne des Wärmeplanungsgesetzes (WPG, § 4 ff.).

2. Fehlende Planungs- und Entscheidungsgrundlage
   Aus Sicht der Bürgerinitiative fehlt in der aktuellen Darstellung eine verbindliche Festlegung von Versorgungsgebieten, konkrete Transformationspfade und Zielbilder bis 2040 oder 2045, eine zeitliche Priorisierung von Maßnahmen, Abstimmungen mit der Stadtentwicklungsplanung (z. B. Industrie- und Wohngebiete) sowie klare Zuständigkeiten und Akteursrollen (Versorger, Beiräte, Eigentümer, Kommune). Damit erfüllt die bisherige Wärmeplanung nicht die Mindestanforderungen des Wärmeplanungsgesetzes, das ausdrücklich die Entwicklung eines strategischen Wärmeplans mit Szenarien und Maßnahmenkatalog vorsieht.

3. Spezifische Situation in Oslebshausen

   Der Stadtteil Oslebshausen weist eine besonders hohe Konzentration energieintensiver Anlagen auf: das Mittelkalorik-Kraftwerk im Industriehafen, die Klärschlammverbrennungsanlage (KENOW) sowie angrenzende Anlagen (Arcelor Mittal) mit erheblicher Wärmeproduktion und -abwärme. Trotz dieser Situation ist der Stadtteil nur unzureichend an ein Fernwärmenetz angeschlossen. Dies stellt ein erhebliches sozial-ökologisches Ungleichgewicht dar: Einerseits trägt die Bevölkerung seit Jahren die emissions- und lärmintensiven Belastungen dieser Anlagen, andererseits profitiert sie nicht in Form einer kostengünstigen und klimafreundlichen Wärmeversorgung.

4. Forderungen der Bürgerinitiative Oslebshausen

   - Einbeziehung Oslebshausens in die strategische Wärmeplanung Bremens mit einem verbindlichen Ziel zur Nutzung der vor Ort produzierten Abwärme.

   - Prüfung einer kommunalen Fernwärmeerschließung des Stadtteils unter Beteiligung der swb und des Senators für Umwelt, Klima und Wissenschaft.

   - Verbindliche Einbindung der Beiräte und Bürgerinitiativen in die Fortschreibung der

Bremer Wärmeplanung.

- Erstellung eines Wärme-Transformationspfads für den Bremer Westen, der die lokale Erzeugung, Nutzung, Speicherung und Verteilung von Wärme integriert.

- Transparente Veröffentlichung von Wärmepotenzialen, Netzstrukturen und Förderprogrammen im Geoportal in Ergänzung zu den rein analytischen Daten.

5. Bewertung der bisherigen Instrumente
   Das Geoportal Bremen und das Begleitdokument „Erste Schritte Wärmeplanung HB" sind wertvolle erste Schritte, um den Wärmebedarf sichtbar zu machen. Allerdings bleiben sie auf Orientierungsniveau und können nicht als Grundlage für konkrete Investitions- oder Anschlussentscheidungen dienen. Die Bürgerinitiative fordert daher, dass Bremen – analog zu anderen Bundesländern – eine verbindliche kommunale Wärmeplanung mit Maßnahmenplan, Zeitachsen und Verantwortlichkeiten beschließt.
6. Schlussbemerkung
   Eine verstärkte Nutzung lokaler Abwärmequellen im Umfeld Oslebshausen würde die Akzeptanz der Bevölkerung für bestehende Kraftwerksstandorte deutlich erhöhen und zugleich einen wichtigen Beitrag zur Klimaneutralität Bremens leisten. Die Bürgerinitiative Oslebshausen ist bereit, sich aktiv an einer sozial gerechten und ökologisch nachhaltigen Wärmeplanung zu beteiligen.

Quellen:

1. Geoportal Bremen – Wärmeplanung, Stand Oktober 2025.
2. Freie Hansestadt Bremen, Erste Schritte Wärmeplanung HB, 2024.
3. Wärmeplanungsgesetz des Bundes (WPG), §§ 4 ff.
4. Leitfaden des BMWK zur kommunalen Wärmeplanung, 2024.

## 2.2 Antwort

Der Wärmeplanentwurf entspricht den Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes. Er basiert auf dem Wärmeatlas für die Stadt Bremen. Im Rahmen der Erstellung des Wärmeatlas wurden Verbrauchsdaten für Gas, Fernwärme, Heiz- und Wärmepumpenstrom genutzt. Die verbrauchsdatengestützte Ermittlung und Zuordnung von Wärmeverbräuchen zu Gebäuden sind damit nicht „ausschließlich analytischer" Natur. Gemäß dem Leitfaden zur Wärmeplanung wäre es im Übrigen zulässig, die Wärmebedarfswerte für Gebäude alternativ auch über die Nutzflächen und die Zuweisung von typischen Verbrauchswerten nach Baualtersklasse zu ermitteln. Dieses Vorgehen entspräche der in der Stellungnahme beschriebenen analytischen Methode.

Der Wärmeplan enthält eine Einteilung in Versorgungsgebiete, konkrete Transformationspfade und Zielbilder für die Stützjahre und das Zieljahr 2038. (Kapitel 5, 6 und 7 des Wärmeplanentwurfs). Da das Klimaneutralitätsziel der Freien Hansestadt Bremen das Jahr 2038 ist, wurde gemäß Wärmeplanungsgesetz § 1 dieses Jahr als Zieljahr zu Grunde gelegt und es entfallen Angaben für die Jahre 2040 und 2045.

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz hat ein Wärmeplan aber keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Eine verbindliche Festlegung von

Versorgungsgebieten ist entsprechend ebenso wenig Teil der Wärmeplanung wie eine verbindliche Nutzung von Wärmequellen am Standort selbst. Die Wärmeplanung hat nicht den Zweck, die für die Versorgung eines konkreten Gebäudes erforderliche Fachplanung zu ersetzen.

Die Wärmeplanung betrachtet die ganze Stadt Bremen und entwickelt auf der Grundlage der vorliegenden Daten und Analysen ein Zielbild für die zukünftige Wärmeversorgung. Die Ergebnisse sind im Wärmeplan auf der Ebene von Baublöcken dargestellt. Im Stadtteil Oslebshausen liegen neben Baublöcken mit einer Eignung für eine dezentrale Wärmeversorgung sowohl Baublöcke, die wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet sind, als auch Baublöcke, die als Prüfgebiete ausgewiesen sind. Im Rahmen des Handlungsfeldes 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ der Umsetzungsstrategie soll vertiefend insbesondere geprüft werden, ob und unter welchen Bedingungen für die jeweiligen Prüfgebiete ebenfalls ein Wärmenetzausbau erfolgen könnte.

Die Stadt Bremen hat eine den Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes entsprechende kommunale Wärmeplanung einschließlich Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Informationen zu Wärmepotenzialen und Netzen sind im veröffentlichten Bericht zum Wärmeplanentwurf dargestellt. Die im Geoportal veröffentlichten Karten sind Teil der Homepage waermeplanung.bremen.de. Dort wird auf Informations- und Beratungsangebote auch zu Förderprogrammen hingewiesen. Auch um der komplexen und umfangreichen Thematik der Wärmeplanung Rechnung zu tragen, wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Wärmeplanentwurf ein Zeitraum von 40 Tagen für die Abgabe von Stellungnahmen festgelegt. Diese Frist ging über die Mindestvorgabe von 30 Tagen gemäß § 13 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) hinaus. Die Beteiligung wurde in dem Zeitraum verstärkt durch Beiratstermine begleitet.

Die Umsetzungsstrategie ist Teil des Wärmeplans. Alle acht Handlungsfelder der Umsetzungsstrategie enthalten Angaben zu den geplanten Maßnahmen mit Zeitangaben und Verantwortlichen und Beteiligten.

# O3. ErdwärmeDich Anergienetze eG

## 3.1 Stellungnahme

**Stellungnahme der ErdwärmeDich Anergienetze eG zum vorgelegten Entwurf der Bremer kommunalen Wärmeplanung**

Der Anspruch an eine kommunale Wärmeplanung (KWP) muss sein, dass sie inhaltlich richtig und wissenschaftlich korrekt ist.

Der Anspruch an die gesetzlich vorgeschriebene Bürgerbeteiligung muss sein, dass der Nutzer den Plan versteht und nach Lektüre des Plans eine Antwort auf seine Frage findet, wie er Zug um Zug von der bisherigen (fossilen) Wärmeversorgung auf eine CO2-freie Wärmeversorgung umsteigen kann.

Diesen beiden unterschiedlichen Ansprüchen wird der - obwohl mit 245 Seiten sehr umfangreich geratene Plan – nach unserer Einschätzung nicht gerecht.

Unsere Stellungnahme folgt deshalb den Forderungen, die in den von ErdwärmeDich seit Juni 2025 durchgeführten Informationsveranstaltungen zur Wärmeplanung in Bremen entwickelt wurden:

1) **Anergienetze in der KWP besonders berücksichtigen**
   a. Selbst wenn es aus verschiedenen Gründen geboten wäre, Wärmenetze und kalte Netze zu unterscheiden, so sind Anergienetze in jedem Fall gleich zu behandeln wie Wärmenetze. Diesem Gleichbehandlungsgebot werden weder der Wärmeplanentwurf noch die Umsetzungsstrategie gerecht.
   b. Anergienetze wurden in der Wärmeplanung nur unzureichend untersucht. Mit ErdwärmeDich Anergienetze eG als einem Akteur gab es keine ausreichend fundierten Gespräche, die auch nur annähernd dem Aufwand, den man sich mit den bereits etablierten Versorgern gegeben hat, entsprechen würde. Eine Gleichbehandlung der Akteure war somit nicht gegeben.
   c. Im Punkt 6 des Entwurfs des Wärmeplans (Eignungsgebiete für Wärmenetze) wird auf die Möglichkeit einer Wärmeversorgung über Erdwärmesonden im öffentlichen Raum, wie sie die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze plant, erst unter dem Punkt 6.6 (S.144 ff.) eingegangen. Dort wird beschrieben, wie die Wärmeversorgung über Anergienetze erfolgen soll. Eine Bewertung des Potentials dieses Konzepts wie es ausführlich für das Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze unter dem Gliederungspunkt 6.2. des WPI-Entwurfs vorgenommen wird, nimmt der WPI-Entwurf allerdings nicht vor. Auch im Fazit zu den Ausbaupotentialen von Wärmenetzen (Gliederungspunkt 6.8, S. 146 ff.) wird das Konzept von Anergienetzen überhaupt nicht erwähnt.
   d. In der Potentialanalyse wird das Potential der oberflächennahe Geothermie (4.4) unbegründet um 50% reduziert. Bei Nutzung von Erwdärme in Anergienetzen gibt es für eine solche Reduzierung keinen Grund, weil Bohrungen versetzt werden können.
   e. In Punkt 7 (Zielszenario) berücksichtigt das Umsetzungsszenario 1 (7.4.1 im Entwurf des Wärmeplans) keine Anergienetze, obwohl es konkrete Pläne und mittlerweile auch Projekte (Pilotprojekt Humboldtstraße) von ErdwärmeDich gibt.
   f. Das Umsetzungsszenario 2 (7.4.2 im Entwurf des Wärmeplans) geht ohne Begründung davon aus, dass nur 2 Anergienetze im Jahr errichtet werden (S. 176 oben im Entwurf des Wärmeplans)
   g. Im Wärmeplanungsentwurf kommt eine offensichtliche Festlegung auf Fernwärme für öffentliche Gebäude zum Ausdruck, jedoch ohne Wirtschaftlichkeitsüberlegungen oder Vergleichsrechnungen wie sie § 1 WPG fordert, überhaupt angestellt zu haben.
   h. Eine Wirtschaftlichkeitsprüfung für andere Versorgungsformen bzw. Netze fehlt überhaupt.

i. Eine Bewertung des Potentials des Konzepts der Wärmeversorgung durch Anergienetze, wie es ausführlich für das Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze unter dem Gliederungspunkt 6.2. des WPl-Entwurfs vorgenommen wird, nimmt der WPl-Entwurf überhaupt nicht vor. Auch im Fazit zu den Ausbaupotentialen von Wärmenetzen (Gliederungspunkt 6.8, S. 146 ff.) wird das Konzept von Anergienetzen nicht erwähnt.
j. In der Umsetzungsstrategie werden in den Handlungsfeldern 4 und 8 explizit Anergienetze als Optionen für die künftige Wärmeversorgung genannt. Allerdings sind die Unterstützungsmaßnahmen für Fernwärmenetze in den Handlungsfeldern 1 und 2, die sich nicht auf Anergienetze beziehen, wesentlich umfangreicher.

**2) Bürger*innen in die KWP einbeziehen**

a. In der Entwicklung des Wärmeplanentwurfs hat es keine dem § 7 WPG genügende oder wie in anderen Kommunen praktizierte Beteiligung gegeben.
b. Es steht zu befürchten, dass die in den Umsetzungsstrategie beschriebenen Maßnahmen/ Vorschläge zur Öffentlichkeitsarbeit und Beratungsangeboten nicht zielführend sind bzw. nur dem Erhalt des Status quo dienen

.

**3) Gestaltungs- und Umsetzungsressourcen lokaler Akteure mobilisieren**

Die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG wird inzwischen als Akteurin in der Wärmeplanung angesehen. Sie wurde auch (durch einige wenige E-Mail-Anfragen) kontaktiert. Allerdings wurde sie nicht in einem auch nur annähernd gleichen Umfang wie swb und enercity Contracting in der Wärmeplanung beteiligt. Laut Zusammenfassung des WPL-Entwurfs gab es mit diesen Akteuren 12 Treffen.

**4) Genossenschaftliche Organisation der Wärmeversorgung besonders unterstützen**

a. Nach § 21 Nr. 2 WPG muss der Wärmeplan von Bremen eine Bewertung der Rolle von Erneuerbarer-Energien-Gemeinschaften enthalten. Unter 8.2 des WPl-Entwurfs wird die ErdwärmeDich Anergienetze eG zwar erwähnt und es wird ausgeführt, dass die Stadt Bremen diese Genossenschaft fördert. Zu den Einzelheiten der Pläne der Genossenschaft wird dann auf Kapitel 6.6 verwiesen. Dies ist keine Bewertung der Rolle dieser Gemeinschaft im Sinne des § 21.
b. Die genossenschaftliche Organisation und die daraus resultierenden finanziellen und organisatorischen Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger werden in dem WPl-Entwurf an keiner Stelle thematisiert. Genossenschaften arbeiten ohne Gewinnerzielungsabsicht und sind daher eine besonders wirtschaftliche Organisationsform für Bürgerinnen und Bürger.

**5) Sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende mit Berücksichtigung von Mietern**

a. Im Entwurf des Wärmeplans wird die Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung nicht aus Perspektive der Nutzer gerechnet, sondern aus der Perspektive der anbietenden (privaten) Versorger. Ist aus deren Sicht eine Versorgung mit der Möglichkeit Profit zu erzielen verbunden, wird sie als „wirtschaftlich" bezeichnet. Fernwärme, die der Entwurf vorrangig betrachtet ist historisch immer eine besonders teure Versorgung. Die für Bürgerinnen und Bürger besonders wirtschaftliche Versorgung mittels Anergienetzen findet in dem Entwurf nicht die Aufmerksamkeit, die für eine sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende notwendig wäre.
b. In der Umsetzungsstrategie müssten die Belange von Mieterinnen und Mietern, die wenig Einfluss auf die Wärmeversorgung ihres Hauses haben, berücksichtigt werden. Dies geschieht nicht.

c. Es ist nicht erkennbar, dass der Entwurf des Wärmeplans dem Ziel des § 1 WPG zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung beizutragen, genügt.
d. Die Höhe des für Fernwärme angenommenen kalkulatorischen Zinses von 8% ist nicht nachvollziehbar und wird nicht begründet. Für andere Optionen wird nur ein Zinssatz von 3,5% angenommen (Kapitel 7.2).

6) **Gasaustieg planen und kommunizieren**
Zur Planung und Information der Bevölkerung zum bevorstehenden Gasausstieg gibt es im Entwurf des Wärmeplans keine einzige Angabe, dass ist im Hinblick auf das Ende der Gasversorgung bis zum Jahre 2045 die geradezu sträfliche Vernachlässigung einer bisherigen Versorgungsoption.

7) **Wirtschaftlichkeitsberechnung zu Anergienetzen**
Im Entwurf des Wärmeplans wird die Wirtschaftlichkeit von Fernwärme sehr aufwändig untersucht. Hingegen wird die Wirtschaftlichkeit von Alternativen (Anergienetze, individuelle Luftwärmepumpen) nicht betrachtet

Abschließend bleibt festzustellen, dass die Lektüre des vorgelegten Entwurfs zur Wärmeplanung nicht zu einer Erkenntnis führt, aus der Bürgerinnen und Bürger eine Schlussfolgerung ziehen können, wie zukünftig - wenn das Gas abgestellt sein wird und Öl nicht mehr verfügbar ist ihr Haus oder ihre Wohnung mit Wärme versorgt werden kann.

## 3.2 Antwort

**Zum einleitenden Text:**
Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die Wärmeplanung ist eine auf Daten und dokumentierten Annahmen beruhende Planung für die gesamte Stadt Bremen. Der Wärmeplan zeigt auf, dass in Bremen vielfältige Optionen zur Nutzung erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme in der Wärmeversorgung bestehen und beschreibt für das Zieljahr 2038, welche Teile der Stadt Bremen für eine Erschließung durch ein Wärmenetz geeignet sein könnten und welche Teile eine Eignung für eine Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen aufweisen. Für den/die einzelne:n Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für den Anschluss an ein Fernwärmenetz, ein einzelnes Nahwärme - oder Anergienetz oder für eine Einzelgebäudeversorgung.

Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit der Landesklimaschutzagentur energiekonsens, der Verbraucherzentrale, der Bremer Aufbau-Bank und der Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

**Zu 1.**
Das große Interesse an der Errichtung von gemeinschaftlichen Anergienetzen in der Stadt Bremen wird im Rahmen der Wärmeplanung angemessen aufgenommen. Im Rahmen des Handlungsfeldes 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie wird festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten.

Mit den im Handlungsfeld geplanten Aktivitäten sollen deshalb praktische Erkenntnisse zu dieser neuen und innovativen Wärmelösung insbesondere im Gebäudebestand gewonnen und die weitere Verbreitung von innovativen Wärmenetzen in Bremen gezielt unterstützt werden.

Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung und einem Höchstbetrag von je 100 T€ gefördert. Das Ziel besteht darin, belastbare und praxisgerechte Informationen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit dieser Wärmeversorgungslösung zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen systematisch ausgewertet werden, um zu klären, inwieweit Anergienetze insbesondere für als Prüfgebiete dargestellte Bereiche eine technisch und wirtschaftlich realisierbare Wärmeversorgungslösung sein können. Bei positivem Ausfall der Ergebnisse erfolgt eine verstärkte Berücksichtigung von Anergienetzen im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans.

**Zu 1. a, 1. b und 1. c:**
Im Rahmen der Erstellung des Wärmeentwurfs wurden Wärmenetzbetreiber ebenso wie die Genossenschaft ErwärmeDich Anergienetze eG Anfang 2025 im Rahmen einer freiwilligen Abfrage zu Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und Speichern im Bestand und in Planung befragt. Das Ergebnis der Rückmeldung und des Abstimmungsgespräches ist in Kapitel 6.6 des Wärmeplanentwurfs und in der interaktiven Karte im Geoportal zu „Interessenten an Anergienetzen“ dokumentiert.

Mit der Begleitung der Aktivitäten für gemeinschaftliche Anergienetze ist ein erheblicher finanzieller und personeller Aufwand verbunden. Unter der Überschrift „Erdwärme: gemeinsam effizient heizen“ werden umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information- und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens geleistet. Zu verschiedenen mit der Realisierung von Pilotvorhaben für Anergienetze zusammenhängenden Themen (technische Machbarkeit konkreter Vorhaben, genehmigungsrechtliche Fragen, Wegenutzungsvertrag, Finanzierung von Planungsmitteln, Förderung von Pilotvorhaben, Machbarkeitsstudie) haben in den letzten Jahren viele Gesprächstermine mit ErdwärmeDich stattgefunden. Gespräche zwischen ErdwärmeDich und SBMS und ASV wurden auf Wunsch ebenfalls begleitet. Mit einem durch SUKW beauftragten Kurzgutachten zur rechtlichen Beurteilung des Verhältnisses von Anergienetzen und Leitungen anderer Netzbetreiber im öffentlichen Straßenraum wurden grundlegende Fragen zu Rechtsstellung und Wegenutzung für Anergienetze bearbeitet und die Ergebnisse ErdwärmeDich und den anderen betroffenen Akteuren zur Verfügung gestellt.

Im Fazit zu Kapitel 6 des Wärmeplans wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in den ermittelten Zahlen zum Wärmenetzausbau der Aufbau von Anergienetzen nicht enthalten ist. Die Konzepte zur Wärmeversorgung mit konventionellen Wärmenetzen und zur Wärmeversorgung mit den von ErdwärmeDich angestrebten Anergienetzen weisen systematische technische Unterschiede auf (Anordnung der Wärmequellen, Art und Temperaturniveau der Wärmeleitungen, Wärmeübergabe im Gebäude). Die laufenden Aktivitäten im Bereich Anergienetze zielen drauf ab, belastbare Grundlagen für eine technische und wirtschaftliche Beurteilung von Anergienetzen und damit für eine verstärkte Darstellung in der Fortschreibung des Wärmeplans zu schaffen.

**Zu 1. d:**
Der Darstellung in Kapitel 4.4 des Wärmeplans ist zu entnehmen, dass zunächst ein Potential für Erdwärmesonden in Form von Erdwärmesondenfeldern für die Wärmeerzeugung für Wärmenetze auf Freiflächen ermittelt wurde. Dabei wurden mögliche Eignungsflächen von 2.993 ha ermittelt verbunden mit dem Hinweis, dass im Einzelfall z.B. Fehlerfassungen oder Hindernisse auf den Flächen überprüft werden müssen. Eine Reduzierung des Flächenpotentials um 50% erfolgt hier nicht.

Im zweiten Schritt wird für das Wärmenetzgebiet Huchting / Sodenmatt eine beispielhafte Ermittlung der bereitstellbaren Wärmemenge durchgeführt. Dabei wurden auf der Basis von Luftbildern erhebliche Einschränkungen wie z.B. eine vollständige Bedeckung der Eignungsflächen mit Bäumen berücksichtigt. Um weiteren möglichen Nutzungseinschränkungen für Erdwärmesonden (Einzelbewuchs, Kleinbiotope oder weiteres) im Sinne einer vorsichtigen Auslegung Rechnung zu tragen, wurde die Zahl der auf der gegebenen Fläche unter den dargestellten Annahmen platzierten Erdwärmesonden aufgrund dessen um 50% reduziert. Eine Versetzung von Sonden beeinträchtigt bei Unterschreitung eines Mindestabstandes die mögliche Wärmeentzugsleistung je Sonde und ist auf gegebener Fläche

nicht beliebig möglich. Eine Aussage für die Platzierung von Erdwärmesonden im Straßenraum ist damit nicht verbunden.

**Zu 1. e und 1. f**:
Das Umsetzungsszenario 2 nimmt die Absicht der Genossenschaft ErdwärmeDich auf, zukünftig in verschiedenen Stadtteilen Anergienetze zu errichten. In Abgrenzung zum Umsetzungsszenario 1 ohne Anergienetzausbau kann somit der Beitrag der Anergienetze unter den gegebenen Annahmen dargestellt werden. Die Annahmen zum mit dem Anergienetz versorgten Wärmebedarf wurde ausgehend vom Pilotprojekt Humboldtstraße / Friedensgemeinde getroffen. Die Annahme der Fertigstellung von 2 Anergienetzen pro Jahr bezieht sich auf den Zeitraum 2025 bis 2038. Es handelt sich somit um insgesamt 28 Anergienetz-Projekte. Aktuelle befindet sich das erste Pilotprojekt Humboldtstraße / Friedensgemeinde noch in der Planungsphase. Ein belastbares Inbetriebnahme-Datum liegt noch nicht vor. Im Rahmen des Handlungsfeld 8 „Fortschreibung des Wärmeplans“ soll eine erste Fortschreibung des Wärmeplans 2028 erfolgen. Bis dahin sollen genügend Erfahrungen und Daten vorliegen, um die zukünftige Rolle von Anergienetzen besser bewerten zu können. Die Erreichung der Klimaschutzziele wird erleichtert, wenn mehr Anergienetze gebaut werden können.

**Zu 1. g:**
Die Annahme einer Anschlussquote für öffentliche Gebäude von 100% und von öffentlichen Gebäuden als Ankerkunden im Rahmen der Wärmeplanung führt nicht dazu, dass sich diese Gebäude an ein Fernwärmenetz anschließen müssen. Eine Festlegung dazu trifft der Wärmeplan nicht. Gemäß § 23 Abs. 4 Wärmeplanungsgesetz hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Auf die Vorgabe der Landeshaushaltsordnung, Mittel wirtschaftlich und sparsam zu verwenden, hat die Annahme im Wärmeplan insofern keine Auswirkungen. Andere Wärmeversorgungsoptionen bleiben demnach möglich.

**Zu 1. h, i, j und 7:**
Eine Berechnung der Wärmegestehungskosten für dezentrale Wärmerzeuger ist in Kapitel 7.2 des Wärmeplanentwurfs enthalten. Im Rahmen des Pilotvorhabens Humboldtstraße /Friedensgemeinde werden gemeinsam mit ErdwärmeDich die Grundlagen für eine aussagefähige und belastbare Wirtschaftlichkeitsermittlung für Anergienetz-Vorhaben im Gebäudebestand in Bremen erarbeitet. Wenn diese vorliegen, kann im nächsten Schritt im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans eine Potenzialermittlung erfolgen.

Die Umsetzungsstrategie ist gemäß § 13 Abs. 3 Wärmeplanungsgesetz ein Teil des Wärmeplans. Im Rahmen des Handlungsfeldes 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie wird festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten. Die vorgenommene Differenzierung von Handlungsfeldern in 4 und 8 (enthält Anergienetze) und 1 und 2 (bezieht sich nicht auf Anergienetze) kann ebenso wie das Fazit, Unterstützungsmaßnahmen für Wärmenetze seien wesentlich umfangreicher, auf der Grundlage des vorgelegten Wärmeplanentwurfes nicht nachvollzogen werden. So wirken sich zum Beispiel die im Rahmen des Handlungsfelds 1 „Wärmenetzausbau unterstützen und absichern“ angestrebten Maßnahmen für einen möglichst reibungslosen Ablauf von Baumaßnahmen für Wärmenetze beispielsweise auch positiv auf die Umsetzung von Anergienetzen aus, obwohl diese nicht ausdrücklich genannt werden.

**Zu 2 und 3:**
Die Stadt Bremen hat eine den Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes entsprechende kommunale Wärmeplanung einschließlich Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Die Wärmeplanung und die Umsetzungsstrategie dienen erklärtermaßen dem Ziel, die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umzustellen. Der Status Quo in der Stadt Bremen ist noch durch den Einsatz fossiler Energien geprägt und soll entsprechend nicht beibehalten werden. Die Unterstützung der Initiativen zur gemeinschaftlichen Wärmeversorgung und von ErdwärmeDich durch energiekonsens und Stadt Bremen dient dazu, die Gestaltungs- und Umsetzungsressourcen dieses lokalen Akteures im Sinne der Wärmewende wirksam zu machen. Für eine erfolgreiche Umsetzung ist dabei die Eigenleistung der Akteure ein zentraler Faktor.

**Zu 4 und 5:**
Die Stadt Bremen und die aus Landesmitteln finanzierte energiekonsens unterstützen gemeinschaftliche Initiativen zur Wärmeversorgung in Bremen auf vielfältige Art und Weise. Zu nennen ist hier zum Beispiel die Erstellung von Machbarkeitsstudien, die Förderung für Pilotvorhaben, die Bereitstellung von gemeindeeigenen Wegeflächen und die Unterstützung bei Planung und Genehmigungen. Bei der Landesklimaschutzagentur energiekonsens wurde eine Anlaufstelle für Bürger:innen zum Thema Anergienetze geschaffen und es finden Vernetzungstreffen für Initiativen und Aktive statt. Im Wärmeplan wird das von ErdwärmeDich geplante Konzept für Anergienetze im Gebäudebestand nachvollziehbar dargestellt und mit einer Karte gezeigt, in welchen Straßenzügen in der Stadt Bremen sich Interessenten für Anergienetze bei ErdwärmeDich gemeldet haben. Diese Karte wurde im Rahmen des Wärmeplans zur interaktiven Nutzung aufbereitet und unter dem Titel „Straße mit Interessenten für Anergienetze“ im Geoportal veröffentlicht. Über die FAQs wird auf die Internetseite der Genossenschaft ErdwärmeDich verlinkt, so dass sich weitere Interessenten direkt dort informieren können. Im Rahmen des Wärmeplanentwurfs wird darauf hingewiesen (z.B. Kapitel 6.5, Kapitel 10, Abschnitt Zielszenario, Umsetzungsszenario Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“), dass Anergienetze insbesondere in als Prüfgebiete dargestellten Baublöcken einen Beitrag zur Wärmewende leisten können. Sie erhalten damit im Wärmeplan auch eine aus Sicht der kommunalen Wärmeplanung bevorzugte räumliche Zuordnung.

Die laufenden Aktivitäten im Bereich Anergienetze zielen drauf ab, belastbare Grundlagen für eine technische und wirtschaftliche Beurteilung von Anergienetzen und damit für eine verstärkte Darstellung in der Fortschreibung des Wärmeplans zu schaffen. Im Rahmen der Wärmeplanung kann erst nach Vorliegen der Ergebnisse belastbar eingeschätzt werden, ob die Genossenschaft ErdwärmeDich eine besonders wirtschaftliche Lösung zur Wärmeversorgung von Bürgerinnen und Bürgern anbietet und damit auch im Sinne der Stellungnahme einen besonderen Beitrag für eine sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende leistet.

Die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzausbaus wurde mit der Annuitätsmethode nach VDI 2067 durchgeführt und es wurde dabei ein kalkulatorischer Zinssatz von 8 % angenommen. Dieser liegt über dem im Wärmeplan angenommenen kalkulatorischen Zinssatz für dezentrale Wärmeerzeuger, da Unternehmen (in diesem Fall Netzbetreiber) im Gegensatz zu Privatpersonen eine Rendite auf das eingesetzte Kapital erwarten. Bei dezentralen Anlagen muss lediglich ein Zinssatz für das zu finanzierende Fremdkapital berücksichtigt werden, da ein/eine Gebäudeeigentümer:in mit seiner/ihrer Heizung keine Rendite erzielen wird (die würde er/sie dann an sich selbst zahlen).

**Zu 6.**
Das auf Bundesebene beschlossene Gebäudeenergiegesetz (GEG) regelt abschließend, dass Heizkessel maximal bis zum 31.12.2044 mit fossilen Brennstoffen und damit auch mit Erdgas betrieben werden. Es ist davon auszugehen, dass dann auch kein flächendeckendes Gasverteilnetz mehr unterhalten wird.
Der Ausbau der Fernwärme und der wachsende Anteil an dezentralen, klimaneutralen Heizungen, insbesondere Wärmepumpen, werden zu einem kontinuierlichen Rückgang der Gasverbräuche führen. Die Kosten des Gasverteilnetzes werden folglich auf immer weniger Kund:innen umgelegt und die jeweiligen Kosten für den Gasbezug steigen entsprechend. Um diesen Effekt zu dämpfen, ist es erforderlich, frühzeitigen die Auswirkungen der Wärmeplanung auf die lokalen Gasverbräuche in den Gasnetzentwicklungsplänen zu berücksichtigen.

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreiber von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) grundsätzlich alle Anschlussbegehren an ihr Energieversorgungsnetz zu erfüllen und die Versorgung mit Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskunden vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreiber. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 04.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreibende von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher:innen sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich, aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses, schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung hat der Betreibende des Gasverteilnetzes gemäß § 28 Abs. 3 und 4 WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kund:innen oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Diese Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klaren Verantwortlichkeiten.

Bei der Fortschreibung des Wärmeplans wird hinsichtlich des Stromnetzausbaus und der Gasnetzentwicklung weiterhin ein enger Austausch mit den Netzbetreibenden stattfinden. Die Auswirkungen der Umsetzung der Wärmeplanung auf das Gasnetz ist auch Bestandteil von Handlungsfeld 8 „Fortschreibung des Wärmeplans“ der Umsetzungsstrategie.

# O4. Klima-AG Klein-Mexiko

## 4.1 Stellungnahme

Stellungnahme der Klima-AG Klein Mexiko
Die meisten Baublöcke im Wohngebiet Klein-Mexiko im Ortsteil Hulsberg sind als „Prüfgebiet“ eingestuft. Die Grundstücke der dortigen Reihenhäuser sind mit ca. 4,5 m Breite und ca. 70 m² Gesamtfläche sehr klein.
1. Der Fernwärme stehen wir aus verschiedenen Gründen kritisch gegenüber. Nach gegenwärtigem Stand des Wissens wird die Fernwärme noch auf viele Jahre hinaus zu einem erheblichen Anteil aus der Verbrennung fossiler Stoffe gewonnen. Der Ferntransport führt – je nach Entfernung zur Energiequelle – zu nennenswerten Wärmeverlusten. Das kleinteilig strukturierte Klein-Mexiko wird vermutlich erst sehr spät an eine Fernwärmeversorgung angeschlossen werden. Bisher hat sich niemand dazu geäußert, auf wen die enormen Kosten für die Verlegung umgelegt werden. Zudem ist man bei der Fernwärme von einem Monopolanbieter abhängig, da es keine Versorger-Wahlmöglichkeit gibt.
2. Die Aufstellung einer größeren Anzahl von Luftwärmepumpen als hauptsächliche Methode der Wärmeversorgung wird von uns sehr kritisch gesehen, weil sie aus folgenden Gründen sehr nachteilig ist:
Die Abstände zwischen den aufzustellenden Luftwärmepumpen sind aufgrund der schmalen Grundstücke zu gering. Dies gilt speziell in den schmalen Wegen. Der Betrieb zahlreicher Luft-Wärmepumpen auf engstem Raum kann zu einer signifikanten Absenkung der Lufttemperatur in den Wegen führen, insbesondere bei austauscharmen Inversionswetterlagen, es können sogenannte Kaltluftseen entstehen. Hierdurch wird der Wirkungsgrad der Anlagen herabgesetzt. Die Nutzung der Gartenflächen hinter dem Haus ist bei den meisten Grundstücken aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit nicht möglich.
Die von Luftwärmepumpen ausgestoßene Kaltluft ist auch für das Sozialleben in unserer Nachbarschaft schädlich. Die Vorgärten und die Wege sind Teil unseres Erholungsraumes. Sie sind wichtig für ein vielfältiges soziales Miteinander, insbesondere nachbarschaftliche Kommunikation, und werden entsprechend seit fast 100 Jahren so genutzt.
Für die Aufstellung einer Luftwärmepumpe wird allein nur für das Gerät eine Fläche von ca. 1 m² benötigt. Bei einer Vorgartenfläche von 10-14 m² ist der Platzverbrauch nicht unerheblich. In den Vorgärten sind häufig Stellplätze für Fahrräder und Mülltonnen. Auch die Zugänglichkeit der Häuser für Menschen mit Rollatoren oder Rollstühlen wird erschwert. Als einziger Platz bliebe häufig nur, schön bepflanzte Flächen zu opfern. Als ebenfalls nachteilig sehen wir die Auswirkungen auf das Stadtbild.
3. Aus diesen Gründen sehen wir als einzigen denkbaren Weg der flächendeckenden fossilfreien Wärmeversorgung in unserer Kleinhaussiedlung die Nutzung eines kalten Nahwärmenetzes (Anergienetz). Dazu ist zwingend notwendig die Nutzung des öffentlichen Raumes, und zwar nicht nur der Nutzung der Bürgersteige/Grünfläche, sondern auch der Straße.
4. Seit Jahren engagieren sich Bewohnerinnen und Bewohner der Siedlung in der Klima-AG Klein-Mexiko für die Verwirklichung einer solidarischen klimafreundlichen Wärmeversorgung. Leider fehlte bisher die Unterstützung und Mitwirkung durch die Bremische Politik, insbesondere die senatorischen Behörden. Die Mitglieder der Klima-AG sind weiterhin bereit, das Land und die Kommune zu unterstützen, damit sie ihr selbst gesetztes Ziel der Klimaneutralität erreichen können.

## 4.2 Antwort

Das Quartier Klein Mexiko ist durch eine kleinteilige Bebauung geprägt. Es weist trotzdem eine dichte Bebauung auf und erreicht eine höhere Wärmedichte. Im Wärmeplan hat sich auf der Grundlage der datenbasiert durchgeführten Analysen für das Quartier teilweise eine Eignung für Wärmenetze ergeben. Weitere Baublöcke sind als Prüfgebiet dargestellt, da eine wirtschaftliche Erschließung durch ein Wärmenetz für diese Bereich trotz der erreichten Wärmedichte aktuell nicht festgestellt werden konnte.

Unter der Annahme einer Schallreduzierung von –5dB sind die als Prüfgebiet dargestellten Baublöcke des Quartiers für eine Versorgung durch dezentrale Luftwärmepumpen wahrscheinlich geeignet. Im Wärmeplan ist dies in der Karte „Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 mit 5 dB Schallschutz“ dargestellt.

Die Initiative äußert sich kritisch sowohl zur Erschließung durch ein Wärmenetz als auch zur Wärmeversorgung mit Luftwärmepumpen und möchte ein Anergienetz zur Wärmeversorgung errichten. Die Ergebnisse der Wärmeplanung schließen dies nicht aus und sprechen auch nicht dagegen, dass eine Anergienetzlösung realisiert wird. Der Wärmeplan hat als strategische Planung keine rechtliche Verbindlichkeit. Die Stadt Bremen hat sich im Rahmen der Pilotvorhaben der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG grundsätzlich bereit erklärt, der Einbringung der erforderlichen Erdwärmesonden und Leitungen im öffentlichen Grund zuzustimmen, wenn die Bestimmungen und Regelungen für die Nutzung öffentlichen Grundes eingehalten werden. Aufgelegt wurde außerdem eine Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze. Gefördert werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung und einem Höchstbetrag von je 100 T€. (siehe auch: Antwort zur Stellungnahme der ErdwärmeDich Anergienetze eG.

Für das Quartier Klein-Mexiko wurde unter Begleitung von energiekonsens mit öffentlichen Fördermitteln ein integriertes energetisches Quartierskonzept erstellt. In diesem Rahmen wurden unter Beteiligung von Anwohner:innen Modernisierungspotentiale und nachhaltige und praktikable Quartierslösungen untersucht.

# O5. Ortsamt West

## 5.1 Stellungnahme

Freie Hansestadt Bremen

**Beiräte Findorff, Gröpelingen und Walle**

**Stellungnahme zur Kommunalen Wärmeplanung 2025**

Bremen, 18.11.2025

1. Die Beiräte Findorff, Walle und Gröpelingen fordern, die Perspektiven für den Anschluss an netzgebundene Wärmequellen in den drei Stadtteilen deutlich zu erweitern. Dazu gehören insbesondere Großwärmepumpen für kleinere Versorgungsgebiete sowie neu anzulegende Netze für Fernwärme und anergiebasierte Wärmenetze. Ziel ist ein deutlich stärkerer und schnellerer Ausbau der Fernwärme- und Anergienetze.

2. Die Beiräte regen an, dass die Landesregierung weitere Investoren motiviert, als Anbieter in das leitungsgebundene Wärmegeschäft einzusteigen. Die Beiräte bitten darum, die nächsten konkreten Schritte darzustellen. Insbesondere interessiert, wie die Landesregierung die Möglichkeit bewertet, in konkrete Projekte mit städtischer Beteiligung einzusteigen.

3. Die Potenziale anergiebasierter Wärmenetze sind im vorläufigen Wärmeplan aus Sicht der Beiräte unvollständig dargestellt. Die Möglichkeit, erforderliche Tiefenbohrungen im Bereich öffentlicher Flächen (z. B. Fußwege) vorzunehmen, wurde nicht untersucht. Die Beiräte bitten darum, diese Prüfung für Findorff, Walle und Gröpelingen nachzuholen und die Ergebnisse im Wärmeplan nachvollziehbar darzustellen. Auch die Eignung hinsichtlich der geologischen Bedingungen sollte detaillierter dargestellt werden.

4. Die Beiräte würden konkrete, niedrigschwellige Angebote für individuelle Beratungen sehr begrüßen, die turnusmäßig direkt in den drei Stadtteilen Findorff, Walle und Gröpelingen stattfinden. Für die großflächig ausgewiesenen „Prüfgebiete“ werden zeitnahe und belastbare Prüfergebnisse benötigt, um den Bürger:innen und Eigentümer:innen eine klare und transparente Orientierung zur künftigen Wärmeversorgung zu geben.

5. Die Beiräte setzen sich für eine soziale Absicherung der Wärmewende ein. Der vorläufige Wärmeplan soll bei der weiteren Ausarbeitung Maßnahmen zur sozialen Abfederung der Kosten berücksichtigen, unter anderem sozial gestaffelte Wärmepreise und Förderprogramme für Haushalte mit geringem Einkommen. Hierzu gehören auch Maßnahmen zum Schutz der Fernwärmekund:innen vor überzogenen Preisen. Insbesondere soll geprüft werden, ob zum Beispiel eine kommunale

Freie Hansestadt Bremen

Wärmegenossenschaft oder eine (Re-)Kommunalisierung der swb AG zu einer sozial gerechteren Umsetzung der Wärmewende beitragen kann.

6. In der Konzeption „Entwurf der Umsetzungsstrategie" des Ressorts SUKW sind nur wenige konkrete Zeitpunkte für zu realisierende Schritte genannt. Die Beiräte wünschen sich für Findorff, Walle und Gröpelingen eine termingebundene Umsetzungsstrategie im Sinne der oben ausgeführten Punkte und würden eine solche Termingebundenheit auch bezogen auf die im Entwurf dargestellte Gesamtstrategie sehr begrüßen.

7. Die Umsetzung der Wärmewende wird eine Vielzahl von Baumaßnahmen im öffentlichen Raum erfordern. Vor diesem Hintergrund halten die Beiräte es für erforderlich, die Koordinierung von Baustellen zu verbessern. Der Beirat regt die Schaffung einer ressortübergreifenden Koordinierungsstelle an, die anstehende Bauvorhaben priorisieren und terminieren soll, um Überschneidungen und Konflikte zu vermeiden. Sie soll auch die Bündelung von verschiedenen Maßnahmen im gleichen baulichen Kontext fördern, um die Anzahl der Baufeldöffnungen und die Kosten für die Wiederherstellung zu reduzieren.

Die Stellungnahme wurde von allen drei Beiräten mehrheitlich beschlossen.

## 5.2 Antwort

**Zu 1 und 2:**
Dass Thema eines schnelleren und weitergehenden Ausbaus von Wärme- und Anergienetzen in der Stadt Bremen wird im weiteren Verlauf der Wärmewende aufgegriffen. Insbesondere mit dem Handlungsfeldern 2 „Wärmenetzausbau beschleunigen" und 3 „Anergienetze erproben" der Umsetzungsstrategie soll zum Beispiel geprüft werden, ob eine verstärkte Einbeziehung weiterer Akteure den Ausbau beschleunigen kann. Außerdem soll hier die öffentliche Beteiligung an einer Wärmegesellschaft erörtert werden. Außerdem wird die Realisierung von Anergienetzen im Gebäudebestand weiter begleitet und unterstützt.

**Zu 3:**
Dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen" ist zu entnehmen, dass das Gebiet der Stadt Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich und geologisch günstige Bereiche aufweist. Dort ist vorbehaltlich der hydrogeologischen und Altlastenprüfung im Einzelfall die Einbringung von Erdwärmesonden möglich. Die Bereiche Findorff, Gröpelingen und Walle gehören dazu. Erdwärmebohrungen unter öffentlichen Flächen sind dort deshalb nicht eingeschränkt. Die Planung für ein konkretes Projekt kann die Wärmeplanung allerdings grundsätzlich nicht ersetzen. Die Möglichkeit von Tiefenbohrungen in diesem Bereich wurde nicht untersucht. Es sind jeweils projektspezifisch individuelle Untersuchungen erforderlich, da in den Flächen in der Regel bereits verschiedene Leitungen verlegt sind. Im Rahmen der Förderung für Pilotvorhaben wird technische und wirtschaftliche Machbarkeit des konkreten Vorhabens und Probebohrungen und geothermische Tests für die Erdwärmesonden gefördert. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sollen nach Vorliegen veröffentlicht werden. Die rechtliche Grundlage dafür wurde im Rahmen der Richtlinie zur „Förderung von vorbereitenden Untersuchungen für Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen" geschaffen.

**Zu 4:**
Konkrete, niedrigschwellige und individuelle Beratungen vor Ort spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle. Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Dazu gehören auch umfangreiche Aktivitäten jeweils vor Ort oder in Rahmen von Aktionen im jeweiligen Stadtteil. Die Angebote werden regelmäßig bedarfsorientiert weiterentwickelt.

Für die Prüfgebiete liegen im Rahmen der Eignungsuntersuchung für dezentrale Wärmepumpen bereits jetzt belastbare Ergebnisse vor. Danach weisen die Prüfgebiete eine Eignung für die Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen auf. Die Ergebnisse sind in den Karten „Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 dokumentiert. Für die Eigentümer:innen steht insofern eine geeignete Heizungsalternative zur Verfügung. In den aktuellen Analysen konnte jedoch die Eignung für eine wirtschaftliche Wärmenetzerschließung nicht bestätigt werden, obwohl die Wärmedichte der Baublöcke relativ hoch ist. Im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans wird deshalb noch einmal eingehender untersucht, ob auch eine Wärmenetzeignung oder eine Eignung für innnovative Wärmeversorgungslösungen wie Anergienetze bestehen könnte.

**Zu 5:**
Eine soziale Ausgestaltung der Wärmewende ist von wichtiger Bedeutung nicht zuletzt für die Akzeptanz der geplanten Maßnahmen und die Erreichung der Klimaschutzziele. Für die Umrüstung von Heizsystemen durch Hauseigenümer:innen können die entsprechenden Förderangebote des Bundes in Anspruch genommen werden. Dort erfolgt bereits eine Staffelung der Förderhöhe nach sozialen Kriterien. Außerdem soll ein neues bremisches Kreditförderangebot für Heizungsumstellung und Verbesserung des Wärmeschutzes aufgelegt werden, dass im Hinblick auf eine sozialverträgliche Wärmewende insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger und Bürgerinnen ansprechen soll. Im Wärmeplanentwurf wird das Thema Landesförderung durch die Handlungsfelder 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“ der Umsetzungsstrategie aufgegriffen. Seitens SUKW ist eine Persona-Analyse in Auftrag geben worden, aus der Erkenntnisse über weitere Zielgruppen gewonnen werden sollen, die in der Weiterentwicklung der Kreditförderprogramme mit aufgenommen werden sollen.

Die rechtlichen Grundlagen für die Preisgestaltung von Wärmepreisen und die Missbrauchsaufsicht sind auf Bundesebene im Rahmen des Energiewirtschafts- und Kartellrechts gesetzt und dienen auch dem Schutz von Fernwärmekund*innen vor überzogenen Preisen.

**Zu 6 und 7**
Alle acht Handlungsfelder der Umsetzungsstrategie des Wärmeplanentwurfs sind mit konkreten Zeitangaben versehen.
Das Thema Baustellenkoordination wird in der weiteren Umsetzung der Wärmewende aufgegriffen. Mit dem Handlungsfeld 1 „Wärmenetzausbau unterstützen“ der Umsetzungsstrategie sollen Verbesserungsmöglichkeiten bei der Baustellenkoordination ermittelt und umgesetzt werden und es wird geprüft, ob zusätzliche Personalkapazitäten erforderlich sind. Die Koordination von Baumaßnahmen im öffentlichen Raum erfolgt in der Stadt Bremen unabhängig vom jeweiligen Anlass im Rahmen der Baustellenkoordination durch die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung und der Polizei Bremen.

# O6. Verein KlimaZone Bremen-Findorff

## 6.1 Stellungnahme

KLIMAZONE Bremen-Findorff
Global denken – Gemeinsam handeln

Klimazone Bremen-Findorff e. V., Münchener Straße 146, 28215 Bremen

Stellungnahme zum aktuellen Wärmeplanentwurf der Stadt Bremen
und dem Entwurf der Umsetzungsstrategie nach §20 WPG

Bremen, den 18. November 2025

Sehr geehrte Damen und Herren,

für den Verein Klimazone Bremen-Findorff e.V. begrüßen wir die Vorlage des Wärmeplanentwurfes für Bremen und den Entwurf einer Umsetzungsstrategie. Im Rahmen der Beteiligungsmöglichkeit geben wir die folgende Stellungnahme ab.

Bei der Umsetzung handelt es sich um eine große Gemeinschaftsaufgabe für Politik, Wirtschaft und Bevölkerung. Wir beziehen uns hier vornehmlich auf Aspekte des Stadtteils Findorffs, gleichwohl dürften die meisten Anmerkungen auch auf das restliche Bremen zutreffen.

Die Rangfolge der Auflistung Im Folgenden ist willkürlich.

Wir bitten um Kenntnisnahme und Berücksichtigung in der Überarbeitung.

Mit freundlichen Grüßen,

für den Vorstand

C. Zimmermann-Rutsch

Klimazone Bremen-Findorff e. V.; Münchener Straße 146; 28215 Bremen; Telefon: 0421 378 435 84
Gemeinnütziger Verein; Vereinsregister VR 8257 HB; www.klimazone-findorff.de
vertreten durch den Vorstandsvorsitzenden Christoph Zimmermann-Rutsch

A Gutachten Wärmeplanung

1. Die Ergebnisse des Gutachtens sind für Findorff ernüchternd und enttäuschen, lassen sie doch die Bevölkerung weiterhin im Unklaren, was, wie, wo und wann passieren könnte. Die Fernwärmegebiete der swb waren ja bereits lange vorher bekannt. Insofern ist der Erkenntnisgewinn sehr gering.
2. Die einzelnen Nahwärmegebiete aus der Tabelle (Seiten 30-33) sind zum Großteil nicht in die Karten eingepflegt (z.B. Gewoba-Netze). In wie weit diese erweiterungsfähig sind und/oder auf nicht fossile Energieträger umgestellt werden, wurde nicht untersucht.
3. Die Karte mit den Anergienetzen beruhen auf möglichen Kunden der ErdwärmeDich Genossenschaft. Es fehlen leider konkrete Kriterien, nach denen –Stand heute- kalte Nahwärmenetze zu empfehlen oder auch auszuschließen sind. Die nimmt dem Gutachten eine ernsthafte Würdigung dieser interessanten Technik. Wir fordern eine vertiefende Bearbeitung des Themas innerhalb der vorliegenden Planung und fundierte, aussagefähige Karten.
4. Es fehlen Kosten in Form anlegbarer Wärmepreise aus Vergleichsprojekten (auch externer Kommunen) für alle möglichen Formen der Wärmeerzeugung, einzeln bzw. leitungsgebunden. Ausschließlich die Zahlen von swb bw. Enercity zugrunde zu legen, mag für deren Kalkulation zutreffen, ist aber eine unzulässige Einschränkung und sollte nicht verallgemeinert werden. Die Zahlen von beispielsweise Stadt.Energie.Speicher und ErdwärmeDich e.V. und Beispiele anderer Kommunen sehen sicherlich anders aus.
5. Bei den ausgewiesenen Flächen für Erdbohrungen sind Grünflächen benannt. Inwiefern wurde dabei der Wurzelraum der existierenden Bäume berücksichtigt?
6. Wurde die Möglichkeit von Erdbohrungen im Bereich von Gehwegen und anderer Freiflächen (z.B. Parkflächen vor Einkaufsmärkten, Finforffmarkt etc.) berücksichtigt?
7. Voraussichtliche Tiefbauerfordernisse bei Fern- und kalter oder warmer Nahwärme (Rohrgräben-Querschnitte, Verlegetiefen), Aufteilung von Kosten für Tiefbau und Material und deren Auswirkungen auf leitungsgebundene Netze und Vergleich mit der FW-Kosten von swb und enercity finden sich im Gutachten nicht.
8. Es fehlt eine aktuelle Erhebung über den Stand der eingebauten Wärmepumpen in Bremen.
9. Die Eignung für Wärmenetzte in den Plänen basiert offensichtlich auf den Kriterien der swb für Fernwärme. Verglichen mit existierenden Nahwärmenetzten anderer Städte kann man feststellen, dass fast alle urbanen Stadtgebiete grundsätzlich eine ausreichende Anschlussdichte haben um wirtschaftlich netzgebunden versorgt werden zu können.
10. Nicht untersucht und ermittelt wurden mögliche Standorte für Heizzentralen auf Basis Luft-Wärmepumpe mit lokalen Nahwärmenetzten als Alternative zu Fernwärme bzw. Ergänzung kalter Nahwärmenetze.
11. Die Umstellung auf eine überwiegend strombasierte Zukunft der Wärmeversorgung bedarf dann auch einer Stromerzeugung ohne fossile Energiequellen. Das ist Stand heute nicht der Fall, insofern sind bei den CO2-Emissionen die Mittelwerte des deutschen Kraftwerksparks zugrunde zu legen und die Ausbauszenarien zumindest zu erwähnen. Die Nullwerte aus den Tabellen der Seiten 189/199 sind sonst irreführend.
12. Aufgrund der genannten Lücken der Planung halten wir sie in weiten Teilen für unvollständig und fordern eine konkrete Nachbearbeitung.

**B Umsetzungsstrategie**

Lobenswert: es gibt offensichtlich einen Plan.
Aber:

1. Bei der Umsetzungsstrategie werden 8 Handlungsfelder genannt. Es fehlt das wichtige Handlungsfeld „(9) Ausbau der erneuerbaren Energien". Ansonsten wird die Umstellung auf ein „grünes" strombasiertes Gesamtsystem den Klimazielen nicht gerecht (s.o.).
2. Ausbau bitte nicht nur „verkehrsverträglich", sondern auch umweltverträglich (Baumschutz, Grünanlagen, Schwammstadt etc,)!
3. Die Politik sollte sich auf das Umsetzungsszenario 2 (7.6.2, S-189 ff.) festlegen!
4. Die Wärmewende ist eine große Gemeinschaftsaufgabe für Politik, Verwaltung und Bevölkerung für mindestens eine Dekade und vermutlich darüber hinaus. Sie bedarf daher der Einbindung aller Beteiligten von Beginn an, einer verantwortlichen Aufgabenteilung mit gemeinsamer Kontrolle und fortlaufender Nachjustierung.
5. Die Umsetzung geht einher mit einem großen Finanzbedarf sowohl an öffentlichen als auch privaten Mitteln. Daher sollte neben den im Gutachten genannten Handelnden weitere -auch gemeinwohlorientierte- Gesellschaften ermuntert werden, in Bremen aktiv zu werden.
6. Da die Realisierung aufgrund der „Laufzeit" nicht vom politischen Tagesgeschäft und Koalitionen beeinflusst werden darf, sind alle Planungen ressort- und möglichst auch parteiübergreifend im Einklang mit der Zivilgesellschaft langfristig abzusichern: strukturell, personell, finanziell und, nicht weniger wichtig, sozial verträglich.
7. Diese Voraussetzungen müssen jetzt geschaffen werden, da darf es keine Wartezeiten geben. Es gilt, keine Zeit zu verlieren - das dürfen die Bremer und Bremerinnen und auch die Findorffer erwarten. Daher ist die Umsetzungsstrategie in Bezug auf alle in ihr genannten Ziele mit ganz konkreten Zeiten und Schritten zu ergänzen. Es fehlen Ausführungen, wie die Zuständigkeiten gebündelt werden sollen, wer „den Hut auf" hat, wer Zeitpläne erstellt für möglichst große Vorlaufzeiten im Hinblick auf Umsetzung in Information der Bevölkerung (z.B. Baustellen-Optimierung), wer stimmt die ab? Bis wann sind die Voraussetzungen für eine Bündelung erfolgt und einsatzbereit?
8. Wir bitten um die feste Implementierung von Beratungsstellen in den einzelnen Stadtteilen, das könnte durch die jetzt bereits Handelnden erfolgen (energiekonsens, Verbraucherzentrale u.a. …). Diese sollten regelmäßige Termine anbieten und können an bestehenden, bekannten Orten/Räumlichkeiten angesiedelt werden. Einmalige Veranstaltungen reichen angesichts der Dimension der Aufgabe nicht aus.
9. Die Beratung sollte auch in umgekehrter Richtung stattfinden, vom Stadtteil in Senat und Verwaltung um die Wünsche, Ideen und Anliegen der Bevölkerung und lokales Wissen berücksichtigen zu können. Insofern fordern wir Beteiligungsformate für Beirat, Wirtschaft, Vereine, Verbände und Zivilgesellschaft.
10. Definition, Suche und Auswahl möglicher weitere Wärmequellen (Wasser, Luft, Geothermie) essentiell - sowohl für große, als auch räumlich begrenzte Netze sind nicht abgeschlossen. Daher großer Klärungs- und Untersuchungsbedarf, der weit über den vorliegenden Wärmeplan hinausgeht.

## 6.2 Antwort

**Zu A Gutachten Wärmeplanung**

**Nr. 1; Nr. 9**
Im Wärmeplan hat sich auf der Grundlage der datenbasiert durchgeführten Analysen für das Quartier teilweise eine Eignung für Wärmenetze für Findorff ergeben. Insgesamt geht der Anteil der Gebiete mit Wärmenetzeignung auch in Findorff deutlich über die Fernwärmegebiete der swb hinaus. Weitere Baublöcke sind als Prüfgebiet dargestellt, da eine wirtschaftliche Erschließung durch ein Wärmenetz für diese Bereich trotz der erreichten Wärmedichte aktuell nicht festgestellt werden konnte. Auch für die Prüfgebiete liegen im Rahmen der Eignungsuntersuchung für dezentrale Wärmepumpen bereits jetzt belastbare Ergebnisse vor. Danach weisen die Prüfgebiete eine Eignung für die Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen auf. Die Ergebnisse sind in den Karten „Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 dokumentiert. Für die Eigentümer:innen steht insofern eine geeignete Heizungsalternative zur Verfügung.

**Nr. 2**
Die Betreiber von Nahwärmenetzen (wie zum Beispiel GEWOBA/GEWOBA Energie, swb, Fernwärme Nord, BREBAU, Enercity Contracting) wurden nach ihren Ausbauplänen gefragt. Angegeben wurden entweder keine oder sehr geringe Ausbaupläne. Darüber hinaus wurde in vielen Fällen durch die Betreiber eher die Bereitschaft geäußert, bestehende Nahwärmenetze in Zukunft an die Fernwärme anzuschließen. Kapitel 6.5 des Wärmeplans dokumentiert dieses Ergebnis.

Die Dekarbonisierung einzelner Wärmenetze ist im Teil 3 des Wärmeplanungsgesetzes separat und abschließend geregelt. Die daraus resultierenden Pflichten zur Dekarbonisierung von Wärmenetzen richten sich direkt an die jeweiligen Wärmenetzbetreiber. Dekarbonisierungsfahrpläne von Wärmenetzen mit einer Netzlänge von über 1 km sind der Behörden gem. WPG §32 bis Ende 2026 vorzulegen. Die Dekarbonisierungsfahrpläne müssen zusätzlich von den Wärmenetzbetreibenden veröffentlicht werden.

Die ökologisch, technisch und wirtschaftlich ausgerichtete Flusswasserstudie soll, wie in der Umsetzungsstrategie im Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ beschrieben, unter anderem die Dekarbonisierung von Wärmenetzen unterstützen.
**Nr. 3**
Anergienetze und damit Systeme zur gemeinschaftlichen Nutzung von Erdwärmebohrungen können grundsätzlich fast im gesamten Gebiet der Stadt Bremen errichtet werden. Dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ist zu entnehmen, dass das Gebiet der Stadt Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich und geologisch günstige Bereiche für Erdwärmesonden aufweist. Dort ist vorbehaltlich der hydrogeologischen und Altlastenprüfung im Einzelfall die Einbringung einer Erdwärmesonde möglich. Das gilt auch für Findorff. Mit dem Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie sollen Datenlücken zu dieser insbesondere im Gebäudebestand neuen und innovativen Wärmelösung geschlossen und die weitere Verbreitung von Anergienetzen in Bremen gezielt weiter unterstützt werden. Gerade in den Prüfgebiete könnten neben dezentralen Wärmepumpen und Anschluss an ein Wärmenetz neue und innovative Ansätze für Wärme- oder Anergienetze eine wichtige Rolle spielen.

Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und

wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung gefördert mit dem Ziel, gemeinsam mit den Zuwendungsempfänger*innen u.a. der Genossenschaft ErdwärmeDich belastbare und praxisgerechte Informationen für die technische und wirtschaftliche Machbarkeit dieser Lösung zu ermitteln. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sollen veröffentlicht werden, sobald diese vorliegen. Die rechtliche Grundlage dafür wurde im Rahmen der Förderrichtlinie „Landesförderprogramm für vorbereitende Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte“ geschaffen. Im Rahmen der Erstellung des Wärmeentwurfs wurden Wärmenetzbetreiber ebenso wie die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG Anfang 2025 im Rahmen einer freiwilligen Abfrage zu Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und -Speichern im Bestand und in Planung befragt. Das Ergebnis der Rückmeldung ist in Kapitel 6.6 des Wärmeplanentwurfs und in der interaktiven Karte zu Interessenten an Anergienetzen dokumentiert.

**Nr. 4, Nr. 7**
Die Analyse des wirtschaftlichen Wärmenetzausbaus enthält Angaben zu Kostenannahmen für Transportleitungen, Hausanschlussleitungen und Hausanschlussstationen, die Wärmeerzeugung und die Zuleitung der Wärme zum Ausbaugebiet, Wartungs- und Instandhaltungskosten und Kundenbetreuungskosten. Die Annahmen des Gutachters basieren unter anderem auf Marktanalysen, eigenen Kenntnissen des Gutachters zu Leitungsbauprojekten der Energiewirtschaft und Erfahrungen aus Wärmeplanungen für andere Kommunen. Die Annahmen wurden mit swb / wesernetz und enercity abgestimmt, um eine regionale belastbare und praxisgerechte Kostenannahmen mit Relevanz für Bremen zu erhalten. Ein konkrete Netzauslegung und Netzplanung mit Querschnitten und Verlegetiefen für die jeweilige Fernwärmeleitung ist nicht Gegenstand der Wärmeplanung. Um den wirtschaftlichen Netzausbau ermitteln zu können, wurden die Kosten den Erlösen aus dem Wärmeverkauf gegenübergestellt. Grundlage für die Kalkulation war der Fernwärmepreis der swb von Januar 2025. Bei den Angeboten von Stadt.Energie.Speicher und ErdwärmeDich handelt es sich um neue und innovative Alternativen, die aktuell zum ersten Mal in die Realisierung gehen. Sobald hier belastbare Kosten und Erlöse vorliegen, werden auch diese in die Fortschreibung der Wärmeplanung einbezogen.

Die Ableitung der Wärmenetzeignung ist im Wärmeplan in Kapital 6 dargestellt. Sie basiert auf der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und bildet die aktuellen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einschließlich Bundesförderung ab. Eine Eignungsausweisung für ein Wärmenetz gem. WPG trifft zudem weder eine Entscheidung über einen konkreten Betreiber noch eine Entscheidung darüber, ob das jeweilige Gebiete durch ein Fernwärmenetz, ein Nahwärme- oder Anergienetz erschlossen wird.

**Nr. 5, Nr. 6**
Bei der Potenzialermittlung von Flächen für Erdwärmesonden sind Wald, Gehölze und Baumbestand als Ausschlussgebiete und z.B. Flächen zum Parken als Positivflächen benannt. (Kapitel 4.4 des Wärmeplans). Einschränkungen auf der jeweiligen Fläche zum Beispiel durch Bäume sind im Rahmen einer konkreten Projektplanung im Einzelfall zu prüfen. Dabei gelten die Regelungen der bremischen Grünordnung und Baumschutzverordnung. Im Rahmen der Beispielhaft für Huchting/Sodenmatt durchgeführten Potenzialermittlung wurden die mögliche Sondenzahl um 50% reduziert, um entsprechende Einschränkungen pauschal zu berücksichtigen.

Dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ist zu entnehmen, dass das Gebiet der Stadt Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich und geologisch günstige Bereiche aufweist. Parkplatz- und Marktflächen sind vorbehaltlich der hydrogeologischen und

Altlastenprüfung im Einzelfall zusätzlich die Einbringung von Erdwärmesonden möglich, wenn der*die Grundstückseigentümer*in einverstanden ist und Abstand zu Bestandsleitungen eingehalten wird, die Oberflächen wiederhergestellt, Baumschutzmaßnahmen eingehalten Altlastenprüfung durchgeführt werden etc..

**Nr. 8**
Mit der geplanten Fortschreibung des Wärmeplans bis Ende 2028 werden auch die Daten zum Wärmepumpenbestand aktualisiert werden. Der Wärmeplan stellt in der Bestandanalyse unter Kapitel 3.4 auch die Wärmepumpenzahl dar. Grundlage ist die mit dem Wärmeatlas zusammengestellte Datenbasis. Eine offizielle Statistik zur Zahl der installierten Luftwärmepumpen liegt nicht vor, so dass die Werte aus anderen Quellen abgeleitet werden müssen.

**Nr. 10**
Die kommunale Wärmeplanung ist eine strategische Planung für die gesamte Stadt Bremen. Konkrete Standorte für einzelne Heizzentralen oder Standorte für eine Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen sind im Rahmen einer Detailanalyse im Zuge der Umsetzung der Wärmewende abgestimmt auf das jeweilige Netz durch den jeweiligen Netzbetreiber zu ermitteln. Innovative Ansätze wie die neu konzipierten Klimatürme von Stadt.Energie.Speicher variieren die Anordnung der Bestandteile von großen Luftwärmepumpen für Wärmenetze. Dadurch kann auf kleiner Grundfläche eine hohe Wärmeleistung mit geringen Schallemissionen realisiert werden. Wenn sich diese Anlagen in der Praxis wirtschaftlich und genehmigungsrechtlich realisieren lassen – Stadt.Energie.Speicher nimmt in kürze die erste Pilotanlage in Betrieb - dann könnten Luftwärmepumpen für Nahwärmenetze zukünftig an sehr vielen Stellen in der Stadt errichtet werden.

**Nr. 11**
Es ist zutreffend, dass die Stromerzeugung heute noch nicht ohne fossile Energiequellen erfolgt. Die im Wärmeplan angenommen THG-Emissionsfaktoren basieren auf den im Technikkatalog zur kommunalen Wärmeplanung beschriebenen Emissionsfaktoren einschließlich ihrer Vorkette. Sie enthalten entsprechend auch für die Betrachtungsjahre 2030, 2025 und 2028 für entsprechende Emissionen, die in den jeweiligen Jahren vom Technikkatalog angenommen worden sind.

**Nr. 12**
Der Wärmeplanentwurf enthält alle nach den Wärmeplanungsgesetz des Bundes erforderlichen Untersuchungen und Unterlagen und ist somit vollständig. Es handelt sich um eine strategische Fachplanung für die ganze Stadt Bremen. Eine umfassende Untersuchung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit von Wärmeversorgungsoptionen im Einzelfall bis hin zur Auslegungs- und Genehmigungsplanung ist darin weder für Wärmenetze noch für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien für Wärmenetze und dezentral für jedes einzelne Gebäude enthalten.

**Zu B Umsetzungsstrategie**

**Nr. 1**
Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist sowohl im Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) als auch konkret in der Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen verankert. Die Ziele sehen gem. Aktionsplan Klimaschutz einen Ausbau der Windenergie auf 300 MW bis 2030 und 350-400 MW bis 2038 sowie für die Solarenergie einen Ausbau auf 500 MW bis 2030 und 1.000 MW bis 2038 vor. Zur Erreichung dieser Ziele

benennt der Aktionsplan Klimaschutz verschiedene Maßnahmen, die innerhalb der nächsten Jahre umgesetzt werden sollen. Beispielhaft seien das Ausschöpfen des Repowering-Potenzials von Windenergieanlagen sowie die Erarbeitung Gesamtstädtischer Standortkonzepte für die Nutzung von Freiflächenphotovoltaik in den beiden Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven genannt. Nicht nur die wachsende Anzahl an Wärmepumpen, auch der stetige Ausbau der E-Ladeinfrastruktur wird den Strombedarf steigen lassen. Insofern setzt der Senat auch weiterhin auf den Ausbau der erneuerbaren Energien als notwendigen Schritt zur Erreichung der Klimaneutralität. Die Ausbauziele bei den Erneuerbaren Energien sind ambitioniert und berücksichtigen bereits den in Zukunft noch stärker zunehmenden Strombedarf. Eine darüberhinausgehende Zielsetzung im Zusammenhang mit der wachsenden Anzahl von Wärmepumpen ist derzeit nicht vorgesehen; es wird aber eine bedarfsorientierte Evaluierung der Zielzahlen erfolgen.

**Nr. 2**
Beim Ausbau von Wärmenetzen durch die jeweiligen Wärmenetzbetreiber gilt das jeweils geltende Recht und damit auch den Baumschutz. Schwammstadt-Vorhaben sollen im Rahmen der Baustellenkoordination ebenfalls mitgedacht werden. In der Umsetzungsstrategie wurde daher Schwammstadt-Vorhaben noch zusätzlich aufgenommen.

**Nr. 3**
Mit dem Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) hat sich die Freie Hansestadt Bremen zum Ziel gesetzt, die Kohlendioxidemissionen bis 2038 um 95% zu reduzieren.

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan zeigt mit dem Umsetzungsszenario 2 auf, unter welchen Annahmen dieses Ziel im Bereich der Wärmeversorgung erreicht werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass wesentliche Rahmenbedingungen für die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme auf Bundesebene gesetzt werden.

**Nr. 4, Nr. 5, Nr. 9**
Neben der Politik, Verwaltung und Bevölkerung sind auch die im Wärmemarkt handelnden Akteure vom Berater und Planer über den ausführenden Handwerksbetrieb bis hin zum Wärmeversorger und zum Wohnungsbauunternehmen von besonderer Bedeutung. Die im Rahmen der Wärmeplanerstellung begonnenen Gespräche mit anderen Ressorts und die Akteursgespräche werden deshalb fortgesetzt und sollen im Zuge der Umsetzung und Fortschreibung des Wärmeplans durch weitere Beteiligungsaktivitäten ergänzt werden.

Mit dem Handlungsfeld 2 „Wärmenetzausbau beschleunigen“ der Umsetzungsstrategie soll auch geprüft werden, ob eine verstärkte Einbeziehung weiterer potenzieller auch gemeinwohlorientierter Wärmenetzbetreiber den Wärmenetzausbau beschleunigen kann.

**Nr. 6, Nr. 7**
Die Umsetzungsstrategie ist Teil des Wärmeplans. Alle acht Handlungsfelder der Umsetzungsstrategie enthalten Angaben zu den geplanten Maßnahmen, Zeitangaben und Angaben zu Verantwortlichen und Beteiligten. Eine finanzielle und personelle Absicherung einzelner Maßnahmen und Instrumente muss jeweils durch die zuständigen Ressorts und

Gremien erfolgen, um die dauerhafte Umsetzung für den Zeitraum der Wärmewende jeweils finanziell und personell abzusichern.

**Nr. 8**
Die Umsetzung der Wärmewende stellt vor allem eine Vielzahl an privaten Gebäudeeigentümer:innen, die ihre Wärmeversorgung klimaneutral umstellen und/oder ihr Gebäude energetisch sanieren müssen, vor besondere Herausforderungen. Beratungen vor Ort spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle. Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Dazu gehören auch umfangreiche Aktivitäten jeweils vor Ort oder in Rahmen von Aktionen im jeweiligen Stadtteil. Die Angebote werden regelmäßig bedarfsorientiert weiterentwickelt. Unter anderem soll die Persona-Analyse, die aktuell von SUKW beauftragt worden ist, auch Aufschluss darüber geben, wie noch gezielter die Bürger*innen beraten und erreicht werden können.

**Nr. 10**
Die Wärmeplanung ist eine auf Daten und Annahmen beruhende strategische Planung für die gesamte Stadt Bremen. Sie zeigt auf, dass in Bremen vielfältige Optionen zur Nutzung erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme in der Wärmeversorgung bestehen. Sie ersetzt jedoch keine konkrete Untersuchung und Planung für ein einzelnes Wärme - oder Anergienetz oder für eine Einzelgebäudeversorgung durch den jeweiligen Akteur.

# O7. Stadt.Energie.Speicher GmbH

## 7.1 Stellungnahme

**STADT.ENERGIE.SPEICHER GmbH**
Auf der Muggenburg 2 · 28217 Bremen

STADT.ENERGIE.SPEICHER

Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen

Bremen, 19.11.2025

**Stellungnahme zum Entwurf des Wärmeplans für die Stadtgemeinde Bremen sowie zum Entwurf des Umsetzungsstrategie der Stadt Bremen**

Sehr geehrte Frau Senatorin Müller,
geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die Möglichkeit, eine Stellungnahme zum Entwurf des Wärmeplans für die Stadtgemeinde Bremen sowie zum Entwurf der Umsetzungsstrategie der Stadt Bremen abzugeben. Im Folgenden nehmen wir zu den einzelnen Punkten Stellung. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

| | | |
|---|---|---|
| Dr. Klaus Meier | Tobias Werner | Elina Aksionava |
| Geschäftsführer | Geschäftsführer | Leitung Politik und Research |

STADT.ENERGIE.SPEICHER GmbH, Auf der Muggenburg 2, 28217 Bremen
Amtsgericht Bremen, HRB 35103 · USt-IdNr DE327351517· Geschäftsführer: Dr. Klaus Meier, Tobias Werner
Bankverbindung: GLS Gemeinschaftsbank Bochum, DE98430609671075051800, BIC GENODEM1GLS

STADT.ENERGIE.SPEICHER

# I. Entwurf des kommunalen Wärmeplans der Stadtgemeinde Bremen - Stellungnahme zu den Inhalten im Einzelnen

## Kapitel 3.4.5 Wärmenetze

In der Analyse der bestehenden Wärmenetze in der Stadtgemeinde Bremen sollte Tabelle 9 um folgendes bereits bestehendes Nahwärmenetz **ergänzt** werden:

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetriebnahme (Jah) | Max. Temperatur Vor-/Rücklauf in °C | Trassenlänge in km | Anzahl Hausanschlüsse |
|---|---|---|---|---|---|
| Überseeinsel | Stadt.Energie.Speicher GmbH | 2025 | 70 °C / 50 °C Vorlauf, 35 °C Rücklauf | 0,6 (50 °C Netz)<br>0,8 (70 °C Netz) | 9 (50 °C Netz)<br>14 (70 °C Netz) |

## Kapitel 3.4.8 Wärmeerzeugungsanalgen mit Einspeisung in ein Wärmenetz

In der Analyse der bestehenden Wärmeerzeugungsanlagen mit Einspeisung in ein Nahwärmenetz sind die im Mai 2025 im **Überseeinsel-Quartier** offiziell in Betrieb genommenen Anlagen **nicht berücksichtigt**. Hierbei handelt es sich um eine **Flusswasser-Großwärmepumpe** mit einer Leistung von 5 MW sowie ein **Power-to-Heat-Modul**, die beide einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Wärmeversorgung des Quartiers leisten:

| Netzbezeichnung des Betreibers | Betreiber | Inbetriebnahme (Jahr) | Erzeugung | Leistung in $kW_{th}$ | Energieträger |
|---|---|---|---|---|---|
| Überseeinsel | Stadt.Energie.Speicher GmbH | 2025 | Flusswasser-Großwärmepumpe<br>Power-to-Heat-Modul | 5.000<br>1000 | Strom |

## Kapitel 3.4.9 Wärme- und Gasspeicher

In der Analyse der bestehenden Wärmespeicher in Bremen wird in dem Entwurf des Wärmeplans davon ausgegangen, dass zusätzlich zu den aufgeführten Anlagen weitere kleinere (Tages-)Pufferspeicher in den Nahwärmenetzen in Betrieb sind, die jedoch nicht im Detail aufgelistet werden.

STADT.ENERGIE.SPEICHER

**Zur Vervollständigung der Datengrundlage** möchten wir darauf hinweisen, dass im **Überseeinsel-Quartier** im Mai 2025 **Pufferspeicher** (Warmwasserspeicher / sensible Wärmespeicher) mit einem **Speichervolumen von 600 m³** offiziell in Betrieb genommen wurden.

Diese Anlagen verfügen über ein Lastverschiebungspotenzial zwischen 10 und 72 Stunden, abhängig von der jeweiligen Heizlast.

## Kapitel 4.3 Potenziale durch Nutzung von Großwärmepumpen

## Kapitel 4.3.1 Randbedingungen zur Potenzialberechnung

Die Gutachter gehen in ihrer Stellungnahme davon aus, „dass erste Großwärmepumpen aufgrund eines möglichen Netzausbauszenarios ungefähr ab dem Jahr 2030 sinnvoll als Teil des Erzeugungsportfolios eingesetzt werden können."

In diesem Zusammenhang ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die **erste Flusswasser-Großwärmepumpe (5 MW)** in der Stadtgemeinde Bremen **bereits im Mai 2025 im Überseeinsel-Quartier** offiziell **in Betrieb genommen** wurde. **Weitere geplante Projekte** der **Stadt.Energie.Speicher** GmbH im Bereich **Großwärmepumpen** mit dem Realisierungszeitraum noch vor 2030 umfassen außerdem:

- **Kornquartier** (Neubauquartier)**:** Die Errichtung eines Parkspeichers mit integrierter Luft-Wasser-Wärmepumpe (1,5 MW), deren Inbetriebnahme im Rahmen des nachhaltigen Energiekonzepts bis Herbst 2027 vorgesehen ist;
- **Hachez-Quartier** (Neubau und Sanierung alter Bestandsgebäude)**:** Nahwärme- und Nahkältenetz mit einer vertikalen Luft-Großwärmepumpe (Klimaturm) mit einer Heizleistung von 1 MW sowie einer Kühlleistung von 600 kW, abgenommene Wärmemenge ca. 1,5 GWh/a, Versorgung von ca. 25.000 m² BGF, mit um die 150 Wohneinheiten sowie Gewerbe. Die Fertigstellung der Wärme und Kälteversorgung erfolgt voraussichtlich Ende 2027;
- **Parkquartier Weserinsel** (Neubau und Sanierung alter Bestandsgebäude, das Projekt wird mit der Specht-Gruppe und der denkmalstadt GmbH realisiert): Nahwärmenetz und ggf. Nahkältenetz (in Prüfung) mit einer Luft-Großwärmepumpe (voraussichtlich Klimaturm). Geplant sind 1 MW Heizleistung, abgenommene Wärmemenge liegt bei ca. 2,1 GWh/a, Versorgung von ca. 35.000 m² BGF, mit um die 300 Wohneinheiten Die Fertigstellung der Wärme- und Kälteversorgung erfolgt voraussichtlich 2027.

## Kapitel 4.3.2 Flusswasserwärmepumpen

Im Entwurf wird für den Betrieb von Flusswasserwärmepumpen **angenommen**, dass die **minimale Flusswassertemperatur für** die **Wasserentnahme bei 5 °C**. Bislang war es in der Tat so, dass für die Wärmegewinnung aus Flusswasser eine Mindesttemperatur von 4°C erforderlich

STADT.ENERGIE.SPEICHER

ist, um eine Vereisung der Wärmeübertrager zu vermeiden. Temperaturen unterhalb dieses Bereichs treten in der Weser – wie auch in anderen Flüssen Deutschlands – im Durchschnitt in rund 500 Stunden pro Jahr auf. In dieser Zeit besteht die Gefahr, dass das Wasser in den Wärmeübertragern gefriert, was zu einem Betriebsstillstand der Anlage führen kann – und das ausgerechnet in den Phasen mit dem höchsten Heizwärmebedarf.

Im Rahmen eines **industriellen Forschungsprojekts** haben die Stadt.Energie.Speicher GmbH und das ILK Dresden jedoch eine **innovative Lösung** dafür entwickelt und auf der Bremer Überseeinsel erfolgreich umgesetzt. **Damit** kann die **Weser** selbst **bei Wassertemperaturen bis zu 0 °C als** nachhaltige **Wärmequelle genutzt** werden. Das bis zu 0,1 °C kalte Flusswasser wird dabei in einem **Vakuum-Flüssigeiserzeuger** verdampft, wodurch sowohl Wärme für die Großwärmepumpe entsteht als auch ein pumpfähiger Eisbrei, der anschließend wieder in die Weser zurückgeleitet wird. Zusätzlich schützt ein **innovatives Kratzeisverfahren** die Wärmeübertrager vor Vereisung mithilfe von kleinen beweglichen Metallkugeln. Beide auf der Bremer Überseeinsel umgesetzten Forschungsprojekte werden vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert.

**Durch** die **Skalierung** dieser in Deutschland **einmaligen Technologien** zur Flusswassernutzung bei niedrigen Wassertemperaturen kann die **Weser künftig ganzjährig als Wärmequelle** für Flusswasserwärmepumpen erschlossen werden. Damit würde sich ein **deutlich höheres technisches Potenzial** ergeben, **als** im Unterkapitel „Auslegung von Flusswasserwärmepumpen" (Seite 65) **berechnet** wurde.

**Diese zusätzlichen Potenziale sollten** im Rahmen der **kommunalen Wärmeplanung** berücksichtigt werden. Auch diese technologischen Innovationen zur Flusswasser-Nutzung auch unter 4 °C sollten auch **in** der anschließenden **Genehmigungspraxis** der zuständigen Behörden bei Flusswasser-Wärmepumpen **berücksichtigt** werden.

- **Genehmigungsrechtliche Randbedingungen/ geplante Studie zu möglichen Auswirkungen der Kälteeinleitung** (Seite 66)

Bei den **genehmigungsrechtlichen Randbedingungen** wird darauf hingewiesen, dass die Wasserbehörde mögliche Auswirkungen der Kälteeinleitung auf die Gewässerökologie sowie auf Fischwanderungen nicht ausschließt. Diese Aspekte sollen im Rahmen eines Fachgutachtens geprüft werden, dessen Abschluss derzeit laut dem Entwurf der Umsetzungsstrategie für Ende 2026 vorgesehen ist.

Aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH ist es wichtig, dass die **Vergabe, Erstellung und Auswertung** dieses Gutachtens **zeitnah** und möglichst parallel zu weiteren Projektentwicklungen erfolgt. Andernfalls besteht das Risiko, dass sich die Planung und Umsetzung innovativer Wärmewendetechnologien wie der Flusswasser-Großwärmepumpen, unnötig verzögert. Darüber hinaus sollte geprüft werden, inwieweit bereits vorliegende Erkenntnisse aus vergleichbaren Projekten in anderen Bundesländern oder Ländern wie

STADT.ENERGIE.SPEICHER

Dänemark in die Erstellung des Gutachtens einfließen können. Durch die Nutzung vorhandener wissenschaftlicher und technischer Ergebnisse ließe die Bearbeitungsdauer des Gutachtens ggf. verkürzen, ohne die erforderliche fachliche Tiefe zu beeinträchtigen. Auch eine **praxisnahe Gestaltung des Gutachtens** wäre wichtig, d.h. ohne ausschließliche Fokussierung auf ökologische Belange, sondern unter Berücksichtigung energiewirtschaftlicher und -technischer Anforderungen, damit viele Projekte im Nachhinein nicht unnötig erschwert werden.

## Kapitel 4.7.1 Nutzung der Luft als Wärmequelle zur zentralen Wärmeversorgung

Luft ist eine überall verfügbare Wärmequelle, die von großen Luft-Wärmepumpen zur Erzeugung und Einspeisung von „grüner" Wärme in Wärmenetze genutzt werden kann. Im Kapitel wird zugleich darauf hingewiesen, dass Schallemissionen und Platzbedarf die zentralen limitierenden Faktoren für den Einsatz dieser Technologie darstellen.

Die **Stadt.Energie.Speicher** GmbH hat **auf Quartiersebene** zwei innovative **Lösungen entwickelt**, die diese **Herausforderungen von Schallemissionen und Platzbedarf lösen** und den Einsatz zentraler **Luft-Wärmepumpen** auch **in verdichteten städtischen Gebieten ermöglichen**:

- **Klimaturm (0,3 – 1 MW)**
  Der Klimaturm ist eine der leisesten und platzsparendsten Luft-Wärmepumpen auf dem Markt. Entwickelt durch die Tochterfirma Towergy GmbH, eignet er sich besonders für verdichtete Bestandsquartiere:
  - Wärmeversorgung von bis zu 250 Wohneinheiten im Neubau (125 im Altbau) mit einem Klimaturm
  - Ersetzt dezentrale Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen in und auf Gebäuden und spart folglich wertvolle Fläche, Investitions- und Wartungskosten
  - Extrem leise: Schallemissionen in zehn Metern Entfernung unter 35 dB(A)
  - Kurze Bauzeit durch modulare Vorfertigung (3 Monate)
  - Geringer Flächenbedarf: ca. 4 × 4 bis 5,5 × 5,5 Meter Fläche (zzgl. Speicher) bei mindestens 12 m Höhe
  - Nachhaltigkeit und Zukunftssicherheit: Erfüllung gesetzlicher Anforderungen und Voraussetzungen für Förderprogramme (BEW, GEG, KfW, QNG)

- **Parkspeicher (1-3 MW)**
  Unser Parkspeicher vereint eine zentrale Luft-Wärmepumpe, Großwärmespeicher, Parkraum und Ladeinfrastruktur. Integrierbar in neue und bestehende Parkhäuser.
  - Nachhaltige Wärme- und optional Kälteversorgung für bis zu 600 Wohneinheiten im Neubau (300 im Altbau) aus einem Parkhaus im Baukastensystem

STADT.ENERGIE.SPEICHER

- Keine Flächen- oder Nutzungskonflikte im Quartier durch maximale Nutzung ohnehin anfallender Kosten für Parkraumbereitstellung und Netzanschluss
- Ersetzt dezentrale Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen in und auf Wohngebäuden und spart damit wertvolle Fläche, Investitions- und Wartungskosten für dezentrale Anlagentechnik
- Gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Kälte aus einer Anlage bei maximaler Effizienz
- Extrem leise: Schallemissionen in 15 Metern Entfernung zum Parkhaus unter 35 dB(A)
- Integration von Großwärmespeichern für minimale Wärmegestehungskosten dank des von der Stadt.Energie.Speicher entwickelten Demand-Side-Managements

Diese Technologien eröffnen erhebliche Potenziale, die in der Wärmeplanung berücksichtigt werden sollten. Durch die Kombination von geringem Platzbedarf, niedrigen Emissionen und hoher energetischer Effizienz werden der Klimaturm und der Parkspeicher einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung urbaner Wärmenetze und zur Umsetzung der Wärmewende in Bremen leisten können.

## Kapitel 4.11 Großwärmespeicher

Aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH sind Großwärmespeicher ein **zentraler Baustein** für die erfolgreiche Umsetzung der **Wärmewende**. Sie ermöglichen die zeitliche Entkopplung von Energieerzeugung und -verbrauch und schaffen damit die notwendige **Flexibilität auf der Verbraucherseite**. Diese Flexibilität ist entscheidend, um die zunehmenden Anteile fluktuierender **erneuerbarer Energien** aus Wind- und Solarstrom effizient **in** die **Wärmeversorgung** zu **integrieren**.

Nur wenn **Großwärmepumpen** dann betrieben werden, wenn ausreichend erneuerbarer Strom verfügbar ist, können sie gleichzeitig systemdienlich sein und von günstigeren Börsenstrompreisen profitieren. Das kann nur in Kombination mit einem leistungsfähigen Wärmespeicher erreicht sein. Daher sollte der **Aufbau** und die **Integration von Großwärmespeichern** weiterhin als **integraler Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung betrachtet** und entsprechend berücksichtigt werden.

## Kapitel 6.5 Planungen für Nahwärmenetze

Im Gutachten wird darauf hingewiesen, dass die Vielzahl der Nahwärmenetze nicht im Einzelnen und nicht in derselben Detailtiefe wie die Fernwärmenetze untersucht werden konnte. Zudem konnte räumlich nicht zugeordnet werden, wo und wann künftig Nahwärmenetze entstehen könnten.

Diese eingeschränkte Betrachtung führt dazu, dass relevante geplante Nahwärmenetzstrukturen – insbesondere in neuen Quartieren – nicht vollständig abgebildet oder

STADT.ENERGIE.SPEICHER

bewertet werden, wie etwa im Bremer Hachez-Quartier. Dadurch bleibt ein Teil des dezentralen und quartiersbezogenen Wärmepotenzials unberücksichtigt.

Aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH sollte die Wärmeplanung daher in der weiteren Umsetzung um eine vertiefte Analyse ergänzt werden, wo und wann künftig Nahwärmenetze entstehen könnten.

Bei der Beschreibung der relevanten Entwicklungen im Bereich Nahwärme ist dazu anzumerken, dass das Energiekonzept „Überseeinsel" von der Stadt.Energie.Speicher GmbH realisiert wurde. Wir bitten daher um eine entsprechende textliche Anpassung auf Seite 144.

Für das Projekt im Kornquartier (ebenfalls Seite 144) ist vorgesehen, das Energiekonzept bis Herbst 2027 fertigzustellen und in Betrieb zu nehmen.

Darüber hinaus ist die **Auflistung um** das **Hachez-Quartier** zu ergänzen. Hier entsteht auf dem ehemaligen Produktionsstandort in der Bremer Neustadt in den kommenden Jahren ein gemischt genutztes, nachhaltiges und urbanes Stadtquartier. Für dieses Projekt hat die Stadt.Energie.Speicher GmbH ein nachhaltiges Energiekonzept entwickelt, das unter anderem den Klimaturm – eine vertikale Luft-Großwärmepumpe – sowie Großwärmespeicher umfasst. Die Inbetriebnahme des Energiekonzepts ist ebenfalls bis Herbst 2027 vorgesehen.

Schließlich ist das **Parkquartier Weserinsel** hinzuzufügen. Es handelt sich um den Neubau sowie die Sanierung alter Bestandsgebäude, das Projekt wird von der Stadt.Energie.Speicher GmbH zusammen mit der Specht-Grupp und der denkmalstadt GmbH realisiert. Es handelt sich um Nahwärmenetz und ggf. Nahkältenetz (in Prüfung) mit einer Luft-Großwärmepumpe (voraussichtlich Klimaturm). Geplant sind 1 MW Heizleistung, abgenommene Wärmemenge liegt bei ca. 2,1 GWh/a, Versorgung von ca. 35.000 $m^2$ BGF, mit um die 300 Wohneinheiten Die Fertigstellung der Wärme- und Kälteversorgung erfolgt voraussichtlich 2027.

## Kapitel 7.2 Einleitung des Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG

Im Gutachten wird für die Wärmenetze in den Bereichen West-Mitte-Ost und Süd angenommen, dass sich die Ausbaukapazitäten, die Abstimmungsprozesse mit Behörden und Bauträgern sowie das Anschlussinteresse der Kundinnen und Kunden bis 2030 deutlich verbessern werden (S. 163–164). Damit diese Entwicklung tatsächlich erreicht werden kann, ist aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH entscheidend, dass sich diese positiven Annahmen auf konkrete Maßnahmen und klar definierte Zuständigkeiten aller relevanten Akteure stützen. Einige unterstützende Maßnahmen sind in der Umsetzungsstrategie enthalten. Es bleibt jedoch unklar, ob die dort aufgeführten Maßnahmen ausreichen, um höhere Ausbaukapazitäten, effizientere Abstimmungsprozesse mit Behörden und Bauträgern sowie ein gesteigertes Anschlussinteresse der Kundinnen und Kunden zu gewährleisten.

STADT.ENERGIE.SPEICHER

Zudem zeigt die Darstellung in Tabelle 41, dass ein wesentlicher Anteil der aktuell geplanten Netzerweiterungen erst nach 2035 erfolgen soll. Angesichts des Ziels der Klimaneutralität im Land Bremen bis 2038 ist diese zeitliche Schwerpunktsetzung kritisch zu bewerten, da verbleibende Umsetzungszeiträume absehbar sehr eng werden. Eine frühzeitigere und beschleunigte Umsetzung wäre aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH daher anzustreben.

## Kapitel 7.4 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung

Das Umsetzungsszenario 1 basiert auf den von den Betreibern größerer Wärmenetze (swb und enercity Contracting) angegebenen Ausbaugeschwindigkeiten und Erzeugerkonzepte. Zum anderen wurden Annahmen zu den Austauschraten für dezentrale Wärmeerzeuger getroffen. **Laut dem Gutachten kann mit diesem Szenario auf Basis aktueller Planungen die Klimaneutralität in der Wärmeversorgung bis 2038 jedoch nicht erreicht werden.**

Erst das **Umsetzungsszenario 2 ermöglicht rechnerisch die Zielerreichung** durch höhere Ausbaugeschwindigkeiten beim Wärmenetzausbau, erhöhte Austauschquoten dezentraler Wärmeerzeuger sowie eine beschleunigte Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung für Wärmenetze. Das Szenario 2 zeigt zwar einen prinzipiell zielführenden Entwicklungspfad auf, bleibt aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH jedoch konzeptionell, solange konkrete Maßnahmen und Verantwortlichkeiten für die beschleunigte Umsetzung fehlen. Zwar wurde die Umsetzungsstrategie der Stadt Bremen mit konkreten Maßnahmen vorgelegt. **Aus der Umsetzungsstrategie** wird jedoch **nicht ersichtlich, inwiefern** die dort aufgelisteten **Maßnahmen es erlauben** würden, die **Klimaneutralität 2038 in** der **Wärmeversorgung zu erreichen**.

Einen wichtigen **Beitrag zur Schließung dieser Lücke** können die **von der Stadt.Energie.Speicher GmbH entwickelten technischen Innovationen** leisten. Hierzu zählen insbesondere

- die **höheren nutzbaren Potenziale der Flusswassernutzung** durch innovative Großwärmepumpentechnologien **(Vakuum-Flüssigeiserzeuger und Flusswasser-Wärmeübertrager mit Kratzeisverfahren),**
- die **Integration von Großwärmespeichern in die Großwärmepumpenprojekte** zur Flexibilisierung und Lastverschiebung, sowie
- die **quartiersbezogenen Lösungen wie der Klimaturm** (vertikale Luft-Großwärmepumpe, extrem leise und platzsparend) und der **Parkspeicher** (Kombination aus Luft-Wärmepumpe, Großwärmespeicher, Ladeinfrastruktur und Parkraum), die als Modelle für eine nachhaltige Wärmeversorgung in dicht bebauten urbanen Quartieren (Bestand und Neubauten) dienen.

STADT.ENERGIE.SPEICHER

## II. Entwurf der Umsetzungsstrategie nach § 20 WPG – Stellungnahme zu den Inhalten im Einzelnen

Die Stadt.Energie.Speicher GmbH begrüßt, dass neben dem Entwurf des kommunalen Wärmeplans auch eine konkrete Umsetzungsstrategie mit definierten Maßnahmen und Verantwortlichkeiten vorgelegt wurde.

Allerdings bleibt aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH **nicht hinreichend erkennbar, inwieweit** die **vorgesehenen Maßnahme**n ausreichend dimensioniert und **wirksam** sind, **um** die **Klimaneutralität in** der **Wärmeversorgung** der **Stadt** Bremen bis 2038 tatsächlich zu erreichen. Eine entsprechende **ergänzende Bewertung** der **Maßnahmen** wäre **sehr wünschenswert**. Hier könnte eventuell der Bremer Klima-Sachverständigenrat eine Unterstützung leisten.
Im Folgenden wird die Stellungnahme zu den Inhalten im Einzelnen abgegeben:

### Handlungsfeld 1: Wärmenetzausbau unterstützen und absichern

Die Stadt.Energie.Speicher GmbH **begrüßt ausdrücklich**, dass die **Maßnahmen zum Ausbau der Wärmenetze** künftig verbindlich **mit anderen geplanten Baumaßnahmen koordiniert** und **zeitlich aufeinander abgestimmt** werden sollen.

Für die weitere Unterstützung und Beschleunigung des Wärmenetzausbaus in der Stadtgemeinde Bremen ist es aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH entscheidend, dass der Konzern Bremen seine Rolle als Vorbild wahrnimmt. Dazu gehört insbesondere, bestehende und geplante **Fern- und Nahwärmeanschlüsse** konsequent zu nutzen und bei städtischen Gebäuden, Liegenschaften und Neubauprojekten den Anschluss an verfügbare Wärmenetze prioritär vorzusehen. Hier sind jedoch die **Vorgaben des Vergaberechts bei der Wärmebeschaffung** zu beachten. Ein solches Vorgehen würde die Auslastung und Wirtschaftlichkeit der Wärmenetze erhöhen und damit wesentlich zur Planungssicherheit und Umsetzungsgeschwindigkeit der Wärmewende in Bremen beitragen.

Ein zügiger Ausbau der Wärmenetze setzt zugleich effiziente und schnelle Planungs- und Genehmigungsprozesse in den zuständigen Behörden voraus. Neben der im Umsetzungsplan vorgesehenen personellen Verstärkung sollten daher auch **organisatorische und digitale Optimierungen geprüft** werden – insbesondere die **Digitalisierung der Antrags- und Abstimmungsprozesse** sowie die **parallele Bearbeitung einzelner Verfahrensschritte innerhalb der beteiligten Ämter**.

Angesichts des ambitionierten Bremer Klimaziels, bis 2038 klimaneutral zu werden, wäre **wünschenswert, den aktuellen Zeitplan** für den geplanten Prozess und die Vorlage der Ergebnisse **weiter zu beschleunigen**.

STADT.ENERGIE.SPEICHER

## Handlungsfeld 2: Wärmenetzausbau beschleunigen

In der Beschreibung der **Ausgangssituation** wird richtigerweise darauf hingewiesen, dass die **Verfügbarkeit des geeigneten Fachpersonals**, u.a. der Tiefbauer, schon heute der **limitierende Faktor für** den **Wärmenetzausbau** ist. Ohne geeignete Gegenmaßnahmen droht dieser Flaschenhals sich weiter zu verengen. In diesem Zusammenhang sollen auch hier geeignete Maßnahmen zusammen mit relevanten strategischen Akteuren herausgearbeitet werden, wie genügend geeignetes Fachpersonal für den beschleunigten Fernwärmeausbau gewonnen werden kann. Einen **wichtigen Lösungsbaustein** könnte der **geplante Klima-Campus zur Ausbildung in klimaschutzrelevanten Berufen auf der Bremer Überseeinsel spielen**. Entsprechende Gespräche sollten mit dem Betreiber geführt werden.

Die Stadt.Energie.Speicher GmbH begrüßt ausdrücklich, dass bei der Suche nach Lösungen für Prüfgebiete sowie für einen beschleunigten Ausbau der Wärmenetze alle relevanten Akteure, auch die Stadt.Energie.Speicher GmbH einbezogen werden sollten. Auch aus Sicht der Stadt.Energie.Speicher GmbH bieten **strategische Partnerschaften**, z.B. in Form von projektbezogenen Wärmegesellschaften, ein spannendes Instrument, um den Wärmenetzausbau in der Stadtgemeinde Bremen zu beschleunigen. **Für weitere Gespräche stehen** wir gerne **zur Verfügung**.

## Handlungsfeld 3: Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen

Die Stadt.Energie.Speicher GmbH begrüßt, dass im zweiten Teilkomplex des Schwerpunkts „Flusswärmepumpen" mögliche Standorte unter Beteiligung aller relevanten Akteure identifiziert und ausgewählt werden sollen. Die Stadt.Energie.Speicher steht für diesen Prozess gerne zur Verfügung.

Angesichts der im Entwurf des kommunalen Wärmeplans aufgezeigten Gefahr, dass das Bremer Klimaziel für 2038 verfehlt werden könnte, sowie der zentralen Bedeutung von **Flusswasser-Großwärmepumpen** für die Dekarbonisierung der Wärmenetze, **sollte** der **Prozess zur Standortidentifizierung weiter beschleunigt** und **deutlich vor dem derzeit geplanten Abschluss Ende 2027 abgeschlossen werden.**

Im Zusammenhang mit der geplanten vertieften Untersuchung der Wirtschaftlichkeit von **Flusswärmepumpen** weist die Stadt.Energie.Speicher GmbH darauf hin, dass die **Wirtschaftlichkeit** dieser effizienten und klimafreundlichen Technologie **durch gezielte politische Rahmensetzungen weiter verbessert werden kann – sowohl auf Bremer- als auch auf Bundesebene.** Hier ist der Einsatz des Senats erforderlich:

STADT.ENERGIE.SPEICHER

**Bundes-Rahmensetzungen, die Bremen beeinflussen kann:**

- **Reform der Netzentgelte für systemdienlich gesteuerte Großwärmepumpen:** Um das Stromnetz zu entlasten, erneuerbare Energien effizient zu nutzen und gleichzeitig die Energie-kosten zu senken, können steuerbare Verbrauchseinrichtungen, wie etwa Großwärmepumpen, ihre Flexibilität system- und netzdienlich einsetzen. Dafür ist eine **weitere Reform der Netzentgelte notwendig.** Während die reduzierten Netzentgelte inkl. **zeitvariabler Netzentgelte mit dem § 14a Energiewirtschaftsgesetz** und den Festlegungen der Bundesnetzagentur auf der Niederspannungsebene bereits ermöglicht wurden, **sollen entsprechende Anreize auch auf der Mittelspannungsebene eingeführt** werden. Eine Chance dafür bietet die AgNes-Reform der Bundesnetzagentur.

- **Absenkung der Stromsteuer für Großwärmepumpen auf das europäische Mindestmaß:** Um die Abkehr von fossilen Energieträgern hin zu den „grünen" Wärmequellen zu forcieren, ist das Verhältnis von Strom- zu Gaspreisen dringend zu verbessern. Denn immer noch ist der Strom für Wärmepumpen in Deutschland mit höheren staatlich induzierten Abgaben, Steuern und Umlagen als Erdgas belegt, was Fehlanreize erzeugt. Abhilfe würde die Senkung der Stromsteuer auf das europäische Mindestmaß (von 2,05 Cent/kWh auf 0,05 Cent/kWh) in § 3 Stromsteuergesetz schaffen. Damit würde die Wirtschaftlichkeit von elektrischen Großwärmepumpen in Planung und Betrieb gegenüber von Erdgas verbessert werden.

- **Anpassung der Nachhaltigkeitsbewertung für die Fernwärme:** Die Primärenergiefaktoren (PEF) als eine wesentliche Kenngröße für die Nachhaltigkeitsbewertung der Fernwärme sind in der kommenden Legislaturperiode für eine bessere Abbildung der Klimaschutzwirkung unterschiedlicher Energieträger anzupassen. Denn die aktuellen PEF-Werte in § 22 Gebäudeenergiegesetz begünstigen den Einsatz von KWK-Anlagen aus Erdgas im Vergleich zu Großwärmepumpen bei Neubauten. Diese Fehlanreize gilt es zu ändern, um Investitionen in klimafreundlichere Wärmeerzeugungstechniken anzukurbeln.

**Maßnahmen in Verantwortung von Bremen:**

- **Gebührenfreien Zugang zu Klärwerken, Abwasserkanälen, Oberflächengewässern und Grundwasser sicherstellen**: Diese Maßnahme wurde bereits im Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" (2021)[1] empfohlen. Für die Flusswassernutzung ab 20.000 $m^3$/Jahr ist derzeit eine Gebühr von 0,008 €/$m^3$ zu entrichten.
  Bei einer Wasserentnahme von z. B. 1,2 Mio. $m^3$/Jahr – wie im Energiekonzept

[1] Bremische Bürgerschaft (2021): Abschlussbericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" (2021). Verfügbar unter https://www.bremische-buergerschaft.de/presse/Abschlussbericht_Enquetekommission_Klima_Bremen_v1.pdf, letzter Zugang am 22.10.2025.

STADT.ENERGIE.SPEICHER

Überseeinsel – entstehen somit Zusatzkosten. Ein Gebührenverzicht würde die Wirtschaftlichkeit der Technologie deutlich verbessern und den Ausbau von Flusswasser-Großwärmepumpen in Bremen gezielt fördern.

- **Eröffnung der Einspeisemöglichkeit Dritter für grüne Fernwärme:** Ebenfalls aus den Empfehlungen der Enquete-Kommission (2021). Ein Drittzugang zu großen Fernwärmenetzen würde die Dekarbonisierung beschleunigen, Wettbewerb fördern und Kosten für Verbraucherinnen und Verbraucher senken.

Die Stadt.Energie.Speicher GmbH begrüßt zudem, dass die Projektträger bei der **Flächensuche für grüne Wärmeerzeugungsanlagen** unterstützt werden sollen. Hierfür wäre die **Definition eines zentralen Ansprechpartners**, z.B. Referat 41 „Wärmewende" bei der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, sinnvoll, der bei Bedarf auch die Koordinierung zwischen den beteiligten Ressorts (z. B. Bau-, Umwelt- oder Wirtschaftsressort) übernimmt, um Verfahren zu beschleunigen und Synergien zu nutzen.

## Handlungsfeld 8: Wärmeplan frühzeitig fortschreiben

**Bei** der Zuordnung von Baublöcken, die gemäß § 18 WPG als **Prüfgebiete** ausgewiesen werden, sollte im Rahmen der zukünftigen Wärmeplanung darauf geachtet werden, **unterschiedliche innovative Wärmeversorgungslösungen** angemessen zu **berücksichtigen**. Dazu zählen insbesondere **quartiersbezogene Systeme wie der Klimaturm und der Parkspeicher**, die auf lokaler Ebene eine effiziente, flächensparende, leise und klimafreundliche Wärmeversorgung mit zentralen Luft-Großwärmepumpen ermöglichen, sowie **Flusswasser-Wärmepumpen**. Damit kann ein wichtiger Beitrag zur Dekarbonisierung der Stadtquartiere geleistet werden.

**Kritisch** bewertet die Stadt.Energie.Speicher GmbH, dass die **zeitliche Planung zur Stilllegung der Gasverteilnetze erst im Zuge der Fortschreibung des kommunalen Wärmeplans im Jahr 2028** und nicht bereits im Rahmen der vorliegenden Wärmeplanung erfolgen soll. Mit der EU-Richtlinie 2024/1788, die am 4. August 2024 in Kraft getreten ist und bis spätestens 4. August 2026 in nationales Recht umgesetzt werden muss, wird ein **neues Planungsinstrument für Netzstilllegungen eingeführt**: Netzbetreiber sollen künftig die Möglichkeit erhalten, den Zugang zu Erdgasverteilnetzen zu verweigern oder diese stillzulegen, sofern dies in einem Netzstilllegungsplan vorgesehen und von der zuständigen nationalen Behörde bestätigt wird. Angesichts des engen zeitlichen Rahmens bis zur Erreichung der Klimaneutralität 2038 sollte der Senat gemeinsam mit Wesernetz **frühzeitig mit** der **Erarbeitung entsprechender Planungen** beginnen. Eine frühzeitige Abstimmung wäre entscheidend, um Planungssicherheit für alle betroffenen Akteure zu schaffen und den geordneten Ausstieg aus der Gasversorgung vorzubereiten. Eine solche Vorgehensweise wurde bereits von der Enquete-Kommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" empfohlen.

Bei der Fortschreibung des kommunalen Wärmeplans sollte die Stadt.Energie.Speicher GmbH frühzeitig in die Planungsprozesse eingebunden werden, um die Erfahrungen aus bestehenden und geplanten Projekten in Bremen gezielt einfließen zu lassen.

## 7.2 Antwort

Das Unternehmen Stadt.Energie.Speicher erklärt mit der Stellungnahme seine Bereitschaft, Erfahrungen aus den in diesem und den nächsten Jahren in Betrieb gehenden Wärmeversorgungsprojekten frühzeitig den Prozess der Fortschreibung der Wärmeplanung (Handlungsfeld 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ der Umsetzungsstrategie) einzubringen. Das Angebot wird im weiteren Prozess der Wärmeplanung gerne aufgegriffen.

**Zu Teil 1 – Stellungnahme zu einzelnen Inhalten**

**Wärmenetze, Wärmeerzeugungsanlagen, Speicher und Nutzung von Großwärmepumpen, Planungen für Nahwärmenetze**
Im Rahmen der Erstellung der Wärmeplanung wurden Wärmenetzbetreiber Anfang 2025 im Rahmen einer freiwilligen Abfrage zu Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und Speichern im Bestand und in Planung befragt. Angeschrieben wurde auch Stadt.Energie.Speicher. Eine Rückmeldung zu geplanten Wärmenetzen und Erzeugungsanlagen in den Bereichen Überseeinsel und Kornquartier ist damals nicht eingegangen. Im Wärmeplan wird in Kapitel 6.5 deshalb in Textform auf einige bekannte Vorhaben von Stadt.Energie.Speicher hingewiesen. Die jetzt übermittelten zusätzlichen Informationen werden ebenso wie die Informationen zu den mit Inbetriebnahme 2027 geplanten Vorhaben Hachez-Quartier und Parkquartier Eingang in die Fortschreibung des Wärmeplans finden. Die bestehenden interaktiven Karten im Geoportal sollen um eine weitere Karte ergänzt werden, die die in Tabelle 9 des Wärmeplanentwurfs aufgeführten bestehenden Wärmenetze sowie neu in Betrieb genommene Wärmenetze (z.B. Überseeinsel) abbilden. Diese Karte soll kontinuierlich aktualisiert werden, sodass die weiteren von Stadt.Energie.Speicher Wärmenetze nach Ihrer Inbetriebnahme dann mitaufgenommen werden. Eine Abstimmung mit den betroffenen Wärmenetzbetreibern zu der geplanten Karte ist ausstehend und wird in Kürze erfolgen.

**Flusswärmepumpen**
Gemäß Wärmeplan können Flusswärmepumpen eine wichtige Rolle bei der Umstellung der Wärmeversorgung einnehmen. Die Einschätzung, dass innovative Lösungen zur Nutzung der Weser als Wärmequelle für Flusswärmepumpen wie die von Stadt.Energie.Speicher zu einem höheren Potenzial führen können, wird geteilt.

Das Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ der Umsetzungsstrategie sieht unter anderem Untersuchungen zu gewässerökologischen Auswirkungen vor, um die Installation von Flusswärmepumpen zu erleichtern. Mit der Durchführung der Wärmeplanung ist grundsätzlich den Anspruch verbunden, dass durch den Prozess laufende Vorhaben für Wärmenetze und Wärmeerzeugung nicht behindert oder verzögert werden, sondern in der Umsetzung unterstützt und beschleunigt wird. Nahwärmenetze mit neuer, innovativer Nutzung von Erneuerbaren Energiequellen werden ausdrücklich begrüßt und unterstützt.

**Luft als Wärmequelle für zentrale Wärmeversorgung**
Stadt.Energie.Speicher stellt in der Stellungnahme seine neuen und innovativen Ansätze für Nahwärmelösungen mit Luftwärmepumpen (Klimaturm, Parkspeicher) vor. Diese innovativen Lösungen können insbesondere in den Prüfgebieten neben der dezentralen Wärmeversorgung eine geeignete Alternative unter der Voraussetzung, dass die Wärmegestehungskosten vergleichbar sind, darstellen. Bei der Suche nach geeigneten Flächen unterstützt die Stadt Bremen gerne.

Die Wärmeplanung trifft keine Entscheidung darüber, welche Lösungen für die Versorgung von Wärmenetzen mit erneuerbarer Wärme sich auf dem Wärmeversorgungsmarkt durchsetzen wird. Dies entscheiden am Ende die Wärmenetzbetreiber beziehungsweise Wärmeversorger.

**Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete und Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung**
Mit dem Handlungsfeld 2 „Wärmenetzausbau beschleunigen“ wird gemäß Wärmeplan eine Beschleunigung des Wärmenetzausbaus angestrebt. Die Einbeziehung neuer Wärmenetz-Akteure wie Stadt.Energie.Speicher oder ErdwärmeDich Anergienetze oder auch von Akteuren außerhalb Bremens wird dabei ausdrücklich benannt. Die Erkenntnisse aus den Vorhaben von Stadt.Energie.Speicher und weiteren Akteuren werden in der Fortschreibung der Wärmeplanung berücksichtigt und können ein wichtiger Beitrag zum frühzeitigeren Wärmenetzausbau sein. Wesentlich für das Anschlussinteresse von Kund:innen an Wärmenetze dürfte am Ende auch die Wirtschaftlichkeit der Vorhaben im Vergleich zu möglichen Alternativen sein. Mit dem Gebäudeenergiegesetz, der $CO_2$-Bepreisung von fossilen Brennstoffen und der Förderung von Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und dem Anschluss an ein Wärmenetz werden zentrale Rahmenbindungen auf Bundesebene gesetzt. Bremen wird sich im Bundesrat auch zukünftig unter Abwägung aller landespolitischen Interessen für die Belange von Klimaschutz und Wärmewende einsetzen.

**Zu Teil II**

**Stellungnahme zu einzelnen Punkten der Umsetzungsstrategie**

**Handlungsfeld 1 „Wärmenetzausbau unterstützen“**
Die Vorbildrolle der Stadt Bremen beim Anschluss an Fern- und Nahwärmenetze ist im Rahmen des Wärmeplans abgebildet. Bei öffentlichen Gebäuden wird von einer Anschlussquote von 100% ausgegangen und auch in der Praxis sind viele bremische Gebäude bereits an Wärmenetze angeschlossen. Die Befürchtung, dass der Wärmeplan in die Vorgaben des Vergaberechts bei der Wärmebeschaffung eingreift, werden jedoch nicht geteilt. Der Wärmeplan löst keine rechtlichen Pflichten aus, so dass die rechtlichen Rahmenbedingungen der Wärmeversorgung und -beschaffung für öffentliche Gebäude mit Ausschreibungen und Wirtschaftlichkeitsvergleichen vom Wärmeplan nicht tangiert sind.

**Handlungsfeld 2 – Wärmenetzausbau beschleunigen**
Das geplante Engagement für mehr Fachpersonal im Rahmen des geplanten Klima-Campus zur Ausbildung in klimaschutzrelevanten Berufen auf der Überseeinsel ist ein Baustein, um die aktuell vielfach begrenzte Verfügbarkeit von Fachpersonal zu verbessern. Im Rahmen des Handlungsfeld 7 „Informieren und Beraten“ der Umsetzungsstrategie wird das Thema Fachkräftemangel zum Beispiel durch Aktivitäten ebenfalls aufgegriffen. energiekonsens engagiert sich hier in Kooperation mit Handwerk und Kammern. Für die Umsetzung der Wärmewende kann das Instrument strategischer Partnerschaften eine wichtige Rolle spielen. Mit dem Handlungsfeld 2 „Wärmenetzausbau beschleunigen“ der Umsetzungsstrategie wird dieses Thema berücksichtigt. Das Angebot von Stadt.Energie.Speicher für weiterführende Gespräche wird dabei gerne aufgegriffen.

**Handlungsfeld 3 – „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“**
Die Standortidentifizierung für Flusswärmepumpen ist ein wichtiges Thema für die Wärmewende in der Stadt Bremen. Mit dem Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ sollen Wärmenetzbetreiber bei der Erschließung dieser Wärmequelle unterstützt werden. Dabei liegt es ausdrücklich im Interesse der Wärmeplanung,

dass einzelne Standortentscheidungen bedarfsgerecht bereits vor dem geplanten Abschluss des Arbeitsprozesses Ende 2027 getroffen werden.

**Bundesrahmensetzungen**
Die Einschätzung, dass wichtige Rahmenbedingungen für die Wärmewende auf Bundesebene getroffen werden, wird geteilt. Bremen wird sich im Bundesrat auch zukünftig und unter Abwägung aller landespolitischen Interessen für die Belange der Wärmewende einsetzen.

**Gebührenfreier Zugang zu Klärwerken, Abwasserkanälen, Oberflächengewässern und Grundwasser**
Stadt.Energie.Speicher geht davon aus, dass ein gebührenfreier Zugang zu Wärmequellen die Wirtschaftlichkeit deutlich verbessern könnte. Am angeführten Beispiel der Überseeinsel mit Gebühren von 9.600 Euro pro Jahr für die Wasserentnahme kann die deutliche Verbesserung allerdings nicht nachvollzogen werden. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass die Nutzung der genannten Wärmequellen einen Planung-, Genehmigungs- und Kontrollaufwand bei den jeweils zuständigen öffentlichen Stellen auslöst. Eine ausreichende finanzielle und personelle Ausstattung dieser Stellen ist die Voraussetzung für eine zügige Erschließung der Wärmequellen und sollte auch im Interesse der Nutzer:innen liegen.

**Eröffnung der Einspeisemöglichkeit Dritter für grüne Fernwärme**
Die Voraussetzungen für die Einspeisung grüner Fernwärme durch Dritte hat die Stadt 2014 im Rahmen des Wegenutzungsvertrags zwischen FHB und wesernetz Bremen GmbH (§ 12 (1) e)) geschaffen. Die Grundlagen für eine Einspeisung Dritter in Bremen sind damit bereits geschaffen. Artikel 24 der Renewable Energy Directive RED III der EU fordert die Mitgliedsstaaten auf, einen Zugang zum Netz für Drittanbieter nach diskriminierungsfreien Kriterien zu schaffen. Die regulatorische Ausgestaltung hierzu ist auf Bundesebene noch nicht abgeschlossen.

**Gasverteilnetze**
Das auf Bundesebene beschlossene Gebäudeenergiegesetz (GEG) regelt abschließend, dass Heizkessel maximal bis zum 31.12.2044 mit fossilen Brennstoffen und damit auch mit Erdgas betrieben werden. Es ist davon auszugehen, dass dann auch kein flächendeckendes Gasverteilnetz mehr unterhalten wird.

Der Ausbau der Fernwärme und der wachsende Anteil an dezentralen, klimaneutralen Heizungen, insbesondere Wärmepumpen, werden zu einem kontinuierlichen Rückgang der Gasverbräuche führen. Die Kosten des Gasverteilnetzes werden folglich auf immer weniger Kund:innen umgelegt und die jeweiligen Kosten für den Gasbezug steigen entsprechend. Um diesen Effekt zu dämpfen, ist es erforderlich, frühzeitigen die Auswirkungen der Wärmeplanung auf die lokalen Gasverbräuche in den Gasnetzentwicklungsplänen zu berücksichtigen.

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreiber von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) grundsätzlich jedermann an ihr Energieversorgungsnetz anzuschließen und die Versorgung mit Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskunden vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreiber. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 4.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreiber von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz

verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung hat der Betreiber des Gasverteilnetzes gemäß § 28 (3) und (4) WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kunden oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Dies Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klaren Verantwortlichkeiten.

Bei der Fortschreibung des Wärmeplans wird hinsichtlich des Stromnetzausbaus und der Gasnetzentwicklung weiterhin ein enger Austausch mit den Netzbetreibern erfolgen. Die Beschäftigung mit den Auswirkungen der Umsetzung der Wärmeplanung auf das Gasnetz ist auch Bestandteil von Handlungsfeld 8 „Fortschreibung des Wärmeplans“ der Umsetzungsstrategie. Alle gewonnen Erkenntnisses von innovativen Wärmeversorgungslösungen wie z.B. des Klimaturms, über die Flusswasserstandorte, und die Entwicklung der Rahmenbedingungen werden in der Fortschreibung der Wärmeplanung berücksichtigt werden.

# O8. Beirat Hemelingen

## 8.1 Stellungnahme

**Ortsamt Hemelingen**

Freie Hansestadt Bremen

Ortsamt Hemelingen, Godehardstraße 19, 28309 Bremen

[redacted]

office@hemelingen.ortsamt.bremen.de

Bremen, 20.11.2025

**Stellungnahme des Beirates Hemelingen zur Kommunalen Wärmeplanung**

Der Beirat begrüßt den ersten Entwurf zur kommunalen Wärmeplanung in Bremen. Der Beirat bittet darum auch für die in den Karten hellblau markierten Prüfgebiete, die z.B. in Hastedt die Hälfte des Ortsteils ausmachen, zeitnah Planungen vorzulegen und ihn zu beteiligen.

Darüber hinaus fordert der Beirat, Erdwärmenetze – einschließlich Nahwärme- und Anergienetze – deutlich stärker in den Blick zu nehmen und zusätzliche Zonen auszuweisen, in denen diese Technologie realisiert werden kann. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass Erdwärmesonden und Leitungsinfrastrukturen auf öffentlichen Flächen errichtet werden können. Die Ergebnisse des Modellvorhabens von „Erdwärme Dich e.V." und „Erdwärme Dich eG" sollen ausdrücklich in die weitere Planung einfließen. Im Sinne einer am Gemeinwohl orientierten Wärmeversorgung erachtet der Beirat zudem eine genossenschaftliche Organisationsform, die Beteiligung, Mitspracherecht, lokale Wertschöpfung sowie stabile und nachhaltige Wärmekosten gewährleistet, als besonders erstrebenswert. Eine solche Perspektive soll künftig auch im Stadtteil Hemelingen verstärkt berücksichtigt werden.

Der Beirat begrüßt den vorgelegten ersten Entwurf der kommunalen Wärmeplanung und hält aber daran fest, dass die Nahwärme weiterhin zu bevorzugen ist. Zugleich bittet er um eine umfassende Überarbeitung der Wärmeplanung, insbesondere für die Ortsteile Hemelingen, Sebaldsbrück, Arbergen und Mahndorf.

Zugleich wird das Land Bremen aufgefordert, seiner Verantwortung als öffentlicher Gestalter der Daseinsvorsorge gerecht zu werden und zu prüfen, welche eigenen oder ergänzenden Lösungen erforderlich sind, um eine sichere, bezahlbare und sozial ausgewogene Wärmeversorgung sicherzustellen. Eine erfolgreiche Wärmewende darf nach Überzeugung des Beirats nicht allein von privatem Engagement oder von Marktmechanismen abhängig sein. Der Staat hat vielmehr die Aufgabe, Rahmenbedingungen zu schaffen, die es auch Menschen mit geringeren Einkommen oder in Mietverhältnissen ermöglichen, Zugang zu klimafreundlicher Wärme zu erhalten.

Hierzu zählen insbesondere Investitionen in kommunale oder genossenschaftliche Wärmenetze, die Förderung kooperativer Modelle zwischen Stadtwerken, Wohnungswirtschaft, Bürgerinitiativen, Genossenschaften und der Bewohnerschaft sowie die Bereitstellung transparenter Informationen und echter Beteiligungsmöglichkeiten auf der Ebene der Stadtteile.

## 8.2 Antwort

Der Wärmeplan weist für viele Baublöcke im Bereich von Hemelingen, Sebaldsbrück, Arbergen und Mahndorf eine Wärmenetzeignung auf. Die Ausweisung als Baublock mit Eignung für ein Wärmenetz trifft dabei weder eine Entscheidung über einen konkreten Betreiber noch eine Entscheidung darüber, ob das jeweilige Gebiet durch ein Fernwärmenetz oder durch ein Nahwärmenetz erschlossen wird.

Dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ist zu entnehmen, dass das Gebiet der Stadt Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich und geologisch günstige Bereiche für Erdwärmesonden aufweist. Dort ist vorbehaltlich der hydrogeologischen und Altlastenprüfung im Einzelfall die Einbringung einer Erdwärmesonde möglich. In der §19-Karte zur Eignung für dezentrale Erdwärmesonden ist zu erkennen, dass weite Teile Hemelingens, Arbergens und Mahndorfs für die Versorgung über Erdsonden wahrscheinlich geeignet sind. Bei diesen Karten wurden nur die eigenen Grundstücke betrachtet. Wird der öffentliche Raum hinzugezogen, erweitert sich das Potenzial. Anergienetze und damit Systeme zur gemeinschaftlichen Nutzung von Erdwärmebohrungen können grundsätzlich fast im gesamten Gebiet der Stadt Bremen errichtet werden. Mit dem Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie sollen Datenlücken zu dieser insbesondere im Gebäudebestand neuen und innovativen Wärmelösung geschlossen und die weitere Verbreitung von Anergienetzen in Bremen gezielt weiter unterstützt werden. Gerade in den Prüfgebieten könnten neben dezentralen Wärmepumpen und Anschluss an ein Wärmenetz neue und innovative Ansätze für Nahwärme- oder Anergienetze eine wichtige Rolle spielen. In den Prüfgebieten besteht zudem eine Eignung von dezentrale Luft-Wasser-Wärmpumpen, sodass verschiedene Möglichkeiten der Wärmeversorgung in Ortsteilen des Ortsamts Hemelingen bestehen. Bis spätestens 2028 sollen diese Prüfgebiete näher untersucht werden und die Ergebnisse im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans dargestellt werden.

Entscheidungen zur Sanierung von Gebäuden und dem Einsatz von erneuerbaren Energien werden von Eigentümer:innen der Gebäude getroffen. Die Steuerung dieser Entscheidungen erfolgt vorrangig durch Vorgaben im Gebäudeenergiegesetz, durch Förderangebote und durch die CO2-Bepreisung von fossilen Brennstoffen. Diese Rahmensetzungen erfolgen in erster Linie auf Bundesebene und gelten einheitlich für ganz Deutschland. Das Wärmeplanungsgesetz des Bundes verpflichtet die Wärmenetzbetreiber außerdem dazu, ihre Wärmenetze auf erneuerbare Energieträger und unvermeidbare Abwärme umzustellen und die Länder und Kommunen dazu, eine Wärmeplanung durchzuführen. Insofern nimmt der Staat seine Aufgabe, hier Rahmenbedingungen zu schaffen, umfänglich wahr und im Zuge der Wärmewende erhalten auch Menschen in Mietverhältnissen Zugang zu klimafreundlicher Wärme.

In Bremen soll unter anderem durch ein neues bremisches Kreditförderangebot für die Heizungsumstellung und die Verbesserung des Wärmeschutzes die sozialverträgliche Wärmewende unterstützt werden. Das Angebot soll insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger und Bürgerinnen ansprechen. In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen weitere Förder- und Finanzierungslücken identifiziert werden. Hierzu sollen unter anderem die Ergebnisse der in Auftrag gegebenen Persona-Analyse genutzt werden, die weitere Zielgruppen herausstellen wird. Im Wärmeplan sind die Kreditförderprogramme Betsandteile der Umsetzungsstrategie die Handlungsfelder 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“. Eine gezielte Förderung von einkommensschwachen Personen erfolgt zum Beispiel im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude im Rahmen eines Einkommens-Bonus.

# O9. Umweltbetrieb Bremen - Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen

## 9.1 Stellungnahme

Liebe lesende Person,

wir als Umweltbetrieb Bremen, Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen, haben Anmerkungen zu der Einordnung unserer Flächen.
Wir werden in den kommenden Jahren viele Sanierungsprojekte durchführen (müssen) und eine schnelle Planungssicherheit bzgl. Nah-/Fernwärme ermöglicht uns eine bessere strategische Ausgangslage.

Wir wissen um die Schwierigkeit der Bewertungen der Flächen. Die Baublöcke sind recht groß und je nach Verlauf der Wärmeleitungen sind unsere Gebäude viel weiter weg von den Wärmeleitungen als aus der Karte ersichtlich.
Wir wollen hiermit anregen, dass ein paar Flächen neu betrachtet werden.

Folgend unsere Anmerkungen zu unseren Flächen, welche als "Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung" oder "keine Angabe" deklariert wurden.

Baublock-ID – Anmerkung
113 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Wärmenetz 2025-2030“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen?

653 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Wärmenetz 2030-2035“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen?

1070 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Prüfgebiet“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen, bzw. als Prüfgebet deklariert?

1748 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Wärmenetz 2035“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen?

2609 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Prüfgebiet“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen, bzw. als Prüfgebet deklariert?

2658 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Prüfgebiet“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen, bzw. als Prüfgebet deklariert?

2924 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Wärmenetz 2025-2030“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen?

2993 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Prüfgebiet“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen, bzw. als Prüfgebet deklariert?

3611 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Wärmenetz 2030-2035“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen?

3799 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Wärmenetz 2025-2030“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen?

4679 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Wärmenetz 2025-2030“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen?

4894 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Prüfgebiet“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen, bzw. als Prüfgebet deklariert?

5666 – Die Fläche grenzt an Flächen mit der Bewertung „Prüfgebiet“. Warum wird die Fläche nicht in Betracht gezogen, bzw. als Prüfgebet deklariert?

Vielen Dank für eure Arbeit und das in Betracht ziehen dieser Stellungnahme.

Mit freundlichen Grüßen

## 9.2 Antwort

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die Wärmeplanung ist eine auf Daten und dokumentierten Annahmen beruhende Planung für die gesamte Stadt Bremen. Die Kriterien für die Einteilung in voraussichtliche Eignungsgebiete sind in Kapitel 7.2 des Wärmeplans dargestellt.

Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Untersuchung und Planung für ein einzelnes Wärme - oder Anergienetz bzw. den Anschluss daran oder für eine Einzelgebäudeversorgung durch den jeweiligen Akteur. Die tatsächliche Eignung eines einzelnen Gebäudes kann von dem Ergebnis für den gesamten Baublock abweichen, da individuelle Gegebenheiten dabei eine wichtige Rolle spielen.

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Baublöcken (flächenbasiert) vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Da ein Baublock meist durch vier Straßenzüge eingegrenzt wird, kommt es regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen konkret Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreiber nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte.

Die Wärmeplanung wird regelmäßig fortgeschrieben. Die Stadt Bremen plant eine erste Fortschreibung für 2028. Im Rahmen der Fortschreibung werden insbesondere die Prüfgebiete vertieft analysiert und auch die Daten und Annahmen zur Darstellung der Eignungsgebiete überprüft und gegebenenfalls sich daraus ergebende Änderungen für die Gebietsdarstellung im Wärmeplan veröffentlicht.

# O10. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, Referat Anpassung an den Klimawandel

## 10.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,
gemäß Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz §3 Absatz 3 haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen die festgelegten Ziele der Klimaanpassungsstrategie fachübergreifend und integriert zu berücksichtigen.
Beim Fern- und Nahwärmeausbau sollten deshalb Maßnahmen zur Klimaanpassung und Schwammstadt bei der Wiederherstellung der Oberflächen realisiert werden (z.B. Entsiegelung und Schaffung von Verdunstungs- und Versickerungsflächen durch die Integration von Tiefbeeten, wasserdurchlässigen Bodenbelägen, Straßenbäumen, etc. in den Straßenraum). Dies sollte entsprechend in den Verträgen mit Baulastträgern berücksichtigt werden.
Insgesamt ist das Nutzen von baulichen Gelegenheitsfenstern für die Umsetzung von Schwammstadtmaßnahmen im Stadtraum auch volkswirtschaftlich vorteilhaft und vermeidet unnötige Mehrfachbaustellen.

## 10.2 Antwort

Die Klimaanpassungsmaßnahmen sollen gemäß der Abstimmung zwischen dem Referat „Anpassung an den Klimawandel“ und dem Referat „Wärmewende“ in dem Handlungsfeld 1 „Wärmenetzausbau unterstützen“ der Umsetzungsstrategie berücksichtigt werden. Die Verknüpfung von Klimaanpassungsmaßnahmen mit dem Wärmenetzausbau soll in der Arbeitsgruppe Baustellenkoordination berücksichtigt werden, da sich beim Wärmenetzausbau Gelegenheitsfenster für Schwammstadt-Vorhaben ergeben. Die Herausforderung besteht darin, dass sich die Baumaßnahmen nicht signifikant verlängern dürfen. Die entstehenden Mehrkosten sollen nicht von den Wärmenetzbetreibern getragen werden, damit diese nicht auf die Wärmenetzkunden umgelegt werden.

# O11. Bremer Wärmebündnis

## 11.1 Stellungnahme

# Stellungnahme des Bremer Wärmebündnis zum Entwurf des Wärmeplans und der Umsetzungsstrategie für die Stadtgemeinde Bremen

### 1 Zusammenfassung

Das Bremer Wärmebündnis begrüßt, dass mit dem Entwurf der Wärmeplanung und der Umsetzungsstrategie für die Stadtgemeinde Bremen jetzt eine insgesamt gute umfassende Planungsgrundlage vorliegt. In seiner Stellungnahme benennt das Bündnis dazu vor allem folgende Aspekte und Handlungsbedarfe:

- Aktualisierung der Datengrundlage, die zu einem erheblichen Teil auf dem Wärmeatlas aus dem Jahr 2015 basiert
- klares Bekenntnis zum bremischen Ziel der Klimaneutralität bis 2038
- weitestgehende Transformation der auf Verbrennung basierenden Wärmeversorgung in Richtung einer strombasierten Nutzung von Umweltwärme
- kritische Überprüfung und Minimierung aller Versorgungstechniken, die mit der Freisetzung von CO2 verbunden sind, auch wenn diese auf nachwachsenden bzw. nicht-fossilen Brennstoffen basieren (z.B. Abfallverbrennung, Biomasse), keine Implementierung von Techniken zur CO2-Abscheidung
- weitgehender Ausschluss von Wasserstoff und sogenannten grünen Gasen für die Wärmeversorgung von Gebäuden
- Entwicklung von Wärmenetzen weg von Verbrennungsprozessen, Senkung der Vorlauftemperaturen, Nutzung verschiedener dezentraler Wärmequellen,
- Erhöhung der Akteursvielfalt und Förderung von genossenschaftlichen Modellen bei Wärmeerzeugung und Wärmenetzen
- Berücksichtigung von sozialer Gerechtigkeit bei der Wärmeplanung und bei Förderinstrumenten
- starke kontinuierliche Beteiligung der Fachöffentlichkeit und der Zivilgesellschaft auch im weiteren Prozess der Wärmeplanung

### 2 Einleitung

Das Bremer Wärmebündnis ist ein Zusammenschluss von Organisationen, die sich für Klimaschutz und insbesondere das Thema Wärmewende in Bremen einsetzen.

Wir haben uns mit dem am 14.10.2025 veröffentlichten Wärmeplanentwurf der Stadt Bremen beschäftigt und dazu zahlreiche Fragen, Anmerkungen und Forderungen, die unseres Erachtens in den Wärmeplan aufgenommen werden müssen. Wir sind entschlossen, uns an den weiteren Beratungen zum Wärmeplan und zu den Umsetzungsmaßnahmen zu beteiligen und stehen gerne für Diskussionen und Gespräche zur Verfügung, um unsere Vorstellungen zu erläutern.

Wir beziehen uns in unserer Stellungnahme auf folgende Unterlagen:

- Den Entwurf des Wärmeplans von der Qoncept Energy GmbH im Auftrag der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW) vom August 2025, zitiert als WPE
- Den Entwurf der Umsetzungsstrategie der Stadtgemeinde Bremen, zitiert als USE
- Die interaktiven Karten zum Wärmeplanentwurf im Internet, zitiert als WPIK

### 3 Reduzierung des Wärmebedarfs

Der künftige Wärmebedarf wird im WPE einfach hochgerechnet. Basisjahr ist 2015 (Wärmeatlas), nicht 2025. Unterstellt wird eine konstante Sanierungsrate von 2 % pro Jahr, bei einer Sanierungstiefe von 50 %.

Deutschlandweit liegt die Sanierungsrate seit Jahren unter 1 %. Wir kennen keine Hinweise darauf, dass sie in Bremen deutlich darüber liegen könnte. Qoncept selbst schätzt die Sanierungsrate von 2 % als „optimistisch" ein (WPE S. 54). Trotzdem wird sie als Grundlage für die gesamten weiteren Berechnungen genommen. Damit ergibt sich dann ein Wärmebedarfsrückgang von 2015 bis 2038 um 18 %, bei Wohngebäuden um 21 % (WPE S. 54, Tabelle 18). Der gesamte Wärmeplan steht und fällt mit diesen Werten.

1. **Wir fordern: Es sollte umgehend untersucht werden, wie hoch die Sanierungsquote in Bremen in den letzten 10 Jahren war und was getan werden muss, um die 2 % für den gesamten (!) Zeitraum von 2015 bis 2038 zu erreichen.**

2. **Darüber hinaus sollte die Datengrundlage dringend erneuert werden. Der Wärmeatlas beruht zurzeit auf Zahlen aus den Jahren bis 2015. Um eine realistische Einschätzung der tatsächlichen Entwicklung bis heute sowie eine faktenbasierte Zukunftsplanung zu ermöglichen, muss der Wärmeatlas aktualisiert werden, wie es auch in der Umsetzungsstrategie avisiert ist (USE S. 21).**

Die Umsetzungsstrategie des Senats wird diesen Herausforderungen nicht annähernd gerecht. Im Handlungsfeld 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken" wird festgestellt, dass das Förderprogramm „Wärmeschutz im Wohngebäudebestand" gerade eingestellt wurde. SUKW und BAB wollen ein neues Kreditförderprogramm entwickeln, die Zusammenarbeit zwischen SUKW und dem Bauressort soll verbessert werden. Und es sollen „die kommunale Wärmeplanung, die energetische Gebäudesanierung und die städtebauliche Bestandsentwicklung im Quartier enger miteinander verzahnt werden". Alles steht aber unter dem Vorbehalt, dass erst mal geklärt werden muss, ob die finanziellen Haushaltsmittel zur Verfügung stehen (WPE S. 16-17). Erst 2026 wissen wir mehr.

3. **Wir fordern: Nutzung des Länder-Sondervermögens Infrastruktur und Klimaneutralität für ein sofortiges Sanierungsförderprogramm unter Berücksichtigung von sozialen Aspekten und Nutzung von hohen Einsparungspotenzialen.**

Im WPE werden die möglichen Veränderungen in der Gebäudenutzung und im Wärmebedarf durch sich verändernde Arbeits- und Bildungsstrukturen (insbesondere durch mobiles Arbeiten, u.a. Home Office) nicht berücksichtigt. Sie können in den Betriebsstätten und Bildungseinrichtungen nennenswerte Reduktionspotenziale darstellen durch effizientere Nutzung bzw. höhere Auslastung sowie durch wegfallende Raumbedarfe und Gemeinschaftsnutzung.

4. **Wir fordern: sich verändernde Arbeits- und Bildungsstrukturen in der zukünftigen Fortschreibung des Wärmeplans explizit berücksichtigen; Förderung von effizienten wärmeverbrauchsreduzierenden Strukturen z. B. in der öffentlichen Verwaltung sowie Schulen und Hochschulen**

Ebenfalls nicht berücksichtigt sind Entwicklungen in der durchschnittlichen Haushaltsgröße mit einer wachsenden Zahl von 1-Personen-Haushalten mit einem relativ höheren Flächen- und Wärmebedarf sowie der allgemeine Zuwachs der durchschnittlichen spezifischen Wohnfläche pro Person.

5. **Wir fordern: Berücksichtigung der Entwicklung von Haushaltsgrößen und spezifischen Wohnflächen in der WP und der Stadtentwicklungspolitik, insbesondere zur Förderung von effizienteren gemeinschaftlichen Wohnstrukturen und Begrenzung des energetisch und sozial problematischen Trends zur Vereinzelung.**

## 4 Potenziale der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

Die Potenzialanalyse für mögliche nicht-fossile Wärmequellen berücksichtigt alle derzeit bekannten Gewinnungstechniken: Unvermeidbare Abwärme aus Verbrennungsanlagen und Industrie, Solarenergie, Umweltwärme (Wärmepumpen für Luft, Geothermie, Gewässer) und Biomasse. Sie bietet damit eine gute umfassende Diskussionsgrundlage.

***Zu WPE 4.2 Unvermeidbare Abwärme***

Wesentliche Wärmequellen sollen auch in der weiteren Zukunft die zwei Müllverbrennungsanlagen in Findorff und Blumenthal sowie das Mittelkalorikkraftwerk für Kunststoffabfälle (MKK) zusammen mit der Klärschlammverbrennung im Industriehafen darstellen.

Diese Planung sehen wir kritisch, weil derzeit bis zu 50 % des verbrannten Restmülls grundsätzlich für andere Verwertungspfade zugänglich wäre und eigentlich keinen Restmüll darstellt. Auch Teile der im MKK verbrannten Kunststoffe sowie des Sperrmülls wären für eine stoffliche Kaskadennutzung geeignet; auch die Verbrennung von Klärschlamm stellt letztlich keine wirklich nachhaltige längerfristige Technik dar.

6. **Wir fordern: Längerfristig Reduzierung der Müllverbrennungskapazitäten im Rahmen einer echten Kreislaufwirtschaft mit stofflicher Nutzung und entsprechende Berücksichtigung bei der Wärmeplanung.**

Die genannten vier Anlagen emittieren erhebliche Mengen an $CO_2$, welche das Ziel der angestrebten Klimaneutralität konterkarieren. Aus diesem Grund gibt es Planungen, zunächst das MKK und anschließend das MHKW in Findorff mit Anlagen zur $CO_2$-Abscheidung und Endlagerung (CCS) auszustatten. Solche Anlagen vermindern den energetischen Wirkungsgrad erheblich, sind technisch noch nicht ausgereift und würden erhebliche staatliche Fördermittel benötigen, bei unsicherem Erfolg. Die Risiken werden in der Wärmeplanung auch richtigerweise mehrfach benannt (z. B. WPE S. 119), aber daraus keine erkennbaren strategischen Konsequenzen für einen dann notwendigen „Plan B" ohne Verbrennungsanlagen gezogen. Stattdessen werden die wahrscheinlich erheblichen zusätzlich im Rahmen von CCS entstehenden Abwärmemengen explizit in das zukünftige Erzeugungs-Portfolio aufgenommen.

7. **Wir fordern: Stopp von CCS-Planungen, keine politische und finanzielle Unterstützung für derartige Anlagen; weitestmögliche Reduzierung der Müllverbrennungskapazitäten und stattdessen Nutzung von Umweltwärme.**

**Stahlwerk**

Im Entwurf der Wärmeplanung wird das Stahlwerk von Arcelor-Mittal meist explizit ausgeklammert, obwohl sein Anteil am Bremer Wärmeverbrauch über 50 % beträgt. Das ist zwar bei der jetzigen unklaren Zukunft des Stahlwerks ein Stück weit plausibel; solange keine endgültige negative Entscheidung getroffen ist, sollte es aber planerisch einbezogen werden, wie es richtigerweise z. B. auf WPE S. 119 angemerkt wird.

8. **Wir fordern: Planerische Einbeziehung des Stahlwerks in die Wärmeplanung, wie dies u.a. im Rahmen des Elektrolyseur-Projektes vorgesehen ist (siehe WPE S. 57).**

**Industrielle Prozesswärme**

Im Entwurf der Wärmeplanung werden 13 sehr große Industrieunternehmen (u. a. Automobilhersteller, Kaffeeröstereien) nicht berücksichtigt (WPE S. 103), da dort eine individuelle Prüfung der wahrscheinlich erheblichen Prozesswärmebedarfe erforderlich sei, für die ja wahrscheinlich auch eine Dekarbonisierung erforderlich ist. Damit würde es aber erschwert, solche Unternehmen soweit möglich in Quartierskonzepte einzubinden. Zumindest einzelne große Unternehmen wie z. B. Mercedes sind ja auch bereits an das bestehende Fernwärmenetz angeschlossen.

9. **Wir fordern: Planerische Einbeziehung aller Unternehmen inklusive ihrer Prozesswärmebedarfe in die Wärmeplanung und deren weitestgehende Dekarbonisierung.**

***Zu WPE 4.3 bis 4.7 Umweltwärme (Wärmepumpen für Fließgewässer, Abwasser, Erdwärme, Grundwasser, Umgebungsluft)***

Die Darstellung aller Potenziale von Umweltwärme in der Wärmeplanung und die Planungsszenarien für ihre Nutzung stellen insgesamt eine gute umfassende Planungsbasis dar, um Wärmeverbräuche in Bremen in erheblichem Umfang zu dekarbonisieren und auf eine erneuerbare Basis zu stellen. Eine Bewertung der einzelnen in der Wärmeplanung behandelten Techniken soll hier nicht erfolgen, sondern nur die Betonung der Flexibilität.

Welche genaue Rolle die einzelnen Techniken in welchen Gebieten erhalten werden, hängt in großem Umfang von der technischen Entwicklung, der Wirtschaftlichkeit, den politischen Rahmenbedingungen (z. B. Novelle des GEG, Förderbedingungen, Ausgestaltung des ETS 2 und dessen Preissignale) und auch der handelnden Akteure (z. B. swb, enercity, Energiegenossenschaften) ab.

10. **Wir fordern: Offensive weitestmögliche Nutzung aller Umweltwärmepotenziale wie in der Wärmeplanung im Szenario 2 vorgesehen; unter Gewährleistung einer möglichst hohen Flexibilität der Planungen, um Lock-in-Effekte zu vermeiden und neue technische Entwicklungen und Betriebserfahrungen berücksichtigen zu können.**

***Zu WPE 4.8 Solarthermie auf Freiflächen und großen Dachflächen***

Die solare Wärmeerzeugung in großen Anlagen wird in der Wärmeplanung zwar grundsätzlich als sinnvolle und relevante Möglichkeit bewertet (WPE S. 82 f.), aber dann nicht weiter konkretisiert.

11. **Wir fordern: Planerische Einbeziehung der Solarthermie als relevante regenerative Technik der Wärmeerzeugung. Die derzeit durchgeführte Potenzialanalyse für Freiflächen-Photovoltaik könnte unterstützend bei der Standortsuche einbezogen werden. Als möglicherweise wichtige technische Variante sollte dabei auch die Kombination von Solarthermie mit Photovoltaik (PV-T) berücksichtigt werden, auch in der Kombination mit Wärmepumpen.**

***Zu 4.9 Biomasse / Biomethan***

Die energetischen Potenziale von in Bremen anfallender Biomasse sind begrenzt. Sie wird derzeit zu wesentlichen Teilen stofflich genutzt (Kompostierung). Ihr möglicher Beitrag wird in der Wärmeplanung als eher gering eingeschätzt (WPE S. 86). Andererseits sollen in der Wärmeplanung in beiden Umsetzungsszenarien weiterhin nennenswerte Wärmemengen durch Biomasse erzeugt werden, deren Anteil bis 2038 auch noch von 290 auf bis zu 566 GWh und damit mehr als 10 % des Wärmebedarfs erheblich gesteigert werden soll. Biomasse ist aber ein vor allem zukünftig eher knapper Rohstoff, der wesentlich stärker für stoffliche Anwendungen (z. B. Chemieindustrie, Bauwirtschaft) reserviert werden sollte und dessen Verbrennung allenfalls auf Prozesswärmeerzeugung beschränkt sein sollte, soweit dies alternativlos ist.

Dies gilt analog für den Einsatz von Biomethan z. B. in Kraftwerken, der ja auch lediglich bilanziell erfolgen könnte und einen Weiterbetrieb von Teilen des Erdgasnetzes erfordern würde.

12. **Wir fordern: Reduzierung, zumindest aber keine Steigerung des Einsatzes von Biomasse in der Wärmeplanung. Der Einsatz von Biomethan in Kraftwerken anstelle von Erdgas sollte nicht weiter geplant werden und, soweit er schon erfolgt, zukünftig ersetzt werden.**

***Zu WPE 4.10 Grüner Wasserstoff und andere synthetische Gase / Erdgas-Substitution durch Wasserstoff***

Positiv anzumerken ist, dass „von einer fehlenden Eignung für Wasserstoffnetzgebiete ... für ... Raumwärmeanwendungen" ausgegangen wird (WPE S. 13, S. 87). Dies scheint bei Politik, Verwaltung und Versorgern Konsens zu sein.

Andererseits soll das erdgasbetriebene Heizkraftwerk Hastedt perspektivisch auf grüne wasserstoffbasierte Gase umgestellt werden, wobei derzeit unklar ist, ob und wann ausreichend grüner Wasserstoff zu wirtschaftlich vertretbaren Preisen zur Verfügung stehen wird.

Unklar bleibt in der Wärmeplanung, ob und in welcher Form das erdgasbetriebene GuD-Kraftwerk im Industriehafen weiterbetrieben und dann ebenfalls auf grüne Gase umgestellt werden soll. Die erhebliche Abwärmemenge von mindestens ca. 42 % wird derzeit noch nicht über KWK genutzt und kommt in der Wärmeplanung bisher nicht vor.

Auch die erhebliche Abwärmemenge von bis zu ca. 30 % bei dem im Bau befindlichen 10-MW-Elektrolyseur zur Wasserstoffproduktion sollte im Szenario zukünftig genutzt werden.

13. **Wir fordern: Konsequente Umstellung der Bremer Erdgaskraftwerke auf grüne Gase; falls dies nicht umsetz-bar oder nicht wirtschaftlich ist, Entwicklung von Ausstiegs- bzw. Alternativplänen. Außerdem fordern wir, die Abwärme des GuD-Kraftwerks und von Elektrolyseuren in die Wärmeplanung einzubeziehen.**

***Zu WPE 4.10. Großwärmespeicher***

Wir begrüßen, dass in der Wärmeplanung die wichtige potenzielle Rolle von Großwärmespeichern in ihren verschiedenen technischen Varianten im Zusammenhang mit dem Ausbau von Wärmenetzen gewürdigt wird (WPE S. 87 f.). Es fehlen aber noch eine konkretere Potenzialanalyse und Standortvorschläge.

14. **Wir fordern: Die WP sollte auch die Suche und Benennung von möglichen Standorten für Großwärmespeicher möglichst auf Quartiersebene beinhalten. In diesem Zusammenhang bieten sich die Standorte der bisherigen fossilen Kraftwerke z.B. im Industriehafen, in Farge und in Hemelingen als wahrscheinlich gut geeignet an.**

***Transformation von Fern- und Nahwärme***

15. **Wir fordern: Insgesamt sollten Wärmenetze zukünftig deutlich weniger auf Verbrennungsprozessen und mehr auf Umweltwärme basieren, vielfältigere Quellen und Einspeisepunkte haben und mit deutlich niedrigeren Vorlauftemperaturen als 90 Grad betrieben werden sowie dezentraler als derzeit konfiguriert werden.**

## 5 Eignungsgebiete

### 5.1 Wärmepumpen

Der Einsatz von Luft/Wasser-Wärmepumpen wird im Wesentlichen durch Geräuschemissionen, ggf. auch durch mangelnden Aufstellplatz beschränkt. Daher kommt der Wärmeplanentwurf zum Ergebnis, dass in Bremen 58 % der Gebäude mit Luft/Wasser-Wärmepumpen versorgt werden können, vorausgesetzt, es handelt sich um sanierte Gebäude (WPE 93). Der Anteil kann durch den Einsatz von Schallschutzhauben auf 97 % erhöht werden (WPE 93).

Der Einsatz von Sole/Wasser-Wärmepumpen wird u. a. durch die Grundstücksgröße beschränkt, weil genügend Platz für die Erdsonden benötigt wird. Hier kommt man auf 41 % der sanierten Gebäude (WPE 99).

Die Zahlen für die beiden Wärmepumpenarten dürfen nicht addiert werden, da die potenziellen Gebiete sich überschneiden.

Das Potenzial zum Einsatz von Wärmepumpen hängt stark von der durchgeführten Berechnung ab. Die Ergebnisse reichen bei Luft/Wasser-Wärmepumpen von 42 % ohne Sanierung und Schallschutz bis 92 % mit Sanierung und Schallschutzhauben von -10 db(A). Das ist eine große Bandbreite.

16. **Wir fordern: Die große Bandbreite der Berechnungsergebnisse und ihre Grundlagen sollen im Wärmeplan deutlich dargestellt werden. Dabei muss auch definiert werden, was hier genau unter „Sanierung" zu verstehen ist und welche (finanziellen) Konsequenzen der Einsatz von Schallschutzhauben hat. Auch muss explizit erwähnt werden, dass es sich hier um theoretische Berechnungen handelt und andere Einschränkungen wie Denkmalschutz oder zusätzliche Aufwände wie Stromversorgung, Umbau von Etagenheizungen zu Zentralheizungen usw. nicht berücksichtigt sind.**

Neben klassischen Wärmenetzen und Anergienetzen schlagen wir vor, Gebäudenetze verstärkt in den Fokus zu nehmen. Gebäudenetze wären definiert als „im Netz versorgter Gebäudeverbund, bis einschließlich 16 Gebäude" (unterhalb der BEW-Förderung).

Folgende Vorteile könnten erzielt werden:

- Höhere Umsetzungsgeschwindigkeit, wenn mit einer Maßnahme bis zu 16 Gebäude gleichzeitig auf erneuerbare Energien umsteigen

- Energieeffizienterer Betrieb von Heizungsanlagen, insbesondere bei sehr kleinen Gebäuden (Bremer Kleinsthäusern) oder sehr gut gedämmten Gebäuden
- Gezielte Quartiersentwicklung und die Möglichkeit, Straßenzüge schrittweise vom Gasnetz zu nehmen

Zur Implementierung von Gebäudenetzen müssten Handwerksbetriebe und Planende in der Ausbildung unterstützt werden, diese bedarfsgerecht zu planen und zu bauen, damit die erwartete Effizienzsteigerung erzielt werden kann.

### 5.2 Wärmenetze

Bei den Wärmenetzen werden die Fernwärmenetze West-Mitte-Ost, Nord und Süd sowie diverse Nahwärmenetze betrachtet. Anergienetze werden nicht berücksichtigt. So kommt man auf ein „wirtschaftlich erschließbares Potenzial für Nah- und Fernwärme von etwa 1.958 GWh/a (im Zielzustand mit dem Bezugsjahr 2038), entsprechend 36 % des Gesamtwärmebedarfs inkl. Industrie ohne Stahlwerk“ (WPE 148).

Dieser Anteil setzt sich wie folgt zusammen:

- 15,2 % bestehende Fern- und Nahwärmenetze
- 12,4 % Verdichtung und Ausbau Fernwärmenetze West-Mitte-Ost
- 8,3 % neue Wärmenetze in Bremen Nord und Süd

Für diesen Ausbau der Wärmenetze werden etwa 293 Trassenkilometer an Transportleitungen benötigt, was einem Ausbau von über 22 Trassenkilometer pro Jahr entspricht (WPE 148). Diese Steigerung müsste sofort eintreten, was wir für unrealistisch halten, da der Ausbau zurzeit etwa 10 km pro Jahr beträgt und der Netzbetreiber über Personalmangel für die Bauarbeiten klagt.

**17. Wir fordern: Beim Ausbau der Wärmenetze sollten weitere potenzielle Akteure einbezogen werden. Darüber hinaus müssen neben der Wirtschaftlichkeit auch andere Aspekte einbezogen werden, wie die Steuerung der Gasnetzstilllegung oder die Beseitigung von städtebaulichen Missständen.**

Bei dem „anlegbaren Preis“, der als Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsberechnung haben sich die Gutachter an den Fernwärmetarifen der swb von Januar 2025 orientiert (WPE 148). Mittlerweile ist aber bekannt, dass die Fernwärmepreise von der swb deutlich erhöht wurden bzw. werden. Daher ist die Berechnungsgrundlage fragwürdig.

**18. Wir fordern: Die Berechnungen müssen auf der Grundlage von realistischen Ausgangswerten wiederholt werden. Die Berechnung von theoretischen möglichen Werten führt zu falschen Planungen, falschen Informationen gegenüber der Bevölkerung und letztendlich zu Frust bei allen Beteiligten.**

## 6 Umsetzungsszenarien

Im WPE werden zwei Umsetzungsszenarien beschrieben. Sie unterscheiden sich besonders hinsichtlich der Geschwindigkeit des Wärmenetzausbaus und der Umstellung der dezentralen Wärmeerzeuger.

Das Umsetzungsszenario 1 basiert auf den Ausbaugeschwindigkeiten der jeweiligen Wärmenetze und Erzeugerkonzepte, die von den Betreibern größerer Wärmenetze (swb und enercity Contracting) angegeben wurden und auf Austauschraten für dezentrale Wärmeerzeuger aus der jüngsten Vergangenheit. Damit kann allerdings die Klimaneutralität in der Wärmeversorgung im Jahr 2038 nicht erreicht werden.

Mit dem Umsetzungsszenario 2 kann eine klimaneutrale Wärmeversorgung im Jahr 2038 erreicht werden. Dies wird durch einen größeren Anstieg der Ausbaugeschwindigkeit beim Wärmenetzausbau und einer höheren Austauschrate der dezentralen Wärmeerzeuger erreicht.

Wir gehen davon aus, dass die Stadt Bremen das zweite Szenario verfolgt. Dies wird aber an keiner Stelle in der Umsetzungsstrategie bestätigt.

**19. Wir fordern: Die Stadt muss sich explizit zum Umsetzungsszenario 2 bekennen und daher die Umsetzungsstrategie um entsprechende Maßnahmen ergänzen, mit denen das Ziel auch erreicht werden kann.**

## 7 Anergienetze

Der WPE untersucht die unterschiedlichen Wärmeversorgungsquellen und nennt dort auch die oberflächennahe Geothermie (WPE 4.4). Allerdings wird das Konzept von Anergienetzen nicht ausreichend berücksichtigt. Auf die Möglichkeit einer Wärmeversorgung über Erdwärmesonden im öffentlichen Raum, wie sie die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze plant, wird erst im WPE 6.6 (S. 144 ff.) sehr knapp eingegangen.

Mit Wärmenetzen sind im WPE allein Fernwärmenetze und nicht Anergienetze gemeint. Selbst wenn es aus verschiedenen Gründen geboten wäre, Wärmenetze und kalte Netze zu unterscheiden, so sind Anergienetze in jedem Fall gleich zu behandeln wie Wärmenetze. Diesem Gleichbehandlungsgebot werden weder der Abschlussbericht noch die Umsetzungsstrategie gerecht. So nimmt der Abschlussbericht anders als beim ausführlichen Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze (WPE 6.2) keine Bewertung des Potenzials von Anergienetzen vor. Auch in dem Fazit zu den Ausbaupotenzialen von Wärmenetzen (WPE 6.8, S. 146 ff.) wird das Konzept von Anergienetzen überhaupt nicht erwähnt. Eine Wirtschaftlichkeitsprüfung für andere Versorgungsformen bzw. Netze als Fernwärmenetze fehlt im Abschlussbericht vollkommen. Bei Einteilung des Bremer Stadtgebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete werden Anergienetze nicht berücksichtigt.

Im USE werden in den Handlungsfeldern 4 und 8 explizit Anergienetze als Optionen für die künftige Wärmeversorgung genannt. Allerdings sind die Unterstützungsmaßnahmen für Fernwärmenetze in den Handlungsfeldern 1 und 2, die sich nicht auf Anergienetze beziehen, wesentlich umfangreicher.

20. **Wir fordern: Das Potenzial von oberflächennaher Geothermie in Anergienetzen ist im Abschlussbericht ausführlicher darzustellen und eine Wirtschaftlichkeitsberechnung dieser Versorgungsform durchzuführen. In der Umsetzungsstrategie müssen Anergienetze in gleichem Maße gefördert werden wie Fernwärmenetze.**

Nach § 21 Nr. 2 WPG muss der Wärmeplan von Bremen eine Bewertung der Rolle von Erneuerbarer-Energien-Gemeinschaften enthalten. Im WPE 8.2 wird die ErdwärmeDich Anergienetze eG zwar erwähnt und es wird ausgeführt, dass die Stadt Bremen diese Genossenschaft fördert. Zu den Einzelheiten der Pläne der Genossenschaft wird dann auf WPE 6.6 verwiesen. Dies ist keine Bewertung der Rolle dieser Gemeinschaft.

Die genossenschaftliche Organisation und die daraus resultierenden finanziellen und organisatorischen Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger werden im Wärmeplanentwurf an keiner Stelle thematisiert. Genossenschaften arbeiten ohne Gewinnerzielungsabsicht und sind daher eine besonders wirtschaftliche Organisationsform für Bürgerinnen und Bürger.

21. **Wir fordern: Im Wärmeplan muss eine Bewertung der ErdwärmeDich Anergienetze eG als Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft erfolgen. Hierbei sind die Vorteile der genossenschaftlichen Organisation für Bürgerinnen und Bürger zu berücksichtigen.**

Im Entwurf der Umsetzungsstrategie wird das Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben" aufgeführt. Die Stadt Bremen fördert drei Projekte der Energiegenossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG. Es wird aber keine Förderung über diese Pilotprojekte hinaus erwähnt, z. B. zu Aufbau und Unterstützung weiterer Energie-Gemeinschaften.

22. **Wir fordern: Die Umsetzungsstrategie muss auch Maßnahmen zur Unterstützung von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften über die Pilotprojekte hinaus enthalten.**

## 8 Integration in andere stadtentwicklungspolitische Planungsinstrumente

Die Wärmeplanung sollte in die vorhandenen kommunalen Planungen integriert werden. Dazu gehören Flächennutzungspläne, Bebauungspläne, städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungspläne. Dies ist in vielen Tabellen und Grafiken baublock- bzw. straßenscharf enthalten und stellt sicher, dass die unterschiedlichen Pläne und Maßnahmen Hand in Hand gehen und aufeinander aufbauen, um Synergien zu schaffen. Dazu gehört auch die Koordination mit den Stromnetzbetreibern für den Ausbau und die Optimierung des Stromverteilnetzes. Auf die

notwendige Kapazitätserweiterung des Verteilnetzes und erforderlicher Trafostationen wird aber im WPE örtlich und zeitlich nicht eingegangen.

23. **Wir fordern: Integrative Verbindung von WPE und USE mit allen anderen baulichen Planungsinstrumenten. Die klimaneutrale Wärmeversorgung sollte zwingender Bestandteil von Bebauungsplänen werden, wozu auch die Nutzung/Bereitstellung kommunaler Flächen für die Errichtung von Anlagen zur Wärmeerzeugung (z. B. Solarthermie-Systemen) gehört. Dabei sollten die Planungen auch in Abstimmung mit den Umlandgemeinden erfolgen, wie es im WPE richtig im Abschnitt 8.4 benannt wurde, um potenzielle Synergieeffekte bei der erneuerbaren Erzeugung, der Nutzung von Netzen, und der Entwicklung von Speicheranlagen zu erreichen.**

Angesichts der Tatsache, dass der Wärmebedarf für 26 % der noch vorhandenen Prüfgebiete derzeit nicht festgelegt ist, muss hier umgehend eine weitere Klärung erfolgen.

## 9 Gasnetzstilllegung

Bremen verfügt über ein Erdgasverteilnetz mit einer Länge von 1.764 km (WPE S. 35). Im Umsetzungsszenario 2 wird davon ausgegangen, dass 2038 kein Erdgas zur Wärmeversorgung mehr eingesetzt wird (WPE S. 190, Tab. 60). Dabei wird der Betrieb der Netze viel früher ab der Unterschreitung einer Mindestzahl angeschlossener Haushalte unrentabel. Der Ausstieg aus der Gasversorgung muss daher sorgfältig geplant und von Kommune und Netzbetreiber gemeinsam vorbereitet werden.

Der Netzbetreiber sollte bis Ende 2026 für jedes Teilgebiet untersuchen, wann die Erdgasnachfrage den wirtschaftlichen „Kipppunkt" erreichen wird, wenn die Wärmeversorgungsgebiete im WPE realisiert werden. Die Stadt sollte sich beim Netzbetreiber für eine geordnete, geplante Stilllegung der Gasnetze einsetzen und mit einem Kommunikationskonzept den Prozess unterstützen. Die Gaskund:innen müssen rechtzeitig vor der jeweiligen Teilnetzstilllegung informiert werden, um frühzeitig für alternative Wärmemöglichkeiten sorgen zu können.

Der Wärmeplanentwurf für die Stadt Bremerhaven enthält im Anhang ein Rechtsgutachten zum Thema „Folgekosten und -pflichten der Stilllegungsplanung Gasnetze". Darin wird die rechtliche und finanzielle Problematik der Gasnetzstilllegung auf Basis der Konzessionsverträge, geltendem deutschen Recht, der noch nicht umgesetzten EU-Gasbinnenmarktrichtlinie und des Koalitionsvertrages aufgezeigt. Diese Betrachtung lässt sich auf die Stadt Bremen übertragen. Gerade wegen der vielen ungeklärten Punkte ist es wichtig, dass nach der Umsetzung der EU-Gasbinnenmarktrichtlinie in deutsches Recht 2026 die Stadt und wesernetz umgehend mit entsprechenden Verhandlungen beginnen. Leider wird dies in der Umsetzungsstrategie mit keinem Wort erwähnt.

24. **Wir fordern: Umgehende Aufnahme von Verhandlungen zwischen Stadt und wesernetz zur Planung der Gasnetzstilllegung unter Berücksichtigung der kommenden Änderungen des EnWG (Entwurf liegt vor!) und Verhandlungen über den Konzessionsvertrag nach 2033. Frühzeitige Information der Bevölkerung über die Planungen.**

## 10 Beratungsangebote und Öffentlichkeitsarbeit

In der Umsetzungsstrategie bekräftigt die Stadt die Aufrechterhaltung des Informations- und Beratungsangebots über das KlimaBauZentrum in Bremen. Sie will dieses Angebot auch bis 2038 finanziell unterstützen (USE S. 18 f).

Dieses Angebot ist u. E. sehr wichtig für die Wärmewende und wird auch von der Bevölkerung gerne in Anspruch genommen. Unklar ist, wie weit andere Akteure wie die Verbraucherzentrale Bremen, die Bremer Aufbau-Bank und die Bremer Umweltberatung, die ebenfalls im Umsetzungsplan benannt werden, in den Beratungsprozess eingebunden werden.

25. **Wir fordern: Implementierung von Beratungsstellen in den einzelnen Stadtteilen, z. B. auch von energiekonsens und Verbraucherzentrale. Diese Stellen können an bestehenden, bekannten Orten bzw. Räumlichkeiten angesiedelt werden und sollen regelmäßige Termine anbieten. Einmalige Veranstaltungen reichen angesichts der Dimension der Wärmewende nicht aus.**

Neben der individuellen Beratung ist aber aus unserer Sicht die kontinuierliche Information der Öffentlichkeit über die Wärmewende von großer Bedeutung. Dies wäre schon bei der Ausarbeitung des Wärmeplanentwurfs notwendig gewesen. Dieser ist jedoch ohne Beteiligung abgelaufen. Auch die ständige Verzögerung der Veröffentlichung hat den Informationsprozess nicht gefördert. Darüber hinaus sind vom Ressort auch während des Beteiligungsprozesses keine Informationsveranstaltungen in der Stadt bzw. den Quartieren vorgesehen. Lediglich für die Ortsbeiräte gab es eine Info-Veranstaltung und einzelne Berichte vom Wärmereferat in den Sitzungen.

Wir halten es für wichtig, nicht nur über die Planungen zu informieren, sondern mit der Bevölkerung in Dialog zu kommen, um den Unsicherheiten und Ängsten oder aufkommendem Unmut (Stichwort „Heizungshammer") bei einer so umfangreichen Transformation entgegen zu kommen.

**26. Wir fordern: Veröffentlichung aller Stellungnahmen aus dem öffentlichen Beteiligungsprozess inkl. Antworten von SUKW. Daraus sollte ein Fahrplan für eine kontinuierliche transparente öffentliche Beteiligung bei der Durchführung der Wärmeplanung erstellt werden.**

Die Umsetzungsmaßnahmen für die Wärmewende sollten kontinuierlich überwacht werden. Die Worte „Monitoring" und „Controlling" kommen aber weder im Abschlussbericht noch in der Umsetzungsstrategie vor. In dem Wärmeplanentwurf für Bremerhaven ist ein Controllingkonzept beschrieben, das auch für Bremen als Grundlage dienen könnte. Es reicht jedenfalls nicht aus, „den Wärmeplan frühzeitig fort(zu)schreiben" (USE S. 20). Dazu benötigt man ausführliche quantitative und qualitative Dokumentationen der Maßnahmen und ihrer Wirkung.

**27. Wir fordern: Ausführliches und kontinuierliches Top-Down- und Bottom-Up-Monitoring, wie z. B. im Wärmeplanentwurf von Bremerhaven beschrieben. Die Darstellungen der im Internet verfügbaren Plattform zum Aktionsplan Klima sollten detaillierter und aktueller erfolgen.**

**28. Wir fordern die Einsetzung eines Wärmebeirates, um die Umsetzung der Wärmewende bis 2038 zu forcieren und zu überwachen.**

Der Wärmebeirat soll aus Vertreter:innen der wesentlichen Organisationen, die an der Wärmewende beteiligt sind, bestehen: Versorger, Handwerk, Energieberater, Verbraucherorganisationen, energiekonsens, Mieterverein, Hauseigentümerorganisation, Referat Wärmewende, evtl. Wohnungsbaugesellschaften, Wissenschaftler bzw. Sachverständige, KlimaControllingAusschuss, NGOs.

Ggf. kann dabei auf schon bestehende Gremien wie den KlimaControllingAusschuss oder das Akteursforum Wärmewende bei energiekonsens zurückgegriffen werden. Da der Wärmebeirat während der kompletten Wärmewende benötigt wird, sollte er institutionalisiert werden wie z. B. der Bremer Rat für Teilhabe und Diversität in der Migrationsgesellschaft, also mit Satzung, Geschäftsstelle, Raumausstattung und Budget.

Aufgabe des Wärmebeirats wäre zum einen, über Änderungen bei der Wärmewende zu beraten. Zum anderen sollen aber auch die Umsetzungsmaßnahmen registriert und ausgewertet werden, um schnell reagieren zu können, falls die Planungen nicht eingehalten werden können. Dazu müssen Kennzahlen festgelegt werden, anhand derer man die Umsetzungsmaßnahmen festhalten und überwachen kann, z. B. Sanierungsquote, Netzausbau (Fernwärme, Nahwärme, Anergienetze), sowie Strom- und Gasnetze (wegen Stilllegung), Umbau Wärmequellen, Anzahl eingebauter Wärmepumpen, Fördermaßnahmen).

Der Wärmebeirat soll in der Lage sein, ggf. Änderungen von Gesetzen oder Verordnungen, die für die Wärmewende relevant sind, zu veranlassen. Die Sitzungen des Wärmebeirats sollen öffentlich sein und die Ergebnisse im Internet veröffentlicht werden.

## 11 Sanierung von Gebäuden kommunaler Liegenschaften

Im Aktionsplan Klima von Bremen wird die Öffentliche Hand als Vorbild bei Energieeffizienz & Klimaneutralität aufgeführt. Das bedeutet, dass die öffentlichen Gebäude nicht nur bis spätestens 2038 klimaneutral sein müssen, sondern dass die Stadt bei der Gebäudesanierung auch mit gutem Beispiel voran gehen muss.

In der letzten Sitzung des KlimaControllingAusschuss Ende September 2025 wurde über den Stand der Gebäudesanierung bei kommunalen Liegenschaften sowie öffentlichen Wohnungsbaugesellschaften berichtet. Dabei zeigte sich, dass bei einer Wohnungsbaugesellschaft das Thema Sanierung seit Jahrzehnten auf der Tagesordnung steht und umgesetzt wird, während bei anderen die Sanierung nur sehr langsam voranschreitet. Die Sanierungsmaßnahmen werden im Aktionsplan Klima meist mit dem Status „Verspätet" aufgeführt. Als Grund wird auf die finanzielle Situation der Gesellschaften und die nicht ausreichende Möglichkeit hingewiesen, die Sanierungskosten auf die Miete umzulegen.

Im Entwurf zur Umsetzungsstrategie werden diese Sanierungsmaßnahmen mit keinem Wort erwähnt.

29. **Wir fordern: Beschleunigung der energetischen Gebäudesanierung bei öffentlichen Gebäuden. Dazu sollten ebenfalls die Mittel aus der Zuteilung aus dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität eingesetzt werden.**

## 12 Wärmewende sozial gerecht gestalten

Die Umstellung auf erneuerbare Wärmeträger und die Steigerung der Energieeffizienz bzw. Verbrauchssenkung von Gebäuden erfordern umfangreiche Investitionen durch die Eigentümer:innen der Immobilien.

Mit den bisherigen Regelungen zur Umlage von energetischen Modernisierungsinvestitionen auf die Mieter:innen sind Sanierungsmaßnahmen häufig nicht warmmietenneutral. Zusätzliche Kostenrisiken werden voraussichtlich durch die Erhöhungen des $CO_2$-Preises ab 2027 entstehen. Außerdem besteht derzeit eine zusätzliche Unsicherheit in den Rahmenbedingungen durch die Ankündigung der neuen Bundesregierung, das Gebäudeenergiegesetz weitreichend ändern zu wollen.

Die dadurch entstehenden Kostenrisiken überfordern einerseits vor allem private Vermieter:innen mit geringem Vermögen, insbesondere in höherem Lebensalter. Anderseits überfordert sind auch alle Geringverdiener-Miethaushalte, da diese bereits jetzt relativ die höchsten Haushaltskosten für Miete und Nebenkosten haben, bei nur begrenzten Möglichkeiten, ihren Energieverbrauch durch Verhaltensänderungen zu senken.

Aber auch für Wohnungsgesellschaften insbesondere bei höheren Anteilen an geförderten Wohnungen erhöht sich die Schwierigkeit, möglichst rasch entsprechende Investitionen zur Erreichung von Klimaneutralität bei gleichbleibender Warmmiete wirtschaftlich durchführen zu können.

Schließlich stellt sich bei allen Haushalten im Leistungsbezug das Problem, steigende Wärmekosten aus den knappen Budgets der Sozialbehörden und der Jobcenter zu finanzieren.

Deshalb stellt sich für die kommunale Wärmeplanung die Aufgabe, auch eine sozial gerechte Kostenverteilung ohne Überforderungen insbesondere in benachteiligten Quartieren im Blick zu haben. Ansonsten ergäbe sich dort zusätzliche und berechtigte Akzeptanzprobleme für die Wärmewende.

30. **Wir fordern: Berücksichtigung von sozialen Aspekten im WPE und USE, insbesondere bei benachteiligten Quartieren (z.B. in Gröpelingen, Blockdiek, Hemelingen, Huchting und Kattenturm). Hierzu gehören sowohl zusätzliche bremische Förderinstrumente für finanzschwache Eigentümer:innen (z. B. über die BAB), eine entsprechende Orientierung der kommunalen Wohnungsgesellschaften und die Berücksichtigung bei der quartiersbezogenen Öffentlichkeitsarbeit und Akzeptanzförderung.**

## 13 Umsetzungsstrategie

Die Umsetzungsstrategie der zuständigen Behörde ist in einem gesonderten Dokument beschrieben, ist aber nach § 13 Abs. 3 Wärmeplanungsgesetz Bestandteil der Wärmeplanung.

Die Wärmewende ist eine große Gemeinschaftsaufgabe für Politik, Verwaltung und Bevölkerung für mindestens eine Dekade und vermutlich darüber hinaus. Sie bedarf daher der Einbindung aller Beteiligten von Beginn an, einer verantwortlichen Aufgabenteilung mit gemeinsamer Kontrolle und fortlaufender Nachjustierung.

Die Umsetzung geht einher mit einem großen Finanzbedarf sowohl öffentlicher als auch privater Mittel. Daher sollten neben den im Gutachten genannten Handelnden weitere, möglichst gemeinwohlorientierte Gesellschaften ermuntert werden, in Bremen aktiv zu werden.

Da die Realisierung aufgrund der „Laufzeit" nicht vom politischen Tagesgeschäft beeinflusst werden darf, sind alle Planungen ressort- und möglichst auch parteiübergreifend im Einklang mit der Zivilgesellschaft langfristig abzusichern: strukturell, personell, finanziell und, nicht weniger wichtig, sozial verträglich.

Diese Voraussetzungen müssen jetzt geschaffen werden, da darf es keine Wartezeiten geben. Das dürfen die Bremer und Bremerinnen erwarten.

In der Umsetzungsstrategie werden acht Handlungsfelder beschrieben, die aus unserer Sicht auch wichtige Bestandteile der Wärmeplanung sind. Jedoch fehlen weitere wesentliche Bestandteile, die Strategie wird den im Abschlussbericht beschriebenen Herausforderungen überhaupt nicht gerecht. Keine der beschriebenen Maßnahmen reicht über das Jahr 2028 hinaus, außer der Unterstützung des Beratungsangebots durch das KlimaBau-Zentrum. Im Wesentlichen handelt es sich bei den acht Handlungsfeldern um Untersuchungen, Prüfungen und Abstimmungen. In keinem Handlungsfeld werden wirkliche Umsetzungsmaßnahmen beschrieben. Und einige Maßnahmen stehen unter dem Vorbehalt der Finanzierungsmöglichkeiten. Dadurch fehlt die Planungssicherheit, die für alle Akteure von großer Wichtigkeit ist.

31. **Wir fordern: Aufnahme folgender wesentlicher Bestandteile der Wärmeplanung in die Umsetzungsstrategie:**
    **Gasnetzstilllegung**
    **Stromnetzausbau**
    **Bekenntnis zum Umsetzungsszenario 2 des Wärmeplans**
    **Durchführung von Controllingmaßnahmen**
    **Einsatz eines Wärmebeirats**
    **Maßnahmenplan für Gebäude, für die weder Wärmenetzanschlüsse noch Wärmepumpen möglich sind**
    **Maßnahmenplan für Übergangslösungen wie z. B. „Pop-Up-Heizungen"**

Im Folgenden gehen wir auf einige der Handlungsfelder ein, um unsere Frage bzw. Forderungen zu konkretisieren.

| Nr. | Thema | Einzelpunkt | Kommentar / Frage |
|---|---|---|---|
| 1 | Wärmenetzausbau unterstützen und absichern | Strategische Ziele | - Wer genau ist mit Netzbetreibern gemeint?<br>- Hier fehlen konkrete Schritte. Wie soll die Zuständigkeit gebündelt werden, wer hat „den Hut auf", wer stellt Zeitpläne für möglichst große Vorlaufzeiten auf und stimmt die ab? Bis wann sind die Voraussetzungen für eine Bündelung erfolgt und einsatzbereit? Dies ist eine Gemeinschaftsaufgabe diverser Ressorts. Ausbau muss nicht nur verkehrsverträglich, sondern auch umweltverträglich (Baumschutz, Grünanlagen, Schwammstadt etc,) sein. |
| | | Kosten & Finanzierung | Der Punkt ist offen - wie soll er rechtzeitig in die Finanzplanung eingehen? Die Mittel für die kommunale Wärmeplanung sind nicht exakt eingeplant - damit gibt es auch keine Aussage zu Mittelentnahme. |
| | | Zeitplan | Die Abstimmungen sollten sofort beginnen, nicht erst nach Verabschiedung des Wärmeplans. |
| 2 | Wärmenetzausbau beschleunigen | | Ist hier nur der Fernwärmeausbau gemeint, oder gilt das auch für Nahwärmesysteme (kalt oder warm)? Wenn nicht, wie will man diese beschleunigen? |

| Nr. | Thema | Einzelpunkt | Kommentar / Frage |
|---|---|---|---|
| | | Ausgangssituation | Wir schließen daraus, dass es noch keine definierte Zusammenarbeit zwischen Stadt und swb gibt, lediglich ein MoU mit EWE. |
| | | Strategische Ziele | Wie, wo und wann sollen die Maßnahmen konkret umgesetzt werden?<br>„Verbindlichkeit des Wärmenetzausbaus erhöhen" - was heißt das?<br>„Gründung neuer Gesellschaften" – welcher Effekt soll damit erzielt werden? (Ressourcen bleiben unverändert)<br>Wie und wann soll Einbeziehung neuer Akteure sichergestellt werden? |
| | | Kosten & Finanzierung | Bis wann werden die Mittel zur Verfügung gestellt? Was ist die Alternative, wenn die Finanzierung nicht möglich ist? |
| | | Wichtige Akteure | Bürgerenergiegemeinschaften fehlen, ebenso Zeitangaben |
| | | Zeitplan | Welches Umsetzungsszenario (1 oder 2) aus dem Wärmeplan wird verfolgt?<br>Wie sollen 15 km/a Fernwärmenetzausbau erreicht werden? |
| 3 | Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen | Ausgangssituation | Definition, Suche und Auswahl möglicher weiterer Wärmequellen (Wasser, Luft, Geothermie) sind essentiell - sowohl für große als auch räumlich begrenzte Netze.<br>Daher gibt es großen Untersuchungs- und Klärungsbedarf, der weit über den vorliegenden Wärmeplan hinausgeht.<br>Wie steht es um industrielle Abwärme? Wie können die Betriebe dazu gebracht werden, ihre Wärme abzugeben? |
| | | Strategische Ziele | Mit wem wird der Großwärmepumpeneinsatz geklärt (zahlreiche Aspekte) und bis wann?<br>Wie soll die Betreiberunterstützung aussehen?<br>Welche weiteren Untersuchungen sind noch notwendig? (Potenzial ist bekannt); wer führt die durch und bis wann? (Gewässerökologieeinfluss wurde bereits untersucht und Grenzen aufgezeigt)<br>Die Standortsuche wird wie und in welchem Zeitrahmen konkret unterstützt? |

| Nr. | Thema | Einzelpunkt | Kommentar / Frage |
|---|---|---|---|
| | | Zeitplan | Studien sollen bis 2028 in die Fortschreibung aufgenommen werden - Ist das zeitlich früh genug für eine rechtzeitige Realisierung (Zieljahr 2038)? |
| 4 | Anergienetze erproben | Strategische Ziele | Welche „weiteren" Pilotprojekte werden wie und in welchem Zeitraum unterstützt? Welche Untersuchungen durch wen zur Realisierbarkeit von Anergienetzen sind geplant?<br>Die Förderung gilt nur für die Pilotprojekte. Welche Förderungen, Kredite, evtl. Beteiligungen sind für die weitere Umsetzung vorgesehen? |
| | | Zeitplan | Bisher ist nur 1 Pilotprojekt definiert. Wie sollen Ergebnisse für alle 3 Pilotprojekte bis Ende 2026 vorliegen, wenn bis jetzt die anderen Projekte noch nicht festgelegt sind? |
| 5 | Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern | Strategische Ziele | Was ist konkret als Ersatz für das Förderprogramm Heizungstausch geplant?<br>Ab wann kann dies beantragt werden? Welche Laufzeit ist geplant?<br>An wen sollen die Mittel vorrangig vergeben werden (soziale Aspekte!)? |
| | | Kosten & Finanzierung | Bis wann erfolgt die Quantifizierung?<br>Wie viel Modernisierung kann damit bezahlt werden? |
| 6 | Wärmebedarf von Gebäuden senken | Strategische Ziele | Was ist konkret hierfür geplant?<br>Ab wann kann dies beantragt werden? Welche Laufzeit ist geplant?<br>Wie soll eine bessere Verzahnung konkret erreicht werden?<br>Wie realistisch ist die Beschaffung von zusätzlichen Haushaltsmitteln?<br>Was ist für die Förderung der Sanierung öffentlicher Gebäude geplant?<br>Was ist zur Förderung von Mietwohnungen bzw. der Mieterinnen und Mieter geplant? |
| | | Zeitplan | Projektbeginn für die „Verzahnung" in 2026: Wann soll es abgeschlossen sein? |
| 7 | Informieren und beraten | Strategische Ziele | Die bestehende Beratung sollte durch stadtteilbezogene Angebote erweitert und ergänzt werden, um die Menschen vor Ort zu erreichen: Bringdienst statt Abholung! |
| 8 | Wärmeplan frühzeitig fortschreiben | Strategische Ziele | Die Prüfgebietsgrößen sind noch erheblich – wie kann deren Minimierung erreicht werden? |

| Nr. | Thema | Einzelpunkt | Kommentar / Frage |
|---|---|---|---|
| | | | Auswirkungen auf das Gasnetz müssen schnell kommen und breit kommuniziert werden. |
| | | Wichtige Akteure | Wie steht es um die Beteiligung von Anwohner:innen, Beiräten, Verbänden etc.? |

**Abkürzungen**

| Abkürzung | Bedeutung |
|---|---|
| BAB | Bremer Aufbau-Bank |
| CCS | Carbon Capture and Storage |
| GEG | Gebäudeenergiegesetz |
| SUKW | Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft, Bremen |
| USE | Entwurf der Umsetzungsstrategie für die Stadtgemeinde Bremen |
| WPE | Wärmeplan-Entwurf |
| WPIK | Wärmeplan – Interaktive Karten |

**Folgende Organisationen im Bremer Wärmebündnis unterstützen diese Stellungnahme:**

| | |
|---|---|
| Architects 4 Future Ortsgruppe Bremen | |
| attac Bremen | |
| BremenZero | |
| BUND Landesverband Bremen | |
| DMB Mieterverein Bremen e.V. | |
| ErdwärmeDich e.V. | |
| ErdwärmeDich eG | |
| Fridays for Future Bremen | |
| Greenpeace Bremen | |
| Klimazone Bremen-Findorff e.V. | |

## 11.2 Antwort

**Zu 3.: Reduzierung des Wärmebedarfs**
Die Einschätzung, dass die Sanierungsrate in der Stadt Bremen und damit die Reduzierung des Wärmebedarfs bis zum Zieljahr nicht relevant von der Sanierungsrate in Deutschland insgesamt abweicht, wird geteilt. Die Annahmen zur Sanierungsrate und Sanierungstiefe wurden daher auf der Grundlage bundesweiter Studien getroffen. Eine Erläuterung dazu findet sich im Kapitel 4.1. des Wärmeplans. In Rahmen der Umsetzungsszenarien in Kapitel 7.4 wurden diese Annahmen deshalb nicht variiert.

Annahmen zur Entwicklung des Wärmebedarfs der jeweiligen Studien reflektieren in der Regel eine Vielzahl von möglichen Einflussfaktoren. Diese können sich in der Wechselwirkung verstärken oder hemmen. Die Untersuchung der Auswirkungen einzelner Einflussfaktoren - wie die in der Stellungnahme angesprochenen Arbeits- und Bildungsstrukturen oder die Entwicklung von Haushaltsgrößen – ist deshalb für den Klimaschutz und die Wärmewende insgesamt von Bedeutung, für die Erstellung der Wärmeplanung selbst aber nicht erforderlich. Der Handlungsleitfaden Wärmeplanung weist darauf hin, dass Sanierungsentscheidungen von den Eigentümer:innen der Gebäude getroffen werden und das die Steuerung vorrangig durch Vorgaben im Gebäudeenergiegesetz des Bundes und durch Förderangebote auf Bundesebene erfolgt.

Eine Aktualisierung der Datengrundlage wird im Zuge von Umsetzung und Fortschreibung der Wärmeplanung mit dem Handlungsfeld Nr. 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ der Umsetzungsstrategie aufgegriffen. Der Wärmebedarf von Bestandsgebäuden, die bei der Wärmeplanung im Fokus stehen, ändert sich selbst mit den im Gutachten angenommenen Sanierungsquoten nur gering. Der Wärmeatlas wurde um die bis 2024 errichteten Gebäude ergänzt.

Für die Umrüstung von Heizsystemen durch Gebäudeeigentümer:innen können auch nach der Einstellung der Landesförderprogramme „Heizungstausch“ und „Wärmeschutz in Wohngebäuden“ die entsprechenden Förderangebote des Bundes in Anspruch genommen werden. Soziale Aspekte werden dabei zum Beispiel in der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) durch den Einkommensbonus berücksichtigt. Darüber hinaus wird ein neues bremisches Kreditförderangebot für die Umstellung auf eine klimaneutrale Wärmeversorgung und Verbesserung des Wärmeschutzes aufgelegt, dass im Hinblick auf eine sozialverträgliche Wärmewende insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger*innen ansprechen soll. Im Wärmeplan wird das Thema Landesförderung durch die Handlungsfelder 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“ der Umsetzungsstrategie aufgegriffen. In welchem Umfang und welche Mittel für die Förderung eingesetzt werden, ist eine Entscheidung des Senats und der Bürgerschaft.

**Zu 4.: Potenziale der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien**
Der Wärmeplan trifft keine Aussage darüber, ob der Umfang der Restmüllverbrennung im Sinne einer Kreislaufwirtschaft zu hoch oder zu niedrig ist. Diese Fragestellung wird im Rahmen der Abfallpolitik bearbeitet. Unter Klimaschutzgesichtspunkten es jedoch sinnvoll, dass Abwärme aus der Verbrennung von Abfällen in möglichst großem Umfang für die Wärmeversorgung genutzt wird. Das gilt auch für die Abwärme von CCS-Analgen. Gemäß § 9 des Wärmeplanungsgesetzes sind im Wärmeplan unter anderem Transformationspläne gemäß Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) von Netzbetreibern zu berücksichtigen. Diese sehen die Prüfung des Einsatzes von CCS vor.

Der Wärmeplan berücksichtigt im Rahmen der Umsetzungsszenarien Wärmebedarf und TEHG-Emissionen für Industrie und GHD (> 5 GWh/a) inkl. industrieller Prozesswärmebedarfe und deren Dekarbonisierung. Auch die Abwärme des GUD-Kraftwerks wird in der Bestandanalyse dargestellt und wird im Wärmeplan berücksichtigt. Für den Wärmebedarf des Stahlwerks, der deutlich über die Hälfte des bremischen Wärmebedarfs ausmacht, ist laut Leitfaden kommunale Wärmeplanung ein Anteil von 100% Prozesswärme anzusetzen. Dabei ist angesichts der Größenordnung von weit über 50% des bremischen Wärmebedarfes offensichtlich, dass die notwendigen $CO_2$-freien Energiebedarfe hierfür nicht auf lokaler bremischer Ebene bereitgestellt werden können. Die Dekarbonisierung der Stahlindustrie ist eine nationale und europäische Aufgabe. Sie erfordert eine branchenspezifische Betrachtung und spezielle, wirtschaftspolitische Ansätze und Instrumente auf nationaler und EU-Ebene und kann nicht im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung bewältigt werden. Eine vom Stahlwerk unabhängige Analyse der bremischen Wärmebedarfe ist deshalb zielführend, um hinsichtlich der im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung durchgeführten Analysen nicht zu falschen Ergebnissen und Schlüssen zu kommen. Der Wärmeplanentwurf selbst geht auf den Wärmebedarf Stahlwerke im Hinblick auf den jährlichen Endenergieverbrauch sowie die Aspekte Einsatz von Wasserstoff (Kapitel 2.2), Großverbraucher (Kapitel 3.4.4), Anlagen zur Erzeugung von Wasserstoff oder synthetischen Gasen (3.4.10) auf Potenziale an unvermeidbarer Abwärme ein.

Als strategische Planung ohne rechtliche Verbindlichkeit macht der Wärmeplan keine konkreten Vorgaben, ob und in welchem Umfang bestimmte Technologien und Energieträger (Solarthermieanlagen, Biomethan, Wärmespeicher oder Grüner Wasserstoff) eingesetzt werden. Deren Zulässigkeit ergibt sich nicht aus dem regionalen Wärmeplan, sondern wird im Gebäudeenergie-Gesetz des Bundes (GEG) geregelt. Mit dem Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ der Umsetzungsstrategie soll der Einsatz insbesondere von Flusswärmepumpen in der Stadt Bremen unterstützt werden.

Welche Versorgungsvariante in welcher technischen Ausprägung zum Einsatz kommt, wird von den jeweiligen Wärmenetzbetreibenden individuell und bedarfsorientiert und nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Kosten für die Wärmeabnehmer:innen festgelegt und umgesetzt. Im Wärmeplan wird der Einsatz von Biomasse und Biomethan für die Gebäudebeheizung sowohl durch weitere Gebäudesanierung als auch durch den bevorzugten Einsatz von Wärmepumpen begrenzt.

Die Dekarbonisierung einzelner Wärmenetze ist in Teil 3 des Wärmeplanungsgesetzes separat und abschließend geregelt. Die daraus resultierenden Pflichten zur Dekarbonisierung von Wärmenetzen richten sich direkt an die jeweiligen Wärmenetzbetreiber. Dekarbonisierungsfahrpläne von Wärmenetzen mit einer Netzlänge von über 1 km sind den Behörden gem. WPG §32 bis Ende 2026 vorzulegen und zu veröffentlichen.

**Zu 5: Eignungsgebiete**
In Kapitel 5 des Wärmeplanentwurfs sind die Grundlagen, Annahmen und Ergebnisse der Eignungsuntersuchung für dezentrale Wärmepumpen umfassend dokumentiert. Hinsichtlich der Annahmen zu Sanierung und Sanierungstiefe wird auf Kapitel 4.1 verwiesen. Es wird bestätigt, dass es sich bei den Wärmeplanergebnissen um theoretische Berechnungen handelt und keine weiteren individuellen, gebäudebezogenen Einschränkungen berücksichtigt wurden. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan

ist eine Planung für die gesamte Stadt Bremen, er beruht auf Daten und Annahmen. Er ersetzt keine individuelle Untersuchung und Beratung für ein einzelnes Gebäude.

Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Der Wärmeplan trifft keine Entscheidung darüber, ob der Wärmenetzausbau in den einzelnen Ortsteilen bzw. den aufgrund der wirtschaftlichen Analyse als geeignet eingestuften Baublöcken durch Anschluss an ein Fernwärmenetz oder durch Errichtung eines Nahwärmenetzes erfolgt. Er trifft insofern auch keine Festlegung über den/die jeweilige/n Akteur:in. In Bremen Nord errichtet enercity ein neues Fernwärmenetz. Stadt.Energie.Speicher baut ein Wärmenetz auf der Überseeinsel und plant weitere. Es ist davon auszugehen, dass neue, innovative, klimaneutrale Nahwärmenetze oder Anergienetze insbesondere im Bereich der Prüfgebiete einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende leisten werden. Das Handlungsfeld 2 „Wärmenetzausbau beschleunigen“ der Umsetzungsstrategie sieht die verstärkte Einbeziehung neuer Akteure beim Wärmenetzausbau ausdrücklich vor. Im Zuge der frühzeitigen Fortschreibung des Wärmeplans (Umsetzungsstrategie, Handlungsfeld 8) werden auch die Annahmen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung aktualisiert werden.

**Zu 6.: Umsetzungsszenarien und 13.: Umsetzungsstrategie**
Mit dem Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) hat sich Bremen zum Ziel gesetzt, die Kohlendioxidemissionen bis 2038 um 95% zu reduzieren. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan zeigt mit dem Umsetzungsszenario 2 auf, unter welchen Annahmen dieses Ziel im Bereich der Wärmeversorgung erreicht werden kann. Dabei ist zu beachten, dass wesentliche Rahmenbedingungen für die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme auf Bundesebene gesetzt werden.

Wärmeplanungsgesetz und Leitfaden zum Wärmeplanungsgesetz weisen ebenfalls darauf hin, dass zentrale Rahmensetzungen zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung (ordnungsrechtliche Vorgaben, Besteuerung von Brennstoffen, Förderangebote) auf der Ebene des Bundes erfolgen. Die Stadt Bremen kann diese Regelungen weder im Hinblick auf die rechtlichen Zuständigkeiten noch im Hinblick auf die finanziellen Ressourcen ersetzen und kann deshalb mit eigenen Maßnahmen auch nicht allein sicherstellen, dass eine klimaneutrale Wärmeerzeugung 2038 erreicht wird. Gemäß § 20 des Wärmeplanungsgesetzes soll die Umsetzungsstrategie deshalb „von ihr unmittelbar selbst zu realisierende Umsetzungsmaßnahmen“ enthalten. Darüber hinaus kann die Stadt Vereinbarungen mit Dritten über die Durchführung von Umsetzungsmaßnahmen unter Beachtung des Wettbewerbsrechts schließen. Die Umsetzungsmaßnahme Nr. 2 Wärmenetzausbau beschleunigen sieht die Prüfung einer Vereinbarung mit swb / wesernetz vor. Die vorgelegte Umsetzungsstrategie trägt der großen Bedeutung bundespolitischer Rahmensetzungen für die Wärmewende grundsätzlich Rechnung und konzentriert sich auf Beiträge, die in Bremen geleistet werden können. Die dort beschriebenen Aktivitäten sind finanziert. Es ist gängige Praxis, dass Finanzierungsbeschlüsse

für Fördermaßnahmen und andere konkrete Projekte jeweils im Zusammenhang mit den Projektbeschlüssen getroffen werden. Da im Hinblick auf verlässliche Rahmenbedingungen für die Wärmewende Mittelbindungen für viele Jahre in die Zukunft eingegangen werden müssen, erscheint dieses Vorgehen auch sachgerecht.

Durch die frühzeitige Fortschreibung der Wärmeplanung werden neue Rahmenbedingungen und die Erkenntnisse der Umsetzungsstrategie (z.B. Wärmenetzausbau, Flusswasserstandorte, etc.) berücksichtigt. Bei der Fortschreibung des Wärmplans wird auch die Umsetzungsstrategie aktualisiert und neue zielgerichtete Maßnahmen aufgesetzt. Die kommunale Wärmeplanung ist im Aktionsplan Klimaschutz eine Maßnahme. Die Maßnahmen der Umsetzungsstrategie sollen ebenfalls in den Aktionsplan Klimaschutz integriert werden, sodass Einsichten über Meilensteine und Zeitpläne gegeben sind. Die Umsetzungsstrategie soll darüber hinaus regelmäßig durch weitere konkrete Maßnahmen und Instrumente ergänzt werden, wenn die zuständigen Gremien hierzu die entsprechenden Beschlüsse gefasst haben.

**Zu 7.: Anergienetze**
Das große Interesse an der Errichtung von Anergienetzen in der Stadt Bremen ist im Rahmen der Wärmeplanung aufgenommen. Mit dem Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie sollen Erkenntnisse zu dieser insbesondere im Gebäudebestand neuen und innovativen Wärmelösung geschlossen und die weitere Umsetzung von Anergienetzen in Bremen gezielt unterstützt werden. Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung gefördert mit dem Ziel, gemeinsam, z.B. wie in dem ersten geförderten Pilotvorhaben der Genossenschaft ErdwärmeDich, belastbare und praxisgerechte Informationen für die technische und wirtschaftliche Machbarkeit solcher Lösungen zu ermitteln. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ist Teil der Pilotprojekte, die bei der Fortschreibung der Wärmeplanung in den Wärmeplan mit aufgenommen werden kann.

Das Landesförderprogramm für vorbereitende Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte sieht vor, dass bis zu drei Pilotprojekte von eingetragenen Genossenschaften gefördert werden können. Bisher liegt nur ein bewilligter Antrag der Genossenschaft ErdwärmeDich für das Projekt Friedensgemeinde / Humboldtstraße vor, wo letztes Jahr bereits die Probebohrung durchgeführt worden ist. Weitere Pilotprojekte sind angedacht, aber noch nicht im Stadium prüfungsfähiger Anträge.

Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) werden die Machbarkeitsstudie, Planungs- und Investitionskosten auch von Anergienetzen (Erdsonden, kaltes Wärmenetz, Hausanschlüsse, Wärmepumpen etc.) gefördert.

Anergienetze und damit Systeme zur gemeinschaftlichen Nutzung von Erdwärmebohrungen können grundsätzlich fast im gesamten Gebiet der Stadt Bremen errichtet werden. Dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ist zu entnehmen, dass das Gebiet der Stadt Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich und geologisch günstige Bereiche für Erdwärmesonden aufweist. Dort ist vorbehaltlich der hydrogeologischen und Altlastenprüfung im Einzelfall die Einbringung einer Erdwärmesonde möglich. In Bremen-Nord sind die Restriktionen der Trinkwasser-Schutzgebiete dabei zu berücksichtigen.

Gerade in den Prüfgebieten können neben dezentralen Wärmepumpen und Anschluss an ein (Fern-)Wärmenetz neue und innovative Ansätze für Wärme- oder Anergienetze eine wichtige Rolle spielen. Unter der Überschrift „Erdwärme: Gemeinsam effizient heizen“ werden

umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information- und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens angeboten. Die Bedeutung von gemeinschaftlichen Initiativen zur Wärmeversorgung auf der Grundlage erneuerbarer Energien wird damit im Rahmen der Wärmewende insgesamt umfassend gefördert und unterstützt. Die Gründung von Initiativen und gemeinwohlorientierten Organisationen selbst zum Beispiel für die Umsetzung von Anergienetzen sollte durch die jeweiligen Akteure und Bürger:innen erfolgen.

**Zu 8.: Integration in andere stadtentwicklungspolitische Planungsinstrumente**
Die Auffassung, dass eine gezielte Verbindung der Wärmeplanung mit Bauleitplanung und Stadtentwicklung erforderlich ist, wird insbesondere im Hinblick auf die angesprochene Flächensicherung für Anlagen zur Wärmeversorgung geteilt. Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) des Bundes stellt mit § 2 Nr. (3) bereits fest, dass Errichtung und Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien für Wärmenetze, die Wärmenetze selbst und erforderliche Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Mit dem Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ der Umsetzungsstrategie sollen auch die Voraussetzungen für die Ermittlung von Flächenbedarfen und deren Sicherung geschaffen werden. Außerdem sollen im Handlungsfeld 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“ die Verknüpfung von Wärme- und Bauleitplanung im Hinblick auf die Erschließung von Energieeinsparpotentialen konkretisiert werden.

Das Thema Synergieeffekte durch Abstimmung mit Umlandkommunen wird gerne aufgegriffen und im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung weiterverfolgt. Der Abschnitt 8.4. des Wärmeplanentwurfs dokumentiert die im Rahmen der Wärmeplanerstellung durchgeführte Abstimmung mit Umlandkommunen dazu. Danach werden die Abstimmungsgespräche zu einzelnen Synergiepotenzialen bilateral und direkt unter Einbeziehung der jeweiligen Wärmenetzbereiter weiter besprochen und ggf. vertiefend analysiert.

**Zu 9.: Gasnetzstilllegung**
Das auf Bundesebene beschlossene Gebäudeenergiegesetz (GEG) regelt abschließend, dass Heizkessel maximal bis zum 31.12.2044 mit fossilen Brennstoffen und damit auch mit Erdgas betrieben werden. Es ist davon auszugehen, dass dann auch kein flächendeckendes Gasverteilnetz mehr unterhalten wird. Die Ergebnisse der Wärmeplanung zeigen, dass eine Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme auch ohne flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff außerhalb des Industriesektors möglich ist. Eine flächendeckende Nutzung des Verteilnetzes für Wasserstoff zur Versorgung von Gebäuden mit Heizwärme und Warmwasser wird aktuell weder seitens des Netzbetreibers noch seitens der Stadtgemeinde angestrebt. Im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans wird auch überprüft, ob sich an dieser Einschätzung in Zukunft etwas ändert.

Der Ausbau der Fernwärme und der wachsende Anteil an dezentralen, klimaneutralen Heizungen, insbesondere Wärmepumpen, werden zu einem kontinuierlichen Rückgang der Gasverbräuche führen. Die Kosten des Gasverteilnetzes werden folglich auf immer weniger Kund:innen umgelegt und die jeweiligen Kosten für den Gasbezug steigen entsprechend. Um diesen Effekt zu dämpfen, ist es erforderlich, frühzeitigen die Auswirkungen der Wärmeplanung auf die lokalen Gasverbräuche in den Gasnetzentwicklungsplänen zu berücksichtigen.

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreibende von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)

grundsätzlich alle Anschlussbegehren an ihr Energieversorgungsnetz zu erfüllen und die Versorgung mit Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskunden vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreibenden. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 04.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreibende von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher:innen sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung hat der Betreibende des Gasverteilnetzes gemäß § 28 (3) und (4) WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kund:innen oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Diese Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klaren Verantwortlichkeiten und ist nicht in erster Linie Verhandlungsgegenstand. Die auf Grundlage eines dem Wärmeplan Bremerhaven angefügten Rechtsgutachtens in der Stellungnahme vertrete Auffassung, dass geltendes deutsches Recht, auf dem auch die laufenden Konzessionsverträge basieren, und die EU-Gasbinnenmarktrichtline und der Koalitionsvertrag auf Bundesebene wichtige Rahmenbedingungen für die rechtliche und finanzielle Stilllegung der Gasnetze darstellen, wird ausdrücklich geteilt.

Bei der Fortschreibung des Wärmeplans wird hinsichtlich des Stromnetzausbaus und der Gasnetzentwicklung weiterhin ein enger Austausch mit den Netzbetreibenden stattfinden. Die Auswirkungen der Umsetzung der Wärmeplanung auf das Gasnetz ist auch Bestandteil von Handlungsfeld 8 „Fortschreibung des Wärmeplans“ der Umsetzungsstrategie.

**Zu 10.: Beratungsangebote und Öffentlichkeitsarbeit**
Konkrete, niedrigschwellige und individuelle Beratungen vor Ort spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle. Die Stadt Bremen hat mit Landesklimaschutzagentur energiekonsens, der Verbraucherzentrale, der Bremer Aufbau-Bank und der Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Dazu gehören auch umfangreiche Aktivitäten jeweils vor Ort oder in Rahmen von Aktionen im jeweiligen Stadtteil. Die Angebote werden regelmäßig bedarfsorientiert weiterentwickelt. Mit ihrer dem Klimaschutz verpflichteten, konkreten und sachbezogenen Informations- und Beratungsarbeit leisten die Beratungsinstitutionen einen entscheidenden Beitrag, um unabhängige, individuelle Wärmelösungen zu erörtern und der Unsicherheit und Ängsten in der Bevölkerung zu begegnen. Eine sachliche Themenaufbereitung ist auch das Ziel des vorgelegten Wärmeplans. Die durchgeführten Analysen und Ergebnisse sind mit den vorgelegten Unterlagen und insbesondere den zusätzlichen Karten nachvollziehbar beschrieben, für einen leichteren Zugang textlich und grafisch aufbereitet und allgemein zugänglich veröffentlicht, und wurden im Zeitraum der Öffentlichkeitsbeteiligung verstärkt insbesondere durch Beiratstermine begleitet.

Das Monitoring und Controlling von Klimaschutzmaßnahmen erfolgt über den Aktionsplan Klimaschutz, zu deren Maßnahmen auch die kommunale Wärmeplanung der Stadt Bremen gehört. Gemäß § 25 des WPG ist der Wärmeplan und die Fortschritte bei der Umsetzung der

ermittelten Strategien und Maßnahmen spätestens alle fünf Jahre zu überprüfen. Der Wärmeplanentwurf benennt in Kapitel 7.6 mögliche Indikatoren und Kennzahlen für die Zeiträume bis 2030, bis 2035 und bis 2038. Im Rahmen des Aktionsplanes Klimaschutz wird darüber hinaus alle zwei Jahre über den Fortschritt der Klimaschutzmaßnahmen berichtet und im Rahmen eines $CO_2$-Monitorings regelmäßig überprüft, ob bremische Klimaschutzziele erreicht werden. Der von Verwaltung und Politik unabhängige Sachverständigenrat Bremens für Fragen des Klimaschutzes und der Energiepolitik begutachtet den jeweiligen Umsetzungsstand der Klimaschutzmaßnahmen. Die Wärmeplanung ist eine dieser Maßnahmen und deshalb einbezogen. Außerdem hat die Bürgerschaft einen ständigen Ausschuss zur Begleitung und parlamentarischen Kontrolle der Umsetzung von Empfehlungen der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ eingesetzt, dem regelmäßig zu berichten ist.

**Zu 11.: Sanierung von Gebäuden kommunaler Liegenschaften**
Die Ausführungen beziehen sich auf den Aktionsplan Klimaschutz. Der Wärmeplan will den Aktionsplan Klimaschutz nicht ersetzen. Die Wärmeplanung ist ebenso wie die Sanierung öffentlicher Gebäude und deren Wärmeversorgung selbst eine von vielen Maßnahmen des Aktionsprogramms.

**Zu 12.: Wärmewende sozial gerecht gestalten**
Die Wärmewende geht insgesamt weit über den Umfang und den Inhalt der Wärmeplanung hinaus. Eine sozialverträgliche Ausgestaltung der Wärmewende ist aus Akzeptanzgründen essenziell. Es soll unter anderem durch ein neues bremisches Kreditförderangebot für die Heizungsumstellung und die Verbesserung des Wärmeschutzes die sozialverträgliche Wärmewende unterstützt werden. Das Angebot soll insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger:innen ansprechen. In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen weitere Förder- und Finanzierungslücken identifiziert werden. Hierzu sollen unter anderem die Ergebnisse der in Auftrag gegebenen Persona-Analyse genutzt werden, die weitere Zielgruppen herausstellen wird. Im Wärmeplan sind die Kreditförderprogramme Bestandteile der Umsetzungsstrategie in den Handlungsfeldern 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“. Eine gezielte Förderung von einkommensschwachen Personen erfolgt zum Beispiel in der Bundesförderung für effiziente Gebäude im Rahmen eines Einkommens-Bonus.

Das bundesweite Gesetz zur Aufteilung der Kohlendioxidkosten (CO2KostAufG ) ist ein Instrument, um Vermieter:innen an den steigenden $CO_2$-Kosten zu beteiligen und zu einem Umstieg auf eine klimaneutrale Wärmeversorgung und energetische Sanierung anzureizen.

**13. Umsetzungsstrategie**
Die Anmerkungen zur Handlungsstrategie sollen die bereits zuvor mit den einzelnen Punkten der Stellungnahme aufgeworfenen Punkte konkretisieren. Die Auffassung, dass wesentliche Bestandteile der Wärmeplanung in der Umsetzungsstrategie fehlen, wird nicht geteilt. Wärmeplanung einschließlich Umsetzungsstrategie sind entsprechend den Bestimmungen des Wärmeplanungsgesetzes erstellt worden. Antworten zu den hier genannten Themen Gasnetzstilllegung, Stromnetzausbau, Umsetzungsszenario, Controllingmaßnahmen, Wärmebeirat wurden bereits in den Antworttexten zu 3 bis 12 gegeben.

Der Wärmeplan weist in Kapitel 7.2 darauf hin, dass bei einer Schallreduzierung für Wärmepumpen um – 10 dB(A) über 90% des Wärmebedarfs in den Prüfgebieten mit dezentralen Wärmepumpen gedeckt werden könnte. Gemäß Gebäudeenergiegesetz sind zudem weitere Heizungsvarianten wie z.B. der Einsatz von Biomasse zulässig oder es könnten auch

hier Teilbereiche mit Wärmenetzen erschlossen werden, wenn die wirtschaftlichen Bedingungen hierfür verändert werden. Im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung bis 2028 (Handlungsfeld 8 der Umsetzungsstrategie) sollen die Versorgungsoptionen insbesondere für Prüfgebieten vertieft geprüft werden. Maßnahmenpläne für Einzelgebäude sind vor diesem Hintergrund nicht erforderlich. Ein Angebot an Übergangslösungen in Wärmenetzgebieten ist in erster Linie Aufgabe der Wärmenetzbetreiber. In Gesprächen mit den Wärmenetzbereibern wird das Thema regelmäßig angesprochen.

# O12. Fraunhofer IFAM

## 12.1 Stellungnahme

Fraunhofer
IFAM

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Institutsleiter
Prof. Dr. Bernd Mayer
(geschäftsführend)
Prof. Dr.-Ing. Thomas Weißgärber

Wiener Straße 12
28359 Bremen

Karen Janßen
Abteilungsleitung geteilt mit Sönke Stührmann
Energiesystemanalyse
[redacted]
www.ifam.fraunhofer.de

Fraunhofer IFAM | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen

Freie Hansestadt Bremen
Die Senatorin für Umwelt, Klima
und Wissenschaft
Referat 41 - Wärmewende
An der Reeperbahn 2
28217 Bremen

Bremen, 21.11.2025

**Stellungnahme Wärmeplanentwurf**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit großem Interesse haben wir den am 14. Oktober 2025 veröffentlichten Entwurf für die kommunale Wärmeplanung der Stadt Bremen gelesen und freuen uns über die Möglichkeit eine Stellungnahme abgeben zu können.

Zur besseren Einordnung unserer Stellungnahmen möchten wir uns zunächst vorstellen. Das Bremer Energie Institut, welches auf mehr als 25 Jahre energietechnische und -wirtschaftliche Kompetenz zurückblicken konnte, wurde im September 2013 als neue Abteilung "Energiesystemanalyse" in des Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM integriert. Wir widmen uns aktuellen Fragestellungen der nachhaltigen, bezahlbaren und sicheren Energieversorgung. Im Fokus stehen die wissenschaftliche Analyse von Energiesystemen sowie die zielgerichtete Weiterentwicklung der energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

Seit über 15 Jahren liegt einer der Arbeitsschwerpunkte in den Themenfeldern, die heute die kommunale Wärmeplanung ausmachen. Für zahlreiche Energieversorgungsunternehmen, darunter N-ERGIE AG, Enercity AG, Mainova AG, ESWE Versorgungs AG, Stadtwerke Düsseldorf AG und Iqony GmbH, haben wir Wärmebedarfs- und / oder Wärmemarktstudien erstellt. Im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfahlen waren wir maßgeblich an der Erstellung der Wärmestudie NRW[1] beteiligt. Auf Bundesebene waren wir in den Stakeholder-Dialog Kommunale Wärmeplanung, der im Auftrag der Bundesministerien BMWSB und BMWK durch die dena zwischen Oktober 2024 und März 2025 durchgeführt

[1] https://www.energieatlas.nrw.de/site/waermestudienrw_ergebnisse

**Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., München**
**Vorstand**
Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka, Präsident
Prof. Dr. rer. nat. Constantin Häfner
Prof. Dr. rer. nat. habil. Axel Müller-Groeling
Elisabeth Ewen
Dr. rer. pol. Sandra Krey

**Bankverbindung** Deutsche Bank, München
**Konto** 752193300 **BLZ** 700 700 10
**IBAN** DE86 7007 0010 0752 1933 00
**BIC (SWIFT-Code)** DEUTDEMM
**USt-IdNr.** DE129515865
**Steuernummer** 143/215/20392

wurde, eingebunden[2]. Darüber hinaus erarbeiten wir kommunale Wärmeplanungen, aktuell beispielsweise für die Stadt Frankfurt am Main[3].

Auch den Bremer Wärmemarkt kennen wir sehr gut. Wie im Entwurf des Wärmeplans erwähnt, haben wir den ersten Wärmeatlas samt Fortschreibung der Wärmebedarfe für die Städte Bremen und Bremerhaven und damit eine der wesentlichen Grundlagen für den Entwurf der kommunalen Wärmeplanung erstellt. Ebenso haben wir gemeinsam mit der wesernetz Bremen GmbH den bestehenden Wärmeatlas für Bremen und Bremerhaven in den Jahren 2024 und 2025 aktualisiert und um erneuerbare Potenziale sowie Vorranggebiete für eine dezentrale bzw. leitungsgebundene Versorgung erweitert. Darüber hinaus sind wir in verschiedenen Forschungsprojekten in der Stadt Bremen tätig (z.B. hyBit, Q4Q oder Wärmewende Nordwest) und als aktive Teilnehmer am Wärmenetzwerk Bremen gut mit zentralen Stakeholdern des Bremer Wärmemarktes vernetzt.

Spätestens mit Aufnahme der Arbeiten der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" hat Bremen sich einen Namen als Vorreiter in Sachen Klimaschutz unter den deutschen Großstädten gemacht. Als Reaktion auf den Endbericht wurde im Jahr 2022 beschlossen, dass die $CO_2$-Emissionen bereits bis zum Jahr 2038 um 95 % gegenüber 1990 sinken sollen. Im Jahr 2023 wurden die neuen Klimaschutzziele in die Überarbeitung des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz aufgenommen und damit verbindlich festgelegt. Vor dem Hintergrund dieser Zielsetzung, die nur noch 13 Jahre Zeit lässt, ist unsere Erwartung an den Entwurf der kommunalen Wärmeplanung, dass diese

- den Bürgerinnen und Bürgern, aber auch den Unternehmen einen Überblick über die zukünftigen, voraussichtlich zu erwartenden Wärmeversorgungsgebiete gibt;
- eine vollständige und nachvollziehbare Dokumentation der getroffenen Annahmen enthält und
- konkrete Maßnahmen beschriebt, die die Umsetzung ermöglichen.

Im Rahmen unserer Stellungnahme möchten wir zentrale Punkte zur Bewertung der Wärmenetze im Vergleich zu dezentralen Optionen, zu den Zielszenarien sowie zu den geplanten Maßnahmen herausstellen und Empfehlungen für die Weiterarbeit formulieren. Die folgenden Ausführungen sind auf Basis unseres Verständnisses der zugrunde liegenden Methodik sowie der verwendeten Daten zu verstehen, die im Gutachten nicht an allen Stellen für uns nachvollziehbar sind. Sollten wir vor diesem Hintergrund ggf. fehlerhafte Schlüsse ziehen, werden wir uns über entsprechende Hinweise und Diskussionen sehr freuen.

Die Methodik, den anlegbaren Wärmepreis als entscheidende Größe zur Ermittlung der Gebiete mit Eignung für Wärmenetze heranzuziehen, ist prinzipiell nachvollziehbar. Jedoch ist zu beachten, dass dieser Preis nur unter den aktuellen Bedingungen – konkret dem derzeitigen Erzeugungsmix, dem Bestandsnetz und der bestehenden Nachfragestruktur – gilt. Bei Änderungen, etwa durch angepasste Erzeuger, die Verdichtung in Bestandsgebieten oder der Erschließung weiterer Gebiete, sollte der anlegbare Wärmepreis entsprechend angepasst werden. Wie umfangreich die Anpassungen der Erzeugungsstruktur sein werden, wird für die Netzgebiete West sowie Uni und Ost beschrieben. Vor dem Hintergrund der Flächenknappheit in Stadtstaaten sowie der hohen Effizienz der Nutzung unvermeidbarer Abwärme ist es überraschend, dass die nicht unerheblichen Abwärmepotenziale Bremens in den Erzeugungsszenarien kaum berücksichtigt wurden.

[2] https://www.dena.de/projekte/stakeholder-dialog-kommunale-waermeplanung/
[3] https://frankfurt.de/themen/klima-und-energie/energie/energieversorgung/kommunale-waermeplanung

Die große Abhängigkeit, die sich aus der Fokussierung auf den anlegbaren Wärmepreis als den entscheidenden Einflussfaktor ergibt, wird auch durch die nicht eingeflossene Preiserhöhung um ca. 20 % für Fernwärmeneukunden deutlich. Beim Vergleich des anlegbaren Wärmepreises mit der dezentralen Versorgung sind die Vollkostenannahmen aus dem Technikkatalog grundsätzlich stimmig. Allerdings ist unklar, für welchen Investitionszeitpunkt diese Kosten ermittelt wurden. In den kommenden Jahren sind deutliche Anpassungen zu erwarten – getrieben durch veränderte Energieträger- und $CO_2$-Preise sowie durch die Regelungen aus dem Gebäudeenergiegesetz. Wird die Preiserhöhung für die Wärmenetze einbezogen, nähern sich die Wärmenetze der Preisparität zu Wärmepumpen, sodass die getroffene Aussage, dass die Preise für Wärmenetze immer günstiger seien als die der dezentralen Versorgung, fraglich sind.

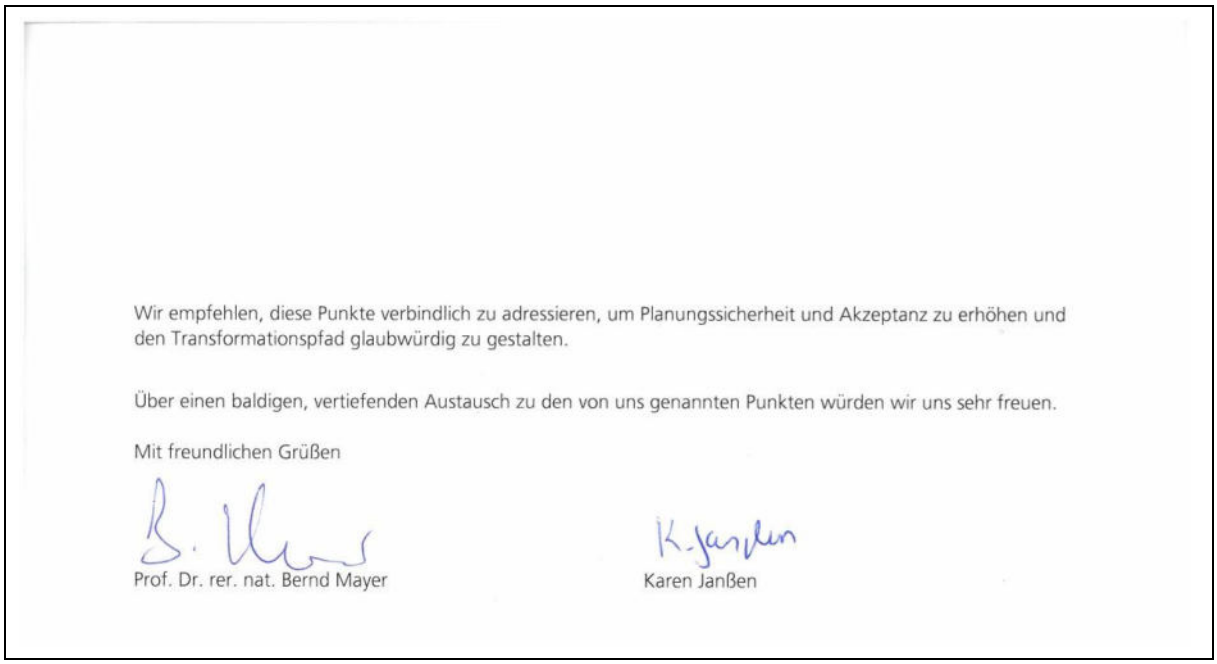
26 % des Wärmebedarfs liegen in Gebieten, die als Prüfgebiete gekennzeichnet sind, was zu einer fehlenden Orientierung für die Bewohnerinnen und Bewohner sowie die Unternehmen in den betroffenen Bereichen führt – ein erheblicher Anteil. Für einen großen Teil dieser Gebiete wird sowohl eine gute Eignung für Wärmepumpen als auch für Wärmenetze angenommen. Die Eignung der Wärmenetze basiert dabei weniger auf der Methodik zum anlegbaren Wärmepreis als auf dem Leitfaden Wärmeplanung[4]. Aufgrund unserer Erfahrungen und den Gesprächen mit Wärmenetzbetreibern in Städten vergleichbarer Größe sind die Annahmen zur Mindestwärmedichte bzw. Mindestwärmeliniendichte für verdichtete Bereiche in Großstädten kaum übertragbar, da sie viel zu gering sind.

Zu den Umsetzungsszenarien 1 und 2 des Zielszenarios fehlt eine Einordnung hinsichtlich Umsetzbarkeit, Zeithorizont und potenzieller Auswirkungen auf die zuvor definierten Wärmeversorgungsgebiete. In Szenario 1 ist fraglich, ob die Klimaschutzziele der Stadt Bremen erreicht werden können: Es verbleiben 25 % fossile Energieträger im Wärmemarkt, womit die THG-Reduktion unter dem Ziel des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes liegt; zudem erscheint der hohe Anteil an Biomassekesseln fragwürdig. Szenario 2 führt zwar zur Zielerfüllung und ist demzufolge deutlich ambitionierter; es bleibt jedoch offen, ob die notwendigen infrastrukturellen, regulatorischen und finanziellen Voraussetzungen rechtzeitig geschaffen werden können.

Beim Maßnahmenplan bestehen unseres Erachtens Inkonsistenzen zwischen Strategie und Darstellung im Entwurf des Wärmeplans. So sollen im Handlungsfeld 3 beispielsweise diverse erneuerbare Wärmepotenziale tiefer geprüft werden – diese Optionen spiegeln sich jedoch nicht konsistent in den gezeigten Versorgungszusammensetzungen wider. In den Handlungsfeldern 4 und 8 ist vorgesehen, die Prüfgebiete bis Ende 2026 auszudifferenzieren und die kommunale Wärmeplanung binnen drei Jahren, also bis Ende 2028, zu aktualisieren. Diese sehr kurzfristige Revision direkt nach Veröffentlichung wirkt wie eine implizite Relativierung der eigenen Ergebnisse, ohne dass klar ist, welche methodischen Verbesserungen die Aktualisierung tragen sollen.

Abschließend möchten wir die Frage aufwerfen, was seit der Enquetekommission konkret weiterentwickelt wurde und an welchen Stellen es substanzielle Fortschritte gibt. Entscheidend ist, wie erreicht werden soll, dass das nächste Gutachten belastbare Antworten für Bürgerinnen und Bürger liefert – also klare, konsistente Aussagen zur räumlichen Priorisierung, zur Wirtschaftlichkeit unter realistischen Preis- und Regulierungsannahmen, zur Einbindung diverser erneuerbarer Wärmequellen sowie zu machbaren Umsetzungspfaden. Dazu braucht es eine saubere und transparente Methodik, nachvollziehbare Sensitivitätsanalysen (Erzeugungsmix, Preisentwicklung, Netzausbau) sowie eine klare Governance für die zügige und belastbare Fortschreibung des Wärmeplans.

[4] https://www.kww-halle.de/service/infothek/detail/leitfaden-waermeplanung-empfehlungen-zur-methodischen-vorgehensweise-fuer-kommunen-und-andere-planungsverantwortliche



Wir empfehlen, diese Punkte verbindlich zu adressieren, um Planungssicherheit und Akzeptanz zu erhöhen und den Transformationspfad glaubwürdig zu gestalten.

Über einen baldigen, vertiefenden Austausch zu den von uns genannten Punkten würden wir uns sehr freuen.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. rer. nat. Bernd Mayer

Karen Janßen

## 12.2 Antwort

Eine Einteilung als Prüfgebiet sagt aus, dass im Wärmeplanentwurf noch keine abschließende Zuordnung als Wärmenetzgebiet oder als dezentrales Versorgungsgebiet vorgenommen worden ist. Eine relativ hohe Wärmedichte in diesen Gebieten könnte jedoch ein Hinweis darauf sein, dass in Zukunft eine Versorgung mit Wärmenetz oder Anergienetz möglich sein könnte. Deshalb ist es lohnenswert, hier im Rahmen der vorgezogenen Fortschreibung des Wärmeplans weiter zu prüfen, ob nicht doch eine wirtschaftliche Lösung für leitungsgebundene Wärme möglich ist, bevor eine Ausweisung als Gebiet für eine dezentrale Wärmeversorgung erfolgt.

Unabhängig davon zeigt der Wärmeplanentwurf, dass der Wärmebedarf der Gebäude in einem Prüfgebiet in der Regel auch durch dezentrale Wärmepumpen (Luft-Wasser oder Erdsonden) oder durch weitere nach dem Gebäudeenergiegesetz zulässige Heizungsalternativen wie z. B. Pelletkessel gedeckt werden kann. Die Auffassung, dass der Wärmeplanentwurf für einen großen Teil der Prüfgebiete eine Eignung für Wärmepumpen feststellt, wird ausdrücklich geteilt. Nicht nachvollziehbar ist dagegen die Aussage, dass für einen großen Teil der Prüfgebiete „eine gute Eignung auch für Wärmenetze angenommen“ würde.

Die Benennung von Prüfgebieten im Rahmen der Wärmeplanung ist nach Wärmeplanungsgesetz möglich und bundesweit üblich. Im Rahmen der Wärmeplanung werden insbesondere die in der jeweiligen Kommune vorhandenen lokalspezifischen Voraussetzungen und Bedingungen für die angestrebte Wärmewende analysiert. Es ist nicht überraschend, dass damit gegebenenfalls auch der Anteil der Prüfgebiete deutlich streut. So weist eine erste Übersicht der Stiftung Klimaneutralität für die drei in der Betrachtung enthaltenen Großstädte über 100.000 Einwohner Werte zwischen 8% und 35% auf.

Die Kalkulation der im Rahmen der Wärmeplanung durchgeführten Berechnungen basiert grundsätzlich auf der Richtlinienreihe VDI 2067. Diese berücksichtigt sowohl CAPEX (Kapitalkosten) als auch OPEX (Betriebs- und Instandhaltungskosten). Die Kapitalkosten werden auf Basis aktueller Kostenannahmen berücksichtigt (sowohl für Wärmenetze als auch für dezentrale Erzeuger). Für die OPEX werden – je nach Kostenart unterschiedliche – Preis-/Kostensteigerungen für die dezentrale Erzeugung als auch auf die Versorgung über

Wärmenetze angenommen. Die getroffenen Annahmen sind in Kapitel 6 für Wärmenetze und 7.2 für dezentrale Erzeugung im Wärmeplan dargestellt.

Besonders zu beachten ist, dass es sich beim Kostenvergleich, um den Vergleich der Kosten nach Förderung - Bundesförderung für effiziente Gebäude für dezentrale Wärmeversorgungslösungen und der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze für Wärmenetze - handelt. Es ist davon auszugehen, dass mit rückläufigen Investitionskosten für dezentrale Wärmepumpen auch die Förderung von Wärmepumpen rückläufig sein wird. Schon jetzt gilt, dass der sogenannte Klimageschwindigkeitsbonus als Teil der auch für Wärmepumpen relevanten Förderung kontinuierlich abschmilzt. Genauso ist anzunehmen, dass auch die Förderung für Wärmenetze nicht langfristig unverändert bleibt. Wie genau die Förderprogramme zukünftig ausgestaltet werden, ist nicht bekannt, weswegen die frühzeitige Fortschreibung der Wärmplanung es ermöglicht, unteranderem die Änderung der Rahmenbedingungen auf Bundesebene zu berücksichtigen.

Die Vorgehensweise bildet die aktuell vorhandene Kostenrelation zwischen Wärmenetzen und dezentralen Erzeugern jeweils nach Förderung ab. Würde sich diese Relation grundlegend verschieben, könnte das heißen, dass Wärmenetze, die auf Basis heutiger Förderkonstellationen wirtschaftlich entwickelt werden, durch eine zukünftige öffentliche Förderung von dezentralen Wärmepumpen unwirtschaftlich würden. Zwar ist das nicht auszuschließen, aber es erscheint weder politisch noch wirtschaftlich wahrscheinlich. Das gilt jedenfalls dann, wenn beide Technologien hinsichtlich ihrer Klimawirkung nicht maßgeblich unterschiedlich sind.

Zu beachten ist auch, dass der Aufbau der Wärmenetze nicht in wenigen Jahren erfolgt. Sollten sich also entsprechende Kostenrelationen deutlich zu Ungunsten der Wärmenetze verschieben, würden ggf. die erst später geplanten Ausbaumaßnahmen nicht mehr durchgeführt. Umgekehrt ist es möglich, dass sich diese Kostenrelationen zu Ungunsten der dezentralen Wärmepumpen verschieden. Dann wären auch weitergehende Ausbaumaßnahmen für Wärmenetze denkbar. Ganz grundsätzlich gilt bei solch komplexen Wirtschaftlichkeitsvergleichen: Aufgrund der vielen möglichen zukünftigen Entwicklungspfade ist es vor allem wichtig, ein in sich konsistentes Set von Annahmen zugrunde zu legen. Es wäre problematisch, einerseits die erwartbaren Kostensenkungen bei dezentralen Wärmepumpen zu berücksichtigen, aber gleichzeitig davon auszugehen, dass sich an deren Förderung nichts ändert oder davon auszugehen, dass nur dezentrale Wärmepumpen günstiger werden, nicht aber Großwärmepumpen, die wiederum für Wärmenetze eine relevante Technologie sein können.

Gemäß § 25 des Wärmeplanungsgesetzes ist der Wärmeplan spätestens alle fünf Jahre zu überprüfen und der Wärmeplan bei Bedarf zu überarbeiten und zu aktualisieren. Gemäß Handlungsfeld Nr. 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ der Umsetzungsstrategie soll die nächste Überprüfung bis Ende 2028 durchgeführt werden. In diesem Zuge sind auch die Annahmen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung zu überprüfen und gegebenenfalls an die von der Bundesregierung angekündigten Änderungen bei den Rahmenbedingungen (Gebäudeenergiegesetz, Förderangebote) anzupassen.

Eine Aussage, dass die „Preise für Wärmenetze immer günstiger seien als die der dezentralen Versorgung“, wird im Wärmeplanentwurf nicht getroffen.

Der Hinweis, dass „die Annahmen zur Mindestwärmedichte bzw. Mindestwärmeliniendichte im Leitfaden Wärmeplanung für verdichtete Bereich in Großstädten kaum übertragbar sind, da sie viel zu gering sind“, wird für bestimmte Konstellationen von Wärmeversorgungsgebieten geteilt. Die Eignung von Gebieten für ein Wärmenetz im Wärmeplanentwurf basiert auch

deshalb auf der Grundlage der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsanalyse. Für diese Gebiete besteht damit auch im Hinblick auf verlässliche Aussagen im Wärmeplan eine relativ hohe Wahrscheinlichkeit, dass der ermittelte Wärmenetzausbau von Wärmenetzbetreibern umgesetzt wird, wenn sich die Wärmeabnehmer für den Anschluss an ein Wärmenetz entscheiden.

Auf das Thema Abwärmenutzung geht der Wärmeplanentwurf an vielen Stellen ein. Beispiele hierfür sind Kapital 4.2 „Unvermeidbare Abwärme“ oder Kapitel 3.4.10 „Anlagen zur Erzeugung von Wasserstoff oder synthetischen Gasen“. Nach § 9 des Wärmeplanungsgesetzes sind im Wärmeplan unter anderem Transformationspläne gemäß Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) von Netzbetreibern zu berücksichtigen.

Im Kapitel 6 „Eignungsgebiete für Wärmenetze“ sind Erzeugerkonzepte für die jeweils betrachteten Wärmenetzgebiete dargestellt. Mit der Abwärmenutzung aus der Verbrennung von Klärschlamm oder Abfall, der Nutzung von Abwärme aus der CCS-Anlage und der Großwärmepumpe bei der Kläranlage Seehausen spielt Abwärme dabei eine wichtige Rolle. Die Aussage, „dass die nicht unerheblichen Abwärmepotenziale Bremens in den Erzeugungsszenarien kaum berücksichtigt wurden“, ist vor diesem Hintergrund nicht nachvollziehbar.

Mit dem Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) hat sich die Freie Hansestadt Bremen zum Ziel gesetzt, die Kohlendioxidemissionen bis 2038 um 95% zu reduzieren. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan zeigt mit dem Umsetzungsszenario 2 auf, unter welchen Annahmen dieses Ziel im Bereich der Wärmeversorgung erreicht werden kann. Dabei ist zu beachten, dass wesentliche Rahmenbedingungen für die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme auf Bundesebene gesetzt werden.

Wärmeplanungsgesetz und Leitfaden zum Wärmeplanungsgesetz weisen ebenfalls darauf hin, dass zentrale Rahmensetzungen zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung (ordnungsrechtliche Vorgaben, Besteuerung von Brennstoffen, Förderangebote) auf der Ebene des Bundes erfolgen

# O13. Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation

## 13.1 Stellungnahme

Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation 20.11.2025

[redacted]

**Stellungnahme im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Entwurf der**

**„Kommunale Wärmeplanung – Stadt Bremen“**

*Diese Stellungnahme der Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation zum Entwurf der kommunalen Wärmeplanung für das Stadtgebiet Bremen und Überseehäfen enthält auch Belange von bremenports, Bremer Weser-Stadion GmbH, Flughafen Bremen GmbH, M3B GmbH, Universum Managementges. mbH und Wirtschaftsförderung Bremen GmbH.*

*Die Stellungnahme ist in drei Bereiche gegliedert,*

- *allgemeine Anmerkungen und Bewertungen der vorliegenden Planung*
- *konkrete Anmerkungen und Hinweise zum Entwurf des Wärmeplans*
- *konkrete Anmerkungen zu Baublöcken.*

**A. Allgemeine Anmerkungen**

Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation begrüßt den nun vorliegenden Entwurf der kommunalen Wärmeplanung – Stadt Bremen als wichtigen strategischen Baustein, um die Ziele zur klimaneutralen Wärmeversorgung in der Stadt Bremen zu erreichen. Der Entwurf liefert eine erste wichtige Übersicht über die vorhandenen Fernwärmeleitungen als auch wichtige Hinweise, wie mögliche Ausbaupfade aussehen können. Die vorliegende Wärmeplanung präsentiert anschaulich die Eignungsgebiete sowie die Bestands- und Potentialanalyse zur perspektivischen Wärmeversorgung der Stadt Bremen. Dies bildet eine gute Grundlage, um den weiteren Prozess effektiv und transparent zu gestalten und sowohl Erreichtes und vor allem weitere Handlungsbedarfe allgemein verständlich zu identifizieren.

Der Entwurf zeigt zwar Gebiete, die gut an die Fernwärme angeschlossen sind oder perspektivisch angeschlossen oder dezentral versorgt werden können. Die Anzahl der sogenannten „Prüfgebiete“ ist jedoch erheblich, hier müssen schnellstmöglich detailliertere Untersuchungen und Planungen erfolgen, um den jeweiligen Gebäudeeigentümer*innen Planungen und Investitionsentscheidungen zu erleichtern. Insbesondere in Gewerbegebieten weist der Entwurf noch Informations- und Planungsdefizite auf, welche zurzeit die Realisierung von klimaneutralen Wärmelösungen im Unternehmensbereich erschweren. In diesem Kontext begrüßt SWHT, dass die Wärmeplanung schon nach 2 Jahren anstatt 4 Jahren überarbeitet werden soll.

Eine entsprechend zentrale Funktion hat daher die „Umsetzungsstrategie“. Diese muss

sowohl die offenen Fragestellungen und die Prüfgebiete bearbeiten als auch die unterschiedlichen betroffenen Themenfelder (u.a. Straßenbau, Stromnetzausbau, Flächenentwicklung) und unterschiedlichen Akteure und deren Belange zusammenführen.

Diese Stellungahme ist nicht abschließend. Eine vertiefte, flächendeckende Analyse sämtlicher Gewerbestandorte und Hafengebiete fehlt bislang und muss Teil der nachfolgenden Untersuchungen der Wärmeplanung sein.

**B. Anmerkungen zum „Entwurf des Wärmeplans"**

Im Folgenden sind Anmerkungen zum Dokument „Stadtgemeinde Bremen Entwurf des Wärmeplans" aufgeführt.

Generelles Feedback:

- Im Entwurf des Wärmeplans werden die grundsätzlichen Anforderungen an die Kommunale Wärmeplanung gut beschrieben. Die systematische Vorgehensweise zur Datenerhebung und die daraus abgeleiteten Ergebnisse werden erläutert und gut nachvollziehbar dargestellt.
- Die möglichen Arten der Wärmeversorgung werden verständlich vermittelt. Positiv ist auch, dass nicht allein die Wärmedichte, sondern auch die wirtschaftliche Erschließbarkeit in die Ausbaupotentiale eingeflossen ist. Die als Ergebnis entwickelten kartografischen Darstellungen und insbesondere die interaktive, webbasierte Nutzbarkeit der Karten ist dafür geeignet, standortspezifische Angaben herauszufiltern.
- Künftiger Wärmebedarf wird nicht quantifiziert; eine gewerbespezifische Pfadplanung fehlt.
- Die Option Nahwärme wird zwar genannt, kann jedoch nicht konkret zu einer Quelle bzw. Technologie zugeordnet werden, was zu Planungsunsicherheiten bei Unternehmen führt.
- Die bisherigen Pläne zum Ausbau von Fernwärme bspw. in der Neustadt und Airport Stadt weisen erhebliche Unsicherheiten für Unternehmen auf, welche zügig geklärt werden müssen.
- Der erforderliche Ausbau der Wärmenetze bis 2038 erscheint unter Berücksichtigung von Genehmigungen, Baukapazitäten und parallelem Stromnetzausbau ambitioniert.
- Steigende elektrische Leistungsbedarfe bis 2038 werfen Fragen hinsichtlich Lastmanagement, Produktionssicherheit und Netzausbau auf.
- Der vollständige Verzicht auf Gas als Energiequelle bis 2038 im Umsetzungsszenario 2 wird als eher unrealistisch eingestuft, da die wirtschaftliche Anwendung und Verfügbarkeit von entsprechenden synthetischen Brennstoffen in der Wirtschaft bisher nicht absehbar ist.
- Einschränkungen durch Schallgrenzwerte und Mindestabstände für Luft-Wärmepumpen betreffen insbesondere Gewerbegebiete.
- Sekundärlösungen und Übergangsszenarien werden nicht behandelt; fehlende Gasanschlüsse in neuen Gewerbegebieten sind kritisch.
- Für eine verlässliche Begleitung/Energieversorgung von Unternehmen ist ein koordiniertes Netzausbaukonzept einschließlich Mittelspannung, Trafo- und Spitzenlaststeuerung sowie Netzentgelteffekte erforderlich.

- Für eine zügige Umsetzung sind vorbereitende Maßnahmen notwendig, z. B. Standortleitfäden für Genehmigungen großer Wärmepumpen unter Berücksichtigung von Fläche, Lärm und Genehmigungsinhalten.

Anmerkungen zu einzelnen Gebieten und Flächen:

- Soweit ersichtlich wurden die vorhandenen Informationen für das Gebiet der Flughafen Bremen GmbH berücksichtigt. Die vorgenommenen Einschätzungen zu Potential und Eignung der Wärmeversorgung in diesem Gebiet entsprechen auch den Einschätzungen seitens SWHT.
- Das Universum ist mit seinen beiden Gebäuden an das Fernwärmenetz angeschlossen und geht davon aus, dass der zukünftige Wärmebedarf durch Fernwärme gedeckt werden kann.
- Die Bremer Weser-Stadion GmbH begrüßt, mit ihrem Baublock in der Priorität 1 (Ausbau bis 2030) berücksichtigt zu sein.
- Gewerbegebiete sind im Entwurf benannt, aber in der Tiefe der Bedarfs- und Versorgungsplanung nur teilweise bzw. nicht hinreichend berücksichtigt.
- Unklar ist, ob es an irgendeiner Stelle eine Abstimmung mit dem Magistrat Bremerhaven zum Thema des Überseehafens gab, bzw. sollte erkennbar sein, dass in Bremen der Wärmeplanentwurf von Bremerhaven bekannt ist. (Im Bremerhavener Plan wird das PV-Potential des Überseehafens bewertet, auch wenn explizit darauf hingewiesen wird, dass er zum stadtbremischen Gebiet gehört. Dies passt im Grundsatz auch zu der Einschätzung im bremischen Plan, dass der Überseehafen eher als ein dezentral versorgtes Gebiet zu bewerten ist. Hier sollte ein entsprechender kleiner Querverweis aufgenommen werden).

Konkrete Fragen und Änderungswünsche des Textes:

- Was ist auf S. 22 die Quelle für Tabelle 8?
- Welches sind die Quellen für die Tabellen 47 und 56?
- Auf Seite 44 sollte der folgende Absatz gelöscht werden, weil diese Projekte nach jetzigem Stand nicht realisiert werden und die Aussage entsprechend falsch ist: „*Weitere Kapazitäten für die Produktion von Wasserstoff sollen in Bremen in den kommenden Jahren entstehen. Teil des Clean-Hydrogen-Coastline-Projekts wird zum Beispiel ein 50-MW-Elektrolyseur als Erweiterung des Standorts Mittelsbüren. In weiteren Ausbaustufen kann dessen Kapazität auf bis zu 300 MW ansteigen. Dieses Projekt befindet sich in der Konzeptphase (Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation, 2025).*“
- Die Formulierungen „Flusswasser-Großwärmepumpe am Hafen“ / „Großwärmepumpe mit Flusswasser im Hafen“ im Kontext der Überlegungen der swb auf Seite 118 sind unglücklich (ebenso „Großwärmepumpe mit Flusswasser im Hafen“, Seite 120). Im Hafen selbst wird es aller Wahrscheinlichkeit nach keine Flusswasser-Wärmepumpe geben (können). Vermutlich sind diese Begrifflichkeiten aus dem Namen des Kraftwerkes entstanden, dennoch sollte hier klar werden, dass das Wasser nicht aus dem Hafen, sondern ggf. (nach entsprechender Prüfung und Genehmigung) aus der Weser selbst kommen würde.
- Auf Seite 156, letzter Absatz bzw. Seite 162 wird von einem „Gutachten bremenports“ gesprochen. Hier bitte die Formulierung ändern zu: „Das Überseehafengebiet wird in einer, unter der Federführung der bremenports GmbH & Co. KG erstellten, Untersuchung als dezentrales Eignungsgebiet eingestuft.“ (gleiche Formulierung dann auch für den letzten Satz auf Seite 162 und abgepasst auch

auf Seite 152).

- S. 180, Tabelle 54, Spalte „Wärme“: Wie ist die Spalte zu verstehen? Aus welchem Energieträger wird die Wärme gewonnen?

**C. Anmerkungen zu einzelnen Baublöcken**

Auf der interaktiven Karte sind die einzelnen Baublöcke dargestellt, samt ID und weiteren Informationen. Jedoch ist für das Gelände der Flughafen Bremen GmbH eigenständige, zum Teil auch mehrere Baublöcke ausgewiesen. Die Baublock-ID variiert, je nachdem, welche Karte aktiviert wurde. Für den Nutzer*innen wäre es ggf. einfacher, wenn jeder Baublock auf jeder Karte die gleiche ID hätte. Eine Zusatzfunktion, mit der alle Angaben zum jeweiligen Standort gesammelt aufgerufen werden könnten, würde die standortbezogene Auswertung noch weiter vereinfachen.

Kommentare und Hinweise zu spezifischen Baublöcken werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

| Baublock-ID | Kommentar |
|---|---|
| 3299 | Fernwärme wird genutzt |
| 3303 | Fernwärme wird genutzt |
| 46 | Es muss unbedingt geprüft werden, ob wie im bereits vorliegenden LOI mit der swb beschreiben, bis 2030 die FW-Versorgung hergestellt werden kann. Eine Übergangslösung ist für diesen Bereich nur schwer vorstellbar, da hier im Innenstadtbereich keine großen Ausweichmöglichkeiten bestehen. In den Umbauplänen der Glocke ist der Anschluss an die FW mit vorgesehen und eingeplant. |
| 4370 und 4369 | Bitte die Messehallen in Gänze denken und nicht Halle 7 aussparen. Für den Anschluss der Messe an das FW-Netz muss noch eine finale Wirtschaftlichkeitsbewertung erfolgen. |
| 383 | Gerne würde SWHT auch für den Großmarkt eine Prüfung auf Fernwärmeeignung sehen. |
| 109 | Wie wird mit dem Bestandsnetz vom Amtsgericht in Zukunft verfahren? |
| 2920 | Bitte unbedingt Synergien mit dem Stadionbad beachten. Aktuell läuft hier parallel eine Untersuchung seitens wesernetz zum Thema Flusswasserwärmeanlage. |
| 1110 | SWHT teilt die Einschätzung, dass der Bau eines Wärmenetzes bis 2035 erfolgen könnte. |
| 879<br>992 | SWHT teilt die Einschätzung, dass der Standort sehr wahrscheinlich für Luftwärmepumpen geeignet ist. |
| 880 | SWHT teilt die Einschätzung, dass der Baublock grundsätzlich für ein Wärmenetz geeignet ist. |
| 350 | SWHT teilt die Einschätzung, dass das Gebiet Potential für ein Erdsondenfeld hat. |
| 1109<br>1256 | SWHT teilt die Einschätzung, dass die Baublöcke grundsätzlich für ein Wärmenetz geeignet sind. |
| 613 | Die swb-Gruppe plant, im GVZ ein Wärmenetz zu errichten. Hierüber wurden SWHT, WFB und auch SUKW in einem gemeinsamen Termin am 19.08.2025 von der swb-Gruppe informiert. Die Unterlagen und das Protokoll aus dem Termin wurden am |

| | |
|---|---|
| | 20.08.2025 an SWHT, WFB und auch SUKW gesendet. Vor diesem Hintergrund befinden sich WFB und SWHT aktuell in Gesprächen mit der swb-Gruppe, weil die swb-Gruppe städtische Flächen des SV Gewerbe für Wärmeerzeugungsanlagen (Tiefengeothermie) anfragt. Vor diesem Hintergrund erschließt sich nicht, warum Teile des GVZ unter waermeplanung.bremen.de als „Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung" kategorisiert sind. Die Planungen der swb-Gruppe sehen entsprechend der Unterlagen ein Wärmenetz für sämtliche Bereiche vor |
| 2667 | Diesem Baublock wurde zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Wärmeversorgungsart zugeordnet. Dies stimmt nicht mit öffentlich verfügbaren Informationen überein, nach denen das Tabakquartier über ein innovatives Wärmenetz (inkl. Wärmegewinnung aus dem Abwasser der FHB) versorgt wird. Am 04.11.2025 fand die feierliche Inbetriebnahme der Energiezentrale des Tabakquartiers durch die swb und Justus Grosse statt, unter Beteiligung von SUKW. Quellen: https://tabakquartier.com/das-energiequartier/, https://www.swb.de/geschaeftskunden/energieloesungen/quartiersmanagement/tabakquartier. |
| 4870 | Die WPD-Zentrale, Teile von Neu Stephani (Stephani-Ost), Schuppen 2, 4, 6 und Teile der ZECH-Zentrale werden als „Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung" kategorisiert. Das Gleisbett, das die Stadt baulich entwickeln will, ist ausgegraut und keiner Versorgungsoption zugeordnet. Die Kategorisierung für Stephani-Ost ist nichtzutreffend, da hier ein innovatives Wärmenetz von denkmalstadt und Stadt.Energie.Speicher vorgesehen ist. Für die übrigen Bereiche erschließt sich die Kategorisierung „Dezentrale Wärmeversorgung" nicht unmittelbar, da mit dem Wärmenetz der Stadt.Energie.Speicher und dem Fernwärmenetz der swb-Gruppe zwei Wärmenetzbetreiber in direkter Nachbarschaft aktiv sind. |

**D. Anmerkungen zur Umsetzungsstrategie**

Der „Entwurf der Umsetzungsstrategie nach § 20 WPG" bietet eine erste wichtige Grundlage, um die sich ergeben Handlungsbedarfe und offenen Fragestellungen zu bearbeiten. Die Wärmeplanung betrifft bzw. muss abgestimmt werden mit Entwicklungen in anderen Feldern, wie der Flächenentwicklung, Stromnetzausbau, Digitalisierung etc. Sie muss wichtige Belange wie eine funktionierende Schifffahrt und Hafenwirtschaft berücksichtigen. Um mögliche Zielkonflikte zu vermeiden und Synergien zu nutzen wird es entscheidend sein, dass die betroffenen Akteure gemeinschaftlich Lösungen entwickeln bzw. abstimmen. Entsprechend hat sich SWHT schon im Vorfeld für eine ressortübergreifende Struktur zur Begleitung, Konkretisierung und Weiterentwicklung der Maßnahmen der Umsetzungsstrategie eingesetzt.

Im Entwurf der Umsetzungsstrategie werden wichtige Handlungsfelder angesprochen, aber ein paar zentrale Handlungsfelder bzw. Fragestellungen wurden bisher noch nicht

explizit adressiert. Bisher zielen die Handlungsfelder eher auf technische, umweltrelevante und ökonomische Fragestellungen ab. Rechtliche Fragestellungen oder zentrale Konfliktfelder, die die Realisierung von Projekten behindern, werden nicht genannt. Daher wird vorgeschlagen, folgende weitere Handlungsfelder bzw. Querschnittsthemen aufzunehmen:

- Flächenverfügbarkeit: Auch die klimaneutrale Wärmeversorgung benötigt Flächen, welche ggfs. schon mit weiteren Nutzungen belegt sind. Bisher sollen bspw. im Handlungsfeld „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen" die „ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Aspekte eines verstärkten Einsatzes von Flusswärmepumpen geklärt werden". Dies ist notwendig, aber greift das eigentliche Umsetzungsproblem nicht auf. In den bisherigen Diskussionen hat sich gezeigt, dass die Hauptprobleme bei der Flächenverfügbarkeit liegen. Um dieses Problem zu lösen, ist es notwendig, nicht nur den bestmöglichen Standort z.B. für eine Flusswärmepumpe zu identifizieren, sondern sich ein ganzes Gebiet und die vorhandene/geplanten Nutzungen anzusehen und mit den jeweiligen Akteuren frühzeitig Lösungen der Vereinbarkeit dieser Nutzungen bzw. Doppelnutzungen zu erarbeiten.
- Auswirkungen bzw. Wechselbeziehungen zum Stromnetzausbau, Strombedarfen und Rückbau bzw. Umnutzung von Gasnetzen: wie zuvor genannt, stellt die klimaneutrale Wärmeversorgung auf Basis von Wärmepumpen und Nahwärmenetzen hohe Anforderungen an das Stromnetz und dessen Ausbau. Hier wäre ein Handlungsfeld wünschenswert, welches eine Schnittstelle zwischen der Wärmeplanung und Themen wie Stromnetzausbau, Ausbau Dach-PV etc. herstellt, um die jeweiligen Planungen bzw. möglichen Steuerungsmöglichkeiten bestmöglich auszunutzen bzw. Fehlplanungen zu vermeiden.
- Rechtliche Fragestellungen bezogen auf Nahwärmenetze, Betreibermodelle etc.: beim Handlungsfeld „Anergienetze erproben" stehen technische Fragestellungen im Vordergrund. Aber falls dieser Ansatz oder ähnliche dezentrale Strukturen vervielfältig werden sollten, sollten auch die rechtlichen Aspekte und Betreibermodelle entwickelt bzw. untersucht werden, so dass diese von weiteren möglichen Akteuren übernommen werden können. Hier müssten mögliche Zusammenschlüsse und rechtliche Erfordernisse im Bereich von Unternehmen bzw. Gewerbegebieten untersucht werden, um Lösungsansätze kommunizieren zu können. Denn oft sind es nicht die technischen sondern die rechtlichen Fragestellungen, welche Unternehmen von einer Umstellung abhalten.
- Identifizierung von Synergien mit anderen Zielen und Maßnahmen: Ein Defizit besteht darin, dass bestehende Projekte und Planungen nicht ausreichend in die Wärmeplanung aufgenommen wurden. Daher wäre es wichtig, Strukturen und ein Wissensmanagement aufzubauen, so dass möglichst aktuelle Daten, vollständige Informationen aber auch Synergien genutzt werden können.

- Die Stellungnahme ist als nicht abschließend zu verstehen, weil es aufgrund der umfassenden Unterlagen und der komplexen Thematik durchaus sein kann, dass etwas übersehen wurde oder sich im Detail anders darstellen wird

## 13.2 Antwort

**Zu A. Allgemeine Anmerkungen:**
Das Thema Reduzierung der Prüfgebiete wird im Rahmen des Handlungsfeld 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ der Umsetzungsstrategie aufgegriffen. Gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Mit dem Wärmeplan sind auch keine Änderungen an geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen und zentralen Förderangeboten verbunden. Die Umsetzung von klimaneutralen Wärmelösungen richtet nach dem jeweiligen, konkreten Handlungsbedarf der Unternehmen und ist auch in Prüfgebieten jederzeit möglich.

**Zu B. Anmerkungen zum „Entwurf des Wärmeplans“:**

**Zu B. Punkt 3:**
Die Quantifizierung zukünftiger Wärmebedarfe für Wohn- und Nichtwohngebäude und damit auch für gewerbliche Wärmebedarfe ist ein Kernelement der Wärmeplanung und erfolgt somit auch im Wärmeplanentwurf für die Stadt Bremen. Die angewandte Methodik der Fortschreibung der Wärmebedarfe auf das Zieljahr 2038 wird in Kapitel 4.1 beschrieben. Das Kapitel 7.4 des Berichts (S. 168 – 184) widmet sich ausschließlich der Quantifizierung und Bilanzierung künftiger Wärmebedarfe und der zugehörigen THG-Emissionen.

**Zu B. Punkt 4 und B. Punkt 5:**
Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die Wärmeplanung hat nicht den Zweck, die für die Versorgung eines konkreten Gebäudes erforderliche Fachplanung zu ersetzen. Gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Insofern enthält der Wärmeplanentwurf keine konkreten Vorgaben, ob und welchem Umfang bestimmte Technologien und Energieträger jeweils eingesetzt werden. Die Zulässigkeit einzelner Versorgungsoptionen ist zum Beispiel im Gebäudeenergie-Gesetz des Bundes (GEG) abschließend geregelt. Welche Versorgungsvariante in welcher technischen Ausprägung zum Einsatz kommt, ist von den jeweiligen Gebäudeeigentümern und gegebenenfalls Wärmenetzbetreibern individuell und bedarfsorientiert festgelegt und umgesetzt. Der Wärmeplan kann somit grundsätzlich nur eine Orientierung aber keine Planungssicherheit herstellen.

**Zu B. Punkt 6:**
Die Einschätzung, dass der erforderliche Ausbau der Wärmenetze bis 2038 unter Berücksichtigung von Genehmigungen, Baukapazitäten und parallelem Stromnetzausbau ambitioniert ist, wird geteilt. An diesem Punkt setzen daher die Handlungsfelder 1 und 2 der Umsetzungsstrategie an.

**Zu B. Punkt 7, Punkt 10 und Punkt 11:**
Das Thema bedarfsgerechter Stromnetzausbau wird im weiteren Prozess der Wärmewende zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Auswirkungen der Ergebnisse der Wärmeplanung auf den Strombedarf sind in Kapitel 7.5 des Wärmeplanentwurfs dargestellt. Das Energiewirtschaftsrecht verpflichtet den zuständigen Stromnetzbetreiber, das Stromnetz unter Beachtung des energiepolitischen Regelungsrahmens auch im Hinblick auf den zukünftigen

Strombedarf für die Wärmeversorgung bedarfsgerecht auszubauen. Der Wärmeplanentwurf liefert hierfür eine räumlich strukturierte Datengrundlage für die Stadt Bremen.

Unter Federführung von SWHT/WFB finden Gespräche unter Beteiligung der Stromnetzexperten von swb/wesernetz und unter Teilnahme von SUKW statt. In diesem Zusammenhang haben die Stromnetzexperten von swb/wesernetz ihre Netzausbaukonzept einschließlich geplanter Umspannwerke, Mittelspannung, Trafo- und Spitzenlaststeuerung in den jeweiligen Gewerbegebieten vorgestellt und Anregungen von SWHT/WFB stellvertretend für die dort ansässigen Unternehmen aufgegriffen. Das Thema Gasanschlüsse für neue Gewerbegebiete könnte ebenfalls in einem solchen Rahmen behandelt werden.

**Zu B. Punkt 8:**
Mit dem Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) hat sich Bremen zum Ziel gesetzt, die Kohlendioxidemissionen bis 2038 um 95% zu reduzieren. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan zeigt mit dem Umsetzungsszenario 2 auf, unter welchen Annahmen dieses Ziel im Bereich der Wärmeversorgung erreicht werden kann. Ein weiterer Einsatz von Erdgas steht dem Ziel entgegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass wesentliche Rahmenbedingungen für die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme auf Bundesebene gesetzt werden. Das gilt insbesondere für die Verfügbarkeit von synthetischen Brennstoffen.

**Zu B. Punkt 9:**
Die Auffassung, dass Einschränkungen durch Schallgrenzwerte und Mindestabstände für Luft-Wärmepumpen auch Gewerbegebiete betreffen, wird geteilt. Dass die Einschränkungen hier Gewerbegebiete grundsätzlich besonders betreffen, ist allerdings nicht nachvollziehbar. Für Gewerbe- und Industriegebiete gelten im Vergleich zu reinen Wohngebieten höhere Schall-Immissionsrichtwerte. Zudem weisen Gebäude in Gewerbegebieten vielfach einen größeren Abstand zueinander auf und es ist ausreichend Platz für die Aufstellung von Wärmepumpen vorhanden. Der Wärmeplanentwurf zeigt mithilfe interaktiver Karten für dezentrale Luftwärmepumpen, dass eine Eignung für Luftwärmepumpen in dicht bebauten Wohnsiedlungen problematisch ist, wenn die Gebäude dicht aneinander stehen, wie es beispielsweise in der Altstadt der Fall ist. In solchen Fällen fehlen aufgrund der Einhaltung der Schallgrenzwerte geeignete Aufstellflächen für die Luftwärmepumpen.

**Zu B. Punkt 12:**
Die Auffassung, dass transparente und optimierte Planungs- und Genehmigungsprozesse die Umsetzung von Maßnahmen beschleunigen könnten, wird geteilt. Im Rahmen der Umsetzungsstrategie wird das Thema zum Beispiel im Rahmen der Handlungsfelder 1 „Wärmenetzausbau unterstützen und absichern“ und Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ aufgegriffen. Mit dem Handlungsfeld 7 „Informieren und beraten“ sollen auch die Beratungsaktivitäten für Unternehmen fortgesetzt werden. Standortleitfäden für große Wärmepumpen könnten in diesem Kontext entwickelt werden.

**Zu B. Punkt 16:**
Der Wärmeplanentwurf betrachtet auf der Grundlage des Wärmeatlas den Wärmebedarf aller Gebäude in der Stadt Bremen. Dabei werden Wohngebäude und Nicht-Wohngebäuden in und außerhalb von Gewerbegebieten gleichermaßen berücksichtigt. Eine „nur teilweise bzw. nicht

hinreichende“ Berücksichtigung von Gewerbegebieten ist deshalb auf der Grundlage des Wärmeplanentwurfs nicht nachvollziehbar.

Die Karte „Einteilung des Stadtgebiets Bremen in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete gemäß § 18 WPG“ in Kapitel 7.2 des Wärmeplanentwurf ist zu entnehmen, dass in Zukunft auch viele durch gewerbliche Nutzung geprägte Stadtgebiete mit einem Wärmenetz erschlossen werden könnten.

Im Rahmen der Fernwärmeeignungsanalyse (Kapitel 6.2.1) wurden große Unternehmen der Kategorien Industrie oder Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) nicht oder nur mit einer geringeren Anschlussquote berücksichtigt. Der Wärmebedarf dieser Unternehmen ist durch Prozesswärmebedarfe geprägt. Aufgrund der höheren Temperaturniveaus kann dieser Wärmebedarf regelmäßig nicht oder nur zu einem geringen Anteil durch öffentliche Wärmenetze gedeckt werden.

**Zu B. Punkt 17:**
Das stadtbremische Überseehafengebiet in Bremerhaven ist Teil der Kommune Bremen und insofern auch Bestandteil der Wärmeplanung der Stadt Bremen. Ein Wärmeplan soll gemäß § 21 Nr. 4 Wärmeplanungsgesetz Synergieeffekte mit den Plänen benachbarter regionaler oder lokaler Behörden enthalten. In diesem Zusammenhang hat am 07.03.2025 unter Federführung vom Referat „Wärmewende“ und unter Beteilung des Gutachters Qoncept Energy eine Online-Konferenz mit Vertretern der an die Stadtgemeinde Bremen angrenzenden Nachbarkommune Bremerhaven stattgefunden. Im Kapitel 8.4 ist der Termin mit dem Magistrat r Bremerhaven dokumentiert.

**Zu B. Punkt 18:**
Am Anfang des Kapitels 3.3. wird für die Tabelle 8 „Anzahl dezentraler Wärmeerzeuger, einschließlich Hausübergabestationen im Bestand für das Überseehafengebiet“ auf die Wärmeatlasdaten und auf die Tabelle 2 „Erhobene Daten auf Grundlage der Anlage 1 (zu § 15) WPG“ in Kapitel 3.1 verwiesen.

**Zu B. Punkt 19:**
Bei den Tabellen 47 „Gesamte jährliche THG-Emissionen und THG-Emissionseinsparungen über alle Sektoren im Umsetzungsszenario 1 und 56 „Vergleich der Anteile der eingesparten THG-Emissionen zwischen den Umsetzungsszenarien 1 und 2“ handelt es sich um Ergebnisberechnungen von qoncept energie. Eine Quellenangabe erfolgt insofern nicht. Dem Kapitel 3.2.2 ist zu entnehmen, dass die Bilanz für die Treibhausgase (THG) basierend auf der Endenergieträgerbilanz und mit den $CO_{2eq}$-Emissionswerten (inklusive Vorkette) gemäß der aktuellen Fassung des Technikkatalogs zum WPG berechnet worden sind.

**Zu B. Punkt 20:**
Das Clean-Hydrogen-Coastline-Projekts war zum Zeitpunkt der Wärmeplanung im April 2025 noch nicht auf Eis gelegt. Der Stopp für das $H_2$-Vorhaben am Stahlwerk von ArcelorMittal / EWE kam im Juni 2025. In den Wärmeplanentwurf wurde der Hinweis aufgenommen, dass das Projekt gestoppt ist.

**Zu B. Punkt 21:**
Den Hinweisen zur Formulierung zu Flusswasser-Großwärmepumpen im und am Hafen wurden im Wärmeplan durch Streichung des Hafenbezuges Rechnung getragen.

**Zu B. Punkt 22:**

Die Hinweise zur Benennung der Untersuchung für das Überseehafengebiet wurden aufgegriffen.

**Zu B. Punkt 23:**
Grundlage für die Tabelle 54 „Jährlicher Endenergiebedarf nach Energieträgern im Überseehafengebiet waren die Ergebnisse des Projekts „$CO_2$-neutraler Überseehafen. Wärme ist im Sinne von Wärmenetzen zu verstehen. Im Text wird auf die Beschreibung in Kapitel 6.7 hingewiesen. Dort werden die Wärmenetze und die Wärmeerzeugung für diese Netze weiter erläutert. Grundlage für den Wärmeplan sind die Wärmeatlasdaten. Die Zeile Wärme setzt sich aus den im Rahmen der Datenerhebung für den Überseehafen übermittelten Angaben mit Wärmebezug (Fernwärme und Wärmeeinkauf) zusammen. Primärdaten wurden von bremenports GmbH & Co. KG nicht zur verfügung gestellt und damit auch nicht der Energieträger der Wärme.

**Zu C. Anmerkungen zu einzelnen Baublöcken:**
SWHT weist darauf hin, dass die vorhandenen Baublock-IDs variieren, je nachdem welche Karte aktiviert wurde. Diese Variation ergibt sich daraus, dass je nach Karteninhalt Baublöcke individuell zugeschnitten werden mussten (Multipolygone, Grünstreifen, Ausschlussgebiete. etc.) und so von den Standard-IDs abweichen. Aus Gründen der Anwendungsfreundlichkeit für die Nutzer wird in der Fortschreibung der Wärmeplanung eine einheitliche Baublock-ID-Vergabe angestrebt.

| Baublock-ID | Antwort |
|---|---|
| 3299 und 3303 | Die im Wärmeplan der Stadt Bremen gewählte Einteilung der Baublöcke in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete ist so festgelegt, dass ein Baublock der Wärmeversorgungsart zugeordnet wird, über die der überwiegende prognostizierte Wärmebedarf im Zieljahr 2038 gedeckt wird. Es ist durchaus möglich, dass in einem als Gebiet dezentraler Versorgung ausgewiesenen Baublock gleichzeitig ein relevanter Teil der Gebäude über Fernwärme versorgt wird. Die Information, welcher Anteil am Gesamtwärmebedarf zum jetzigen Zeitpunkt über Wärmenetze gedeckt wird, lässt sich der interaktiven Karte „Lage von Wärmenetzen“ (Ordner Karten der Bestandsanalyse) im GeoPortal entnehmen. |
| 46 | Dieser Baublock ist in der Karte „Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“ als Wärmenetz 2030-2035 eingeteilt. Diese Einteilung hat sich auf der Grundlage der mit swb/wesernetz geführten Umsetzungsgesprächen Anfang 2025 ergeben. Sofern der FW-Ausbau früher erfolgen soll, so ist dies direkt mit der swb/wesernetz zu vereinbaren. Der Wärmeplanentwurf hat über die orientierende Darstellung hinaus keine Rechtsverbindlichkeit. |
| 4370 und 4369 | Sowohl der Baublock 4370 mit den Messehallen als auch der Baublock 4369 mit der Halle 7 sind in der Eignungskarte nach §19 sehr wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet. Eine Aussparung von Halle 7 ist somit nicht erfolgt. In der systematischen Betrachtung im Wärmeplanentwurf für die zeitlichen Einteilung des Wärmenetzausbaus ist der Baublock mit den Messehallen dem Wärmenetzausbau in 2025-2030 zugeordnet und der Baublock mit der Halle 7 dem Wärmenetzausbau in 2030-2035. In der praktischen Umsetzung ist eibe gemeinsamen Fernwärmeerschließung beider Baublöcke wahrscheinlich. Dies ist direkt zwischen den Messehallenbetreibenden und swb/wesernetz zu vereinbaren. Die im Rahmen der Wärmeplanung durchgeführten Analysen |

| | |
|---|---|
| | ersetzen keine Wirtschaftlichkeitsbewertung durch die Gebäudeeigentümer:innen. |
| 383 | Der Baublock, in dem der Großmarkt liegt, ist in der in der Karte „Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“ als Prüfgebiet ausgewiesen. Die im Rahmen der Wärmeplanung durchgeführten Analysen haben für den Baublock keinen wirtschaftlichen Fernwärmeausbau ergeben. Gleichwohl weist der Baublock eine relativ hohe Wärmedichte auf. Das dürfte auch auf dem Wärmebedarf des Großmarkts beruhen. Es ist zwischen Gebäudeeigentümer*innen und dem Wärmenetzbetreibenden zu klären, ob der Wärmebedarf des Großmarkts eine Wärmenetzerschließung als Ankerkunde rechtfertigt. Im Wärmeplanentwurf wird auf S. 104 gezeigt, dass im Ausbauszenario (2.000 kWh/ma) eine Fernwärmetrasse in Richtung Großmarkt führt. |
| 109 | Im Dezember 2025 hat der Senat den Beschluss gefasst, mit der swb einen Letter of Intent (LOI) abzuschließen über den Anschluss des Wärmenetzes der FMB GmbH, an welches das Amtsgericht angeschlossen ist, an die Fernwärme der swb. |
| 2920 | Der Hinweis wird gerne aufgenommen. |
| 613 | Eine Wärmenetzerschließung im Bereich GVZ hat sich auch auf der Grundlage der im Rahmen der Wärmeplanung durchgeführten Analysen ergeben. Die Baublöcke mit Wärmenetzeignung sind in Abbildung 111 in Kapital 7.2 des Wärmeplanentwurfs dargestellt. Wenn konkretere und zeitlich aktuellere Planungen zur Wärmenetzerschließung durch swb/wesernetz den Anschluss weiterer Gebäude vorsehen, werden diese im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans aufgenommen. |
| 2667 | Das Vorhaben im Bereich wird in Kapitel 6.5 „Planungen für Nahwärmenetze“ dargestellt. In den Karten des Wärmeplanentwurfs mit Datenstand bis Anfang 2025 kann dies zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgebildet sein. Aktuelle Entwicklungen werden im Rahmen der regelmäßigen Fortschreibung des Wärmeplans aufgenommen. |
| 4870 | Das Vorhaben auf dem Areal der Überseeinselwird in Kapitel 6.5 „Planungen für Nahwärmenetze“ dargestellt. In den Karten des Wärmeplanentwurfs mit Datenstand bis Anfang 2025 kann dies zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgebildet sein. Aktuelle Entwicklungen werden im Rahmen der regelmäßigen Fortschreibung des Wärmeplans aufgenommen.<br>Im Zuge einer freiwilligen Datenabfrage hat Stadt.Energie.Speicher bzw. wpd am Anfang 2025 Daten für zwei Büro-Immobilien übermittelt: Das Bürogebäude Stephanitorsbollwerk 1 wird demzufolge mit einer dezentralen Luftwärmepumpe betrieben und das Bürogebäude Stephanitorbollwerk 3 mit Fernwärme. Weitere Informationen zu vorhandenen oder geplanten Wärmenetzen wurden zu dem Zeitpunkt nicht mitgeteilt. |

**Zu D. Anmerkungen zur Umsetzungsstrategie:**

Die Stellungnahme schlägt vor, weitere Handlungsfelder bzw. Querschnittsthemen in die Umsetzungsstrategie aufzunehmen und spricht einige konkrete Punkte an. Dabei geht um die folgenden Aspekte:

Die Auffassung, dass eine gezielte Verbindung der Wärmeplanung mit Bauleitplanung und Stadtentwicklung erforderlich ist, wird insbesondere im Hinblick auf die angesprochene

Flächensicherung für Anlagen zur Wärmeversorgung geteilt. Mit dem Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ der Umsetzungsstrategie wird das Thema aufgegriffen. Es sollen auch die Voraussetzungen für die Ermittlung von konkreten Flächenbedarfen und deren Sicherung geschaffen werden.

Die Auswirkungen der Ergebnisse der Wärmeplanung auf den Strombedarf sind in Kapitel 7.5 des Wärmeplans dargestellt. Das Energiewirtschaftsrecht verpflichtet den zuständigen Stromnetzbetreiber, das Stromnetz unter Beachtung des energiepolitischen Regelungsrahmens auch im Hinblick auf den zukünftigen Strombedarf für die Wärmeversorgung bedarfsgerecht auszubauen. Der Wärmeplan liefert hierfür eine räumlich strukturierte Datengrundlage für die Stadt Bremen. Die Daten der Wärmeplanung werden dem Stromnetzbetreiber für seine weiteren Analysen und Planungen zur Verfügung gestellt. Ein Handlungsfeld im Rahmen der Wärmeplanung ist hierfür nicht erforderlich. (Siehe auch Antwort zu B. Punkt 7, Punkt 10 und Punkt 11 dieser Stellungnahme).

Für Unternehmen als Akteure der Wärmewende sind auch rechtliche Fragestellungen im Zusammenhang mit Nahwärmenetzen und Anergienetzen relevant. Es bleibt allerdings unklar, welche Fragestellungen konkret hier gemeint sind. Angesprochene Punkte wie Betreibermodelle und mögliche Zusammenschlüsse von Unternehmen oder Gewerbegebieten fallen eher in die Verantwortung der Gebäudeeigentümer:innen und Nahwärmenetzbetreiber:innen beziehungsweise der Wirtschaftsförderung als Beratungsinstitution für die Wirtschaft. Auch die energiekonsens engagiert sich mit Beratungsaktivitäten im Bereich der Unternehmen und kann bei der Deckung des Informations- und Beratungsbedarfs unterstützten.

Im Rahmen der Umsetzungsstrategie sind neben technischen, umweltrelevanten und ökonomischen Fragestellungen auch Fragen im Zusammenhang mit Genehmigungsverfahren für Wärmenetze und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien adressiert.

Die Wärmeplanung betrachtet als strategischen Fachplanung die ganze Stadt Bremen und entwickelt auf der Grundlage der vorliegenden Daten und Analysen ein Zielbild für eine mögliche Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme. Gemäß Wärmeplanungsgesetz ist die Wärmeplanung alle fünf Jahre fortzuschreiben. Dies macht bereits deutlich, dass mit dem Wärmeplan weder eine hohe Aktualität noch eine vollständige Information über alle bestehenden Projekte und Planungen verbunden im Sinne einer vollständigen Information verbunden sein kann. Eine solche Aktualität ist im Hinblick auf den im Fokus der Wärmeplanung stehenden Gebäudebestand und die damit verbundenen Fragestellungen auch nicht erforderlich. Hinzu kommt, dass für eine hohe Verbindlichkeit der Projekte im Wärmeplan nur Projekt und Planungen mit hohem Konkretionsgrad und einer hohen Umsetzungswahrscheinlichkeit enthalten sein sollten.

Im Zuge des Wärmeplanungsprozesses wurden verschiedene Akteure (z.B. Wärme- und Energienetzbetreiber und Wohnungswirtschaft, Unternehmen mit Abwärmepotentialen) um Mitwirkung gebeten. Die Beteiligung war freiwillig und es haben nicht alle Akteure die Möglichkeit genutzt. Gemäß § 11 des Wärmeplanungsgesetzesbesteht ein Anspruch auf Auskunft. Dies wurde bisher noch nicht in Anspruch genommen. Die planungsverantwortliche Stelle setzt auch in Zukunft auf freiwillige Beteiligung und geht davon, dass mit der Vorlage des ersten Wärmeplans auch die Mitwirkungsbereitschaft im Rahmen der Fortschreibung steigt.

# O14. SPD Oberneuland

## 14.1 Stellungnahme




### Stellungnahme der SPD Oberneuland zum Entwurf des Bremer Wärmeplans

Die SPD Oberneuland begrüßt die Veröffentlichung des Entwurfs des Wärmeplans, mit dem die Stadt Bremen den Weg zu einer klimafreundlichen und zukunftssicheren Wärmeversorgung beschreibt. Die kommunale Wärmeplanung ist ein zentraler Bestandteil der Energiewende und zeigt auf, wie Bremen – und damit auch unser Stadtteil Oberneuland – langfristig zuverlässig und umweltfreundlich mit Wärme versorgt werden kann.

Gleichzeitig ist uns wichtig zu betonen, dass aus dieser übergeordneten Planung nur begrenzt Aussagen zu einzelnen Gebäuden abgeleitet werden können. Daher unterstützen wir ausdrücklich die Bereitstellung umfangreicher, kompetenter und unabhängiger Beratungsangebote – insbesondere durch energiekonsens als gemeinnützige Klimaagentur des Landes Bremen, die Verbraucherzentrale Bremen sowie die Energielotsen der Bremer Aufbau-Bank (BAB). Diese Einrichtungen bieten Bürgerinnen und Bürgern, Eigentümerinnen und Eigentümern sowie Gewerbetreibenden wertvolle Entscheidungshilfen.

#### Notwendigkeit einer ressortübergreifenden Koordinierungsstelle

Für die Umsetzung der Wärmeplanung in Oberneuland ist es aus Sicht der SPD Oberneuland entscheidend, dass die Stadt eine zentrale, ressortübergreifende Koordinierungsstelle schafft. Die Wärmewende wird – auch in unserem Stadtteil – zahlreiche bauliche Maßnahmen und Eingriffe in Straßen, Wege und Leitungsinfrastrukturen erfordern. Damit diese Arbeiten geordnet, transparent und für alle Beteiligten gut handhabbar verlaufen, braucht es eine Stelle, die:

- Baumaßnahmen im öffentlichen Raum sinnvoll priorisiert und zeitlich aufeinander abstimmt,
- Maßnahmen bündelt, um Mehrfachöffnungen zu vermeiden,
- Behörden, Energieversorger und private Akteure verlässlich abstimmt,
- die Öffentlichkeit frühzeitig informiert,
- Gewerbetreibende aktiv einbindet, die unmittelbar betroffen sein können.

Die bisherigen Strukturen reichen dafür aus unserer Sicht nicht aus.

### Innovative Wärmeversorgung für Oberneuland fördern

Die SPD Oberneuland sieht großes Potenzial darin, den Stadtteil zu einem Modellraum für innovative, klimafreundliche Wärmelösungen zu entwickeln. Wir erwarten von der Verwaltung, dass sie solche Ansätze aktiv initiiert, prüft und – wo sinnvoll – gemeinsam mit lokalen Akteuren umsetzt.

### Agrothermie – Wärme aus dem Acker:

Agrothermie ermöglicht die doppelte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen – weiterhin für die Bewirtschaftung und zugleich als Geothermiefeld. In einer Tiefe von 1–2 Metern verlegte Erdkollektoren erschließen konstante Bodentemperaturen zwischen rund fünf Grad Celsius im Winter und 15 Grad Celsius im Sommer.
Da viele Flächen in Oberneuland als Grünland bewirtschaftet werden, ist die Installation der Kollektoren ohne Einschränkung der Nutzung gut möglich. Die Technologie ist landschaftsschonend, nahezu $CO_2$-frei und bietet aufgrund der landwirtschaftlichen Struktur unseres Stadtteils ein besonders hohes Potenzial.

### Prüfung der Wärmegewinnung aus der Wümme

Die SPD Oberneuland hält es für notwendig, dass geprüft wird, inwiefern die Wümme als prägendes Gewässer unseres Stadtteils für eine klimafreundliche Wärmegewinnung nutzbar sein könnte. Projekte wie Flusswärmepumpen an der Weser zeigen, dass dies ohne ökologische Schäden möglich sein kann.

Geprüft werden sollte:

- technische, ökologische und rechtliche Machbarkeit,
- notwendige Schutzbedarfe (Naturschutz, FFH, WRRL),
- alternative Formen der Gewässerwärmenutzung,
- mögliche Einbindung in Anergie- oder Nahwärmenetze.

### Nutzung von Oberflächengewässern

Ein weiteres Potenzial liegt in der Nutzung von Oberflächengewässern.
In Hamburg-Wilhelmsburg wird etwa ein Regenrückhaltebecken zur Versorgung eines Quartiers mit einer Großwärmepumpe genutzt.

Für Oberneuland kommt insbesondere der Achterdieksee infrage. Aufgrund seiner Größe und Lage könnte er – nach eingehender ökologischer Prüfung – als Wärmequelle für Großwärmepumpen dienen und ein lokales Anergie- oder Nahwärmenetz unterstützen.

### Nutzung staatlicher Grundstücke für Geothermie und lokale Wärmenetze prüfen

Darüber hinaus sollte geprüft werden, inwieweit staatliche Grundstücke und öffentliche Liegenschaften – wie das Gelände der Oberschule Rockwinkel – für eine oberflächennahe Geothermie genutzt werden können.

Eine geothermische Erschließung könnte nicht nur die Gebäude selbst versorgen, sondern auch als Ausgangspunkt für Anergienetze oder Nahwärmenetze dienen. Wir fordern daher Machbarkeitsstudien, um Potenziale, Kosten, technische Anforderungen und Synergien zu bewerten.

### Sicherstellung der Stromversorgung für die dezentrale Wärmewende in Oberneuland

Aufgrund der Struktur Oberneulands sieht das Ressort überwiegend eine dezentrale Wärmeversorgung, insbesondere durch Luftwärmepumpen, vor. Fernwärme ist – mit Ausnahme vom Schevemoor – nicht vorgesehen.

Damit wird deutlich:
Die Stromversorgung ist die zentrale Voraussetzung für die Wärmewende im Stadtteil.

Wesernetz muss deshalb:

- die Netzkapazitäten rechtzeitig ausbauen,
- steigende Anschlusszahlen von Wärmepumpen berücksichtigen,
- Lastspitzen absichern,
- und ausreichende Redundanzen schaffen.

Für die Planungssicherheit im Stadtteil fordert die SPD Oberneuland, dass Wesernetz einmal jährlich dem Beirat Oberneuland berichtet über:

- den Stand des Netzausbaus,
- Fortschritte der Ausbaustufen,
- geplante Maßnahmen,
- mögliche Engpässe,
- sowie die Auswirkungen steigender Wärmepumpenzahlen.

Für die SPD Oberneuland

Derik Eicke

Vorsitzender

## 14.2 Antwort

**Zur Notwendigkeit einer ressortübergreifenden Koordinierungsstelle**
Das Thema Baustellenkoordination wird in der weiteren Umsetzung der Wärmewende aufgegriffen. Mit dem Handlungsfeld 1 „Wärmenetzausbau unterstützen“ der Umsetzungsstrategie sollen Verbesserungsmöglichkeiten bei der Baustellenkoordination ermittelt und umgesetzt werden und es wird geprüft, ob zusätzliche Personalkapazitäten erforderlich sind. Mit allen Beteiligten soll geprüft werden, wie die bauliche Umsetzung des Wärmenetzausbaus möglichst effizient, verkehrsverträglich und zielorientiert gestaltet und gut mit anderen Baumaßnahmen im öffentlichen Straßenraum koordiniert werden kann. Die Koordination von Baumaßnahmen im öffentlichen Raum erfolgt in der Stadt Bremen unabhängig vom jeweiligen Anlass im Rahmen der Baustellenkoordination durch die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung und das nachgeordnete Amt für Straßen und Brückenbau. Ob über die Stärkung der Baustellenkoordination hinaus zusätzliche Koordinierungsstellen einen Beitrag leisten könnten, wird in diesem Zusammenhang ebenfalls erörtert. Die genannten Punkte für die Arbeit in dem Handlungsfeld sind mitaufgenommen.

**Zu den Themen Innovative Wärmeversorgung für Oberneuland fördern, Agrothermie – Wärme aus dem Acker, Prüfung der Wärmegewinnung aus der Wümme und Nutzung von Oberflächengewässern sowie staatliche Grundstücke für Geothermie und lokale Wärmenetze prüfen**
Der Wärmeplanentwurf hat für den Bereich Oberneuland überwiegend eine Eignung für eine dezentrale Wärmeversorgung mit Wärmepumpen ermittelt. Bis auf Ausnahmen eigenen sich neben der Versorgung mit Luftwärmepumpen auch Erdsonden. Die Einteilung als dezentrales Wärmeversorgungsgebiet schließt nicht aus, dass einzelne Investoren die oben genannten Wärmequellen im Rahmen einzelner Projekte für große Gebäude oder kleine Wärmenetze für mehrere Gebäude erschließen und nutzen. Die jeweiligen Akteure vor Ort spielen hierbei als Initiatoren und als Investoren eine zentrale Rolle. Im Rahmen von Wärmewende/Wärmeplanung wird die Initiative der SPD gerne unterstützt, Oberneuland zu einem Modellraum für innovative, klimafreundliche Wärmelösungen zu entwickeln. Auch energiekonsens steht hier als Partner gerne zur Verfügung. Eine Förderung von Agrothermieanlagen erfolgt im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze(BEW). Gleiches gilt für die Nutzung von Oberflächengewässern. Die BEW-Förderung sieht für neue zu errichtende Wärmenetze eine Machbarkeitsstudie vor, im Rahmen dieser kann das genaue Potential ermittelt werden.

**Zur Sicherstellung der Stromversorgung für die dezentrale Wärmewende in Oberneuland**
Die Auswirkungen der Ergebnisse der Wärmeplanung auf den Strombedarf sind in Kapitel 7.5. des Wärmeplanentwurfs dargestellt. Das Energiewirtschaftsrecht verpflichtet den zuständigen Stromnetzbetreiber, das Stromnetz unter Beachtung des energiepolitischen Regelungsrahmens auch im Hinblick auf den zukünftigen Strombedarf für die Wärmeversorgung bedarfsgerecht auszubauen. Die Daten des Wärmeplans liefern hierfür eine räumlich strukturierte Datengrundlage für die ganze Stadt Bremen, die wesernetz für die Stromnetzausbauplanung zur Verfügung gestellt worden ist.

# O15. Stellungnahmen Derik Eicke, SPD Oberneuland

## 15.1 Stellungnahmen (4 einzelne)

"Block: 1047
Das Schulgrundstück der Oberschule Rockwinkel sollte als Standort einer größeren Energiequelle (Geothermie) genutzt werden. Die anliegenden Wohnhäuser könnte dann durch ein Nahnetz oder ein Anergienetz mit Wärme versorgt werden. So wird vermieden, dass viele einzelne Luftwärmepumpen angeschafft werden."

"Block: 1708
Das Schulgrundstück des Ökumenischen Gymnasiumsl sollte als Standort einer größeren Energiequelle (Geothermie) genutzt werden. Die anliegenden Wohnhäuser könnte dann durch ein Nahnetz oder ein Anergienetz mit Wärme versorgt werden. So wird vermieden, dass viele einzelne Luftwärmepumpen angeschafft werden."

"Block 2302
Gibt es Planungen große Gebäudekomplexe mit vielen Wohnungen, z.B. Am Jürgens Holz 12-32 durch Agrothermie mit Wärme zu versorgen? Gibt es Gespräche dazu mit Landwirten, die an einem solchen Geschäftsmodell Interesse haben? Wie unterstützt das Ressort solche innovativen und sinnvolle Ideen? Gerade in den Randgebieten Bremens mit landwirtschaftlicher Grünnutzung wäre dies eine win-win-Situation."

"Block: 3521 und 1365
Die Wohnblöcke der Gewoba müssen zusammen betrachtet werden. Aufgrund der hohen Wärmedichte könnten sich diese Wohnungen z.B. für ein Anergienetz oder eine Nahnetz mit Geothermie eignen. Des Weiteren könnte man die Reihenhäuser der Hoetgerwegs miteinbeziehen."

## 15.2 Antwort

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die Wärmeplanung ist eine auf Daten und Annahmen beruhende Planung für die gesamte Stadt Bremen. Sie zeigt auf, dass in Bremen vielfältige Optionen zur Nutzung erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme in der Wärmeversorgung bestehen. Sie ersetzt jedoch keine konkrete Untersuchung und Planung für eine einzelnes Wärme - oder Anergienetz oder für eine Einzelgebäudeversorgung durch den jeweiligen Akteur und Wärmenetzbetreiber.

Die Einschätzung, dass Schulgrundstücke aufgrund ihrer Größe als Standorte für eine Wärmepumpe mit Geothermie geeignet sein könnten, wird geteilt. Ob über die Versorgung der Schulgebäude hinaus weitere Gebäude versorgt werden können und sollen, muss der jeweilige Wärmenetzbetreiber entscheiden. Unter Klimaschutzgesichtspunkten besteht kein Unterschied zwischen einer Wärmeversorgungen mit dezentralen Wärmepumpen oder einer Wärmeversorgung mit einem auf erneuerbaren Energien basierenden Wärme- oder Anergienetz. Die in der Stellungnahme getroffene Aussage, dass auch mit einem Anergienetz die Anschaffung vieler einzelner Luftwärmepumpen vermieden werden könnte, ist dabei missverständlich. Bei einem Anergienetz benötigt jedes Gebäude eine eigene Wärmepumpe, um Wärme für Heizung und Warmwasser auf dem notwendigen Temperaturniveau

bereitzustellen. Der Ventilator und der Wärmetauscher für die Umgebungsluftnutzung entfallen jedoch im Vergleich zu Luftwärmepumpen, sodass keine Außenaufstellung notwendig ist und die Schallemission reduziert wird.

Die Erzeugung von Nutzwärme durch geothermische Wärmepumpen oder Solarthermieanlagen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (Agrothermie) wird im Rahmen von Bundesförderangeboten unterstützt. Der Wärmeplanentwurf stellt in Kapitel 4.4 möglicherweise geeignete Flächen für Erdwärmesondenfelder dar. Landwirtschaftliches Grünland gehört hier zu den Positivkriterien. Die Stadt Bremen ist zudem dabei, ein Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen zu erstellen. Grundsätzlich können diese auch zur Erdwärmenutzung genutzt werden, sofern sie in der Nähe von vorhandenen oder geplanten Wärmenetzen liegen. (Kapitel 4.8) Eigentümer:innen eines größeren Gebäudekomplexes oder der dortige Wärmenetzbetreiber entscheidet darüber, ob Agrothermie im Einzelfall technisch und wirtschaftlich sinnvoll in das Erzeugerkonzept für die jeweilige Wärmeversorgung eingebunden werden kann und soll. Es ist zu begrüßen, wenn interessierte Landwirte hier aktiv werden und Wärmenetzbetreiber ansprechen.

Die Darstellung im Wärmeplan erfolgt auf Ebene der Baublöcke. Der Baublock 3521 ist als Prüfgebiet eingestuft. Da es sich bei diesem Baublock aktuell um eine Wärmenetzinsel handelt, gehören auch Liegenschaften aus dem Baublock 1385 dazu. Aufgrund der Systematik auf Baublockebene wird der Baublock 1385, in dem sich auch Ein- und Zweifamilienhäuser befinden, als dezentrales Wärmeversorgungsgebiet dargestellt. Es ist davon auszugehen, dass die GEWOBA ihre Liegenschaften in diesem Gebiet ganzheitlich betrachten und die Wärmeversorgung dekarbonisieren wird. Verteilnetze der Wohnungswirtschaft sind in der Regel für bestimmte Gebäude bzw. eine bestimmte Wärmeabnahme ausgelegt. Ohne zusätzliche Investitionen in Wärmeverteilung und Wärmeerzeugung sind diese nicht in größerem Umfang erweiterbar.

# O16. Beirat Schwachhausen

## 16.1 Stellungnahme

**Stellungnahme des Beirats Schwachhausen im Rahmen des öffentlichen Beteiligungsverfahren zum „Entwurf des Wärmeplans" für die Stadt Bremen**

Der Beirat Schwachhausen begrüßt die Veröffentlichung des Entwurfs des Wärmeplans, mit dem die Stadt Bremen eine klimafreundliche und zukunftssichere Wärmeversorgung gestalten möchte. Die kommunale Wärmeplanung ist ein wichtiger Baustein der Energiewende und soll aufzeigen, wie die Stadt Bremen und damit auch der Stadtteil Schwachhausen zukünftig mit zuverlässiger und umweltfreundlicher Wärme versorgt werden kann. Aussagen über konkrete Gebäude lassen sich aus dieser Planung jedoch nur begrenzt ableiten. Deshalb begrüßt der Beirat die Bereitstellung vielfältiger Beratungs- und Informations-Angebote durch unabhängige Beratungsstellen.

Der Beirat Schwachhausen sieht darüber hinaus die Notwendigkeit, für die sozialverträgliche Umsetzung der Wärmeplanung, vor dem Hintergrund der damit verbundenen zahllosen baulichen Maßnahmen, eine ressortübergreifende Koordinierungsstelle zu schaffen.

- Die Koordinierungsstelle soll Bauvorhaben im öffentlichen Raum priorisieren und terminieren, um Überschneidungen und Konflikte zu vermeiden.
- Die Koordinierungsstelle soll die Bündelung von verschiedenen Maßnahmen im gleichen baulichen Kontext fördern, um die Anzahl der Baufeldöffnungen und die Kosten für die Wiederherstellung zu reduzieren.
- Die Koordinierungsstelle soll die Abstimmung und Kommunikation zwischen den beteiligten Dienststellen und privaten Trägern gewährleisten, um einheitliche Qualitäts-standards und Verfahren zu sichern.
- Die Koordinierungsstelle soll die Beteiligung und Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit sicherstellen, indem sie rechtzeitig und umfassend über die geplanten und laufenden Bauvorhaben informiert und die Anliegen der Bürgerinnen und Bürger berücksichtigt.
- Die Koordinierungsstelle soll Gewerbetreibende, die von Baustellen vor ihren Laden-lokalen betroffen sind, vorab besser informieren und auch im Verlauf des Baufortschrittes ständig über die aktuelle Situation unterrichten.

Die bisher erfolgende „Koordination von Baustellen auf Hauptrouten" durch das Referat 51 der Verkehrsabteilung der Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung, der „zweimal jährlich stattfindende Baustellendialog (...) mit den beteiligten Stakeholdern" und die „Genehmigung für Baustellen in Nebenstraßen" durch die Polizei Bremen ist in keiner Weise geeignet, eine entsprechende Koordination der im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung notwendigen stadtweiten Bautätigkeiten sicherzustellen und die damit verbundenen Probleme zu lösen.

Darüber hinaus muss der Senat dort, wo Fernwärme genutzt werden wird, dafür sorgen, dass die Monopolstellung des Anbieters nicht zu unvertretbar hohen Preisen beim Verbrauch führt.

Die zum 1. September 2025 eingestellten Landesförderprogramme „Heizungsaustausch" sowie „Wärmeschutz in Wohngebäuden" sind neu aufzulegen um die Umrüstung von Heizsystemen durch Hauseigentümer*innen effektiv vorzutreiben.

Das Potential für die Nutzung von Erdwärmesonden im öffentlichen Straßenraum wird zur Zeit von der ErdwärmeDich Anergienetze eG systematisch untersucht. Der Beirat fordert das Resort auf, die Ergebnisse dieser Untersuchung, sowie die bekannten Ergebnisse von Nah- und

2

Fernwärmenetzen (Ergebnis-Kriterien: Wirtschaftlichkeit, CO2 Einsparungen, Effizienz) zeitnah zu veröffentlichen, um Transparenz und Planbarkeit für Bürger*innen zu schaffen.

## 16.2 Antwort

Das Thema Baustellenkoordination mit dem Handlungsfeld 1 „Wärmenetzausbau unterstützen“ der Umsetzungsstrategie wird sich mit den genannten Themen in den Arbeitsgruppen auseinandersetzten. Es sollen Verbesserungsmöglichkeiten bei der Baustellenkoordination ermittelt und umgesetzt werden. Zudem wird geprüft, ob zusätzliche Personalkapazitäten erforderlich sind. Die ersten Gespräche wurden mit dem für die Hauptstraßen zuständigen Referat 51-Baustellkoordination und der für die Nebenstraßen zuständigen Polizei Bremen aufgenommen.

Um missbräuchlich überhöhte Preise zum Beispiel durch Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung zu verhindern, unterliegen die Fernwärmepreise der im Rahmen des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) bundeweit einheitlich geregelten kartellrechtlichen Missbrauchsaufsicht. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft untersucht derzeit die wirtschaftlichen Verhältnisse auf dem Fernwärmemarkt in Bremen und Bremerhaven. Es wird dabei u.a. überprüft, ob Fernwärmeanbieter auffällig hohe Einnahmen im Vergleich zu anderen Fernwärmeanbietern für die gelieferte Wärme erzielt haben. Der Vergleich soll auch mit Unternehmen außerhalb des Landes Bremen durchgeführt werden. Werden Auffälligkeiten festgestellt, erfolgt im Nachgang eine vertiefte Prüfung.

Für die Umrüstung von Heizsystemen durch Gebäudeeigentümer:innen können auch nach der Einstellung der Landesförderprogramme „Heizungstausch“ und „Wärmeschutz in Wohngebäuden“ weiterhin die entsprechenden Förderangebote des Bundes in Anspruch genommen werden. Mit einem neuen bremischen Kreditförderangebot für die Heizungsumstellung und die Verbesserung des Wärmeschutzes soll die sozialverträgliche Wärmewende unterstützt werden. Das Angebot soll insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger und Bürgerinnen ansprechen. In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen weitere Förder- und Finanzierungslücken identifiziert werden. Hierzu sollen unter anderem die Ergebnisse der in Auftrag gegebenen Persona-Analyse genutzt werden, die weitere Zielgruppen herausstellen wird. Im Wärmeplan sind die Kreditförderprogramme Betsandteile der Umsetzungsstrategie die Handlungsfelder 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“.

Die Ergebnisse der im Rahmen der Pilotförderung für gemeinwohlorientierte Anergienetze durchgeführten Untersuchungen zur Errichtung von Anergienetzen und Erdwärmesonden im öffentlichen Straßenraum sollen nach Vorliegen veröffentlicht werden. Diese liegen aktuell noch nicht vor. Die rechtliche Grundlage dafür wurde im Rahmen der Richtlinie zur „Förderung von vorbereitenden Untersuchungen für Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen“ geschaffen.

## O17. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW), Referat Qualitative Wasserwirtschaft, Gewässerschutz, Trinkwasserversorgung, Abwasserbeseitigung

### 17.1 Stellungnahme

Sehr geehrte XXX,

vielen Dank für die Möglichkeit, zu dem Entwurf des Wärmeplans für die Stadtgemeinde Bremen Stellung zu nehmen.

Der Wärmeplan stellt die Bestandssituation und die Potentiale einzelner Wärmeträger als Grundlage für die kommunale Wärmeplanung dar. Betroffenheit hinsichtlich der Belange des Grundwasserschutzes und der Trinkwasserversorgung besteht insbesondere Bereichen, in denen als Option für eine dezentrale Wärmeversorgung Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden vorgesehen sind, bei der Nahwärmeversorgung durch Anergienetze sowie in den Wasserschutzgebieten (WSG) Blumenthal und Vegesack, die zur Trinkwassergewinnung für die Bremer Bevölkerung dienen.

Im Berichtsteil zum Wärmeplanentwurf sind die Anforderungen des Grundwasserschutzes und die in den Wasserschutzgebieten zu berücksichtigenden Einschränkungen in ausreichender Art und Weise dargestellt. Festzustellen ist, dass große Bereiche in Bremen-Nord planerisch als Gebiete für die dezentrale Wärmeversorgung ausgewiesen sind. Dabei bestehen großflächig Überschneidungen mit den Wasserschutzgebieten Blumenthal und Vegesack. Die kartografische Darstellung der Wärmeplanung spiegelt die Ausschlussgebiete bzw. Einschränkungen, die sich daraus ergeben, nicht ausreichend wider. Ich sehe hier den folgenden Anpassungsbedarf:

- In der **Karte zur Potentialanalyse** fehlen für das WSG Blumenthal die Flächen der Kategorie II, für die ein Verbot von Erdwärmesonden gilt (entsprechen der jeweiligen Schutzzone II nach Wasserschutzgebietsverordnung). Für das WSG Vegesack ist die Kategorie II hingegen ausgewiesen. Ich gehe daher von einem Übertragungsfehler aus und bitte um die Ergänzung auch für die Fläche des WSG Blumenthal.

- In der **Karte „Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG“** fehlen die o.a. Ausschlusszonen hingegen vollständig, was im Ergebnis zu einer falschen Planungsgrundlage führt. Die Gebiete der Kategorie II sollten daher ebenfalls dargestellt werden.

  Weiterhin bestehet in der Schutzzone IIIA der Wasserschutzgebiete die Einschränkung, dass Erdwärmeanlagen nur mit Wasser betrieben werden dürfen, was die Wirtschaftlichkeit der Anlage beeinflussen kann. Dies ist richtigerweise als Restriktion informatorisch ist in der Potentialkarte dargestellt, jedoch wurde die Information nicht in die Eignungskarte übernommen. Ein entsprechender Hinweis sollte daher ebenfalls in der Eignungskarte ergänzt werden.

Mit freundlichen Grüßen,

### 17.2 Antwort

Antwort zu Karte zur Potentialanalyse:
Hier handelte es sich tatsächlich, so wie vermutet, um einen Übertragungsfehler. Die Korrektur der Karte zur Potenzialanalyse wurde unverzüglich beim GeoPortal veranlasst und mit Wirkung zum 27.11.2025 umgesetzt.

Antwort zu Karte „Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG“:
Die Karte „Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG“ wurde entsprechend der Vorschläge von Referat 33 angepasst. Die Ausschlusszonen sind nun als gesonderte Kategorie neben den Eignungskategorien dargestellt und es wurde insbesondere das Verbot für Erdwärmesonden in den Gebieten der Kategorie II hervorgehoben. Der Hinweis von Referat 33 auf mögliche Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebs von Erdwärmesonden in der Schutzzone IIIA der Wasserschutzgebiete (nur Wasser als Fluid erlaubt) wurde ebenfalls berücksichtigt. Ein entsprechender Hinweis wurde in der Eignungskarte analog zu der Potenzialkarte mit den Ausschlussgebieten ergänzt, indem der gleiche informatorische Hinweis in die Eignungskarte aufgenommen wurde.

# O18. Beirat Borgfeld

## 18.1 Stellungnahme

Beirat Borgfeld BREMEN-Borgfeld, den 20.11.2025

**Stellungnahme des Beirats Borgfeld zum Entwurf der Wärmeplans für die Stadtgemeinde Bremen**

Der Beirat Borgfeld nimmt zu dem vorliegenden Entwurf des Wärmeplans für die Stadtgemeinde Bremen wie folgt Stellung:

- Nach heutigem Stand soll die Energieversorgung Bremens im Jahr 2038 klimaneutral sein, d. h. die Nutzung von Erdgas als fossilem Brennstoff ist ab diesem Zeitpunkt voraussichtlich nicht mehr zulässig. Zudem ist zu erwarten, dass durch die zunehmende Umstellung der Beheizung der Wohngebäude von Gasthermen auf Wärmepumpen die Gaspreise erheblich steigen werden. Vor diesem Hintergrund geht der Beirat Borgfeld davon aus, dass Wesernetz als Betreiberin des Erdgas- und Stromnetzes zeitnah einen Plan vorstellt aus dem erkenntlich wird, in welchem Zeitkorridor die Erdgasversorgung in welchen Bereichen Borgfelds ausläuft und wie das Stromverteilnetz aufgrund der zu erwartenden höheren Stromverbräuche durch die vermehrte Nutzung von Wärmepumpen entsprechend zu ertüchtigen wird. Beide Aussagen sind notwendig, damit die Hauseigentümer:innen frühzeitig Planungssicherheit für ihre Investitionen in neue Gebäudeheizungen haben.

- Die im Entwurf des Wärmeplans angezeigte Möglichkeit des Baus eines sogenannten „Anergienetzes“ oder „kalten Wärmenetzes“ in Borgfeld-West wird ausdrücklich begrüßt. In diesem Zusammenhang ist abzuklären, ob ggf. zukünftig weitere Gebiete, insbesondere in Borgfeld-Ost, ebenfalls durch diese Form der zentralen Nahwärmeversorgung beheizt werden können.

- Die in dem Entwurf der Wärmeplanung angegebenen Potenzialflächen für die Nutzung von geothermischer Wärme im Außenbereich Borgfelds sind näher auf ihre Nutzbarkeit als Wärmequellen für kleinere Nahwärmenetze innerhalb Borgfelds hin zu untersuchen.

Der Beirat Borgfeld wird sich auf einer Schwerpunktsitzung mit dem Thema Wärmeplanung am 20.01.2026 beschäftigen. Zu dieser Sitzung wird er Vertreter:innen von

- SUKW
- energiekonsens
- Wesernetz und
- ErdwärmeDich

einladen.

**Die Stellungnahme wurde einstimmig beschlossen.**

## 18.2 Antwort

Die Themen bedarfsgerechter Stromnetzausbau und Gasnetzrückbau haben eine wichtige Bedeutung und werden im weiteren Prozess der Wärmewende zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Die Auswirkungen der Ergebnisse der Wärmeplanung auf den Strombedarf sind in Kapitel 7.5 des Wärmeplans dargestellt. Das Energiewirtschaftsrecht verpflichtet den zuständigen Stromnetzbetreiber, das Stromnetz unter Beachtung des energiepolitischen Regelungsrahmens auch im Hinblick auf den zukünftigen Strombedarf für die Wärmeversorgung bedarfsgerecht auszubauen. Der Wärmeplan liefert hierfür eine räumlich strukturierte Datengrundlage für die Stadt Bremen, die wesernetz für die Stromnetzausbauplanung zur Verfügung gestellt worden ist.

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreibende von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) grundsätzlich jedermann an ihr Energieversorgungsnetz anzuschließen und die Versorgung mit Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskunden vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreibenden. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 04.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreibende von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher:innen sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung haben Betreibende des Gasverteilnetzes gemäß § 28 (3) und (4) WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kund:innen oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Diese Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klaren Verantwortlichkeiten.

Über das definierte Verfahren hinaus wird über die Gasnetzentwicklung seitens SUKW ein enger Austausch mit den Gasnetzbetreibern verfolgt. Hinsichtlich des sozialen Aspekts der Wärmewende ist es wichtig, den Gebäudeeigentümer:innen frühzeitig mit Beratung und Förderung den Weg zu einer alternativen, klimaneutralen Wärmeversorgung zu ebnen und Mieter:innen vor zu hohen Nebenkosten zu schützen. Dies ist nicht nur angesichts der steigenden CO2-Preise, sondern auch der höheren Netzentgelte durch die Verringerung der Gasverbrauchsstellen von Bedeutung.

Bei der Fortschreibung des Wärmeplans wird hinsichtlich des Stromnetzausbaus und der Gasnetzentwicklung weiterhin ein enger Austausch mit den Netzbetreibenden erfolgen. Die Beschäftigung mit den Auswirkungen der Umsetzung der Wärmeplanung auf das Gasnetz ist auch Bestandteil von Handlungsfeld 8 „Fortschreibung des Wärmeplans“ der Umsetzungsstrategie.

Dem veröffentlichten Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ist zu entnehmen, dass das Gebiet der Stadt Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich und

geologisch günstige Bereiche für Erdwärmesonden aufweist. Vorbehaltlich der hydrogeologischen und Altlastenprüfung im Einzelfall können damit Anergienetze und Systeme zur gemeinschaftlichen Nutzung von Erdwärmebohrungen grundsätzlich fast im gesamten Gebiet der Stadt Bremen errichtet werden. Der Geologische Dienst Bremens stellt Informationen zur Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes bis zu einer Tiefe von 100 m bereit. Diese können zwar punktuell abweichen, geben jedoch eine erste Orientierung.

# O19. Die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung (SBMS)

## 19.1 Stellungnahme

Wärmeplan-Entwurf für die Stadt Bremen
Stellungnahme im öffentlichen Beteiligungsverfahren

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,
vielen Dank für die Erstellung des Wärmeplan-Entwurfs und die Möglichkeit zur Abgabe einer Stellungnahme, die wir Ihnen hiermit übermitteln.

Falls Rückfragen entstehen, können Sie sich gerne direkt an die genannte Orga-Einheit unseres Hauses wenden.

Abt. 5
50: Umsetzungsstrategie HF 1, S. 4 oben: Hier ist beschrieben, dass und wie der Wärmenetzausbau mit anderen Planungen (im Straßenraum) koordinieret werden soll. Das beschriebene Verfahren ist plausibel. Um Missverständnissen entgegenzuwirken bitten wir um folgende Ergänzung: „eine verkehrsunverträgliche Überschneidung mit anderen planbaren baulichen Eingriffen zu vermeiden …“

51: (Informationen zu HF 1) Die Trassen müssen in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger festgelegt werden, um Synergien feststellen zu können (Bündelung von Maßnahmen von Leitungsträgern). Das bedeutet einerseits die Bereitstellung von Geodaten zu Trassenverläufen, andererseits die Bearbeitungsstände, um aufkommende Straßeneingriffe und Zeitverzögerungen koordinieren zu können. Grundsätzlich sind realistische Zeiträume zu wählen, um eine Um-Organisation/Koordinierung der bei SBMS 51 angemeldeten Bauprojekte während der Bauphase zu verhindern.

Neben dem Ziel Doppelaufbrüche zu vermeiden, sollten Qualität und Nachhaltigkeit der Planung weiterhin gewährleistet sein. Es wird erwartet, dass sich der Vor-habenträger bei offener Bauweise an den Straßenbaulastträger wendet, damit dieser die Straßenquerschnitte und Verkehrsinfrastruktur auf Regelkonformität prüfen und ggf. neu planen kann (Stand der Technik: FGSV Regelwerke, insb. Ad-Hoc-Papier der RASt). Eine regelkonforme Herstellung der Infrastruktur sorgt für eine nachhaltige Nutzungsdauer und verhindert wiederkehrende, kleinteilige und kostspielige Nachbesserungen. Damit wird dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit der Bremischen Landeshaushaltsordnung, die bestmögliche Nutzung von Ressourcen zu bewirken (§ 7 VV LHO), entsprochen.

Öffentliche Räume müssen zukünftig klimafit werden, um trotz Auswirkungen des Klimawandels nutzbar zu bleiben. Multifunktionsräume und Flächen für Blau-Grüne-Infrastruktur („Schwammstadt“) müssen zur Stärkung der aktiven Mobilität mit im Straßenraum abgebildet werden – trotz Anforderung von Leitungen im Untergrund. Hier wird ein Interessens- und Flächenkonflikt mit Leitungstrassen der Wärmeplanung gesehen. Dazu gehört auch eine Kontrolle der Straßenwiederherstellung nach Umbau. Hierfür bedarf es Personal (bei SUKW oder ASV).

Problematisch wird die Verlässlichkeit der Umsetzung einzelner Maßnahmen im öffentlichen Raum angesehen. Es zeigt sich, dass hier (noch) Defizite in der Steuerung und der Termintreue des Vorhabenträgers bei der Umsetzung bestehen. Als Beispiel wird der Fernwärme (FW)-Ausbau in Schwachhausen und aktuell der FW-Ausbau/ Erweiterung

Hemelingen benannt. Parallel soll zudem auch ein FW-Strang Richtung Innenstadt ausgebaut werden. Bei der Vielzahl unterschiedlicher Handlungsfelder, braucht es eine gute Vorabstimmung und Verlässlichkeit ab dem Planungsprozess, über die fachliche Begleitung bei der Umsetzung bis zur Fertigstellung.

FB 02
In der Potenzialanalyse für Bremen-Nord werden die bestehenden Trinkwasserschutzgebiete als Ausschlussgebiete für Fernwärmeleitungen dargestellt. Diese Einschätzung sollte in der vorliegen kommunalen Wärmeplanung überprüft werden.

In einer konkreten Planung im Trinkwasserschutzgebiet in Vegesack wurden Nahwärmeleitungen von der zuständigen Abteilung bei SUKW nicht ausgeschlossen, solange als Trägerflüssigkeit ausschließlich Wasser genutzt wird. Wasser hat eine geringere Wärmeleitfähigkeit als andere geeignete Flüssigkeiten, kann aber dennoch zum Transport der Wärme genutzt werden.

Die Einschätzung Trinkwasserschutzgebiete als Ausschlussgebiet für Fernwärmeleitungen darzustellen, wird deshalb vom FB02 in Frage gestellt und sollte in der vorliegen kommunalen Wärmeplanung überprüft werden.

Ansonsten sind die Potenziale für ein Ausbaukonzept für Wärmenetze umfangreich dargestellt. Vielen Dank.

Abt. 6
Die Abteilung Bau bedauert, in die Entwicklung der Wärmeplanung sehr spät involviert worden zu sein, da die Energieversorgung von Quartieren und Stadträumen unmittelbare städtebauliche Auswirkungen haben kann. Daher bittet die Abteilung Bau bei einer vertiefenden Betrachtung von Quartierslösungen eingebunden zu werden.

Kartenmaterial
Die Karte „Einteilung in voraussichtliche wärmeversorgungsgebiete nach §18 WDP“ arbeitet mit einer hohen Darstellungsgenauigkeit. Dabei werden die Wärme-netzausbauvorhersagen in 3 Stufen eingeteilt. Weite Teil der dicht besiedelten und somit Energie reichsten Gebiete Gröpelingen, Walle, Findorff, Schwachhausen sind als Prüfgebiet gekennzeichnet – auch wenn große Teile dieser Gebiete für Luftwärmepumpen geeignet sind und der Energiebedarf weiter gesenkt werden kann, wäre eine andere Lösung schon aus städtebaulichen Gründen zu bevorzugen. Neben der Berücksichtigung des Ortsbildes sind auch die Kumulation von potenziellen Immissionen und die Flächeninanspruchnahme zu berücksichtigen.

Ein hoher Anteil besiedelter Fläche - auch aufgrund der Kleinteiligkeit der Bebauung - ist als Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung gekennzeichnet. Hier merken wir vorgenanntes ebenfalls an.

Für Quartiere, die in jüngster Zeit realisiert wurden und deren Heizungssysteme daher sehr neu sind, scheint es fraglich, ob eine nachträgliche Versorgung mit Fernwärme sinnvoll ist und Abnehmer finden wird. (z. B. Nordseite Konsul-Smidt-Straße). Für andere Gebiete, so zum Beispiel das Tabakquartier, gibt es bereits Lösungen, die in der Karte als noch zu prüfen eingetragen sind. Die Überseeinsel, in der gerade ein Nahwärmenetz in Betrieb genommen wurde, das ggf. beispielgebend sein könnte, wird als voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet mit Wärme-netz in den Jahren 2030- 2035 eingeteilt. Das erscheint vor dem genannten Umsetzungsstand fraglich.

Einige Gebiete sind als „Gebiete für dezentrale Wärmeversorgung“ dargestellt, ob-wohl eine Fernwärmeleitung direkt am Plangebiet entlang geführt wird/wurde:
1) Ludwig-Roselius-Alle/ Plangebiet 2566 Alte Süßwarenfabrik,
2) gleiches gilt für das gegenüberliegende Plangebiet 2502 (neben der Rennbahn). Für beide Plangebiete liegt ein Aufstellungsbeschluss vor. Wurden nur Plangebiete berücksichtig, für die ein rechtsgültiger B-Plan vorliegt?
3) Das Plangebiet BP2520 „Edisonstraße“ ist größtenteils als „Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung“ dargestellt, dies gilt auch für den Großteil der Bebauung Lilienthaler Heerstraße folgend. Dazwischen bzw. umrandend befindet sich bereits ein Wärmenetz-Bestandsgebiet. Können solche „Inseln“ stärker für Wärmenetzte berücksichtigt werden? Gleiches findet sich immer wieder in Horn (Bsp. Im Deichkamp oder Anschluss Am Lehester Deich)
4) Im Zuge der Straßenbahnerweiterung Ost (Osterholzer Heerstraße) könnte über eine neue Wärmenetztrasse nachgedacht werden

In Anlehnung an die gültigen und künftig geltenden Regularien fordert SBMS für neue Quartiere eine möglichst CO2 freie Energieversorgung. Bei der technischen Umsetzung ist der Investor in seiner Wahl frei. SBMS wird diese Technikoffenheit weiterführen. Beliebter werden kleine Nahwärmenetze, bei denen auch die Möglichkeit besteht, das gleiche System im Sommer zu Kühlung zu verwenden.
Feststellen lässt sich bei Gesprächen mit Investoren, dass die Fernwärme nicht mehr das erste Mittel der Wahl ist, da unter anderem durch die geringen Energiebedarfe moderner Gebäude leichter dezentrale Lösungen bereits in der Planungs-phase berücksichtigt werden können. Der Vorteil einer eigenen Lösung sind z.B. die nicht einschätzbaren späteren Versorgungs- / Verbrauchskosten, weshalb bevorzugt eine autonome Energieversorgung gewählt wird.

Bestandsanalyse
Bei der Einteilung des Bestands in Energieeinsparpotentiale sind die Aussagen erklärungsbedürftig. So sind Baublöcke gleicher Bauweise und gleichen Baualters in unterschiedlichen Färbungen. Bei Baublöcken in der Überseestadt werden die jüngeren Baublöcke schlechter eingeschätzt als die ersten Baublöcke, die um das Jahr 2005 gebaut wurden. Ob Wohngebäude, die um 2010 realisiert wurden, ein Einsparpotential von 54 bis 59% haben, wird angezweifelt. Ein weiterer Baublock gleichen Alters ist mit einem Einsparpotential von 71 bis 84% ausgewiesen.

Insgesamt stellen die interaktiven Karten eine sehr gut lesbar aufbereitete Datenbasis dar.

Entwurf Endbericht zur Wärmeplanung
Der Entwurf zur Wärmeplanung wurde nur kursorisch durchgesehen. Hier wäre eine Kurzfassung gut.
3.4.12. Die Aussagen für das Überseehafengebiet in Bremerhaven erscheinen sehr knapp bemessen. Zumal dieser Bereich zumindest für Photovoltaik eine hohe Relevanz haben dürfte. Ob dieser Bereich auch als Standort für Anlagen der Wärme-versorgung auch für das angrenzende Bremerhaven interessant sein könnte, wäre ggf. prüfenswert.

Entwurf Umsetzungsstrategie
Handlungsfeld 1
Bei Straßenumbaumaßnahmen sollte der Umbau mit Elementen der Blau-grünen Infrastruktur mitgedacht werden. Neue Fernwärme wird nur angenommen werden, wenn die Anschluss- sowie die Versorgungskosten transparent und vorab geklärt werden. es wird

empfohlen, geeignete Verfahren zu entwickeln. Gleichzeitig bedarf es auch Aussagen, ob das vorhandene Gasnetz dann noch erhalten bleibt.

Handlungsfeld 2 und 3
Hier wird auf neue Akteure verwiesen, die z.T. auch ohne klassischen Wärmespender Nahwärmenetze aufbauen. Dies sollte im Kartenmaterial deutlich Eingang finden, d.h. die Karten, in denen allgemein von Wärmenetz gesprochen wird, sollten detailliertere Informationen enthalten und das offener bzw. deutlicher kommunizieren.

Handlungsfeld 6
„In einem weiteren Maßnahmenschwerpunkt sollen die kommunale Wärmeplanung, die energetische Gebäudesanierung und die städtebauliche Bestandsentwicklung im Quartier enger miteinander verzahnt werden. Wichtige Anknüpfungspunkte sind die Innenentwicklungsstudie für die Stadt Bremen und die Darstellung von Gebieten mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial nach § 18 Abs. 5 des Wärmeplanungsgesetzes. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft und die Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung werden hierzu ein gemeinsames Projekt entwickeln und umsetzen.“ Hier bitten Abteilung 6 und FB02 um Einbindung.

Handlungsfeld 8
Die Fortschreibung - auch in Teilbereichen - sollte transparent nach innen und außen kommuniziert werden.

Allgemein
Sobald es sich im weiteren Verlauf der Konkretisierung von Handlungsfeldern um klar verortbare Untersuchungen geht, bitten Abteilung 6 sowie FB 02 um Einbindung.

Nachrichtlicher Hinweis: Auf der Internetseite erscheint zu Anergienetzen ein unvollständiger Satz:“ Energiekonsens bietet regelmäßig an (hier fehlt etwas). Dort werden verschiedene Lösungsansätze, wie warme oder kalte Nahwärme oder Fernwärme besprochen.

Abt. 7
71: Mit der Kommunalen Wärmeplanung liegt eine neue Fachplanung vor, die eine Verschneidung mit den bestehenden Fachplanungen und formellen sowie informellen Instrumenten erfordert. Dies gilt unter anderem für die Flächennutzungsplanung. Darüber hinaus ist perspektivisch die Einbindung der Kommunalen Wärmeplanung in die Prozesse und Projekte der SBMS erforderlich. Mit der Umsetzungs-strategie werden in den gewählten Handlungsfeldern einige Maßnahmen benannt sowie Verantwortlichkeiten und Zeitplanungen aufgeführt. Für die gemeinsame Bearbeitung der Maßnahmen stellt sich die Frage nach Controlling und Monitoring.

Zum Handlungsfeld 3: „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“
Den benannten Maßnahmen und der Mitarbeit an einem Prozess zur Identifizierung von möglichen Standorten für Flusswärmepumpen wird zugestimmt. Dabei wird um frühzeitige Abstimmung zur Projektplanung gebeten um Ressourcen und Kapazitäten entsprechend planen zu können.

Zum Handlungsfeld 6: Wärmebedarf von Gebäuden senken
Anknüpfungspunkt für eine integrierte strategische Betrachtung des Themas in der Entwicklung bestehender Quartiere kann die durch SBMS zu erarbeitende

Bestandentwicklungsstrategie für Quartiere sein. Die Strategie soll perspektivisch eine handlungsorientierte Grundlage für ein koordiniertes Handeln für Verwaltung, Fachpolitik und Quartiersakteure darstellen. Die Ergebnisse der intersektoral ausgelegten Bestandentwicklungsstrategie können durch SUKW und SBMS zur Prüfung eines Pilotprojekts auswerten. Dies setzt zunächst eine aktive Mitwirkung von SUKW an der Erstellung der Bestandentwicklungsstrategie voraus.

72: Das Referat 72 - Stadtumbau begrüßt ausdrücklich, dass nun erste Planungen vorliegen und auch künftig weiter konkretisiert werden. Bei der Neuaufstellung oder Fortschreibung von Integrierten Entwicklungskonzepten (IEK) für einzelne Quartiere können und sollten diese künftig durch SUKW eingebracht werden um Eingang in das integrierte, ressortübergreifende Vorgehen zu finden und ggf. Synergien zwischen verschiedenen Fachplanungen rechtzeitig zu identifizieren (z.B. Verlegung von Leitungen koordinieren mit Änderungen an der Straßengestaltung). Ein individueller Austausch von Ref. Stadtumbau mit Ref. Wärmeplanung zur Stärkung der Zusammenarbeit ist bereits angefragt.

73: Insbesondere Fragen der Wohnungswirtschaft und der perspektivischen Ent-wicklung von Wohnraum sind bei der Umsetzung zu berücksichtigen. Da diese mit erheblichen Investitionen verbunden und Teil der Daseinsvorsorge sind. Die Umsetzungsstrategie ist mit wesentlichen Politikfeldern in Einklang zu bringen. Auf die Stellungnahmen der Kolleg:innen weiter oben wird verwiesen und diese unterstrichen.

05
Die BREBAU wünscht sich alsbald eine verbindliche Wärmeplanung als Grundlage für deren weitere Planungsschritte.

ASV
Keine weiteren Anmerkungen

GeoInfo
Keine weiteren Anmerkungen

Mit freundlichen Grüßen

## 19.2 Antwort

**Zu Abt. 5: Referat 51:**
Zu Beginn des Jahres 2026 sind die Beteiligten an der Baustellenkoordination von SBMS, SWHT, ASV, Polizei und Feuerwehr zum Auftakt eingeladen. In der Baustellenkoordination-Arbeitsgruppe sollen Synergieeffekte geprüft werden, um Bauvorhaben möglichst zusammenzufassen. Im Prozess soll eine möglichst verkehrs- und anrainerverträgliche, schnelle Umsetzung der Tiefbaumaßnahmen erreicht werden. Es wird geprüft, ob sich Synergieeffekte für die Schwammstadt-Vorhaben nutzen lassen, ohne die Ausbaugeschwindigkeit der Wärmenetz zu reduzieren.

Mit den wärmenetzbetreibenden Firmen sollen Gespräche und Arbeitsprozesse aufgenommen werden, um Termintreue und Verlässlichkeit, Qualität der Wiederherstellung der Straße etc. zu thematisieren.

**Zu FB02:**
Thema Wasserschutzgebiete:

Ob ein Fernwärmeausbau in einem Wasserschutzgebiet erfolgen kann, hängt von der Schutzzone ab.

In den Schutzzonen I und II sind alle Handlungen untersagt, die nicht der öffentlichen Wasserversorgung dienen. Die Zonen I und II befinden sich in unmittelbarer Nähe einer Entnahmestelle.

In den Wasserschutzgebieten der Zonen III A und III B darf im Regelfall nur Wasser ohne Zusätze eingesetzt werden. Quelle: WSG_Bericht_2023_05.pdf

In klassischen Fernwärmeleitungen befindet sich entsalztes und enthärtetes Wasser, das somit kein Gefahrstoff für das Grundwasser ist.

Beim Bau von Fernwärmeleitungen ist darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe verwendet werden, die sich lösen und damit mit dem Grundwasser in Kontakt kommen könnten. Dies betrifft insbesondere die gedämmten Fernwärmerohre und die Verfüllung der Baugruben. Hier ist eine Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde (SUKW, Referat 33) erforderlich. In den Schutzzonen IIIa und IIIb besteht somit kein Bau- und Betriebsverbot für Fernwärmeleitungen, sodass diese Gebiete keine Ausschlussgebiete für Fernwärme darstellen.

**Zu Abt. 6:**
**Kartenmaterial**
Prüfgebiete
Der Wärmeplanentwurf weist Baublöcke dort als Prüfgebiete aus, wo zwar die Wärmedichten der Bebauung auf eine Eignung für ein Wärmenetz hinweisen, der mögliche Anschluss an ein Wärmenetz aber im Rahmen der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung noch nicht bestätigt werden konnte. Diese Gebiete eignen sich in der Regel auch für eine dezentrale Versorgunggrößtenteils Luftwärmepumpen aber auch für Erdsonden, wie in der Stellungnahme benannt.

Überseeinsel und Tabakquartier
Das Kartenmaterial hat einen Stand in der Wärmeplanung weswegen kürzlich erst in Betrieb genommene Wärmenetze noch nicht abgebildet sind. Im Rahmen einer aktuell in der Bearbeitung befindlichen Karte sollen Wärmenetzinseln detaillierter dargestellt werden. Dies umfasst die Wärmenetze aus „Tabelle 9: Bestehende Wärmenetze“ im Wärmeplanentwurf, Fernwärmenetze sowie weitere kürzlich in Betrieb genommene Wärmenetze. Diese Karte soll kontinuierlich um neue in Betrieb genommene Wärme- und Anergienetze erweitert werden.

Hinweise zu Plangebieten
In der Karte „Lage von Wärmenetzen“ wird ein Baublock erst dann als mit Wärmenetz versorgtes Gebiet angezeigt, wenn der Gesamtwärmebedarf des Baublocks mehr als 50 % beträgt. Liegt dieser Wert darunter, wird der Baublock in der Karte nicht farblich markiert und somit nicht visuell als Wärmenetz versorgtes Gebiet dargestellt. Mit einem Klick auf den Baublock sind die Deckungsanteile einsehbar. Ein Baublock ist ein von allen Seiten von Straßen umschlossenes Gebiet.

Die Informationen über die bestehenden Wärmenetze fließen auch in die weiteren Karten „Karten nach § 18 WPG: Gebietseinteilung“ und „Karten nach § 19 WPG: Eignungsgebiete“

ein. Auch in diesen Karten werden Baublöcke als „Wärmenetz-Bestandsgebiet“ ausgewiesen, wenn der Deckungsanteil des Gesamtwärmebedarfs im Baublock mehr als 50 % beträgt.
Bei der Überprüfung der genannten Gebiete wurden folgende Informationen festgestellt:

1) Ludwig-Roselius-Alle/ Plangebiet 2566 Alte Süßwarenfabrik:
   10% Deckungsanteil Wärmenetz
2) Teil von Plangebiet 2502, Baublock 3632:
   24% Deckungsanteil Wärmenetz
   Baublock 3630: 45 % Deckungsanteil Wärmenetz
   Die restlichen Baublöcke des Plangebietes sind als Bestandswärmenetz farblich markiert und haben ein Deckungsanteil von mehr als 50%.
3) Plangebiet BP2520 „Edisonstraße“
   Baublock 3216:
   24% Deckungsanteil Wärmenetz
   Die restlichen Baublöcke des Plangebietes sind als Bestandswärmenetz farblich markiert und haben ein Deckungsanteil von mehr als 50%.
4) Den Hinweis nehmen wir auf und geben ihn weiter.

**Bestandsanalyse:**
Die Hinweise wurden aufgenommen und werden bei der Fortschreibung der Wärmeplanung berücksichtigt.

**Entwurf Endbericht zur Wärmeplanung**
Sollte das Überseehafengebiet für die Aufstellung von Flusswasser-Wärmepumpen für den Ausbau des Wärmenetzes in Bremerhaven in Betracht kommen, die in der Wärmeplanung von Bremerhaven angrenzend vorgesehen sind, wird die Stadt Bremen Bremerhaven gerne unterstützen.

**Entwurf Umsetzungsstrategie / Handlungsfeld 1 „Wärmenetzausbau unterstützen“**
In der Baustellenkoordinations-Arbeitsgruppe ist es vorgesehen, Schwamm-Vorhaben in die Prozesse zu integrieren.

Die AVB Fernwärme V ist Bestandteil der Fernwärmenetzanschlussverträge. Die AVB Fernwärme V regelt bundesweit u.a. die Vertragsgestaltung, Preisanpassungen, die Messung und Abrechnung, Zahlungen von Baukostenzuschüssen, Anschlussbedingungen, Kundenrechte und Pflichten der Kunden und der Wärmelieferanten. Die AVB Fernwärme V soll im Jahr 2026 auf Bundesebene novelliert werden.

Die rechtlichen Grundlagen für die Preisgestaltung von Wärmepreisen und die Missbrauchsaufsicht sind auf Bundesebene im Rahmen des Energiewirtschafts- und Kartellrechts gesetzt und dienen auch dem Schutz von Fernwärmekund*innen vor überzogenen Preisen. Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft untersucht derzeit die wirtschaftlichen Verhältnisse auf dem Fernwärmemarkt in Bremen und Bremerhaven. Es wird dabei u.a. überprüft, ob Fernwärmeanbieter auffällig hohe Einnahmen im Vergleich zu anderen Fernwärmeanbietern für die gelieferte Wärme erzielt haben. Der Vergleich soll auch mit Unternehmen außerhalb des Landes Bremen durchgeführt werden. Werden Auffälligkeiten festgestellt, erfolgt im Nachgang eine vertiefte Prüfung.

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreibende von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) grundsätzlich jedermann an ihr Energieversorgungsnetz anzuschließen und die Versorgung mit

Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskunden vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreibenden. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 04.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreibende von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher:innen sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung hat der/die Betreibende des Gasverteilnetzes gemäß § 28 (3) und (4) WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kunden oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Dies Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klaren Verantwortlichkeiten.

Über das definierte Verfahren hinaus wird über die Gasnetzentwicklung seitens SUKW ein enger Austausch mit den Gasnetzbetreibern verfolgt. Hinsichtlich des sozialen Aspekts der Wärmewende ist es wichtig, den Gebäudeeigentümer:innen frühzeitig mit Beratung und Förderung den Weg zu einer alternativen, klimaneutralen Wärmeversorgung zu ebnen und Mieter:innen vor zu hohen Nebenkosten zu schützen. Dies ist nicht nur angesichts der steigenden CO2-Preise, sondern auch der höheren Netzentgelte durch die Verringerung der Gasverbrauchsstellen von Bedeutung.

**Entwurf Umsetzungsstrategie / Handlungsfeld 2 „Wärmenetzausbau beschleunigen“ und Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“**
Das Referat „Wärmewende“ entwickelt derzeit eine weitere Karte für bestehende Wärmenetze, die in den kommenden Jahren kontinuierlich aktualisiert werden soll. Somit werden auch die jüngst errichteten und in Betrieb genommenen Wärmenetze abgebildet. Zudem werden die Energieträger, die Netztemperaturen und weitere Informationen interaktiv zur Verfügung gestellt.

**Zu Abt. 7, Referat 72:**
Ein erster Termin zwischen dem Referat 72, SBMS und dem Referat 41, SUKW wurde inzwischen vereinbart und markiert den Start eines gemeinsamen Prozesses.

# O20. Immobilien Bremen – Eigenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen

## 20.1 Stellungnahme

Stellungnahme zu der Umsetzungsstrategie, Handlungsfeld 1, Wärmenetzausbau unterstützen und absichern:
Immobilien Bremen ist sich der Aufgabe bewusst, die öffentlichen Gebäude des SVIT Stadt und Land klimaverträglich mit Wärme zu versorgen. Auch die Sicht der Wärmenetzbetreiber, dass der frühzeitige Anschluss großer Ankerkunden an das Wärmenetz die Wirtschaftlichkeit der Netze verbessert, ist nachvollziehbar. Trotzdem ist Immobilien Bremen nach Landeshaushaltsordnung angehalten, Mittel wirtschaftlich und sparsam einzusetzen, nach den technischen Baustandards der Freien Hansestadt Bremen werden Alternativlösungen wirtschaftlich bewertet. Dies bedeutet, dass wir auf Ebene des Gebäudes auch die Wärmeerzeugung durch andere klimaneutrale Wärmeerzeuger betrachten und unter Umständen als wirtschaftlicher einstufen. Der Anschluss an ein neues Wärmenetz wird ergebnisoffen geprüft.
Es finden zwischen Immobilien Bremen und einigen Wärmenetzbetreibern bereits bilaterale Gespräche statt, um die Gebäude des SVIT Stadt und Land an Wärmenetze anzuschließen. Immobilien Bremen begrüßt, dass ein gemeinsamer Prozess mit den Wärmenetzbetreibern geplant ist, um die Verbindlichkeit der Wärmeplanung zu unterstützen.

## 20.2 Antwort

Die Annahme einer Anschlussquote für öffentliche Gebäude von 100% und von öffentlichen Gebäuden als Ankerkunden im Rahmen der Wärmeplanung führt nicht dazu, dass sich diese Gebäude an ein Fernwärmenetz anschließen müssen. Gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Auf die Vorgabe der Landeshaushaltsordnung, Mittel wirtschaftlich und sparsam zu verwenden, hat die Annahme im Wärmeplan insofern keine Auswirkungen.

# O21. Fachausschuss Bau, Stadtentwicklung, Wirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Beirates Huchting (10011)

## 21.1 Stellungnahme

Ortsamt Huchting

Freie Hansestadt Bremen

**7. Sitzung des Fachausschusses Bau, Stadtentwicklung, Wirtschaft, Umwelt- und Klimaschutz des Beirates Huchting am 18.11.2025**

**TOP 2 Kommunale Wärmeplanung Bremen; Stellungnahme**

1) Die Veröffentlichung der Kommunalen Wärmeplanung Bremen ist ein Einstieg in die Thematik. Sie liefert Informationen für Bürgerinnen und Bürger.
   Aufgrund der komplexen und umfangreichen Thematik ist eine Stellungnahme seitens des Beirates Huchting in der kurzen Zeit nur mit Einschränkungen möglich.
   Die Möglichkeit der Bürgerinnen und Bürger, sich einzubringen, ist dadurch ebenfalls sehr begrenzt.
2) Die Betrachtung der Kommunalen Wärmeplanung im Rahmen von Baublöcken führt zu teilweise missverständlichen, unscharfen und sogar falschen Eindrücken.
3) Die Prüfgebiete für Huchting sind unzureichend. Es ist zu prüfen, welche Gebiete ebenfalls als für bestimmte Wärmequellen, -systeme oder -netze in Frage kommen.
4) Im Hinblick auf 2) und 3) sollten weitere Quartiere oder Baublöcke in die Prüfung für Wärmenetze einbezogen werden, insbesondere:
   - alle öffentlichen Gebäude
   - Delfter Straße Nord: Schulzentrum mit Grundschule, Alexander von Humboldt Gymnasium und Wilhelm-Wagenfeld-Schule, das Hallenbad Huchting, die Seniorenwohnheime und die Kita Zwischen Dorpen
   - Bezirkssportanlage Huchting
   - Neues Sodenmattquartier, Obervielander Straße (ehemals ThyssenKrupp Schulte); gerade im Hinblick auf potenzielle Erdsondenfelder im benachbarten Grünzentrum Huchting macht dies Sinn.
5) Es existiert unseres Wissens ein Blockheizkraftwerk in der Straße Scharhörn. Dieses konnte in den Karten nicht gefunden werden.
6) Anergienetze sind in der Wärmeplanung gleichberechtigt zu berücksichtigen. Selbst wenn es aus verschiedenen Gründen geboten wäre, Wärmenetze und kalte Netze zu unterscheiden, so sind Anergienetze in jedem Fall gleich zu behandeln wie Wärmenetze. Diesem Gleichbehandlungsgebot werden weder der Wärmeplanentwurf noch die Umsetzungsstrategie gerecht.
7) Es sollte eine zentrale Stelle zur Unterstützung für Gemeinschaftsprojekte und kleine Wärmenetze sowie Anergienetze eingerichtet werden, welche die Umsetzung solcher Projekte initiiert, berät, fördert und ggf. umsetzt.
8) Die zuständigen Stellen sollen ihre Zustimmungen und Genehmigungen, soweit die Rahmenbedingungen und rechtlichen Vorgaben eingehalten werden, zeitnah und unverzüglich erteilen.

Bremen-Huchting, 18.11.2025
gez.
Schlesselmann
(Ortsamtsleiter)

## 21.2 Antwort

**Zu Nr. 1**
Auch um der komplexen und umfangreichen Thematik der Wärmeplanung Rechnung zu tragen, wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Wärmeplanentwurf ein Zeitraum von 40 Tagen für die Abgabe von Stellungnahmen festgelegt. Diese Frist ging über die Mindestvorgabe von 30 Tagen gemäß § 13 des Wärmeplanungsgesetzes hinaus.

**Zu Nr. 2**
Die Einschätzung, dass die Betrachtung der kommunalen Wärmeplanung im Rahmen von Baublöcken in Einzelfällen zu missverständlichen, unscharfen oder sogar falschen Eindrücken führen kann, ist nachvollziehbar. Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht aber eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Grundstücken und Baublöcken vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und vom Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) in Auftrag gegebene Leitfaden Wärmeplanung schlägt ebenfalls eine Betrachtung auf Baublockebene vor. Bundesweit folgen die meisten Städte und Kommunen der Betrachtung auf Baublockebene. Die Baublöcke sind in fast allen Kommunen standardisiert festgelegt. Die Baublockebene ist ein guter Kompromiss zwischen Übersichtlichkeit und Eindeutigkeit der Ergebnisse und entspricht den Anforderungen des Datenschutzes.

Baublöcke werden meist durch Straßen oder andere bauliche Linien umrissen und so voneinander getrennt. Je nach Lage dieser Trennlinien ergeben sich unterschiedlich große Baublöcke mit einer unterschiedlichen Anzahl von Gebäuden. Die einzelnen Gebäude innerhalb eines Baublocks können mitunter unterschiedliche Wärmeversorgungsarten der Gebäude aufweisen. Die im Wärmeplan der Stadt Bremen gewählte Einteilung der Baublöcke in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete ist so festgelegt, dass ein Baublock der Wärmeversorgungsart zugeordnet wird, über die der überwiegende prognostizierte Wärmebedarf im Zieljahr 2038 gedeckt wird. Es ist durchaus möglich, dass in einem als Gebiet dezentraler Versorgung ausgewiesenen Baublock gleichzeitig ein relevanter Teil der Gebäude über Fernwärme versorgt wird. Die Information, welcher Anteil am Gesamtwärmebedarf zum jetzigen Zeitpunkt über Wärmenetze gedeckt wird, lässt sich der interaktiven Karte „Lage von Wärmenetzen“ (Ordner Karten der Bestandsanalyse) im GeoPortal entnehmen“. Wenn mehr als 50% des Wärmebedarfs über Wärmenetze gedeckt werden, ist der Baublock in dieser Karte blau markiert. Die genauen Werte können hier auch bei nicht mehrheitlich durch ein Wärmenetz versorgten Baublöcken jeweils durch Anklicken eingesehen werden.

**Zu Nr. 3**
Prüfgebiete sind Gebiete, denen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Wärmeversorgungsart zugeordnet wurde. Diese Gebiete eignen sich zwar in vielen Fällen für eine dezentrale Versorgung, zum Beispiel mit Luftwärmepumpen, sodass für die Gebäudeeigentümer*innen eine Versorgungsvariante zur Verfügung steht. Ob sich der Baublock, in dem sich ein Gebäude befindet, für eine Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen eignen könnte, kann in der Karte "Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG" entnommen werden. Ob sich der Baublock, in dem sich ein Gebäude befindet, für eine Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen mit Erdwärmesonden eignen könnte, kann in der Karte "Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG" eingesehen werden.

Zugleich weisen als Prüfgebiet dargestellte Baublöcke jedoch auch eine relativ hohe Wärmedichte und eine mögliche Eignung für eine netzgebundene Wärmeversorgung auf und könnten unter verbesserten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen mit Wärmenetzen erschlossen werden. Es ist davon auszugehen, dass neue, innovative, klimaneutrale Nahwärmenetzen oder Anergienetze insbesondere im Bereich der Prüfgebiete einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende leisten werden. Ob sich in diesen Gebiet Interessenten für die Umsetzung eines Anergienetzes befinden, ist in der Karte "Straßen mit Interessenten für Anergienetze" dargestellt. Im Rahmen der Handlungsfeld 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ wird unter anderem untersucht, ob und unter welchen Annahmen hier in Zukunft eine netzgebundene Wärmeversorgung möglich sein könnte.

**Zu Nr. 4**
Der Wärmeplan weist Baublöcke dort als Prüfgebiete aus, wo zwar die Wärmedichten der Bebauung auf eine Eignung für ein Wärmenetz hinweisen, der mögliche Anschluss an ein Wärmenetz aber im Rahmen der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung noch nicht bestätigt werden konnte. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse berücksichtigt den Wärmebedarf und damit alle Gebäude des jeweils betrachteten Bereiches. Für öffentliche Gebäude wurde dabei eine Anschlussquote von 100% angenommen. Es kann jedoch sein, dass trotz dieser Annahme der jeweilige Baublock keine Eignung für ein Wärmenetz aufweist. Im Ergebnis besteht für das öffentliche Gebäude dann keine Möglichkeit, an ein Wärmenetz angeschlossen zu werden und es ist eine dezentrale Versorgung erforderlich.

In Hinblick auf die Einrichtungen und Gebäudekomplexe in der Delfter Straße Nord ist dem Wärmeplan folgendes zu entnehmen:

In der zentralen Karte „Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiet“ trotz Fernwärmeanteil als Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung ausgewiesen. Dies liegt daran, dass die Deckungsanteile der Wärmebedarfe, die über ein Wärmenetz versorgt werden, jeweils kleiner als 50 % sind. Die Karte „Lage von Wärmenetzen“ enthält weitergehende Informationen und zeigt an, dass in diesen Baublöcken bereits Gebäude mit Wärmenetzen versorgt werden. Folgende Tabelle stellt die relevanten Infos zusammen und gibt einen Überblick:

| **Gebäudekomplex** | **Wärmeversorgungsgebiet (Karte Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiet)** | **Deckungsanteil Wärmenetz am Wärmebedarf (Karte Lage von Wärmenetzen)** |
|---|---|---|
| Schulzentrum mit Grundschule Delfter Straße | Baublock-ID: 2558<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 2478<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 42 % |
| Alexander von Humboldt Gymnasium | Baublock-ID: 2558<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 2478<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 42 % |
| Wilhelm-Wagenfeld-Schule | Baublock-ID: 2558<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 2478<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 42 % |
| Hallenbad Huchting | Baublock-ID: 2558<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 2478<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 42 % |
| Bezirkssportanlage Huchting | Baublock-ID: 2558<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 2478<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 42 % |

| | | |
|---|---|---|
| Seniorenwohnheim Residenz-Gruppe Haus am Sodenmattsee 1 | Baublock-ID: 2567<br>Wärmenetz Bestandsgebiet | Baublock-ID: 2487<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 100 % |
| Seniorenwohnheim Residenz-Gruppe Haus am Sodenmattsee 2 | Baublock-ID: 1330<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 1298<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 0 % |
| Kita Zwischen Dorpen | Baublock-ID: 1327<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 1295<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 0 % |
| Neues Sodenmatt-quartier, Obervielander Straße (ehemals ThyssenKrupp Schulte) | Baublock-ID: 1327<br>Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung | Baublock-ID: 1295<br>Deckungsanteil von Wärmenetzen am Wärmebedarf: 0 % |

Gebäudeeigentümer*innen in den jeweiligen Baublöcken, die noch nicht an ein Wärmenetz angeschlossen sind, sollten direkte Gespräche mit dem Wärmenetzbetreiber vor Ort führen, um zu prüfen, ob ein Anschluss auch für ihr Gebäude möglich ist.

**Zu Nr. 5**
Dass rund um die Straße Scharhörn ein zugehöriges Wärmenetz besteht, ist in den Karten „Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete“ und „Lage von Wärmenetzen“ erkennbar. Im Rahmen der Erstellung des Wärmeplanentwurfs wurden Wärmenetzbetreiber Anfang 2025 im Rahmen einer freiwilligen Abfrage zu Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und Speichern im Bestand und in Planung befragt. Das Ergebnis der Rückmeldung ist in Kapitel 6.6 des Wärmeplanens dokumentiert. Die swb hat als Netzbetreiber in Huchting drei BHKW übermittelt (Carl-Hurtzig-Straße; Antwerpener Straße; Delfter Straße). Eine Rückmeldung zu einem Blockheizkraftwerk in der Straße Scharhörn hat uns in diesem Zusammenhang nicht erreicht. Der Hinweis wird aufgenommen und im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans der Bereich Scharhörn überprüft.

**Zu Nr. 6**
Das große Interesse an der Errichtung von Anergienetzen in der Stadt Bremen wird im Rahmen der Wärmeplanung aufgenommen. Mit dem Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie sollen Datenlücken zu dieser insbesondere im Gebäudebestand neuen und innovativen Wärmelösung geschlossen und die weitere Verbreitung von Wärmenetzen in Bremen gezielt unterstützt werden. Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung gefördert mit dem Ziel, gemeinsam mit der Genossenschaft ErdwärmeDich belastbare und praxisgerechte Informationen für die technische und wirtschaftliche Machbarkeit solcher Lösungen zu ermitteln.

Im Rahmen der Erstellung des Wärmeentwurfs wurde die Genossenschaft ErwärmeDich Anergienetze eG ebenso wie die Wärmenetzbetreiber Anfang 2025 im Rahmen einer freiwilligen Abfrage zu Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und Speichern im Bestand und in Planung befragt. Das Ergebnis der Rückmeldung ist in der Karte zu Interessenten an Anergienetzen dokumentiert.

**Zu Nr. 7 und Nr. 8**
Unter der Überschrift „Erdwärme: Gemeinsam effizient heizen“ werden umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information- und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens angeboten.

Es liegt auch im Interesse der Wärmeplanung, dass Genehmigungen unter Beachtung der Rahmenbedingungen und rechtlichen Vorgaben möglichst zügig erteilt werden. Dieses Thema wird auch im Rahmen von einigen Handlungsfeldern der Umsetzungsstrategie aufgegriffen, um die Umsetzung von Projekten der Wärmewende zu beschleunigen.

# O22. Beirat Blumenthal

## 22.1 Stellungnahme

**Ortsamt Blumenthal**
**-Amtsleitung-**

Ortsamt Blumenthal, Landrat-Christians-Str. 99a, 28779 Bremen

**Nur per E-Mail an**

beiraete@umwelt.bremen.de

**Freie Hansestadt Bremen**

Auskunft erteilt:
Herr Fröhlich
[redacted]
E-mail:
office
@oablumenthal.bremen.de

Datum und Zeichen
Ihres Schreibens

Mein Zeichen
(bitte bei Antworten angeben)

Bremen, 24.11.2025

**Stellungnahme des Beirates Blumenthal zum Entwurf des Wärmplans Bremen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Beirat Blumenthal hat im Umlaufverfahren die folgende Stellungnahme beschlossen:

Im Endbericht Entwurf Wärmeplan Bremen gibt es ist im Bereich Bremen-Nord/ Stadtteil Blumenthal einige wichtige Aspekte, die nicht oder nur am Rande erwähnt werden. Die folgenden Aspekte sollten jedoch berücksichtigt, sofern gar nicht vorhanden, bzw. vertieft werden, wenn Sie nur kurz benannt sind:

**1. Rechtliche Rahmenbedingungen und Pflichten**

- **Was fehlt:** Konkrete Hinweise auf zukünftige gesetzliche Verpflichtungen, z. B. Anschlusszwang an Wärmenetze oder Verbot neuer fossiler Heizungen.
- **Warum wichtig:** Eigentümer:innen müssen wissen, was freiwillig ist – und was bald verpflichtend wird.

**2. Langfristige Wirtschaftlichkeit**

- **Was fehlt:** Eine transparente Kosten-Nutzen-Rechnung über 10–20 Jahre.
- **Warum wichtig:** Viele Eigentümer:innen zögern, weil sie die Amortisation nicht einschätzen können. Beispiel: Wann lohnt sich eine Wärmepumpe wirklich?

**3. Technologieoffenheit**

- **Was fehlt:** Hinweise auf alternative Technologien wie PVT-Kollektoren, Speicher oder hybride Systeme.
- **Warum wichtig:** Nicht jedes Gebäude passt zur Standardlösung – Vielfalt schafft bessere Optionen.

**4. Fachkräftemangel und Umsetzungsrisiken**

- **Was fehlt:** Realistische Einschätzung, wie schnell Maßnahmen umsetzbar sind – z. B. Wartezeiten bei Handwerksbetrieben.
- **Warum wichtig:** Eigentümer:innen brauchen Planungssicherheit, um nicht in Förderfristen oder Bauverzug zu geraten.

**5. Quartierslösungen und Nachbarschaftskooperation**

- **Was fehlt:** Anreize für gemeinschaftliche Lösungen wie Nahwärme, Kaltwärmenetze, Genossenschaftsmodelle oder gemeinsame PV-Anlagen.
- **Warum wichtig:** Gerade in Bremen-Nord gibt es viele Reihenhäuser und kleinere Siedlungen, die gemeinsam effizienter handeln könnten.

**6. Monitoring und Rückmeldung**

- **Was fehlt:** Wie Eigentümer:innen ihre Fortschritte dokumentieren und ob es Feedback oder Belohnungssysteme gibt.
- **Warum wichtig:** Motivation steigt, wenn Erfolge sichtbar und anerkannt werden

**Damit die Wärmewende in Bremen-Nord nicht zur sozialen Belastung** wird, muss sie **sozial abgefedert** werden – also gerecht, inklusiv und für alle finanzierbar gestaltet sein. Hier sind die
zentralen Punkte, die in der Wärmeplanung sozialpolitisch berücksichtigt werden sollten:

**1. Förderung für einkommensschwache Haushalte**

- **Was nötig ist:** Spezielle Förderprogramme für Eigentümer:innen mit geringem Einkommen,
  z. B. Zinslose Kredite mit fester Laufzeit über die KFW.
- **Ziel:** Niemand soll aus Kostengründen von der Wärmewende ausgeschlossen werden.

**2. Sozial gestaffelte Anschluss- und Umrüstpflichten**

- **Was fehlt oft:** Zeitliche Flexibilität für Haushalte mit geringem Einkommen.

- **Vorschlag:** Staffelung der Pflichten nach finanzieller Leistungsfähigkeit – z. B. spätere Anschlussfristen für bestimmte Gruppen.

**3. Niedrigschwellige Beratung und Begleitung**

- **Wichtig:** Viele Menschen kennen Fördermöglichkeiten nicht oder sind überfordert.
- **Maßnahme:** Mobile Beratungsteams, mehrsprachige Infoangebote und persönliche Begleitung durch Sanierungsprozesse.

**4. Stärkung gemeinwohlorientierter Wohnungsbaugesellschaften**

- **Warum:** Sie können sozialverträgliche Sanierungen umsetzen und als Vorreiter wirken.
- **Empfehlung:** Öffentliche Förderung gezielt auf Genossenschaften und kommunale Träger ausrichten.
-

Zusammengefasst möchte der Beirat Blumenthal folgendes zum Ausdruck bringen:

Eine sozial abgefederte Wärmewende bedeutet: **Klimaschutz ohne soziale Spaltung.** Das gelingt nur mit gezielten Förderungen, fairen Regeln und aktiver Unterstützung für die Menschen, die sonst abgehängt würden. Ein Konzept dazu fehlt gänzlich.

**Was fehlt? Eine Handlungsempfehlung:**

**Was Sie jetzt tun können – kurz & klar**

1. **Gebäude prüfen:** Ist Ihr Haus gut gedämmt? Wenn nicht: Dämmung zuerst.
2. **Heizung checken:** Öl oder Gas? Dann mittelfristig umrüsten – z. B. auf Wärmepumpe oder Fernwärme (wenn verfügbar).
3. **Förderung nutzen:** Bund (KFW) bieten Zuschüsse – besonders für Haushalte mit geringem Einkommen.
4. **Beratung holen:** Kostenlos beim Klima Bau Zentrum – auch für soziale Härtefälle.
5. **Nachbarn einbeziehen:** Gemeinsam sanieren spart Kosten – z. B. bei Reihenhäusern oder Mehrfamilienhäusern.

Es wird nicht klar und deutlich benannt: **Das Fernwärmenetz in Bremen-Nord ist aktuell sehr klein und der Ausbau ist teuer.**

Hier die Fakten:

**Kleines Netz**

- In Bremen-Nord gibt es bislang nur wenige Fernwärmeanschlüsse, vor allem in Teilen von Vegesack und Blumenthal.
- Große Stadtteile wie Burglesum oder die ländlicheren Randbereiche sind nicht erschlossen.

- Der Wärmeplan sieht zwar einen Ausbau vor, aber das Netz bleibt deutlich kleiner als in Bremen-Mitte oder -Ost.

**Hohe Kosten**

- Der Ausbau kostet mehrere hundert Millionen Euro, allein für die Leitungen.
- Tiefbau, Genehmigungen und Anschlussarbeiten machen Fernwärme teurer als viele dezentrale Lösungen – vor allem in Gebieten mit geringer Bebauungsdichte wie Blumenthal.
- Für Eigentümer:innen bedeutet das: Ein Fernwärmeanschluss ist nicht automatisch die günstigste und realisierbare Option.

**Was heißt das konkret? Es fehlt eine Hilfestellung inkl. Ansprechpartner und Konzepten zu:**

- Prüfen Sie, ob Ihr Gebäude realistisch ans Fernwärmenetz angeschlossen werden kann – und ob es sich lohnt.
- In vielen Fällen sind Wärmepumpen oder andere dezentrale Systeme wirtschaftlicher und schneller umsetzbar.

**Eine schlüssige Aussage zu Flusswärmepumpen in Bremen-Nord fehlt!**

- In Bremen gibt es bereits Flusswärmepumpen, etwa auf der Überseeinsel, wo seit Mai 2025 eine der modernsten Anlagen Deutschlands in Betrieb ist. Sie nutzt die Weser zur klimafreundlichen Wärmeversorgung von Wohnungen und Gewerbe.
- Für Bremen-Nord sieht die kommunale Wärmeplanung die Nutzung von Flusswärmepumpen jedoch als „unsicher" an. Beziehungsweise werden Flusswärmepumpen als nicht realisierbar gesehen. Das bedeutet, dass dort bislang keine konkreten Studien oder Projekte durchgeführt wurden, um die Machbarkeit zu bestätigen. Die Gewässerstruktur, Bebauung und Infrastruktur könnten weniger geeignet sein – oder es fehlen schlicht belastbare Daten.
- Die Technologie ist grundsätzlich möglich und wird lokal bereits genutzt, aber ihre Anwendung hängt stark vom jeweiligen Standort ab. In Bremen-Nord liegt der Fokus derzeit auf dem Ausbau eines Fernwärmenetzes, während Flusswärmepumpen eher in anderen Stadtteilen geprüft oder umgesetzt werden.
- Eine Kosten / Nutzen Evaluierung fehlt in Gänze.

**Was gänzlich fehlt, ein Blick in die Zukunft:**

Ab etwa 2030 wird das Gasnetz in vielen Regionen – auch in Bremen-Nord – zunehmend unwirtschaftlich. Das liegt an mehreren Faktoren:

**Warum das Gasnetz zu teuer wird**

- **Sinkende Nutzerzahlen:** Immer mehr Haushalte steigen auf Wärmepumpen oder Fernwärme um. Die Fixkosten des Netzes bleiben aber gleich – und verteilen sich auf immer weniger Anschlüsse.

- **Steigende Netzentgelte:** Weniger Nutzer bedeuten höhere Gebühren für die verbleibenden – das macht Gasheizen teurer.
- **Ggf. Rückbaukosten:** Netzbetreiber müssen künftig Rückstellungen für den Rückbau bilden. Diese Kosten werden auf die Kund:innen umgelegt.
- **$CO_2$-Preis:** Der $CO_2$-Preis für fossile Brennstoffe steigt weiter – das verteuert Gas zusätzlich.
- **Keine Wasserstoffperspektive:** In Bremen-Nord ist keine Umrüstung des Gasnetzes auf Wasserstoff geplant. Damit fehlt eine langfristige Nutzungsperspektive.

**Was bedeutet das für Eigentümer:innen?**

- Wer heute noch mit Gas heizt, sollte mittelfristig umsteigen – idealerweise bis 2030–2035.
- Wärmepumpen oder (wo verfügbar) Fernwärme sind zukunftssicherer und langfristig günstiger.
- Frühzeitiger Umstieg hilft, Kostenfallen zu vermeiden und Fördermittel optimal zu nutzen.

Mit freundlichen Grüßen

Fröhlich
Ortsamtsleiter

**Dienstgebäude / Eingang**
Landrat-Christians-Str. 99a
28779 Bremen

**Bus-Linie 90/91**
Haltestelle:
Blumenthal/Markt

**Sprechzeiten**
Mo.-Fr. 9.00 – 15.00 Uhr
oder nach Vereinbarung

**Dienstleistungen und Informationen der Verwaltung unter Tel. (0421) 361-0;** www.transparenz.bremen.de, www.service.bremen.de

### 22.2 Antwort

Die Rechte und Pflichten von Gebäudeeigentümer:innen sind insbesondere im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes des Bundes umfassend geregelt. Welche Heizungsalternativen jeweils zulässig sind und damit auch den Umfang der Technologieoffenheit regelt das Gebäudeenergie-Gesetz (GEG) des Bundes. Ab dem 01.07.2026 (Großstädte) bzw. ab 01.07.2028 (kleinere Kommunen) gilt gemäß GEG die Anforderung von 65% erneuerbarer Energien auch für den Gebäudebestand. Wärmepumpen werden spätestens dann auch bei der Heizungserneuerung zur Standardheizung.

Rechtliche Rahmenbedingungen, technische Heizungsoptionen und Förderangebote sind Bestandteil der Beratungsangebote für Klimaschutzmaßnahmen im und am Gebäude zum Beispiel durch energiekonsens, Verbraucherzentrale und Fördermittelberatung der Bremer Aufbau-Bank. Es wird grundsätzlich empfohlen, sich bei den vorgenannten Beratungsstellen zu informieren und abgestimmt auf das jeweilige Einzelgebäude beraten zu lassen. Dazu gehören auch konkrete Handlungsempfehlungen für die Umsetzung der geeigneten Klimaschutzmaßnahmen. Pauschale Beispielrechnungen können eine Einzelberatung nicht ersetzen. Themen wie Fachkräftemangel, Umsetzungsrisiken, Unterstützung von Quartierslösungen und Nachbarschaftskooperationen und die Gestaltung von Kampagnen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen werden in der Arbeit der Beratungsinstitutionen regelmäßig aufgegriffen.

Die Annahmen und Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit von zentralen und dezentralen Wärmeversorgungsalternativen sind in Kapitel 6.2 und Kapitel 7.2 dargestellt. Der Wärmeplan selbst begründet gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten.

Die Wärmewende geht insgesamt weit über den Umfang und den Inhalt der Wärmeplanung hinaus. Eine sozialverträgliche Ausgestaltung der Wärmewende ist aus Akzeptanzgründen essenziell. Es soll unter anderem durch ein neues bremisches Kreditförderangebot für die Heizungsumstellung und die Verbesserung des Wärmeschutzes die sozialverträgliche Wärmewende unterstützt werden. Das Angebot soll insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger und Bürgerinnen ansprechen. In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen weitere Förder- und Finanzierungslücken identifiziert werden. Hierzu sollen unter anderem die Ergebnisse der in Auftrag gegebenen Persona-Analyse genutzt werden, die weitere Zielgruppen herausstellen wird. Im Wärmeplan sind die Kreditförderprogramme Bestandteile der Umsetzungsstrategie in den Handlungsfeldern 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“. Eine gezielte Förderung von einkommensschwachen Personen erfolgt zum Beispiel im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude durch einen Einkommens-Bonus.

Der Wärmeplan weist auch für Bremen Nord umfangreiche Eignungsgebiete für ein Wärmenetz auf. Mit enercity contracting engagiert sich dort eine neues Wärmeversorgungsunternehmen und hat mit dem Aufbau eines Wärmenetzes begonnen. Der weitere Ausbau des Netzes wird viele Jahre dauern. Der Wärmenetzbetreiber hat mitgeteilt, dass für die Wärmeversorgung die Abwärme des HKW Blumenthal aus der Verbrennung von Abfällen genutzt wird. Sollte die Abwärme mit fortschreitendem Wärmenetzausbau nicht mehr ausreichen, könnte am Standort zusätzlich eine Wärmepumpe entweder unter Nutzung von Umgebungswärme oder unter Nutzung von Flusswärme errichtet werden.

Gemäß Handlungsfeld 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ der Umsetzungsstrategie soll der Einsatz von Flusswärmepumpen für die gesamte Stadt Bremen und damit auch für Bremen Nord im Hinblick auf ökologische Auswirkungen und konkrete Standorte weiter untersucht werden.

Das auf Bundesebene beschlossene Gebäudeenergiegesetz (GEG) regelt abschließend, dass Heizkessel längstens bis zum 31.12.2044 mit fossilen Brennstoffen und damit auch mit Erdgas betrieben werden. Es ist davon auszugehen, dass ab diesem Zeitpunkt dann auch kein flächendeckendes Erdgasverteilnetz mehr unterhalten wird. Die Umstellung der Wärmeversorgung von Gasheizungen auf insbesondere Anschluss an die Fernwärme und Wärmepumpen soll bis zu diesem Zeitpunkt abgeschlossen sein, um das Ziel einer klimaneutralen Wärmeversorgung auf der Grundlage erneuerbarer Energien und nicht vermeidbarer Abwärme zu erreichen. Bremen strebt an, das Ziel bereits 2038 zu erreichen.

Der Ausbau der Fernwärme und der wachsende Anteil an dezentralen, klimaneutralen Heizungen, insbesondere Wärmepumpen, werden zu einem kontinuierlichen Rückgang der Gasverbräuche führen. Die Kosten des Gasverteilnetzes werden folglich auf immer weniger Kund:innen umgelegt und die jeweiligen Kosten für den Gasbezug steigen entsprechend. Um diesen Effekt zu dämpfen, ist es erforderlich, frühzeitigen die Auswirkungen der Wärmeplanung auf die lokalen Gasverbräuche in den Gasnetzentwicklungsplänen zu berücksichtigen.

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreibende von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) grundsätzlich jedermann an ihr Energieversorgungsnetz anzuschließen und die Versorgung mit Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskund:innen vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreibenden. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 04.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreibende von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher:innen sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung hat der Betreibende des Gasverteilnetzes gemäß § 28 (3) und (4) WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kund:innen oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Dies Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klaren Verantwortlichkeiten.

Über das definierte Verfahren hinaus wird über die Gasnetzentwicklung seitens SUKW ein enger Austausch mit den Gasnetzbetreibenden verfolgt. Hinsichtlich des sozialen Aspekts der Wärmewende ist es wichtig, den Gebäudeeigentümer:innen frühzeitig mit Beratung und Förderung den Weg zu einer alternativen, klimaneutralen Wärmeversorgung zu ebnen und Mieter:innen vor zu hohen Nebenkosten zu schützen. Dies ist nicht nur angesichts der steigenden CO2-Preise, sondern auch der höheren Netzentgelte durch die Verringerung der Gasverbrauchsstellen von Bedeutung.

Die Stellungnahme enthält zudem umfangreiche Vorschläge für Konzeption, Gestaltung und Inhalt von Informations- und Beratungsaktivitäten. Durch die Veröffentlichung der Stellungnahme im Rahmen der Wärmeplanung sind diese Vorschläge öffentlich und stehen den zuständigen Stellen und den Beratungsinstitutionen zur Verfügung, um ihre Beratungsaktivitäten im Zuge der Umsetzung der Wärmewende weiter zu optimieren.

# O23. Beirat Östliche Vorstadt und Mitte

## 23.1 Stellungnahme

**Beschluss Beiräte Östliche Vorstadt und Mitte, 11.11.2025**

**Rückmeldung der Beiräte Östliche Vorstadt und Mitte zum „Entwurf des Wärmeplans“ der Stadtgemeinde Bremen vom August 2025.**

Die Beiräte Östliche Vorstadt und Mitte begrüßen die Vorlage des Entwurfs zur Kommunalen Wärmeplanung durch die Stadt Bremen. In der Fortschreibung muss die Planung eine Grundlage für zukunftsgerichtete Entscheidungen von Bürger:innen und Bürgern werden. Die Stadt Bremen zeichnet sich im Vergleich zu anderen Großstädten durch einen hohen Anteil von Wohneigentümer:innen aus. Sowohl die Besitzer:innen der Ein- und Zweifamilienhäuser als auch die Vermieter:innen kleiner und größerer Anlagen müssen durch die Kommunale Wärmeplanung in ihrer Entscheidungsfindung unterstützt werden.

Im Rahmen der Beteiligung werden folgende Forderungen aufgestellt:

1. **Unbürokratische Förderung und behördliche Unterstützung von Pilotprojekten**
   Die in Punkt 6.6 des Entwurfs genannten Förderungen für Studien, Prüfbohrungen und Pilotprojekte sind **zeitnah, unbürokratisch und in ausreichendem Umfang bereitzustellen**. Pilotprojekte sollen von der Verwaltung **aktiv unterstützt** werden, um eine schnelle Erprobung und Skalierung innovativer Wärmeversorgungsansätze zu gewährleisten.
2. **Erdwärmenutzung im öffentlichen Raum**
   In vielen innerstädtischen Bereichen sind private Grundstücke zu klein oder nicht geeignet, um Erdwärmesonden zu installieren. Das **Potential für die Nutzung von Erdwärmesonden im öffentlichen Straßenraum** wird zur Zeit von der ErdwärmeDich Anergienetze eG systematisch untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sowie die bekannten Ergebnisse von Nah- und Fernwärmenetzen (Ergebnis-Kriterien: Wirtschaftlichkeit, CO2 Einsparungen, Effizienz) sollen **veröffentlicht** werden, um Transparenz und Planbarkeit für Bürger*innen zu schaffen.
3. **Wärmenetze mit Flusswärme**
   Das **Potential zur Nutzung von Flusswärme** in einzelnen Stadtteilen und Straßenzügen (insbesondere entlang von Weser und anderen Gewässern) soll **zeitnah geprüft** und in die Wärmeplanung integriert werden.
4. **Wiederauflegung der Landesförderprogramme**
   Die zum 1. September 2025 eingestellten Landesförderprogramme
   – „Heizungsaustausch“ sowie
   – „Wärmeschutz in Wohngebäuden“
   sind **neu aufzulegen**. Nur durch eine kontinuierliche finanzielle Unterstützung kann die **individuelle Umrüstung von Heizsystemen durch Hauseigentümer*innen** effektiv vorangetrieben werden.
5. **Bewertung bislang unklassifizierter Flächen**
   Die als **„noch nicht klassifiziert“** gekennzeichneten Gebiete – insbesondere **Ostertor und Steintor** – sind **zeitnah einer konkreten Bewertung** zu unterziehen, um die Planungssicherheit in diesen Stadtteilen zu erhöhen und eine frühzeitige Einbindung in die Wärmeplanung zu ermöglichen.

Beiräte Östliche Vorstadt und Mitte, 11.11.2025

## 23.2 Antwort

Im Rahmen der Wärmewende wird bei der Konzeption von Förderprogrammen auf eine schlanke und aufwandsminimierende Gestaltung von Förderrichtlinie und Abwicklungsverfahren für alle Beteiligten großen Wert gelegt. Es wird jedoch um Verständnis gebeten, dass ein „bürokratischer“ Aufwand dabei nicht gänzlich vermieden werden kann. Die Vergabe von Fördermitteln muss den Regularien der Haushaltsordnung und der Verwaltungsvorschriften zur Haushaltsordnung entsprechen. Eine wirtschaftliche, sparsame und zweckentsprechende Verwendung von Zuwendungen ist nicht zuletzt im Interesse aller bremischen Bürgerinnen und Bürger, die die Förderung mit ihren Steuern mitfinanzieren, nachweislich sicherzustellen.

Die Ergebnisse der im Rahmen der Pilotförderung durchgeführten Untersuchungen zur Errichtung von Anergienetzen und Erdwärmesonden im öffentlichen Straßenraum sollen nach Vorliegen veröffentlicht werden. Die rechtliche Grundlage dafür wurde im Rahmen der Förderrichtlinie geschaffen.

Das große Interesse an der Errichtung von Anergienetzen in der Stadt Bremen wird im Rahmen der Wärmeplanung aufgenommen. Mit dem Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie sollen Datenlücken zu dieser insbesondere im Gebäudebestand neuen und innovativen Wärmelösung geschlossen und die weitere Verbreitung von Anergienetzen in Bremen weiter gezielt unterstützt werden. Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung gefördert mit dem Ziel, gemeinsam mit der Genossenschaft ErdwärmeDich belastbare und praxisgerechte Informationen für die technische und wirtschaftliche Machbarkeit solcher Lösungen zu ermitteln. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sollen nach Vorliegen veröffentlicht werden. Die rechtliche Grundlage dafür wurde im Rahmen der Richtlinie zur „Förderung von vorbereitenden Untersuchungen für Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen geschaffen.

Die Anregung zum Thema Flusswärmepumpen wird im Rahmen der Wärmeplanung aufgegriffen. Im Rahmen des Handlungsfeldes 3 „Klimaverträgliche Wärmequellen nutzbar machen“ der Umsetzungsstrategie sollen unter anderem konkrete Standorte für Flusswärmepumpen identifiziert werden.

Für die Umrüstung von Heizsystemen durch Gebäudeeigentümer:innen können auch nach der Einstellung der Landesförderprogramme „Heizungstausch“ und „Wärmeschutz in Wohngebäuden“ die entsprechenden Förderangebote des Bundes in Anspruch genommen werden. Ein neues bremisches Kreditförderangebot soll für die Heizungsumstellung und die Verbesserung des Wärmeschutzes die Gebäudeeigentümer:innen unterstützen. Das Angebot soll insbesondere ältere und einkommensschwache Bürger:innen ansprechen. In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen weitere Förder- und Finanzierungslücken identifiziert werden. Hierzu sollen unter anderem die Ergebnisse der in Auftrag gegebenen Persona-Analyse genutzt werden, die weitere Zielgruppen herausstellen wird. Im Wärmeplan sind die Kreditförderprogramme Bestandteile der Umsetzungsstrategie in den Handlungsfeldern 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“.

Im Rahmen der Wärmeplanung sind alle Gebiete der Stadt Bremen einschließlich Ostertor und Steintor berücksichtigt und im Hinblick auf die Eignung für dezentrale Wärmepumpen und für Wärmenetze untersucht worden. Das gilt auch für die Baublöcke, die im Wärmeplan als noch nicht klassifiziert beziehungsweise als Prüfgebiet ausgewiesen sind. Die Anregung, auch für diese Gebiete zu einer Einteilung als Wärmenetzgebiet oder als Gebiet für eine dezentrale Versorgung zu kommen, wird gerne aufgegriffen. Im Rahmen des Handlungsfeldes 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ der Umsetzungsstrategie sollen vertiefende Untersuchungen insbesondere für diese Gebiete durchgeführt werden.

# Stellungnahmen zum Wärmeplanentwurf von Privatpersonen

## Vortext

Im Rahmen des öffentlichen Beteiligungsprozesses zum Wärmeplanentwurf der Stadtgemeinde Bremen sind zwischen dem 14. Oktober und dem 23. November 2025 insgesamt 208 Stellungnahmen von Bürger:innen, Unternehmen, Institutionen und Verbänden eingegangen. Von Privatpersonen und anderen Akteuren (im Folgenden Privatpersonen) wurden davon 182 Stellungnahmen eingereicht. Dies dokumentiert ein hohes Interesse und Engagement für die Themen Wärmewende und Klimaschutz. Wir danken allen für die Beteiligung.

Die Wärmewende betrifft alle Bürger:innen der Stadt Bremen. Viele der angesprochenen Themen gehen über einen Wärmeplan nach dem Wärmeplanungsgesetz des Bundes (WPG) hinaus und fallen in den Bereich der Wärmewende insgesamt. Die Stellungnahmen enthalten eine große Zahl von Hinweisen, Anregungen und Vorschlägen. Sie tragen dazu bei, Wärmewende und Wärmeplanung fachlich weiter zu fundieren und weiterzuentwickeln.

Diese Anlage dokumentiert 173 Stellungnahmen von Privatpersonen und anderen Akteuren. Die Stellungnahmen wurden über das Stellungnahme-Tool auf der Homepage waermeplanung.bremen.de als Freitext, als PDF-Datei oder auf dem Postweg übermittelt. Wenn der Veröffentlichung widersprochen wurde (9 Stellungnahmen), ist die Stellungnahme nicht dargestellt. Die Reihenfolge ergibt sich aus Eingang und gegebenenfalls Themenzuordnung der einzelnen Stellungnahmen. Eine Wertung ist damit nicht verbunden.

Die Antworten ordnen die angesprochenen Punkte und Themen in den Kontext der Wärmewende und Wärmeplanung ein. Sofern die Stellungnahme direkt zu Änderungen am Wärmeplanentwurf einschließlich Umsetzungsstrategie geführt hat, ist dies vermerkt. Die Endfassung von Wärmeplan und Umsetzungsstrategie einschließlich der Dokumentation von Stellungnahmen und Antworten wird nach Beschlussfassung der Gremien auf der Homepage waermeplanung.bremen.de veröffentlicht.

Aufgrund der großen Zahl wurden diejenigen Stellungnahmen, die sich auf ein Thema beziehen, gemeinsam beantwortet. Außerdem wurden einige Themen, die häufiger angesprochen worden sind, sind vorab im Vortext beantwortet. In der Beantwortung der einzelnen Stellungnahmen wird hierauf verwiesen. Trotz sorgfältiger Prüfung ist es angesichts der Fülle der angesprochenen Aspekte nicht ausgeschlossen, dass möglicherweise einzelne Punkte übersehen oder nicht vollständig an der richtigen Stelle beantwortet worden sind. Hier bitten wir um Verständnis und hoffen darauf, dass die gemeinsame Veröffentlich aller Stellungnahmen und Antworten am Ende ein vollständiges Bild ergibt.

Sollte der namentlichen Veröffentlichung nicht ausdrücklich zugestimmt oder eine Pseudonymisierung gewünscht worden sein, wurde die Stellungnahme unter einer fortlaufenden Nummer ohne Namensnennung veröffentlicht. Die Stellungnahmen wurden außerdem, sofern zutreffend, hinsichtlich der folgenden Punkte aus Datenschutzgründen angepasst:

1. Kontaktdaten entfernt
2. Hausnummern in PDFs geschwärzt und in Freitexten mit XX ersetzt
3. Namen und Adressen Dritter entfernt

Der Wärmeplanentwurf inkl. kartografische Aufbereitung und Veröffentlichung hat in einigen Stellungnahmen auch positive Erwähnung gefunden als wichtiger Baustein der Energiewende,

als Lieferant für Informationen und Übersichten und als erste gute und umfassende Planungsgrundlage für die weitere Diskussion. Dafür an dieser Stelle vorab herzlichen Dank. In den einzelnen Antworten wird auf zustimmende Punkte nicht weiter eingegangen.

Viele der angesprochenen Punkte gehen über das Instrument des kommunalen Wärmeplans hinaus. Es werden zentrale Aspekte und Fragen der Wärmewende und ihrer vielen Instrumente insgesamt angesprochen. Für die Umsetzung der Wärmwende werden diese Themen und Hinweise eine wichtige Rolle spielen. Mit der Umsetzungsstrategie greift der Wärmeplan viele davon bereits in den nächsten Jahren auf.

Die Umsetzung der Wärmewende bis 2038 ist ein langfristiger Prozess über mehr als ein Jahrzehnt. Der kommunale Wärmeplan und die Umsetzungsstrategie werden in diesem Zeitraum mehrfach fortgeschrieben und jeweils an sich verändernde technische, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen angepasst werden müssen. Eine erste Fortschreibung soll bis Ende 2028 erfolgen.

Bereits in der Zwischenzeit wird die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft den Wunsch nach mehr öffentlicher Information, Debatte und Beteiligung aufgreifen und gemeinsam mit energiekonsens regelmäßig über zentrale Fragen von Wärmewende und Wärmeplanung informieren und die öffentliche Diskussion dazu intensivieren.

### V.1 Soziale Wärmewende

Die Wärmewende geht insgesamt weit über den Umfang und den Inhalt der Wärmeplanung hinaus. Eine sozialverträgliche Ausgestaltung der Wärmewende ist aus Akzeptanzgründen essenziell. Gefragt ist hier in erster Linie die Bundesregierung. Zentrale rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen werden dort zum Beispiel mit dem Gebäudeenergiegesetz, der Bepreisung von fossilen Energieträgern und den Förderangeboten für Gebäudesanierung, Heizungsumstellung mit Einkommens-Bonus als soziale Komponente und Ausbau von Wärmenetzen gesetzt. Dazu gehören auch die Regelungen für die Strom- und Wärmemärkte insgesamt und für die Bestimmung von Eigenanteilen bei Fernwärmeanschlüssen und die Regelungen für die Umlegung von Kosten von Eigentümer:innen der Wärmeversorgung auf die Mieter:innen. Die Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) die Regelungen des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) zum Thema Modernisierung und Umlagefähigkeit sind hier eine wichtige Grundlage. Die Gestaltung dieser Rahmenbedingungen hat in Summe auch einen wichtigen Einfluss auf die sozialen Auswirkungen der Wärmewende.

In Bremen soll unter anderem durch ein neues Kreditförderprogramm für bestimmte Zielgruppen die Umstellung auf eine klimaverträgliche Wärmeversorgung und die Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes unterstützt und zugleich die Sozialverträglichkeit der Wärmewende verbessert werden. Das Kreditprogramm soll im ersten Schritt ältere und einkommensschwache private Gebäudeeigentümer:innen ansprechen. Für die Weiterentwicklung der Kreditförderprogramme sollen auf der Grundlage einer Persona-Analyse weitere Förder– und Finanzierungslücken identifiziert und je nach Bedarf weitere Zielgruppen adressiert werden. Im Wärmeplan sind die Kreditförderprogramme Bestandteile der Umsetzungsstrategie in den Handlungsfeldern 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“.

Die Informations- und Beratungsangebote der aus Landes- und Bundesmitteln finanzierten im Bereich Wärmewende aktiven Beratungsinstitutionen (Handlungsfeld 7) sprechen verschiedene

Zielgruppen auch gezielt mit speziellen Angeboten an und sind ebenfalls ein wichtiger Baustein für eine soziale Ausgestaltung der Wärmewende.

## V.2 Individuelle Beratung

Konkrete, niedrigschwellige und individuelle Beratungen vor Ort spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle. Die Stadt Bremen hat mit der Landesklimaschutzagentur energiekonsens, der Verbraucherzentrale, der Bremer Aufbau-Bank und der Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Dazu gehören auch umfangreiche Aktivitäten jeweils vor Ort oder in Rahmen von Aktionen im jeweiligen Stadtteil. Die Angebote sollen, wie in der Umsetzungsstrategie im Handlungsfeld 7 beschrieben, kontinuierlich fortgesetzt und weiterentwickelt werden.
Mit ihrer dem Klimaschutz und den Interessen der Verbraucher verpflichteten, konkreten und sachbezogenen Informations- und Beratungsarbeit leisten die Beratungsinstitutionen einen entscheidenden Beitrag, um unabhängig und gebäudespezifische mögliche Wärmeversorgungslösungen für das jeweilige Gebäude zu ermitteln. Konkrete Beratung auf fachlicher Grundlage leistet einen wichtigen Beitrag, um Unsicherheiten und Ängsten in Bezug auf die Wärmewende zu begegnen.

Die anbieterunabhängigen Beratungsstellen sind im Folgenden aufgelistet und verlinkt. und können bei Fragen rund um Wärmewende, Gebäudesanierung und Heizungserneuerung direkt angesprochen werden. :
Energiekonsens - gemeinnützige Klimaschutzagentur für Bremen & Bremerhaven
KlimaBauZentrum
Verbraucherzentrale Bremen
Förderlotse der Bremer Aufbaubank

## V.3 Prüfgebiete

Prüfgebiete sind Gebiete, denen im Wärmeplan zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Wärmeversorgungsart zugeordnet wurde. Das heißt jedoch nicht, dass im Rahmen der Wärmeplanung diese Gebiete nicht untersucht worden sind oder dass für die Gebäude in diesen Gebieten eine Lösung für eine Wärmeversorgung nicht besteht. Die Eignungsuntersuchungen für dezentrale Wärmepumpen zeigen zum Beispiel, dass die Prüfgebiete in der Regel wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich für die Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen geeignet sind. Die Ergebnisse sind zum Beispiel in den Karten „Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19“ dokumentiert.

Die durchgeführten Analysen haben für die Prüfgebiete jedoch auch eine relativ hohe Wärmedichte 415 MWh je Hektar und Jahr festgestellt. Diese Wärmedichten weisen auf eine Eignung für ein Wärmenetz hin, der mögliche Anschluss an ein Wärmenetz konnte aber im Rahmen der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht bestätigt werden. Es ist davon auszugehen, dass neue, innovative, klimaneutrale Nahwärmenetzen oder Anergienetze insbesondere im Bereich der Prüfgebiete einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende leisten könnten. Im Rahmen der Handlungsfeld 8 „Wärmeplan frühzeitig fortschreiben“ wird unter anderem untersucht, ob und unter welchen Annahmen hier in Zukunft eine Wärmeversorgung mit innovativen Wärmenetzen oder Anergienetzen möglich sein könnte.

Informationen zur Eignung für eine Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen bietet die Karte "Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG".

Informationen zur Eignung für eine Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen mit Erdwärmesonden bietet die Karte "Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG".

Informationen über Interessenten für die Umsetzung eines Anergienetzes bietet die Karte "Straßen mit Interessenten für Anergienetze".

Sollte zum jetzigen Zeitpunkt Handlungsbedarf bestehen, ist eine individuelle Beratung empfehlenswert (siehe Individuelle Beratung).

## V.4 Baublöcke

Die Wärmeplanung betrachtet die ganze Stadt Bremen und entwickelt auf der Grundlage der vorliegenden Daten und Analysen ein Zielbild für die zukünftige Wärmeversorgung. Die Ergebnisse sind im Wärmeplan auf der Ebene von Baublöcken dargestellt. Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine solche flächenbasierte Darstellung auch aus Datenschutzgründen vor. (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG).

Baublöcke sind die kleinste statistisch räumliche Gliederungsebene oberhalb von Einzelgebäuden und werden in vielen Statistiken einheitlich genutzt. Ein Baublock wird von allen Seiten von einer Straße oder von Eisenbahnschienen, Flüssen oder Bächen begrenzt. Aufgrund dieser Begrenzungen fallen die Baublöcke unterschiedlich groß aus. In den interaktiven Karten der Wärmeplanung wurden einzelne Baublöcke angepasst um im Rahmen der Eignungskarten zum Beispiel nur bebaute Bereiche farblich darzustellen und Grünflächen auszugrauen und einen irreführenden optischen Karteneindruck zu vermeiden.
Die Grenze zwischen zwei Baublöcken verläuft in der Straßenmitte. Es kommt deshalb regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese in Vorbereitung auf den konkreten Wärmenetzausbau erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen genau Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreiber nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte

## V.5 Gasnetzstilllegung

Das auf Bundesebene beschlossene Gebäudeenergiegesetz (GEG) regelt abschließend, dass Heizkessel maximal bis zum 31.12.2044 mit fossilen Brennstoffen und damit auch mit Erdgas betrieben werden. Es ist davon auszugehen, dass dann auch kein flächendeckendes Gasverteilnetz mehr unterhalten wird.

Der Ausbau der Fernwärme und der wachsende Anteil an dezentralen, klimaneutralen Heizungen, insbesondere Wärmepumpen, werden zu einem kontinuierlichen Rückgang der Gasverbräuche führen. Die Kosten des Gasverteilnetzes werden folglich auf immer weniger Kund:innen umgelegt und die jeweiligen Kosten für den Gasbezug steigen entsprechend. Um diesen Effekt zu dämpfen, ist es erforderlich, frühzeitigen die Auswirkungen der Wärmeplanung auf die lokalen Gasverbräuche in den Gasnetzentwicklungsplänen zu berücksichtigen.

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreibende von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) grundsätzlich alle Anschlussbegehren an ihr Energieversorgungsnetz zu erfüllen und die Versorgung mit Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskunden vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreibenden. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 4.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreibende von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher:innen sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung hat der/die Betreibende des Gasverteilnetzes gemäß § 28 (3) und (4) WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kund:innen oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Diese Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klaren Verantwortlichkeiten.

Bei der Fortschreibung des Wärmeplans wird hinsichtlich der Gasnetzentwicklung weiterhin ein enger Austausch mit den Netzbetreibenden stattfinden. Die Auswirkungen der Umsetzung der Wärmeplanung auf das Gasnetz ist auch Bestandteil von Handlungsfeld 8 „Fortschreibung des Wärmeplans“ der Umsetzungsstrategie.

### V.6 Anergienetze

Das große Interesse an der Errichtung von Anergienetzen in der Stadt Bremen ist im Rahmen der Wärmeplanung aufgenommen. Im Rahmen der Erstellung des Wärmeentwurfs wurden Wärmenetzbetreiber ebenso wie die Genossenschaft ErwärmeDich Anergienetze eG Anfang 2025 im Rahmen einer freiwilligen Abfrage zu Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und Speichern im Bestand und in Planung befragt. Das Ergebnis der Rückmeldung und des Abstimmungsgespräches ist in Kapitel 6.6 des Wärmeplanentwurfs und in der interaktiven Karte im Geoportal zu „Interessenten an Anergienetzen“ dokumentiert.

Mit dem Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie sollen Erkenntnisse zu dieser insbesondere im Gebäudebestand neuen und innovativen Wärmelösung geschlossen und die weitere Umsetzung von Anergienetzen in Bremen gezielt unterstützt werden. Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung gefördert mit dem Ziel gemeinsam, z.B. wie in dem ersten geförderten Pilotvorhaben Humboldtstraße/Friedensgemeinde der Genossenschaft ErdwärmeDich, belastbare und praxisgerechte Informationen für die technische und wirtschaftliche Machbarkeit solcher Lösungen zu ermitteln.

Im Rahmen des Handlungsfeldes 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie wird festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten. Die Ergebnisse aus den Pilotvorhaben werden systematisch ausgewertet und finden

Eingang in die gemäß Handlungsfeld 8 der Umsetzungsstrategie geplante Fortschreibung des Wärmeplans bis 2028.

Anergienetze und damit Systeme zur gemeinschaftlichen Nutzung von Erdwärmebohrungen können grundsätzlich fast im gesamten Gebiet der Stadt Bremen errichtet werden. Dem Leitfaden „Oberflächennahe Geothermie im Land Bremen“ ist zu entnehmen, dass das Gebiet der Stadt Bremen überwiegend wasserwirtschaftlich und geologisch günstige Bereiche für Erdwärmesonden aufweist. Dort ist vorbehaltlich der hydrogeologischen und Altlastenprüfung im Einzelfall die Einbringung einer Erdwärmesonde möglich. In Bremen-Nord sind die Restriktionen der Trinkwasser-Schutzgebiete dabei zu berücksichtigen.

Gerade in den Prüfgebieten können neben dezentralen Wärmepumpen und Anschluss an ein (Fern-)Wärmenetz neue und innovative Ansätze für Wärme- oder Anergienetze eine wichtige Rolle spielen. Unter der Überschrift „Erdwärme: Gemeinsam effizient heizen“ werden umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information- und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens angeboten. Die Bedeutung von gemeinschaftlichen Initiativen zur Wärmeversorgung auf der Grundlage erneuerbarer Energien wird damit im Rahmen der Wärmewende insgesamt umfassend gefördert und unterstützt. Die Gründung von Initiativen und gemeinwohlorientierten Organisationen zum Beispiel für die Umsetzung von Anergienetzen sollte durch die jeweiligen Akteure und Bürger:innen erfolgen.

# Inhaltsverzeichnis

Vortext 1
V.1 Soziale Wärmewende ... 2
V.2 Individuelle Beratung ... 3
V.3 Prüfgebiete ... 3
V.4 Baublöcke ... 4
V.5 Gasnetzstilllegung ... 4
V.6 Anergienetze ... 5
Inhaltsverzeichnis ... 7
1 Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Interesse Anergienetze ... 19
1.1 Stellungnahme P1 - Wolfgang Lukas ... 19
1.2 Stellungnahme P10 ... 19
1.3 Stellungnahme P91 ... 19
1.4 Stellungnahme P99 ... 19
1.5 Stellungnahme P147 ... 19
1.6 Stellungnahme P172 ... 19
1.7 Antwort ... 20
2. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Prüfgebiete ... 20
2.1 Stellungnahme P4 ... 20
2.2 Stellungnahme P24 ... 20
2.3 Stellungnahme P37 ... 20
2.4 Stellungnahme P102 – Christian Wendt ... 20
2.5 Stellungnahme P141 ... 21
2.6 Antwort ... 21
3. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: „Klein Mexiko“ ... 21
3.1 Stellungnahme P5 – Jahn Boris Pauka ... 21
3.2 Stellungnahme P135 ... 21
3.3 Stellungnahme P149 ... 21
3.4 Stellungnahme P156 - Florian Obersold ... 22
3.5 Stellungnahme P160 - Dorothea Jungkamp ... 22
3.6 Antwort ... 22
4. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Fernwärme ... 23
4.1 Stellungnahme P7 – Frank Miehe ... 23
4.2 Stellungnahme P20 ... 23
4.3 Stellungnahme P23 ... 23
4.4 Stellungnahme P41 ... 24
4.5 Stellungnahme P44 ... 24
4.6 Stellungnahme P49 ... 24

4.7 Stellungnahme P50 – Oliver Platz ..... 24
4.8 Stellungnahme P52 ..... 24
4.9 Stellungnahme P54 – Thomas Koschenz ..... 24
4.10 Stellungnahme P68 ..... 24
4.11 Stellungnahme P84 ..... 25
4.12 Stellungnahme P108 ..... 25
4.13 Stellungnahme P118 – Dr. Andree Benedde ..... 25
4.14 Stellungnahme P136 ..... 25
4.15 Stellungnahme P148 ..... 25
4.16 Stellungnahme P151 – Muriel Marie Böschen ..... 26
4.17 Stellungnahme P165 – Horst Höstermann ..... 26
4.18 Antwort ..... 27
5. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Wasserstoff ..... 28
5.1 Stellungnahme P43 – Manfred Hoppe ..... 28
5.2 Stellungnahme P59 – Hans Hesse ..... 28
5.3 Stellungnahme P60 – Ulrike Bergt ..... 29
5.4 Stellungnahme P66 – Thorsten Heimer ..... 29
5.5 Stellungnahme P120 ..... 29
5.6 Antwort ..... 29
6. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Anergienetze ..... 30
6.1 Stellungnahme P77 – Roland Schreiber ..... 30
6.2 Stellungnahme P86 - Johannes Knötzele ..... 30
6.3 Stellungnahme P92 - Hans-Georg Güse ..... 30
6.4 Stellungnahme P93 ..... 31
6.5 Stellungnahme P101 - Ted Hedberg ..... 31
6.6 Stellungnahme P106 – Jürgen Waßmuth ..... 31
6.7 Stellungnahme P107 - Heiner Wischhusen ..... 32
6.8 Stellungnahme P133 - Ulrike Glingener ..... 32
6.9 Stellungnahme P137 - Katja Rodi ..... 33
6.10 Antwort ..... 34
7. Gemeinsame Beantwortung ..... 37
7.1 Stellungnahme P126 – Christof Nordmeier ..... 37
7.2 Stellungnahme P129 – Julia Nordmeier ..... 39
7.3 Stellungnahme P138 - Rainer Grüntzel ..... 41
7.4 Stellungnahme P150 – Dr. Rosemarie Klesse ..... 43
7.5 Stellungnahme P157 – Gaby Benjes ..... 45
7.6 Antwort ..... 47
8. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Umstieg Wärmeversorgung ..... 48

8.1 Stellungnahme P142 ... 48
8.2 Stellungnahme P161 ... 48
8.3 Stellungnahme P163 ... 48
8.4 Antwort ... 48
9. P2 ... 48
9.1 Stellungnahme ... 48
9.2 Antwort ... 49
10. P3 ... 49
10.1 Stellungnahme ... 49
10.2 Antwort ... 49
11. P6 - Ulrich Hatscher-Wölfl ... 50
11.1 Stellungnahme P6 - Ulrich Hatscher-Wölfl ... 50
11.2 Antwort ... 50
12. P8 – Klaus Stüven ... 50
12.1 Stellungnahme ... 50
12.2 Antwort ... 50
13. P9 - Jens Lüke ... 51
13.1 Stellungnahme ... 51
13.2 Antwort ... 51
14. P10 ... 51
14.1 Stellungnahme ... 51
14.2 Antwort ... 51
15. P11 ... 51
15.1 Stellungnahme ... 51
15.2 Antwort ... 51
16. P12 ... 52
16.1 Stellungnahme ... 52
16.2 Antwort ... 52
17. P13 ... 53
17.1 Stellungnahme ... 53
17.2 Antwort ... 53
18. P14 ... 53
18.1 Stellungnahme ... 53
18.2 Antwort ... 53
19. P15 ... 53
19.1 Stellungnahme ... 54
19.2 Antwort ... 54
20. P16 ... 54

20.1 Stellungnahme ... 54
20.2 Antwort ... 55
21. P17 – Gerhard Schröder ... 55
21.1 Stellungnahme ... 55
21.2 Antwort ... 55
22. P18 ... 56
22.1 Stellungnahme ... 56
22.2 Antwort ... 56
23. P19 ... 56
23.1 Stellungnahme ... 56
23.2 Antwort ... 56
24. P21 – Robert Huebner ... 56
24.1 Stellungnahme ... 56
24.2 Antwort ... 56
25. P22 ... 57
25.1 Stellungnahme ... 57
25.2 Antwort ... 57
26. P25 – Bernd Schütze ... 57
26.1 Stellungnahme ... 57
26.2 Antwort ... 57
27. P26 ... 58
27.1 Stellungnahme ... 58
27.2 Antwort ... 58
28. P27 – Martin Gerken ... 59
28.1 Stellungnahme ... 59
28.2 Antwort ... 59
29. P28 – Martin Gerken ... 59
29.1 Stellungnahme ... 59
29.2 Antwort ... 59
30. P29 – Martin Gerken ... 60
30.1 Stellungnahme ... 60
30.2 Antwort ... 60
31. P30 – Martin Gerken ... 60
31.1 Stellungnahme ... 60
31.2 Antwort ... 60
32. P31 – Martin Gerken ... 61
32.1 Stellungnahme ... 61
32.2 Antwort ... 61

33. P32 – Martin Gerken ..... 61
33.1 Stellungnahme ..... 61
33.2 Antwort ..... 61
34. P33 – Martin Gerken ..... 62
34.1 Stellungnahme ..... 62
34.2 Antwort ..... 62
35. P34 – Martin Gerken ..... 63
35.1 Stellungnahme ..... 63
35.2 Antwort ..... 63
36. P35 und P36 ..... 64
36.1 Stellungnahme P35 ..... 64
36.2 Stellungnahme P36 ..... 64
36.3 Antwort ..... 65
37. P38 ..... 66
37.1 Stellungnahme ..... 66
37.2 Antwort ..... 66
38. P39 ..... 67
38.1 Stellungnahme ..... 67
38.2 Antwort ..... 67
39. P40 ..... 67
39.1 Stellungnahme ..... 67
39.2 Antwort ..... 67
40. P42 - Cornelia Goldenstein ..... 68
40.1 Stellungnahme ..... 68
40.2 Antwort ..... 68
41. P45 – Carolina Herrera ..... 69
41.1 Stellungnahme ..... 69
41.2 Antwort ..... 69
42. P46 ..... 69
42.1 Stellungnahme ..... 69
42.2 Antwort ..... 69
43. P47 und P48 – Nils Strohmann ..... 70
43.1 Stellungnahme P47– Nils Strohmann ..... 70
43.2 Stellungnahme P48 - Nils Strohmann ..... 71
43.3 Antwort ..... 71
44. P51 ..... 72
44.1 Stellungnahme ..... 72
44.2 Antwort ..... 72

45. P53 – Uwe Engel ... 72
45.1 Stellungnahme ... 72
45.2 Antwort ... 73
46. P55 ... 73
46.1 Stellungnahme ... 73
46.2 Antwort ... 73
47. P56 – Andreas Rath ... 73
47.1 Stellungnahme ... 73
47.2 Antwort ... 74
48. P57 ... 75
48.1 Stellungnahme ... 75
48.2 Antwort ... 75
49. P58 ... 76
49.1 Stellungnahme ... 76
49.2 Antwort ... 76
50. P61 ... 77
50.1 Stellungnahme ... 77
50.2 Antwort ... 77
51. P62 ... 77
51.1 Stellungnahme ... 77
51.2 Antwort ... 77
52. P63 - Joachim Ojus ... 77
52.1 Stellungnahme ... 78
52.2 Antwort ... 78
53. P64 ... 79
53.1 Stellungnahme ... 79
53.2 Antwort ... 80
54. P65 ... 81
54.1 Stellungnahme ... 81
54.2 Antwort ... 81
55. Stellungnahmen - Dr. Ralph-Dieter-Fedra ... 81
55.1 Stellungnahme P67 ... 81
55.2 Stellungnahme P109 ... 81
55.3 Stellungnahme P110 ... 84
55.4 Stellungnahme P111 ... 88
55.5 Stellungnahme P112 ... 90
55.6 Stellungnahme P113 ... 94
55.7 Antwort ... 94

56. P69 ..... 96
56.1 Stellungnahme ..... 96
56.2 Antwort ..... 96
57. P70 ..... 96
57.1 Stellungnahme ..... 96
57.2 Antwort ..... 96
58. P71 und P72 ..... 97
58.1 Stellungnahme ..... 97
58.2 Stellungnahme ..... 97
58.3 Antwort ..... 97
59. P73 ..... 98
59.1 Stellungnahme ..... 98
59.2 Antwort ..... 98
60. P74 ..... 98
60.1 Stellungnahme ..... 98
60.2 Antwort ..... 99
61. P75 - Jens Decker ..... 100
61.1 Stellungnahme ..... 100
61.2 Antwort ..... 101
62. P76 - Rolf Walczak ..... 101
62.1 Stellungnahme ..... 101
62.2 Antwort ..... 102
63. P78 ..... 103
63.1 Stellungnahme ..... 103
63.2 Antwort ..... 103
64. P79 ..... 104
64.1 Stellungnahme: ..... 104
64.2 Antwort ..... 104
65. P80 ..... 104
65.1 Stellungnahme ..... 104
65.2 Antwort ..... 105
66. P81 ..... 105
66.1 Stellungnahme ..... 105
66.2 Antwort ..... 106
67. P82 ..... 106
67.1 Stellungnahme ..... 106
67.2 Antwort ..... 107
68. P83 – Gertrud Hoffmann ..... 107

68.1 Stellungnahme ..... 107
68.2 Antwort ..... 107
69. P85 ..... 107
69.1 Stellungnahme ..... 107
69.2 Antwort ..... 108
70. P87 ..... 108
70.1 Stellungnahme ..... 108
70.2 Antwort ..... 108
71. P88 - Peter Halfmeyer ..... 108
71.1 Stellungnahme ..... 108
71.2 Antwort ..... 109
72. P89 ..... 109
72.1 Stellungnahme ..... 109
72.2 Antwort ..... 109
73. P90 - Uwe Kirsch ..... 109
73.1 Stellungnahme ..... 109
73.2 Antwort ..... 109
74. P92 - Dr. Hans-Georg Güse ..... 110
74.1 Stellungnahme ..... 110
74.2 Antwort ..... 110
75. P94 ..... 111
75.1 Stellungnahme ..... 111
75.2 Antwort ..... 112
76. P95 – Jürgen Kathmann ..... 113
76.1 Stellungnahme ..... 113
76.2 Antwort ..... 113
77. P96 – Ulrich Gellhaus ..... 113
77.1 Stellungnahme ..... 113
77.2 Antwort ..... 113
78. P97 ..... 114
78.1 Stellungnahme ..... 114
78.2 Antwort ..... 114
79. P98 – Arnold Müller ..... 115
79.1 Stellungnahme ..... 115
79.2 Antwort ..... 115
80. P100 - Andreas Bastian ..... 116
80.1 Stellungnahme ..... 116
80.2 Antwort ..... 116

81. P101 - Ted Hedberg ..... 116
81.1 Stellungnahme ..... 116
81.2 Antwort ..... 117
82. P103 ..... 117
82.1 Stellungnahme ..... 117
82.2 Antwort ..... 117
83. P104 - Kai Hoffmann ..... 118
83.1 Stellungnahme ..... 118
83.2 Antwort ..... 118
84. P105 ..... 119
84.1 Stellungnahme ..... 119
84.2 Antwort ..... 119
85. P114 - Nikola Blaskovic ..... 120
85.1 Stellungnahme ..... 120
85.2 Antwort ..... 121
86. P115 ..... 122
86.1 Stellungnahme ..... 122
86.2 Antwort ..... 123
87. P116 – Ralf Mahlendorf ..... 124
87.1 Stellungnahme ..... 124
87.2 Antwort ..... 125
88. P117 ..... 126
88.1 Stellungnahme ..... 126
88.2 Antwort ..... 126
89. P119 – Christian Beck ..... 127
89.1 Stellungnahme ..... 127
89.2 Antwort ..... 128
90. P121 - Marcus Knigge ..... 129
90.1 Stellungnahme ..... 129
90.2 Antwort ..... 129
91. P122 ..... 130
91.1 Stellungnahme ..... 130
91.2 Antwort ..... 133
92. P123 ..... 134
92.1 Stellungnahme ..... 134
92.2 Antwort ..... 134
93. P124 ..... 135
93.1 Stellungnahme ..... 135

93.2 Antwort ... 136
94. P125 ... 137
94.1 Stellungnahme ... 137
94.2 Antwort ... 139
95. P127 ... 140
95.1 Stellungnahme ... 140
95.2 Antwort ... 140
96. P128 – Michael Kruse ... 141
96.1 Stellungnahme ... 141
96.2 Antwort ... 141
97. P130 – Bernhard Schmidt ... 141
97.1 Stellungnahme ... 141
97.2 Antwort ... 141
98. P131 - Georg Heiner Moeller ... 143
98.1 Stellungnahme ... 143
98.2 Antwort ... 143
99. P132 ... 144
99.1 Stellungnahme ... 144
99.2 Antwort ... 144
100. P134 – Ulrich Kück-Bohms ... 144
100.1 Stellungnahme ... 144
100.2 Antwort ... 144
101. P139 ... 144
101.1 Stellungnahme ... 144
101.2 Antwort ... 145
102. P140 ... 145
102.1 Stellungnahme ... 145
102.2 Antwort ... 145
103. P143 ... 146
103.1 Stellungnahme ... 146
103.2 Antwort ... 146
104. P144 ... 147
104.1 Stellungnahme ... 147
104.2 Antwort ... 147
105. P145 ... 148
105.1 Stellungnahme ... 148
105.2 Antwort ... 149
106. P146 ... 149

106.1 Stellungnahme ..... 149
106.2 Antwort ..... 150
107. P152 ..... 150
107.1 Stellungnahme ..... 150
107.2 Antwort ..... 150
108. P153 ..... 151
108.1 Stellungnahme ..... 151
108.2 Antwort ..... 151
109. P154 ..... 151
109.1 Stellungnahme ..... 151
109.2 Antwort ..... 152
110. P155 ..... 152
110.1 Stellungnahme ..... 152
110.2 Antwort ..... 155
111. P158 - Judith Braun ..... 156
111.1 Stellungnahme ..... 156
111.2 Antwort ..... 156
112. P159 ..... 157
112.1 Stellungnahme ..... 157
112.2 Antwort ..... 157
113. P162 Dr. Jens Radke ..... 159
113.1 Stellungnahme: ..... 159
113.2 Antwort ..... 171
114. P164 ..... 172
114.1 Stellungnahme ..... 172
114.2 Antwort ..... 172
115. P166 ..... 172
115.1 Stellungnahme ..... 172
115.2 Antwort ..... 173
116. P167 – Wolfgang Schnetzer ..... 174
116.1 Stellungnahme ..... 174
116.2 Antwort ..... 174
117. P168 - Ulrike Ahrenberg ..... 175
117.1 Stellungnahme ..... 175
117.2 Antwort ..... 175
118. P169 ..... 176
118.1 Stellungnahme ..... 176
118.2 Antwort ..... 176

119. P170 ..... 178
119.1 Stellungnahme ..... 178
119.2 Antwort ..... 179
120. P171 ..... 179
120.1 Stellungnahme ..... 179
120.2 Antwort ..... 179
121. P173 ..... 180
121.1 Stellungnahme ..... 180
121.2 Antwort ..... 180

# 1 Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Interesse Anergienetze

## 1.1 Stellungnahme P1 - Wolfgang Lukas

An einem Anergienetzanschluss in der Wulfhoopstraße bin ich sehr interessiert.

## 1.2 Stellungnahme P10

Ich würde eine dezentrale Energieversorgung bevorzugen, da ich es unsinnig finde kleinteilig in jedem Haus eine Wärmepumpe zu installieren.
Ein Anergienetz in Bremen fände ich super.

## 1.3 Stellungnahme P91

Sollte ein Anergienetz in der Nähe gepldant werden, habe ich unbedingt Interesse.

## 1.4 Stellungnahme P99

Ich möchte darauf hinweisen, dass nicht nur in den bislang identifizierten Straßen Interesse an der Wärmeversorgung durch ein Anergienetz besteht, sondern darüberhinaus auch in folgenden weiteren Straßen:
- Hinterm Suhrschlage
- Helene-Noltenius-Weg
- Rudolf-Schulze-Weg
- Daniel-Jacobs-Allee
- Kira-von-Preußen-Weg
- An der Kuhweide
- Semkenweg
- Fritz-Geerken-Weg

## 1.5 Stellungnahme P147

in der entsprechenden karte ist unser interesse an anergie-netz in der heinrichstr. nicht berücksichtigt!
ansonsten schließen wir uns der stellungnahme des erdwärme-dich vereins an.

## 1.6 Stellungnahme P172

Guten Tag,

Ihre interaktiven Karten der kommunalen Wärmeversorgung enthält Fehler:

- seit mehr als 4 Monaten habe ich als Miteigentümer an der Adresse Langemarckstr. xxx, 28199 Bremen ein Interesse an einem Anergienetz, da ein zentraler Wärmeversorger nicht bekannt ist. Hierbei wirke ich mit im Cluster Neustadtscontrescarpe am geplanten Erdwärmenetz. Bisher ist eine Größe dieses geplanten Erwärmenetzes noch nicht abgeschlossen. Aber in der Karte von keinem Interesse an unserer Adresse anzugeben ist daher falsch dargestellt.

Ich bitte um Ihre Stellungnahme und Korrektur der fehlerhaften Darstellung in der interaktiven Karte. Vielen Dank.

Für Rückfragen und weitere Informationen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

### 1.7 Antwort

Die Karte der Straßen mit Interessenten für Anergienetze basiert auf einer Datenabfrage bei der Energiegenossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG. Die Daten wurden am 19.02.2025 von der Energiegenossenschaft übermittelt. Wenn Sie Ihr Interesse an einem Anergienetz zu einem späteren Zeitpunkt bekundet haben, konnten diese Daten bei der Erstellung der Karte nicht berücksichtigt werden. Da die Datengrundlage eine manuelle Einarbeitung in die Karte erfordert, werden vereinzelt Aktualisierungen der Daten in der Karte der „Straßen mit Interessenten für Anergienetze“ im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans erfolgen. Ihr Interesse an einem Anergienetz wird an die ErdwärmeDich Anergienetze eG weitergegeben. Eine Interessensbekundung für eine Anergienetzlösung von ErdwärmeDich für das eigene Gebäude sollte direkt bei der Genossenschaft erfolgen.

## 2. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Prüfgebiete

### 2.1 Stellungnahme P4

Guten Tag

das gesamte Fesenfeld ist als "Prüfgebiet" ausgewiesen. Bis wann ist hier mit einem Prüfergebnis und einer Zuordnung zu einer voraussichtlichen Wärmelösung wie z.B. Fernwärme zu rechnen?
Vielen Dank und freundliche Grüße

### 2.2 Stellungnahme P24

Das Gebiet Osterfeuerberg wird in der Wärmeplanung als Prüfgebiet ausgewiesen. Das ist nicht sehr aussagekräftig. Warum wurde das nicht abschließend vor Fertigstellung des Wärmeplans geprüft? Wie genau ist die Versorgung der betroffenen Bewohner in diesem geplant und sichergestellt?
Eine eigene Wärmepumpe ist hier häufig nicht möglich wegen fehlenden oder zu kleinen Vorgärten.
Es handelt sich in diesem Gebiet auch häufig über sehr alte Immobilien, bei denen, nach Beratung, eine Wärmepumpe keine sinnvolle und effektive Alternative zu Gas wäre.

### 2.3 Stellungnahme P37

Für den Bereich scheinen leider keine Informationen zu Eignung für Wärmeversorgung vorhanden zu sein.
Somit kann diese Stellungnahme keine inhaltliche sein, sondern nur das Fehlen feststellen.

### 2.4 Stellungnahme P102 – Christian Wendt

Sehr geehrtes Planungsteam,
unser Reihenhaus liegt anscheinend in einem noch zu prüfenden Gebiet.
Wann wird diese Prüfung uns vorliegen?
Viele Grüße

### 2.5 Stellungnahme P141

Nach meiner Kenntnis liegt für die Altbauten in dieser Straße noch kein Plan zur Wärmeversorgung vor. Wann kommt dieser Plan?

### 2.6 Antwort

Die Wärmeplanung wurde für die gesamte Stadt Bremen und damit für alle Straßen in der Stadt Bremen durchgeführt. Wird ein Gebiet im Wärmeplan als Prüfgebiet ausgewiesen, bedeutet das nicht, dass es für dieses Gebiet keine geeignete Wärmeversorgung gibt. In den überwiegenden Fällen besteht in Prüfgebieten eine Eignung für eine dezentrale Wärmeversorgung, zum Beispiel mit Luftwärmepumpen, zugleich weisen sie eine hohe Wärmedichte auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden.

Verweis auf: Prüfgebiete

## 3. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: „Klein Mexiko“

### 3.1 Stellungnahme P5 – Jahn Boris Pauka

Wir sind Teil der Siedlung "Klein Mexiko"
Um uns herum laufen Fernwärme Leitungen.
Wäre es nicht einfach, die komplette Siedlung an dieses Fernwärmenetz anzuschließen als nur "drumrum" zu bauen?
Da sollten viele neue Kunden zusammenkommen, als das jeder sich eine Wärmepumpe zulegen müsste und damit das elektrische Netz weiter belastet.

### 3.2 Stellungnahme P135

Nach Abwägung mir aller bekannten Fakten bin ich zu der Überzeugung gekommen, dass ein Anergienetz die einzige sinnvolle und nachhaltige Lösung für unser Quatier ist.

### 3.3 Stellungnahme P149

1. Fernwärme ist in "Klein Mexiko" kaum möglich durch die enge Bebauung und es ist nicht klar, wer für die enormen Kosten aufkommt.
Außerdem wird das kleinteilige "Klein Mexiko" wahrscheinlich erst sehr spät an die Fernwärme angeschlossen.
2. Der flächendeckende Ausbau mit Luftwärmepumpen ist auch durch die enge Bebauung sehr schwierig. Die Abstände zwischen den Wärmepumpen sind sind durch die kleinen Vorgärten zu gering und die Flächen hinter den Häusern fast immer nicht zugänglich.
Aus diesen Gründen ist für mich die kalte Nahwärme durch die Nutzung des öffentlichen Raumes die einzige Möglichkeit.

## 3.4 Stellungnahme P156 - Florian Obersold

Sehr geehrte Damen und Herren,
das Wohngebiet im Bereich der Ruhrstr. und umzu ("Klein-Mexiko") besteht fast ausschließlich aus Reihenhäusern von unter 5m Breite. Bereits vor Jahren hatten sich interessierte Nachbar*innen zusammengefunden, um eigeninitiativ - unterstützt von Energiekonsens - Optionen eines klimafreundlichen Heizens nachzugehen.
Angesichts der engen Bebauung bieten sich Luftwärmepumpen sowohl baulich als auch energetisch (wir bekämen gerade in den Stichwegen sehr kalte Fußwege, im Winter anhaltend vereist) nicht an. Auf absehbare Zeit rechnen wir nicht mit einem Anschluss an das Fernwärmenetz (der Bestand befindet sich großteils überhaupt erst in der Eignungsprüfung und der Energieversorger hatte, auf Nachfrage hin, kein Interesse an den kleinteiligen Anschlussarbeiten ohne massive Förderung durch die Stadt bekundet). Realisierbar scheint hingegen die Nutzung von Erdwärme oder meines Wissens wohl evtl. auch der relativ hohen Restwärme des Rücklaufs der nahegelegenen Fernwärmeleitung. Der Plan entwickelte sich in Richtung eines kalten Nahwärmenetzes für unseren Bereich. Er wurde allerdings seitens der Innenbehörde gestoppt, die die geplante Gesellschaftsform für nicht darstellbar erachtete. (Das für eine Genossenschaft erforderliche Kapital wäre nicht vorhanden gewesen.)
Meinerseits besteht weiterhin ein hohes Interesse an Erdwärme oder anderen umweltfreundlichen Lösungen jenseits einer Luftwärmepumpe.
Eine Ausführung als lokales Netz läge nach meinem Verständnis nah.
Mir freundlichen Grüßen

## 3.5 Stellungnahme P160 - Dorothea Jungkamp

"Klein Mexiko" ist umgeben von Fernwärmeleitungen.
Da die Strassenverhältnisse in diesem Gebiet (erbaut ca 1929, über 400 "Behelfs-Reihen-Häuser", mit überwiegendengen W egen"zwischen den Grundstücken ) den Ausbau von Fernwärme nicht zulassen, kann eine sinnvolle Lösung nur bestehen in, durch entweder
1. Schaffung eines geringervolumigen Niedrigenergienetzes für das
gesamte Gebiet, z.B mit Erdwärme ( die Umsetzung schien bisher so schwierig, dass unsere Quartiers-Klima-AG ihre aktiven Bemühungen dazu aufgegeben hat-gescheitert an behördlichen Gegebenheiten im Vorfeld, und Verunsicherung durch die zu erwartenden zu hohen Kosten, für eine kleine Privat-Iniatiative) , oder
2. durch die Aufstellung auf öffentlichen Grund von größeren Wärmepumpen, mit Anschluß von ca je 10 Wohneinheiten ( je einer Seite eines Gartenwegs entsprechend). Das würde eine Vermeidung von Überdimensionierung, Materialverschwendung, flächenhaftr Lärm-und Kälteentwicklung ergeben.

2. durch die Schaffung vieler noch kleinerer "Netze" (je einem Gartenweg entsprechend=

## 3.6 Antwort

Aufgrund der komplexen Bebauungsstruktur von „Klein Mexiko“ bedarf das Gebiet einer standortspezifischer Einzelbetrachtung im Rahmen einer individuellen Fachplanung. Für das Quartier Klein-Mexiko wurde unter Begleitung von energiekonsens mit öffentlichen Fördermitteln ein integriertes energetisches Quartierskonzept erstellt. In diesem Rahmen wurden unter Beteiligung von Anwohner:innen Modernisierungspotentiale und nachhaltige und praktikable Quartierslösungen untersucht.

Die Wärmeplanung ist eine strategische Planung für die gesamte Stadt Bremen und stellt keine individuelle Fachplanung dar. Für „Klein Mexiko“ wurde anhand der im Wärmeplanentwurf

beschriebenen Methodik eine Eignung für eine dezentralen Wärmeversorgung mit Luftwärmepumpen mit 5 dB Schalldämmhaube (vgl. Karte: Mit 5 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG) als sehr wahrscheinlich geeignet eingestuft. Aufgrund der dezentralen Wärmeversorgungseignung aber auch einer hohen Wärmedichte wurde das Gebiet als Prüfgebiet eingestuft.

Das Quartier Klein Mexiko ist durch eine relativ kleinteilige Bebauung geprägt. Es weist trotzdem eine dichte Bebauung auf und erreicht eine höhere Wärmedichte. Im Wärmeplan hat sich auf der Grundlage der datenbasiert durchgeführten Analysen für das Quartier teilweise eine Eignung für Wärmenetze ergeben. Weitere Baublöcke sind als Prüfgebiet dargestellt, da eine wirtschaftliche Erschließung durch ein Wärmenetz für diese Bereich trotz der erreichten Wärmedichte aktuell nicht festgestellt werden konnte.

Die Ergebnisse der Wärmeplanung schließen ein Anergienetz zur Wärmeversorgung nicht aus und sprechen auch nicht dagegen, dass eine Anergienetzlösung realisiert wird. Der Wärmeplan hat als strategische Planung keine rechtliche Verbindlichkeit. Die Stadt Bremen hat sich im Rahmen der Pilotvorhaben der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG grundsätzlich bereit erklärt, der Einbringung der erforderlichen Erdwärmesonden und Leitungen im öffentlichen Grund zuzustimmen, wenn die Bestimmungen und Regelungen für die Nutzung öffentlichen Grundes eingehalten werden.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 4. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Fernwärme

### 4.1 Stellungnahme P7 – Frank Miehe

| |
|---|
| Nach den Karten gem. §18 WPG soll das Gebiet auf dem Gelände Friedehorst, Rotdornalle, ab 2035 mit Fernwärme versorgt werden, nicht jedoch die direkt daneben liegende Straße Freesenkamp.<br>Ich bitte also zu prüfen,, ob die Straße Freesenkamp ebenfalls in die Fernwärmeversorgung eingebunden werden kann. |

### 4.2 Stellungnahme P20

| |
|---|
| Sehr geehrte Damen und Herren,<br><br>können Sie zum jetzigen Zeitpunkt schon eine klare Aussage treffen, ob/wann unser Haus in Morgengärten XX, 28279 Bremen an Fernwärme angeschlossen wird oder nicht angeschlossen wird.<br>Falls dies jetzt noch nicht möglich ist, wann ist mit einer klaren Antwort zu rechnen und an welche Adresse / an welchen Kontakt können wir uns dann nochmals wenden? |

### 4.3 Stellungnahme P23

| |
|---|
| Aufgrund der Monopolstellung entscheide ich mich gegen die Fernwärme, welche für mich ansonst eine prima Lösung wäre.<br><br>Hierbei wird zentral der Klimaschutz angegangen, anstatt das viele einzelne Haushalte dafür verantwortlich wären. |

## 4.4 Stellungnahme P41

Die 24 Wohnungen der Suhrfeldstraße XXX sind mit einer sehr großen Anzahl weiterer ähnlich großer Häuser nahe am Hastedter Kraftwerk und daher sollten in näherer Zukunft eine Fernwärmeleitung in der Suhrfeldstraße verlegt werden.

## 4.5 Stellungnahme P44

Hallo, mit Freuden nehme ich zur Kenntnis, dass unsere Nachbarschaft entsprechend der fachkarten "sehr wahrscheinlich" auf der Ostseite und "wahrscheinlich" auf der Westseite der Friedrich-Karl-Straße geeignet ist für Wärmenetze im Zieljahr nach § 19 WPG. Ich weise mit Nachdruck auf die mehrjährigen Bemühungen unserer Nachbarschaft hin, in die konkrete Ausbauplanug aufgenommen zu werden (siehe Dateianhang). Der Bedarf ist also gegeben - die Eignung offenbar auch: wir stehen bereit!

*Datei wurde nicht angehangen, weil viele sensible Daten enthalten

## 4.6 Stellungnahme P49

Da in unmittelbarer Nähe zu meinem Wohnhaus in der Schafgegend, seit Jahren ein Fernwärmekraftwerk, Schönebecker Feld, besteht, würde ich es für sinnvoll halten die Fernwärme auch auf unsere Straße oder vielleicht auf den gesamten Ortsteil Schönebeck auszuweiten.

## 4.7 Stellungnahme P50 – Oliver Platz

Wir sind sehr an der Möglichkeit unser Haus in der Feldstraße 36 an ein Fernwärmenetz anzuschließen interessiert.

Beste Grüße

## 4.8 Stellungnahme P52

Hiermit bekunde ich Interesse an die Anbindung an ein Fern- bzw. Nahwärmenetz sowie die Nutzung von Wasserstoff.

## 4.9 Stellungnahme P54 – Thomas Koschenz

Aus Umweltgründen und mehr Unnabhängigkeit von Energieversorgern .

## 4.10 Stellungnahme P68

Die Oyter Straße könnte - auch als Verbindung zur Osterholzer Heerstraße - über das Klinikum Bremen Ost an das Fernwärmenetz angeschlossen werden.

## 4.11 Stellungnahme P84

Mein Wohnsitz in der Adelstedter Straße liegt nur 50m vom mit "sehr wahrscheinlich geeignet" klassifizierten Bereich entfernt. Ich meine das "noch nicht klassifizierte" Viereck zwischen Wischhusenstr. / Heidbergstr. / Wittekindstr. / Pestalozzistr. , in dem sich auch die Adelstedter Str. befindet, ist größtenteils vom "sehr wahrscheinlich geeigneten" Bereich umgeben und sollte ebenfalls für die Fernwärmeversorgung berücksichtigt werden. In diesem "Viertel" stehen relativ viele Reihenhäuser auf engen Raum mit genügend Bewohnern, so dass sich ein Anschluss an die Fernwärmeleitungen rentieren würde. Aus Gesprächen in der Nachbarschaft und in den genannten Straßen weiß ich, dass hier genügend Interessenten für eine Fernwärmeversorgung da sind, die aber trotz meiner Hinweise wohl nicht unbedingt dieses Stellungnahmeformular nutzen werden.

## 4.12 Stellungnahme P108

Eine Möglichkeit an einer zentralen Wärmeversorgung würden wir begrüßen.

## 4.13 Stellungnahme P118 – Dr. Andree Benedde

Ich möchte gerne in die Fernwärmeversorgung aufgenommen werden.

## 4.14 Stellungnahme P136

Ich plädiere dringend dafür, auch unser Karree ans Wärmenetz anzuschließen. Noch steht dort „Prüfgebiet“.

## 4.15 Stellungnahme P148

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich plädiere dafür, dass die Feldstraße und mit ihr die Feldstraße xx an das Fernwärmenetz angeschlossen wird.
Fernwärme ist umweltschonend. Das platzsparende Konzept passt zu den Erfordernissen der Altbremerhäuser. In dicht bebauten Gebieten, wie die Feldstraße und das Fesenfeld im Allgemeine, ist die Fernwärme besonders effizient. Ich wünsche mir, dass die Feldstraße xx ein Teil des umweltschonenden Wärmeplanentwurfs ist.

Mit freundlichen Grüßen

## 4.16 Stellungnahme P151 – Muriel Marie Böschen

Sehr geehrte Damen und Herren,
ein Anschluss der Feldstraße an das geplante Fernwärmenetz im Viertel würde mich sehr freuen. Als Miteigentümerin der Feldstr XX habe ich großes Interesse für dieses Gebäude (2 Wohneinheiten und 2 Gewerbeeinheiten) Fernwärme zu nutzen. Gerne auch bald, unsere Heizung ist bereit für den Umstieg.
Viele Grüße,

## 4.17 Stellungnahme P165 – Horst Höstermann

Das Wohnquartier Schenkendorfwiese beinhaltet 156 Wohnungen.
Siehe angehängtes PDF-Dokument. Die Häuser wurden um 1980 gebaut und haben schon einen guten Standard für die Wärmeisolierung der Häuser.
Das ist m. E. ein geeignetes Anschlussgebiet für die Fernheizung. Zumal auch ganz in der Nähe Leitungen für die Fernwärme verlaufen.
Andererseits

31.03.2023/hö

**Wohnpark Schenkendorfwiese**

**Katzbachstr.**

**Nr. 1:** 14 Mietwohnungen

**Nr. 2 - 12**: 6 x 8 = 48 Eigentumswohnungen

**Nr. 3 - 49**: 3x 8 = 24 Einfamilienhäuser

**Schenkendorfstr.**

**Nr. 20 - 28:** 5 x 8 = 40 Eigentumswohnungen

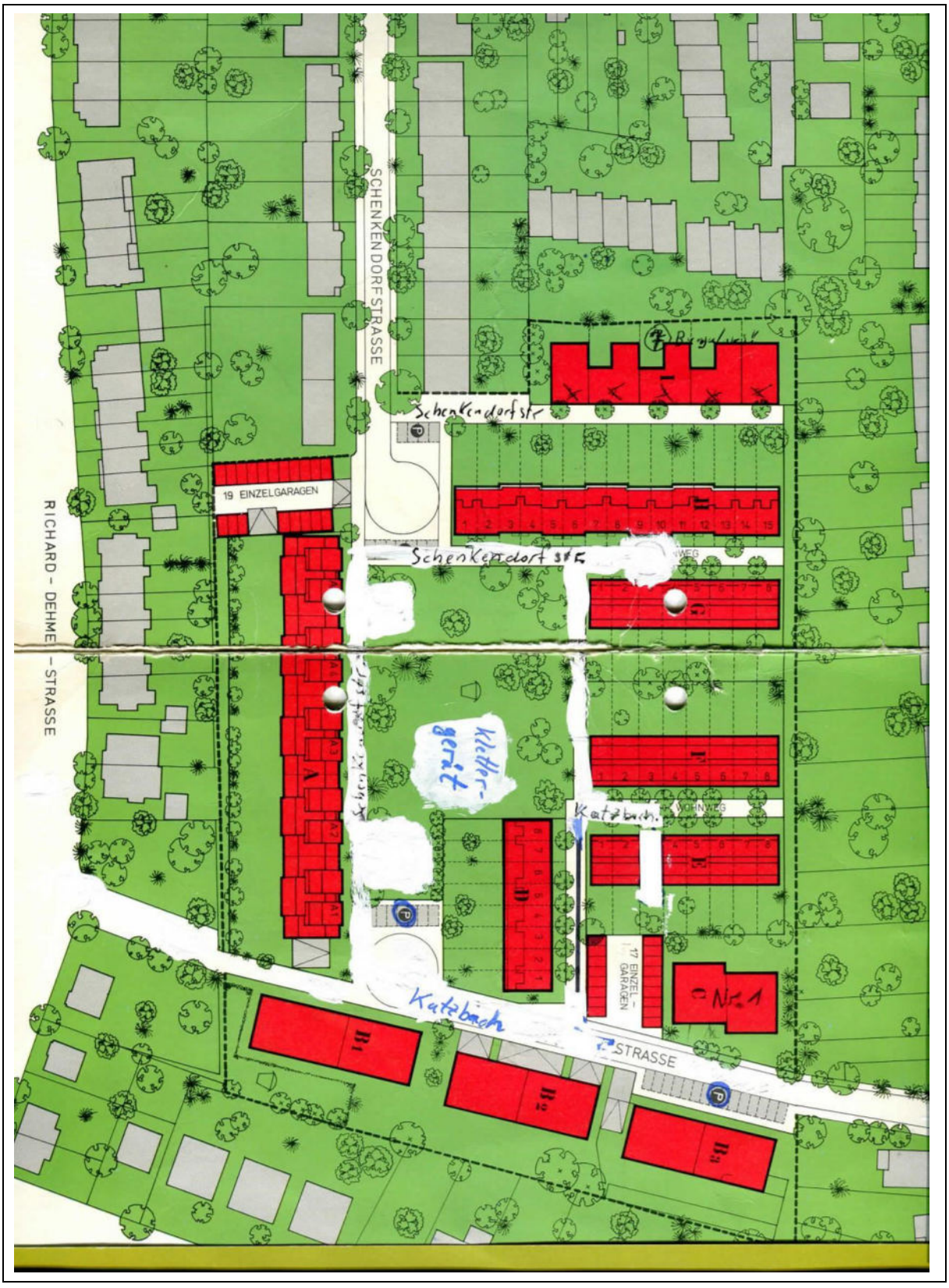
**Nr. 21 – 33**: 7 Bungalows

**Nr. 35 – 63**: 15 Einfamilienhäuser

**Nr. 65 – 79**: 8 Einfamilienhäuser

---

14 +48+24+40+7+15+8 **=> 156 „Wohnungen“**




## 4.18 Antwort

Die Wärmeplanung wird regelmäßig fortgeschrieben. Die Stadt Bremen plant eine erste Fortschreibung für 2028. Im Rahmen der Fortschreibung werden insbesondere die als Prüfgebiete ausgewiesenen Bereich vertieft analysiert und auch die Daten und Annahmen zur

Darstellung der Eignungsgebiete überprüft und gegebenenfalls sich daraus ergebende Änderungen für die Gebietsdarstellung im Wärmeplan veröffentlicht.

Ein Ausbau von Wärmenetzen kann nur dann umgesetzt werden, wenn sich die jeweiligen Gebäudeeigentümer für einen Anschluss an das jeweilige Netz entscheiden. Die Umsetzung des Wärmenetzausbaus erfolgt durch die jeweiligen Betreiber von Wärmenetzen. Es ist deshalb wichtig, dass das Interesse an einem Fernwärmeanschluss auch dort bekannt sind. Mit der Veröffentlichung dieser Stellungnahmen ist das der Fall. Ob und wann genau im Einzelfall ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte, kann eine Wärmeplanung für die ganze Stadt Bremen nicht beantworten. Hierzu sollten die jeweiligen Netzbetreiber direkt angesprochen werden.

Im Wärmeplan erfolgt die Ermittlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze auf der Grundlage von Daten und Annahmen zum Beispiel zu Wärmebedarfen und Wärmepreisen und Kosten der Wärmenetzerschließung. Ausführliche Informationen hierzu finden sich in Kapitel 6.1 des Wärmeplans. Im Wärmeplan als Gebiet mit Eignung für Wärmenetze dargestellte Gebiete weisen deshalb eine hohe Wahrscheinlichkeit auf, dass dort eine Wärmenetzerschließung möglich ist. Eine relative Nähe zu bestehenden Fernwärmeleitungen oder sonstigen Einrichtungen ist dabei nicht allein entscheidend. Es kommt insbesondere darauf an, dass der das jeweilige Gebiet mit seinem gesamten Wärmebedarf wirtschaftlich erschlossen werden kann.

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Baublöcken (flächenbasiert) vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Da ein Baublock meist durch 4 Straßenzüge eingegrenzt wird, kommt es regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen konkret Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreiber nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte.

## 5. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Wasserstoff

### 5.1 Stellungnahme P43 – Manfred Hoppe

| |
|---|
| Das GEG nennt Wasserstoff als Option. Es ist belegt, das Erdgasnetze auf Wasserstoff umgestellt werden können. Wasserstofffähige Wärmeerzeuger (z.B. Weishaupt, Vaillant usw.) sind im Handel. Schwachhausen ist mit Erdgas versorgt. Ich erwarte, das Bremen in den 30er Jahren die Umstellung auf Wasserstoff veranlasst. Quellennachweis: Wasserstoff im Wärmebereich, HeizungsJournal, 2025, Teil 1 - 3, Hefte 7-8 bis 10 |

### 5.2 Stellungnahme P59 – Hans Hesse

| |
|---|
| Das GEG nennt Wasserstoff als Option.Es ist belegt,dass Erdgasnetze auf Wasserstoff umgestellt werden können.Wasserstofffähige Wärmeerzeuger sind im Handel.Oberneuland ist mit Erdgas versorgt.Ich erwarte,dass Bremen in den 30 er Jahren die Umstellung auf Wasserstoff veranlasst. Quellennachweis. Wasserstoff im Wärmebereich,in .: HeizungsJournal,Teile 1-3,H. 7-8 bis 10/2025 . |

## 5.3 Stellungnahme P60 – Ulrike Bergt

Das GEG nennt Wasserstoff als Option. Es ist belegt, dass Erdgasnetze auf Wasserstoff umgestellt werden können. Wasserstofffähige Wärmeerzeuger sind bereits im Handel. Schwachhausen insbes. mein Haus ist mit Erdgas versorgt. Ich erwarte, dass Bremen in den 30er Jahren die Umstellung auf Wasserstoff veranlasst. Quellennachweis: Wasserstoff im Wärmebereich, in Heizungs-Journal,Teile 1-3, 7-8 bis 10/2025

## 5.4 Stellungnahme P66 – Thorsten Heimer

Hiermit möchte ich für die Zukunft mit Wasserstoff versorgt werden

## 5.5 Stellungnahme P120

Das GEG nennt Wasserstoff als Option. Es ist belegt, das Erdgasnetze auf Wasserstoff umgestellt werden können. Wasserstofffähige Wärmeerzeuger (z.B. Weishaupt / Vaillant usw.) sind im Handel. Schwachhausen ist mit Erdgas versorgt. Ich erwarte, dass Bremen in den 30er Jahren die Umstellung auf Wasserstoff veranlasst. Quellennachweis: Wasserstoff im Wärmebereich, in: HeizungsJournal, Teile 1 – 3, H. 7-8 bis 10/2025

## 5.6 Antwort

Die im Rahmen der Wärmeplanung durchgeführte Eignungsprüfung für Wasserstoff ist im Kapitel 2.2 des Wärmeplanentwurfs beschrieben.

Danach ist für die Stadt Bremen zum aktuellen Zeitpunkt eine Umstellung von Gasnetzen im Bestand auf Wasserstoff nicht zu erwarten. Es ist zwar davon auszugehen, dass die Stadt Bremen bis spätestens 2032 an das überregionale Wasserstoffnetz angeschlossen wird. Der zuständige Verteilnetzbetreiber wesernetz hat jedoch mitgeteilt, dass der Anschluss einzelner privater Kunden an ein Wasserstoffnetz für den Raumwärme- und Warmwasserbedarf aktuell nicht geplant ist. Die vorrangige Nutzung von Wasserstoff wird im Industriesektor gesehen. Nach aktuellem Kenntnisstand wäre Wasserstoff für die Versorgung von einzelnen Häusern mit Raumwärme und Warmwasser zudem mit sehr hohen Kosten verbunden. Es ist deshalb nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass Gebäudeeigentümer den erforderlichen Preis für eine Versorgung mit Wasserstoff bezahlen würden.

Im Gebäudeenergiegesetz (GEG) des Bundes ist das Thema Wasserstoff insbesondere im § 71k geregelt. Falls der Gasverteilnetzbetreibende für Teilbereiche des Netzes eine Umstellung auf Wasserstoff plant, ist danach bis Mitte 2028 im Einvernehmen mit der für Wärmeplanung zuständigen Stelle Bremens einen verbindlichen Fahrplan für eine vollständige Umstellung der Versorgung auf Wasserstoff bis 2044 zu erstellen. Der Vorschlag muss dann von der Bundesnetzagentur genehmigt werden und wird alle drei Jahre überprüft. Der/die Netzbetreiber:in muss dabei auch darlegen, wie vor Ort ausreichend Wasserstoff produziert und gespeichert werden kann.

Die Ergebnisse der Wärmeplanung zeigen, dass eine Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme auch ohne flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff außerhalb des Industriesektors möglich ist. Im Rahmen der nach Wärmeplanungsgesetz vorgesehenen regelmäßigen Fortschreibung des Wärmeplans wird auch überprüft, ob sich an dieser Einschätzung in Zukunft etwas ändert.

# 6. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Anergienetze

## 6.1 Stellungnahme P77 – Roland Schreiber

Zur Beschleunigung des Ausstiegs aus der fossilen Energieversorgung halte ich es für dringend, die sich in Bremen bildenden genossenschaftlichen Anergienetzeinitiativen (hier ErdärmeDich ) in die Gesamtplanungen (WPI/WPG) für Bremen vollwertig und förderungswürdig einzubeziehen. Die Anergie schließt eine wesentliche Lücke in der kommunalen Energieversorgung zwischen Fernwärme und anderen alternativen Energietechniken wie Solar, Wasserstoff, Abwasserwärmegewinnung, LuftWärmePumpen etc.
Und Anergie bietet einen weiteren Vorteil: es werden keine ökologischen Resourcen zerstört, zum Nutzen von Natur und Zukunft für folgende Generationen.

## 6.2 Stellungnahme P86 - Johannes Knötzele

Der Umstieg auf erneuerbare Energien erfordert die Einbeziehung aller Techniken und Akteure.
Der Wärmeplan enthält immerhin den Hinweis auf Anergienetze und den bislang einzigen Akteur, die Genossenschaft ErdwärmeDich e.G. Allerdings werden Anergienetze an mehreren Stellen nicht als Wärmenetze klassifiziert, obwohl sie genau das sind.
Dagegen dominiert die Fernwärme sowohl im Umfang der Nennungen als auch quantitativ deutlich die Wärmeplanung, obwohl sie bekanntermaßen weder einen größeren Anteil als 30% des Wärmebedarfs abdecken kann (das ist selbst theoretisch sehr ambitioniert!) noch als nachhaltig bezeichnet werden kann.
Zur Zukunftstechnik Erdwärme- oder Anergienetze im öffentlichen Raum wird lediglich als "Es sind weitere Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit notwendig" angemerkt. Das Ausbau-Potential dieses Konzepts wird weder unter 6.6 noch unter 6.8 erwähnt, ganz im Gegensatz zur klassischen Fernwärme unter 6.2.
Am Ende werden in den Umsetzungsstrategien wiederum die Unterstützungsmaßnahmen für klassische Wärmenetze umfangreich dargestellt, die Maßnahmen für Anergienetze dagegen nur spärlich.

Unsere dringende Bitte ist, die Zukunftstechnologie "Anergienetze im öffentlichen Raum" deutlich mehr in den Vordergrund zu stellen, sowohl hinsichtlich der wachsenden Bedeutung für Bremens künftige Wärmeversorgung als auch in der Berichterstattung und insbesondere in der Wärmeplanung.

Fernwärme ist eine Brückentechnologie, Nahwärme ist die Zukunft!

## 6.3 Stellungnahme P92 - Hans-Georg Güse

Sehr geehrte Damen und Herren,
Als Eigentümer eines Bremer Hauses in der Elsasser Str. befürworte ich dringend die forcierte Untersuchung der technischen und wirtschaftliche Möglichkeiten der Anergienetze und deren öffentliche Förderung. Aus der Wärmeplanung habe ich entnommen, daß es einerseits noch sehr lange Zeit benötigt, bis wir den nächsten nachhaltigen Schritt in die "Wärmewende" gehen können und andererseits die Wärmeplanung auch dann noch weniger als 50% der Bremer Gebäude und Quartiere umfassen wird - eine bestürzende Feststellung!.
Es bleibt daher nur die private, beschleunigte Initiative, die sich im Bereich der Anergienetze als einzige relevante Variante darstellen muss.
In der vorliegenden Wärmeplanung vermisse ich einen Verweis auf die fragwürdige Quelle der Fernwärme, die sich wesentlich auf die Müllverbrennung stützt. Dies erscheint angesichts

der gleichzeitig angestrebten Müllvermeidung kontraproduktiv. Ich hoffe, daß Sie bei der neuen Auflage der Wärmeplanung darauf eingehen!
Mit freundlichen Grüßen

## 6.4 Stellungnahme P93

Sehr geehrte Frau Senatorin,
wir wohnen in einem Bereich der dezentralen Wärmeversorgung. Dies trifft wohl auf die Mehrheit der Bremer Haushalte zu. Das sind etwa 70%. Mir wäre eine stärkere Beteiligung von Menschen, die sich in Initiativen zur kalten Nahwärme im Bestand engagieren, wichtig. Ich halte z.B. die Genossenschaft ErdwärmeDich eG bzw. deren satzungsgemäße Ziele für einen wichtigen Beitrag zur CO2-freien Wärmeversorgung vieler Quartiere unserer Stadt, was man von Fernwärme gerade nicht sagen kann.
Hochachtungsvoll

## 6.5 Stellungnahme P101 - Ted Hedberg

Für die Wärmeplanung sind Anergienetze eine mittel-langfristig kostengünstige und klimafreundliche Lösung. Ein großer Teil des Bremer Stadtgebietes ist nicht mit der vorliegenden Planung zur Versorgung berücksichtigt. Fraglich ist auch der Zeitplan der aufwendigen Fernwärmeversorgung, die Projekte dauern in der Regel noch länger als eh schon vorgesehen. Ob Fernwärme real nach dem aktuellen Stand eine günstige und energetisch gute Lösung ist kann in Anbetracht nachteiliger Erfahrungswerte im Bundesgebiet bestritten werde, wäre zumindest auf den Prüfstand zu stellen.
Für Bremen untypisch wäre es mal was neues zu wagen und ein wirtschaftlich neues Standbein zu forcieren: Anergienetze, gelegt auf öffentlichen Grund mit Versorgung der anliegenden Wohnhäuser sind zwar in Europa nicht neu, wohl aber für Deutschland/Bremen. Die Versorgung des Stadtgebietes lässt sich real mit weniger Aufwand und wenn es im großen Stiel angegangen wird sehr gut verwirklichen. Das Projekt der Humboldtstrasse ist leider ein Paradebeispiel der Bürokratiewut in Deutschland. Mit politischem Willen sind solche Hemmnisse real aber stark abzukürzen, dafür ist Politik schlicht da: Probleme pragmatisch, ganzheitlich im Sinne der Bürger umzusetzen. Hier kann sich Bremen verändern und Beweisen. Die Anregung zu etwa neuen, großen ist hiermit gegeben.
Mal was Neues mit Zukunftsperspektive, als Multiplikator auch für andere Städte. Die erfolgreiche Blaupause aus Bremen, mit einem mutigen Unternehmen welches Vorreiter sein möchte oder auch eine Genossebschaft für die Umsetzung, angetrieben durch die Politik. Das wäre eine mutige, nachhaltige, innovative Wärmeplanung. Machen Sie was für Bremen draus, das zahlt sich Mittel- langfristig für Bremen und auch für die welche das politisch ermöglichen sicher aus. Wir brauchen neue, kreative Konzepte um in einem Hochlohnland Konkurrenzfähig zu sein. Das ist der Gestalterische Auftrag an die Politik, so mein Verständnis.

## 6.6 Stellungnahme P106 – Jürgen Waßmuth

Gut dass es einen Entwurf der Wärmeplanung gibt. Die Anergienetze sollten mehr Berücksichtigung finden, da diese wirtschaftlich und gut in Bremen umsetzbar sind. Die Genossenschaft ErdwaermeDich sollte in alle Maßnahmen eingebunden werden.

## 6.7 Stellungnahme P107 - Heiner Wischhusen

Heiner Wischhusen
[redacted]

Bremen, 13.11.2025

Stellungnahme zur Wärmeplanung Bremen

Die Wärmeplanung ist eine wertvolle Orientierungshilfe.

Uns ist wichtig, unseren Mieterinnen und Mietern in ihren Single-Wohnungen in unserm Haus in der Humboldtstraße [redacted] baldmöglichst mit einer umweltfreundlichen Heizung weiterhin kostengünstiges Wohnen zu ermöglichen.

Wir sind überzeugt, dass die Versorgung mit einem Anergienetz der Genossenschaft ErdwärweDich Anergienetze eG perfekt unsere Vorstellungen erfüllen würde.

Die Möglichkeiten durch die genossenschaftliche Organisation sowohl finanzielle und organisatorische Vorteile für Hauseigentümer und Mieter als auch dauerhaft umweltfreundliche Heizmöglichkeiten zu schaffen, müssen unbedingt in der Bremischen Wärmeplanung verankert werden.

Meiner Überzeugung nach, werden Anergienetze es überhaupt erst möglich machen, in vielen eng bebauten Stadtteilen kostengünstig und zügig umweltschonende Heizungen einzubauen.

Bitte unterstützen Sie die Anergienetze in gleichem Maße mit Engagement und Wertschätzung wie andere aufwendigere Fernwärmenetze.

Heiner Wischhusen

## 6.8 Stellungnahme P133 - Ulrike Glingener

Ich möchte, dass in der Wärmeplanung die Möglichkeit von Anergienetzen besser erforscht wird und weitere Erkundungen wie Probebohrungen für Erdwärmesonden erfolgen.

## 6.9 Stellungnahme P137 - Katja Rodi

**Stellungnahme zum vorgelegten Entwurf der Bremer kommunalen Wärmeplanung von Katja Rodi**

1. Die kommunale Wärmeplanung in Bremen fand bisher weitgehend unter Ausschluss der Bevölkerung Bremens statt. Weder vor der Veröffentlichung des Entwurfs des Wärmeplans noch zeitnah zu ihr wurden Informationsveranstaltungen für die Bürgerinnen und Bürger angeboten. Noch gab es andere öffentliche Informationen darüber, dass eine Wärmeplanung durchgeführt wird. Nur wer gezielt auf die Website Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft zugegriffen hat, hat von der Durchführung der Wärmeplanung erfahren.
   Auch die Beteiligung der Akteure der Wärmeplanung erfolgte nicht ausgewogen. Die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze wird zwar inzwischen als Akteurin in der Wärmeplanung angesehen. Sie wurde auch (hauptsächlich durch E-Mail-Anfragen) kontaktiert. Allerdings wurde sie nicht in einem annähernd gleichen Umfang wie swb und enercity Contracting in der Wärmeplanung beteiligt. Laut Zusammenfassung des Wärmeplan-Entwurfs gab es mit diesen Akteuren 12 Treffen. Diese kaum erfolgte Berücksichtigung dieser Genossenschaft widerspricht § 21 Nr. 2 WPG, wonach in dem Wärmeplan eine Bewertung von Erneuerbarer-Energien-Gemeinschaften erfolgen muss. Hierfür sprechen auch die finanziellen und organisatorischen Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger bei einer genossenschaftlichen Organisation der Wärmeversorgung.

   **Bei der weiteren Wärmeplanung in Bremen muss die Beteiligung von Bürgern, Bürgerinnen und Erneuerbarer-Energien-Gemeinschaften wie ErdwärmeDich Anergienetze e.G. verbessert werden.**

2. Der Wärmeplan-Entwurf behandelt ausführlich Wärmenetze, versteht unter diesem Begriff allerdings allein Fernwärmenetze und nicht Anergienetze. Dies ist falsch! Auch wenn Anergienetze keine klassischen Wärmenetze sind - die Wärme zum Heizen wird nicht in den Netzen transportiert, sondern durch die Wärmepumpen erst in den Häusern erzeugt – gibt es keinen Grund für eine Ungleichbehandlung. Nach der Definition im WPG solche sind Wärmenetze Netze, die mehr als 16 angeschlossene Häuser oder mehr als 100 Haushalte enthalten. Diese Voraussetzungen erfüllen die von ErdwärmeDich geplanten Anergienetze. Sie müssen daher gleich behandelt werden wie Fernwärmenetze. Diesem Gleichbehandlungsgebot werden weder der Abschlussbericht noch die Umsetzungsstrategie Bremens gerecht. So wird das Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze unter dem Gliederungspunkt 6.2. des WPl-Entwurfs ausführlich untersucht, während eine Bewertung des Potentials des Konzepts der Wärmeversorgung durch Anergienetze überhaupt nicht vorgenommen wird. Auch im Fazit zu den Ausbaupotentialen von Wärmenetzen (Gliederungspunkt 6.8, S. 146 ff.) wird das Konzept von Anergienetzen nicht erwähnt. Auch in der Umsetzungsstrategie zum Wärmeplan sind die Unterstützungsmaßnahmen für Fernwärmenetze in den Handlungsfeldern 1 und 2, die sich nicht auf Anergienetze beziehen, wesentlich umfangreicher als die in den Handlungsfeldern 4 und 8 für Anergienetze.

   **Das Potential des Konzepts der Wärmeversorgung durch Anergienetze muss in der Wärmeplanung noch untersucht werden. Und dies muss im Wärmeplan ausgeführt werden. Es sind weitere Unterstützungsmaßnahmen für Anergienetze in der Umsetzungsstrategie vorzusehen, damit hier ein gleiches oder wenigstens ähnliches Niveau erreicht wird, wie die Unterstützung von Fernwärmenetzen.**

3. Unter der Überschrift Umgebungsluft wird die Möglichkeit der Wärmeversorgung mit **Luftwärmepumpen** untersucht. Für die dicht bebauten Ortsteile im Stadtzentrum wird das Potential für dezentrale Luftwärmepumpen, selbst wenn sie mit starken Schallschutzhauben ausgestattet sind, als relativ gering eingeschätzt. Und es wird auf die hohen Kosten für die meist erforderlichen Schallschutzhauben hingewiesen (S. 101 des Wärmeplan-Entwurfs). Allerdings wird an dieser Stelle des Entwurfs auch ausgeführt, dass das Potential zur Versorgung des Wärmebedarfs mit dezentralen Erdwärmepumpen wegen der häufig zu kleinen Grundstücke deutlich geringer sei als Luftwärmepumpen. Auf die Möglichkeit einer Wärmeversorgung über Erdwärmesonden im öffentlichen Raum, wie sie die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze plant, wird erst unter dem Punkt 6.6 (S.144 ff.) eingegangen. Und die Möglichkeit der Nutzung des öffentlichen Straßenraums wird lediglich beschrieben und nicht bewertet.

   **Bei der Bewertung der Wärmeversorgung durch Erdwärme in Anergienetzen muss die Möglichkeit hierfür den öffentlichen Straßenraum zu nutzen berücksichtigt werden.**

## 6.10 Antwort

Das große Interesse an der Errichtung von gemeinschaftlichen Anergienetzen in der Stadt Bremen wird im Rahmen der Wärmeplanung angemessen aufgenommen. Als Bestandteil des Wärmeplanentwurfs wird im eigens für die Thematik aufgestellten Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten.

Da jedoch kaum Erfahrungen zur Realisierbarkeit von Anergienetzen im Gebäudebestand vorliegen, sollen mit den im Handlungsfeld geplanten Maßnahmen belastbare und praxisgerechte Grundlagen für die Beurteilung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit dieser Wärmeversorgungslösung geschaffen und der Ansatz von innovativen Wärmenetzen in Bremen gezielt unterstützt werden.

Eine wesentliche Maßnahme der Unterstützung des Land Bremens ist die Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze, mit welcher die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung und einem Höchstbetrag von je 100.000 € gefördert werden. Anhand des Pilotvorhabens Humboldtstraße /Friedensgemeinde werden von der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG Informationen zur technischen Umsetzbarkeit und für eine aussagefähige und belastbare Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Anergienetz-Vorhaben im Gebäudebestand in Bremen gewonnen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen dieses und folgender Pilotprojekte sollen systematisch ausgewertet werden, um zu klären, inwieweit Anergienetze auch für andere Gebiete - insbesondere für als Prüfgebiete dargestellte Bereiche - eine technisch und wirtschaftlich realisierbare Wärmeversorgungslösung sein können. Bei positivem Ausfall der Ergebnisse erfolgt eine verstärkte Berücksichtigung von Anergienetzen und eine verstärkte Einbindung von Anergienetz-Akteuren in der Fortschreibung des Wärmeplans.

Ergänzend zu P86 – Johannes Knötzele:
Im Prozess der Erstellung des Wärmeentwurfs wurden Wärmenetzbetreiber ebenso wie die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG Anfang 2025 im Rahmen einer freiwilligen Abfrage zu Wärmenetzen, Wärmeerzeugungsanlagen und Speichern im Bestand und in Planung befragt. Das Ergebnis der Rückmeldung und des Abstimmungsgespräches mit der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG ist in Kapitel 6.6 des Wärmeplanentwurfs und in der interaktiven Karte im Geoportal zu „Interessenten an Anergienetzen“ dokumentiert.

Im Fazit zu Kapitel 6 des Wärmeplans wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in den ermittelten Zahlen zum Wärmenetzausbau der Aufbau von Anergienetzen nicht enthalten ist. Die Konzepte zur Wärmeversorgung mit konventionellen Wärmenetzen und zur Wärmeversorgung mit den von ErdwärmeDich angestrebten Anergienetzen weisen systematische technische Unterschiede auf (Anordnung der Wärmequellen, Art und Temperaturniveau der Wärmeleitungen, Wärmeübergabe im Gebäude). Darüber hinaus liegen nicht ausreichend Erfahrungen zur technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit von Anergienetzen im öffentlichem Straßenraum im Gebäudebestand vor, um eine tragfähige Potenzialermittlung vornehmen zu können.

Das Fazit, Unterstützungsmaßnahmen für Wärmenetze seien wesentlich umfangreicher, kann auf der Grundlage des vorgelegten Wärmeplanentwurfes nicht nachvollzogen werden. So werden sich zum Beispiel die im Rahmen des Handlungsfelds 1 „Wärmenetzausbau unterstützen und absichern“ angestrebten Maßnahmen für einen möglichst reibungslosen Ablauf von Baumaßnahmen für Wärmenetze beispielsweise auch positiv auf die Umsetzung von Anergienetzen auswirken.

Ergänzend zu P92 – Hans-Georg Güse:
Der Wärmeplanentwurf zeigt deutlich auf, dass für den überwiegenden Teil aller Baublöcke eine dezentrale Wärmeversorgungslösung grundsätzlich geeignet ist, eingenommen der Baublöcke, die an die Elsasser Straße angrenzen. Für die Prüfgebiete wurde bei Erstellung des Wärmeplans zunächst kein wirtschaftlicher Wärmenetzausbau festgestellt. Gleichzeitig weisen diese Prüfgebiete jedoch eine hohe Wärmedichte auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden. Für die Prüfgebiete besteht in den überwiegenden Fällen zudem eine Eignung für eine dezentrale Versorgung, zum Beispiel mit Luftwärmepumpen. Als weitere Möglichkeit kommen dort innovative Wärmeversorgungslösungen, zum Beispiel Anergienetze in Betracht.

Die durch Müllverbrennung entstehende Abwärme wird nach §3 Abs. 5 des Wärmeplanungsgesetzes als unvermeidbare Abwärme eingestuft. Diese darf auch zukünftig in Wärmenetzen genutzt werden. Die die Entwicklung dieses Abwärmepotentials wird bei der Fortschreibung der Wärmeplanung berücksichtigt.

Ergänzend zu P101- Ted Hedberg:
Im Wärmeplan werden verschiedene Potentiale für die Wärmeversorgung der Stadt Bremen mit erneuerbaren Energien betrachtet. Dies beinhaltet auch die Betrachtung einer Wärmeversorgung über Wärmenetze z.B. mittels Fernwärme. Aber auch das Potential durch die Nutzung von Großwärmepumpen (z.B. mit Erdwärme) wird in Kapitel 4.3 des Wärmeplanentwurfs betrachtet und als hoch eingeschätzt. Eine mögliche Option zur Erschließung dieser Potentiale könnte die Errichtung von Anergienetzen sein.

Ergänzend zu P137 – Katja Rodi:
Die Stadt Bremen hat eine den Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes entsprechende kommunale Wärmeplanung einschließlich Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Ebenso wurde vor und während des Prozesses der Öffentlichkeitsbeteiligung in Sitzungen einer Vielzahl an Beiräten zum Wärmeplanentwurf informiert, um die Bürger:innen in den verschiedenen Ortsteilen zu erreichen. Der weitere Prozess von Wärmewende und Wärmeplanung soll in den nächsten Jahren durch intensivere Öffentlichkeitsarbeit und verstärkte Bürgerinformation und Dialog begleitet werden.

Das Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie ist auf die Erprobung von Anergienetz-Konzepten im öffentlichen Straßenraum ausgerichtet.

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

# 7. Gemeinsame Beantwortung

## 7.1 Stellungnahme P126 – Christof Nordmeier

Zentrale Punkte für eine Stellungnahme zum Kommunalen Wärmeplan Bremen

Basierend auf den gesammelten Argumenten ergeben sich folgende Fragen und Anliegen:

**1. Soziale Gerechtigkeit in der Wärmewende**

Wir begrüßen die Bemühungen um eine klimaneutrale Wärmeversorgung und fragen uns:
- Wie werden besonders Mieterinnen und Mieter in älteren Gebäuden vor übermäßigen Belastungen durch Modernisierungsumlagen geschützt?
- Gibt es Überlegungen zu einem CO2-Preis mit direkter Rückverteilung als Klimageld?
- Wie könnte eine sozial gestaffelte Sanierungsförderung aussehen?
- Wäre eine Absenkung der Modernisierungsumlage von 8% auf 3% vorstellbar?
- Welche gezielten Förderprogramme sind für Quartiere mit besonderem Entwicklungsbedarf geplant?

**2. Rolle bürgerschaftlichen Engagements**

Wir freuen uns, dass genossenschaftliche Initiativen wie ErdwärmeDich im Gutachten Erwähnung gefunden haben, und fragen:
- Wie können diese Ansätze systematisch gefördert werden?
- Welche Rolle sollen Bürgerinitiativen neben den großen Versorgern spielen?
- Wie werden politische Entscheidungen über Fördergelder für große Versorger versus genossenschaftliche Initiativen getroffen?
- Könnte Bremen sich durch breite Unterstützung solcher Initiativen ein besonderes Profil für basisdemokratische und sozial verträgliche Lösungen schaffen?

**3. Klarheit beim Gasnetzrückbau**

Für unsere persönliche Planung als Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer wäre es wichtig zu wissen:
- Ist ein Rückbau bzw. eine Stilllegung des Gasnetzes für bestimmte Quartiere vorgesehen?
- Nach welchen Kriterien und zu welchen Zeitpunkten würde dies erfolgen?
- Wie wird verhindert, dass die Kosten in der Übergangszeit auf immer weniger verbleibende Gaskunden umgelegt werden?
- Stimmt es, dass es in Bremen kein Wasserstoffnetz für Heizzwecke geben wird? Wenn ja, sollte dies nicht deutlicher kommuniziert werden?

**4. Beteiligung und Kommunikation**

Wir schätzen die Möglichkeit zur Stellungnahme sehr und fragen:
- Wie wird die Bürgerbeteiligung in den kommenden Jahren der Fortschreibung bis 2028 gestaltet?
- Können bewährte Beispiele aus Hamburg und Hannover als Orientierung dienen?
- Sind öffentliche Diskussionsveranstaltungen in den einzelnen Stadtteilen geplant?
- Werden alle Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer direkt schriftlich informiert?
- Wie können Entscheidungsprozesse transparenter und nachvollziehbarer gestaltet werden?
- Ist die Bürgerbeteiligung integraler Bestandteil der Wärmeplanung oder eher ein Nebenaspekt?

**5. Orientierung für persönliche Entscheidungen**
Als Bürgerinnen und Bürger, die vor konkreten Entscheidungen stehen, fragen wir uns:
- Welche realistischen Investitionskosten sind für verschiedene Heizsysteme zu erwarten?
- Welches System eignet sich für welchen Gebäudetyp?
- Wie entwickeln sich die Preise langfristig bei den verschiedenen Optionen?
- Machen uns bestimmte Systeme langfristig von einem Anbieter abhängig?
- Welche Systeme bieten ausreichende Heizleistung auch für noch nicht optimal gedämmte Gebäude?
- Welche Lösungen sind für dicht bebaute Gebiete geeignet (Platzbedarf, Geräuschentwicklung)?
- Bleibt die Wahlfreiheit erhalten, auch wenn vor dem Haus Fernwärme verlegt wird?

**6. Ganzheitliche Betrachtung**

Wir fragen uns, ob der Wärmeplan folgende Aspekte berücksichtigt:
- Welche Auswirkungen haben verschiedene Szenarien auf unterschiedliche Bevölkerungsgruppen?
- Wie wird die Energieversorgung als kritische Infrastruktur in die Überlegungen einbezogen?
- Gibt es Möglichkeiten zur Entbürokratisierung, etwa durch Förderung von Eigenleistungen bei der Dämmung?
- Wie kann Bremen mit Härten umgehen, die sich aus Bundesregelungen (z.B. bei der Wärmedämmung) ergeben?

**7. Offene Fragen zu Fernwärme und anderen Technologien**

- Welche technischen und wirtschaftlichen Aspekte der Fernwärmeerzeugung sind noch zu klären?
- Wie werden diese Fragen transparent erörtert und die Ergebnisse kommuniziert?

**Unser Anliegen:** Wir wünschen uns eine Wärmewende, die nicht nur technisch tragfähig und klimaneutral ist, sondern auch sozial gerecht gestaltet wird und von breiter Zustimmung getragen werden kann.

## 7.2 Stellungnahme P129 – Julia Nordmeier

Zentrale Punkte für eine Stellungnahme zum Kommunalen Wärmeplan Bremen

Basierend auf den gesammelten Argumenten ergeben sich folgende Fragen und Anliegen:

**1. Soziale Gerechtigkeit in der Wärmewende**

Wir begrüßen die Bemühungen um eine klimaneutrale Wärmeversorgung und fragen uns:
- Wie werden besonders Mieterinnen und Mieter in älteren Gebäuden vor übermäßigen Belastungen durch Modernisierungsumlagen geschützt?
- Gibt es Überlegungen zu einem CO2-Preis mit direkter Rückverteilung als Klimageld?
- Wie könnte eine sozial gestaffelte Sanierungsförderung aussehen?
- Wäre eine Absenkung der Modernisierungsumlage von 8% auf 3% vorstellbar?
- Welche gezielten Förderprogramme sind für Quartiere mit besonderem Entwicklungsbedarf geplant?

**2. Rolle bürgerschaftlichen Engagements**

Wir freuen uns, dass genossenschaftliche Initiativen wie ErdwärmeDich im Gutachten Erwähnung gefunden haben, und fragen:
- Wie können diese Ansätze systematisch gefördert werden?
- Welche Rolle sollen Bürgerinitiativen neben den großen Versorgern spielen?
- Wie werden politische Entscheidungen über Fördergelder für große Versorger versus genossenschaftliche Initiativen getroffen?
- Könnte Bremen sich durch breite Unterstützung solcher Initiativen ein besonderes Profil für basisdemokratische und sozial verträgliche Lösungen schaffen?

**3. Klarheit beim Gasnetzrückbau**

Für unsere persönliche Planung als Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer wäre es wichtig zu wissen:
- Ist ein Rückbau bzw. eine Stilllegung des Gasnetzes für bestimmte Quartiere vorgesehen?
- Nach welchen Kriterien und zu welchen Zeitpunkten würde dies erfolgen?
- Wie wird verhindert, dass die Kosten in der Übergangszeit auf immer weniger verbleibende Gaskunden umgelegt werden?
- Stimmt es, dass es in Bremen kein Wasserstoffnetz für Heizzwecke geben wird? Wenn ja, sollte dies nicht deutlicher kommuniziert werden?

**4. Beteiligung und Kommunikation**

Wir schätzen die Möglichkeit zur Stellungnahme sehr und fragen:
- Wie wird die Bürgerbeteiligung in den kommenden Jahren der Fortschreibung bis 2028 gestaltet?
- Können bewährte Beispiele aus Hamburg und Hannover als Orientierung dienen?
- Sind öffentliche Diskussionsveranstaltungen in den einzelnen Stadtteilen geplant?
- Werden alle Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer direkt schriftlich informiert?
- Wie können Entscheidungsprozesse transparenter und nachvollziehbarer gestaltet werden?
- Ist die Bürgerbeteiligung integraler Bestandteil der Wärmeplanung oder eher ein Nebenaspekt?

,15

**5. Orientierung für persönliche Entscheidungen**
Als Bürgerinnen und Bürger, die vor konkreten Entscheidungen stehen, fragen wir uns:
- Welche realistischen Investitionskosten sind für verschiedene Heizsysteme zu erwarten?
- Welches System eignet sich für welchen Gebäudetyp?
- Wie entwickeln sich die Preise langfristig bei den verschiedenen Optionen?
- Machen uns bestimmte Systeme langfristig von einem Anbieter abhängig?
- Welche Systeme bieten ausreichende Heizleistung auch für noch nicht optimal gedämmte Gebäude?
- Welche Lösungen sind für dicht bebaute Gebiete geeignet (Platzbedarf, Geräuschentwicklung)?
- Bleibt die Wahlfreiheit erhalten, auch wenn vor dem Haus Fernwärme verlegt wird?

**6. Ganzheitliche Betrachtung**

Wir fragen uns, ob der Wärmeplan folgende Aspekte berücksichtigt:
- Welche Auswirkungen haben verschiedene Szenarien auf unterschiedliche Bevölkerungsgruppen?
- Wie wird die Energieversorgung als kritische Infrastruktur in die Überlegungen einbezogen?
- Gibt es Möglichkeiten zur Entbürokratisierung, etwa durch Förderung von Eigenleistungen bei der Dämmung?
- Wie kann Bremen mit Härten umgehen, die sich aus Bundesregelungen (z.B. bei der Wärmedämmung) ergeben?

**7. Offene Fragen zu Fernwärme und anderen Technologien**

- Welche technischen und wirtschaftlichen Aspekte der Fernwärmeerzeugung sind noch zu klären?
- Wie werden diese Fragen transparent erörtert und die Ergebnisse kommuniziert?

**Unser Anliegen:** Wir wünschen uns eine Wärmewende, die nicht nur technisch tragfähig und klimaneutral ist, sondern auch sozial gerecht gestaltet wird und von breiter Zustimmung getragen werden kann.

## 7.3 Stellungnahme P138 - Rainer Grüntzel

## 1. Soziale Gerechtigkeit in der Wärmewende

Wir begrüßen die Bemühungen um eine klimaneutrale Wärmeversorgung und fragen uns:
- Wie werden besonders Mieterinnen und Mieter in älteren Gebäuden vor übermäßigen Belastungen durch Modernisierungsumlagen geschützt?
- Gibt es Überlegungen zu einem CO2-Preis mit direkter Rückverteilung als Klimageld?
- Wie könnte eine sozial gestaffelte Sanierungsförderung aussehen?
- Wäre eine Absenkung der Modernisierungsumlage von 8% auf 3% vorstellbar?
- Welche gezielten Förderprogramme sind für Quartiere mit besonderem Entwicklungsbedarf geplant?

## 2. Rolle bürgerschaftlichen Engagements

Wir freuen uns, dass genossenschaftliche Initiativen wie ErdwärmeDich im Gutachten Erwähnung gefunden haben, und fragen:
- Wie können diese Ansätze systematisch gefördert werden?
- Welche Rolle sollen Bürgerinitiativen neben den großen Versorgern spielen?
- Wie werden politische Entscheidungen über Fördergelder für große Player versus genossenschaftliche Initiativen getroffen?
- Könnte Bremen sich durch breite Unterstützung solcher Initiativen ein besonderes Profil für basisdemokratische und sozial verträgliche Lösungen schaffen?

## 3. Klarheit beim Gasnetzrückbau

Für unsere persönliche Planung als Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer wäre es wichtig zu wissen:
- Ist ein Rückbau bzw. eine Stilllegung des Gasnetzes für bestimmte Quartiere vorgesehen?
- Nach welchen Kriterien und zu welchen Zeitpunkten würde dies erfolgen?
- Wie wird verhindert, dass die Kosten in der Übergangszeit auf immer weniger verbleibende Gaskunden umgelegt werden?
- Stimmt es, dass es in Bremen kein Wasserstoffnetz für Heizzwecke geben wird? Wenn ja, sollte dies nicht deutlicher kommuniziert werden?

## 4. Beteiligung und Kommunikation

Wir schätzen die Möglichkeit zur Stellungnahme sehr und fragen:
- Wie wird die Bürgerbeteiligung in den kommenden Jahren der Fortschreibung bis 2028 gestaltet?
- Können bewährte Beispiele aus Hamburg und Hannover als Orientierung dienen?
- Sind öffentliche Diskussionsveranstaltungen in den einzelnen Stadtteilen geplant?
- Werden alle Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer direkt schriftlich informiert?
- Wie können Entscheidungsprozesse transparenter und nachvollziehbarer gestaltet werden?
- Ist die Bürgerbeteiligung integraler Bestandteil der Wärmeplanung oder eher ein Nebenaspekt?

## 5. Orientierung für persönliche Entscheidungen

Als Bürgerinnen und Bürger, die vor konkreten Entscheidungen stehen, fragen wir uns:
- Welche realistischen Investitionskosten sind für verschiedene Heizsysteme zu erwarten?
- Welches System eignet sich für welchen Gebäudetyp?

- Wie entwickeln sich die Preise langfristig bei den verschiedenen Optionen?
- Machen uns bestimmte Systeme langfristig von einem Anbieter abhängig?
- Welche Systeme bieten ausreichende Heizleistung auch für noch nicht optimal gedämmte Gebäude?
- Welche Lösungen sind für dicht bebaute Gebiete geeignet (Platzbedarf, Geräuschentwicklung)?
- Bleibt die Wahlfreiheit erhalten, auch wenn vor dem Haus Fernwärme verlegt wird?

## 6. Ganzheitliche Betrachtung

Wir fragen uns, ob der Wärmeplan folgende Aspekte berücksichtigt:
- Welche Auswirkungen haben verschiedene Szenarien auf unterschiedliche Bevölkerungsgruppen?
- Wie wird die Energieversorgung als kritische Infrastruktur in die Überlegungen einbezogen?
- Gibt es Möglichkeiten zur Entbürokratisierung, etwa durch Förderung von Eigenleistungen bei der Dämmung?
- Wie kann Bremen mit Härten umgehen, die sich aus Bundesregelungen (z.B. bei der Wärmedämmung) ergeben?

## 7. Offene Fragen zu Fernwärme und anderen Technologien

- Welche technischen und wirtschaftlichen Aspekte der Fernwärmeerzeugung sind noch zu klären?
- Wie werden diese Fragen transparent erörtert und die Ergebnisse kommuniziert?

---

**Unser Anliegen:** Wir wünschen uns eine Wärmewende, die nicht nur technisch tragfähig und klimaneutral ist, sondern auch sozial gerecht gestaltet wird und von breiter Zustimmung getragen werden kann.

## 7.4 Stellungnahme P150 – Dr. Rosemarie Klesse

**Dr. Rosemarie Klesse, [redacted]**
**Mitglied im ErdwärmeDich- Cluster Neustadtscontrescarpe + umzu**

**Basierend auf den von uns gesammelten Argumenten ergeben sich folgende Schwerpunkte für eine Stellungnahme zum Kommunalen Wärmeplan für Bremen (Stand: 22.11.2025):**

**Unser Anliegen:**
**Wir wünschen uns eine Wärmewende, die nicht nur technisch tragfähig und klimaneutral ist, sondern auch sozial gerecht gestaltet wird und von breiter Zustimmung getragen werden kann.**

### Stellungnahme:

**## 1. Soziale Gerechtigkeit als Fundament der Wärmewende**

Wir begrüßen die Bemühungen um eine klimaneutrale Wärmeversorgung und möchten anregen, die soziale Dimension noch stärker in den Fokus zu rücken. Besonders Mieterinnen und Mieter in älteren Gebäuden sollten nicht durch hohe Modernisierungsumlagen belastet werden. Wir regen folgende Maßnahmen an:
- CO2-Preis mit direkter Rückverteilung als Klimageld
- Sozial gestaffelte Sanierungsförderung
- Absenkung der Modernisierungsumlage von 8% auf 3%
- Gezielte Förderprogramme für Quartiere mit besonderem Entwicklungsbedarf

**## 2. Stärkung bürgerschaftlichen Engagements**

Wir würdigen ausdrücklich, dass genossenschaftliche Initiativen wie ErdwärmeDich im Gutachten Erwähnung gefunden haben. Wir empfehlen, diese Ansätze noch aktiver zu fördern und als gleichwertige Partner neben den großen Versorgern zu etablieren. Bürgerinitiativen schaffen nicht nur klimaneutrale und kostengünstige Lösungen, sondern tragen auch zur demokratischen Verankerung der Wärmewende bei.

**## 3. Transparenz und Planungssicherheit beim Gasnetzrückbau**

Für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer wäre es sehr hilfreich, wenn klare und verlässliche Informationen zum Gasnetzrückbau bereitgestellt würden:
- Welche Gebiete sind zu welchem Zeitpunkt betroffen?
- Nach welchen Kriterien werden Entscheidungen getroffen?
- Wie wird verhindert, dass verbleibende Gaskunden überproportionale Kosten tragen?
- Eine klare Kommunikation, dass es in Bremen kein Wasserstoffnetz für Heizzwecke geben wird

**## 4. Partizipation als integraler Bestandteil**

Wir schätzen die Möglichkeit zur Stellungnahme sehr und möchten anregen, die Bürgerbeteiligung noch systematischer zu gestalten. Bewährte Beispiele aus Hamburg und Hannover könnten als Orientierung dienen:
- Öffentliche Diskussionsveranstaltungen in den Stadtteilen
- Direkte Information aller Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer
- Transparente und nachvollziehbare Entscheidungsprozesse
- Regelmäßige Informationsangebote zur Wärmeplanung

**## 5. Orientierung für individuelle Entscheidungen**

Wir würden uns wünschen, dass der Wärmeplan noch konkretere Orientierungshilfen für die persönliche Planung bietet:
- Übersicht über realistische Investitionskosten verschiedener Systeme
- Informationen zur Eignung für unterschiedliche Gebäudetypen
- Klarheit über langfristige Preisentwicklungen
- Hinweise zur Eignung in dicht bebauten Quartieren (Platzbedarf, Geräuschentwicklung)

**## 6. Ganzheitlicher Ansatz**

Wir empfehlen, neben den technisch-wirtschaftlichen auch die gesellschaftlichen Aspekte systematisch zu analysieren:
- Auswirkungen auf verschiedene Bevölkerungsgruppen
- Berücksichtigung der Energieversorgung als kritische Infrastruktur
- Praktikable und unbürokratische Wege (z.B. Förderung von Eigenleistungen bei der Dämmung)

**## 7. Offene Fragen konstruktiv klären**

Wir regen an, verschiedene technische und wirtschaftliche Aspekte der Fernwärme transparent zu erörtern und die Ergebnisse öffentlich zugänglich zu machen.

## 7.5 Stellungnahme P157 – Gaby Benjes

Stellungnahme zum aktuellen Wärmeplanentwurf der Stadt Bremen von Gaby Benjes
Neustadtscontrescarpe [redacted] 28199 Bremen

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit großem Interesse habe ich die kürzlich veröffentlichte kommunale Wärmeplanung der Stadt Bremen zur Kenntnis genommen und eingehend geprüft.

Als Eigentümerin eines Dreifamilienhauses im Bremer Flüsseviertel, das von mir und meinem Ehemann sowie zwei weiteren Familien bewohnt wird, verfolge ich die strategische Ausrichtung der Stadt Bremen zur zukünftigen Wärmeversorgung unter den Gesichtspunkten der Sozialverträglichkeit und Klimaneutralität mit besonderem Interesse.

Die angesetzte Frist zur Abgabe einer qualifizierten Stellungnahme erscheint mir im Vergleich zu anderen Bundesländern jedoch sehr knapp bemessen. Um das komplexe Thema differenziert erfassen und eine fundierte Stellungnahme abgeben zu können, möchte ich zunächst folgende Fragen an Sie richten:

Basierend auf den gesammelten Argumenten ergeben sich folgende Fragen und Anliegen:

1. Soziale Gerechtigkeit in der Wärmewende

Wir begrüßen die Bemühungen um eine klimaneutrale Wärmeversorgung und fragen uns:
- Wie werden besonders Mieterinnen und Mieter in älteren Gebäuden vor übermäßigen Belastungen durch Modernisierungsumlagen geschützt?
- Gibt es Überlegungen zu einem CO2-Preis mit direkter Rückverteilung als Klimageld?
- Wie könnte eine sozial gestaffelte Sanierungsförderung aussehen?
- Wäre eine Absenkung der Modernisierungsumlage von 8% auf 3% vorstellbar?
- Welche gezielten Förderprogramme sind für Quartiere mit besonderem Entwicklungsbedarf geplant?

2. Rolle bürgerschaftlichen Engagements

Wir freuen uns, dass genossenschaftliche Initiativen wie ErdwärmeDich im Gutachten Erwähnung gefunden haben, und fragen:
- Wie können diese Ansätze systematisch gefördert werden?
- Welche Rolle sollen Bürgerinitiativen neben den großen Versorgern spielen?
- Wie werden politische Entscheidungen über Fördergelder für große Player versus genossenschaftliche Initiativen getroffen?
- Könnte Bremen sich durch breite Unterstützung solcher Initiativen ein besonderes Profil für basisdemokratische und sozial verträgliche Lösungen schaffen?

3. Klarheit beim Gasnetzrückbau

Für unsere persönliche Planung als Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer wäre es wichtig zu wissen:
- Ist ein Rückbau bzw. eine Stilllegung des Gasnetzes für bestimmte Quartiere vorgesehen?
- Nach welchen Kriterien und zu welchen Zeitpunkten würde dies erfolgen?
- Wie wird verhindert, dass die Kosten in der Übergangszeit auf immer weniger verbleibende Gaskunden umgelegt werden?
- Stimmt es, dass es in Bremen kein Wasserstoffnetz für Heizzwecke geben wird? Wenn ja, sollte dies nicht deutlicher kommuniziert werden?

4. Beteiligung und Kommunikation

Wir schätzen die Möglichkeit zur Stellungnahme sehr und fragen:

- Wie wird die Bürgerbeteiligung in den kommenden Jahren der Fortschreibung bis 2028 gestaltet?
- Können bewährte Beispiele aus Hamburg und Hannover als Orientierung dienen?
- Sind öffentliche Diskussionsveranstaltungen in den einzelnen Stadtteilen geplant?
- Werden alle Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer direkt schriftlich informiert?
- Wie können Entscheidungsprozesse transparenter und nachvollziehbarer gestaltet werden?
- Ist die Bürgerbeteiligung integraler Bestandteil der Wärmeplanung oder eher ein Nebenaspekt?

5. Orientierung für persönliche Entscheidungen

Als Bürgerinnen und Bürger, die vor konkreten Entscheidungen stehen, fragen wir uns:
- Welche realistischen Investitionskosten sind für verschiedene Heizsysteme zu erwarten?
- Welches System eignet sich für welchen Gebäudetyp?
- Wie entwickeln sich die Preise langfristig bei den verschiedenen Optionen?
- Machen uns bestimmte Systeme langfristig von einem Anbieter abhängig?
- Welche Systeme bieten ausreichende Heizleistung auch für noch nicht optimal gedämmte Gebäude?
- Welche Lösungen sind für dicht bebaute Gebiete geeignet (Platzbedarf, Geräuschentwicklung)?
- Bleibt die Wahlfreiheit erhalten, auch wenn vor dem Haus Fernwärme verlegt wird?

6. Ganzheitliche Betrachtung

Wir fragen uns, ob der Wärmeplan folgende Aspekte berücksichtigt:
- Welche Auswirkungen haben verschiedene Szenarien auf unterschiedliche Bevölkerungsgruppen?
- Wie wird die Energieversorgung als kritische Infrastruktur in die Überlegungen einbezogen?
- Gibt es Möglichkeiten zur Entbürokratisierung, etwa durch Förderung von Eigenleistungen bei der Dämmung?
- Wie kann Bremen mit Härten umgehen, die sich aus Bundesregelungen (z.B. bei der Wärmedämmung) ergeben?

7. Offene Fragen zu Fernwärme und anderen Technologien

- Welche technischen und wirtschaftlichen Aspekte der Fernwärmeerzeugung sind noch zu klären?
- Wie werden diese Fragen transparent erörtert und die Ergebnisse kommuniziert?

## 7.6 Antwort

Dem Anliegen der Stellungnahmen nach einer technisch tragfähigen und klimaneutralen Wärmewende, die auch sozial gerecht und von breiter Zustimmung getragen ist, wird ausdrücklich zugestimmt. Die Stadt Bremen unternimmt erhebliche Anstrengungen, um die Klimaschutzziele auch im Wärmebereich zu erreichen. Mit der Veröffentlichung der Unterlagen zur Wärmeplanung wird dies ebenso dokumentiert wie mit dem Aktionsplan Klimaschutz.

Mit der Stellungnahme wird in Frageform eine große Zahl von Themen angesprochen. Diese greifen deutlich über die kommunale Wärmeplanung und die Wärmewende hinaus oder sprechen auf Bundesebene zu regelnden Themen wie ein Klimageld oder eine Absenkung der Modernisierungsumlage an. Weitere Punkte wie das Thema Wasserstoff können im Wärmeplan nachgelesen werden oder werden an anderer Stelle in dieser Vorlage angesprochen.

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass die Wärmeplanung gemäß Wärmeplanungsgesetz (WPG) des Bundes eine Planung für die gesamte Stadt Bremen ist und auf Daten und Annahmen beruht. Aussagen über konkrete Gebäude lassen sich nur begrenzt daraus ableiten. Sie ersetzt keine individuelle Untersuchung und Beratung für ein einzelnes Gebäude.

Verweis auf: Individuelle Beratung

Bürgerbeteiligung und Kommunikation sind ein Bestandteil der Wärmeplanung. Erarbeitete Unterlagen und Informationen wurden und werden auf der Homepage veröffentlicht. Um der komplexen und umfangreichen Thematik der Wärmeplanung Rechnung zu tragen, wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Wärmeplanentwurf ein Zeitraum von 40 Tagen für die Abgabe von Stellungnahmen festgelegt. Diese Frist ging über die Mindestvorgabe von 30 Tagen gemäß § 13 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) hinaus. Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs für die Stadt Bremen haben Mitarbeitende des Referats Wärmewende in zahlreichen Beiratssitzungen in verschiedenen Stadtteilen Bremens den Wärmeplanentwurf vorgestellt und Fragen dazu beantwortet. Zudem lag der Wärmeplanentwurf im Klima Bau Zentrum aus und die Mitarbeitenden der energiekonsens standen für Rückfragen und Erläuterungen während der Öffnungszeiten zur Verfügung. Es haben verschiedene Medien (z.B. der Weser Kurier und buten und binnen) auf die Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs aufmerksam gemacht.

Der weitere Prozess von Wärmewende und Wärmeplanung soll in den nächsten Jahren durch intensivere Öffentlichkeitsarbeit und verstärkte Bürgerinformation und Dialog begleitet werden.

Verweis auf: Soziale Wärmewende; Gasnetzstilllegung

# 8. Gemeinsame Beantwortung- Stichwort: Umstieg Wärmeversorgung

## 8.1 Stellungnahme P142

Mein Mann und ich wohnen in einem Reihenhaus, das aktuell mit einer Gas-Therme geheizt wird.
Wir haben großes Interesse an ein Anergienetz (Sonde auf Gebiet des öffentlichen Raums - Wasser-Wasser-Wärmepumpen) angeschlossen zu werden, am liebsten genossenschaftlich organisiert und sozialgerecht umgesetzt.
Wir wünschen uns eine stärkere Berücksichtigung und Förderung dieser Idee für unseren Standort.

Vielen Dank für die Möglichkeit Stellung zu beziehen.

## 8.2 Stellungnahme P161

Warum gibt es für meine Straße bisher noch kein Konzept für die zukünftige Heizmöglichkeit?
Wir sind sehr interessiert an einem Anergienetz. Es ist effizienter und nicht so laut wie eine Luft-Wärmepumpe. Unser dicht bebautes Wohngebiet in Findorff ist daür sehr gut geeignet. Die Möglichkeit Anergienetze in Bremen zu errichten in dem WPl-Entwurf noch nicht ausreichend berücksichtigt. Die Stadt Bremen sollte dieses Konzept anerkennen und fördern.

## 8.3 Stellungnahme P163

Warum gibt es für meine Straße bisher noch kein Konzept für die zukünftige Heizmöglichkeit?
Wir sind sehr interessiert an einem Anergienetz. Es ist effizienter und nicht so laut wie eine Luft-Wärmepumpe. Unser dicht bebautes Wohngebiet in Findorff ist daür sehr gut geeignet. Die Möglichkeit Anergienetze in Bremen zu errichten in dem WPl-Entwurf noch nicht ausreichend berücksichtigt. Die Stadt Bremen sollte dieses Konzept anerkennen und fördern.

## 8.4 Antwort

Verweis auf: Individuelle Beratung, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

# 9. P2

## 9.1 Stellungnahme

Um Baublock mit der ID 1070 wird die angrenzende Bebauung in der Sedanstr. und der Möckernst. gezählt. Dabei ergibt sich für Wärmenetze jeweils ein anderes Ergebnis der Wärmeplanung als auf gegenüberliegenden Straßenseiten. So wird in der Sedanstr. den Häusern westlich (ID 1069) „Prüfgebiet“ ausgewiesen, den Häusern östlich (ID 1070) eine Ablehnung eines Wärmenetzes. Das klingt für mich unlogisch, denn eine Leitung in der Mitte der Straße wäre wohl beidseitig anschließbar.
Ist die Auflösung der Planung an dieser Stelle ungenau, sodass die betroffenen Häuser einfach der Friedhofsfläche zugeordnet worden sind?
Wenn ja, würde dies in den beiden Straßen für Unsicherheiten und vermutlich Unverständnis sorgen.




### 9.2 Antwort

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Baublöcken (flächenbasiert) vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Da ein Baublock meist durch 4 Straßenzüge eingegrenzt wird, kommt es regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen konkret Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreiber nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte.

## 10.P3

### 10.1 Stellungnahme

Guten Tag,

nachdem ich eine Karte ausgewählt habe (z.B. Standorte von Anlagen mit Abwärmepotenzial gemäß Plattform für Abwärme), wird der interaktive Plan nicht geladen. Geprüft in den Browsern Firefox und Chrome. Zu viele Anfragen ? Daher empfehle ich, das Zeitfenster für die Stellungnahme zu verlängern.

Freundliche Grüße,

### 10.2 Antwort

Es ist nicht auszuschließen, dass kurz nach der Veröffentlichung der interaktiven Karten zum 14.10.2025 die vielen Zugriffe auf die interaktiven Karten des GeoPortals seitens der Bürger:innen zu längeren Ladezeiten der Karten geführt haben und es seitens der Server zu Engpässen gekommen ist. Während des weiteren Stellungnahmezeitraums wurden keine gravierenden Ausfälle mehr beim Zugriff auf die interaktiven Karten des GeoPortals

beobachtet. Die Stadtgemeinde Bremen hat den Stellungnahmezeitraum bereits über das gesetzliche Minimum von 30 Tagen auf 40 Tage verlängert.

## 11.P6 - Ulrich Hatscher-Wölfl

### 11.1 Stellungnahme P6 - Ulrich Hatscher-Wölfl

Unsere Wärmepumpenfirma meldet sich nicht mehr, wir setzen jetzt auf die lokale Erdwärme Initiative. Da sind dann die Wärmetauscher auch im Haus und beschallen nicht die Gärten und Straßen.

### 11.2 Antwort

Das Interesse an Anergienetzen und Wärmenetzinsellösungen wurde wahrgenommen.

Verweise auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 12.P8 – Klaus Stüven

### 12.1 Stellungnahme

in der Karte: "Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG" steht für die Baublock-ID 3502 in der Beschreibung: "Dieser Baublock ist sehr wahrscheinlich für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden nicht geeignet". - Dabei ist der Baublock 3502 tief-grün gefüllt. In der Legende zu diesem Eignungsgebiet wird hinter der Füllung tief-grün dies erläutert: "sehr wahrscheinlich geeignet"
Meine Frage: ist dieser Baublock geeignet oder nicht geeignet. Ich kann das nicht auflösen.

### 12.2 Antwort

Der Baublock mit der ID 3502 in der Karte: "Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG" erhält in der Eignungskarte für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 Wärmeplanungsgesetz die Einstufung „sehr wahrscheinlich nicht geeignet“ und ist auch entsprechend farblich gekennzeichnet.
Beim Anklicken wird er dunkler dargestellt, um zusammen mit der gestrichelten Umrandung die Orientierung in den Karten erleichtern (sog. Highlighten). Dies kann zu Verwechslungen mit dem dunkelgrün in der Legende der Karte führen. Dort sind dunkelgrüne Baublöcke Eignungsgebiete der Kategorie „sehr wahrscheinlich geeignet“.
Diese Verwechslungsgefahr lässt sich leider zum jetzigen Zeitpunkt nicht auflösen, da das Highlighten der Baublöcke nach Angaben des GeoPortals farblich vorgegeben ist. Die Information, zu welchem Eignungsgebiet ein bestimmter Baublock zählt, wird nach dem Anklicken des Baublocks aber zusätzlich auch als textliche Information in der rechten Spalte neben der Karte wiedergegeben. Somit ist eine eindeutige Zuordnung auch ohne die farbige Markierung möglich.

## 13.P9 - Jens Lüke

### 13.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Für den Bereich Langemarckstr. (ab Haus Nr. XXX) ist kein zuständiger Wärmenetzbetreiber bekannt. Derzeit wird hier dezentral überwiegend mit fossilen Energieträgern die Wärmeversorgung hergestellt. Es besteht Interesse an einer zentralen Wärmeversorgung. Sollte sich kein zentraler Wärmeversorger finden/zuständig erklären - wird eine Umstellung der Wärmeversorgung durch ein Anergie-Netz (Erdwärme) durch die Genossenschaft (erdwärmedich.de) angestrebt. Hier müssen in einem Cluster die Interessen in der Nachbarschaft zusammengeführt werden. Momentan sind noch keine weiteren Mitstreiter in der Nachbarschaft bekannt. Daher müssen Interessengemeinschaften gebildet werden. |

### 13.2 Antwort

Das Interesse an Anergienetzen und Wärmenetzinsellösungen wurde wahrgenommen.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Anergienetze

## 14.P10

### 14.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Ich würde eine dezentrale Energieversorgung bevorzugen, da ich es unsinnig finde kleinteilig in jedem Haus eine Wärmepumpe zu installieren.<br>Ein Anergienetz in Bremen fände ich super. |

### 14.2 Antwort

Das Interesse an Anergienetzen wurde wahrgenommen.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Anergienetze

## 15.P11

### 15.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Die Darstellung in der Wärmeplanung lt. Legende sieht für den Straßenzug Oranienstraße die Versorgung mit Fernwärme erst ab 2035 vor. Dies steht im Widerspruch zu einer bereits realisierten Versorgung eines Wohngebäudes in der Oranienstraße sowie zu einem vorliegenden verbindlichen Angebot von wesernetz für die Herstellbarkeit eines Anschlusses an unser Wohngebäude.<br>Bitte überprüfen Sie die Angaben bzw. Ausweisung in der aktuellen Planung.<br><br>Vielen Dank |

### 15.2 Antwort

In Wärmeplan wird ein Baublock dann als Gebiet mit wahrscheinlicher oder sehr wahrscheinlicher Eignung für ein Wärmenetz angezeigt, wenn das Wärmenetz vom Gesamtwärmebedarf aller Gebäude in dem Baublock über 50% versorgt. Die Eignungsteilung schließt somit nicht aus, dass in einem Baublock bereits heute Gebäude mit einem Wärmenetz versorgt werden. Ein Widerspruch besteht somit nicht.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

# 16.P12

## 16.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,
ich halte die Ausarbeitung für sehr vage und somit wenig tauglich für eine Vielzahl der Bewohner dieser Stadt. Ein Großteil der Eigentümer bleibt auf der Strecke und wird aus dem Gutachten, vielmehr aus der virtuellen Karte lediglich so schlau, dass es eben keine aktuelle Lösung für ein Großteil der Gebäude gibt. Dieses ist m.E. keine Planung, die für Eigentümer kleiner Bremer Reihenhäuser tauglich ist, da einem keine Entscheidungsgrundlage an die Hand gegeben wird. Wer durch meine schöne Stadt flaniert, weiß, dass genau diese Gebäudestrukturen das Stadtbild prägen. Dieser ganze Batzen wird mehr oder weniger links liegen gelassen. Dieses ist schon ziemlich frustrierend, da für mich der Eindruck entsteht, dass die aktuelle Planung eine sehr gute Planungsgrundlage für das hiesige Energieunternehmen darstellt. Für eine Vielzahl der Bewohner dieser Stadt, jedoch nicht.
Wie so oft:
Viel Geld, mäßig viel (verständliches) Papier, für (fast) nichts.
Schon traurig und ziemlich enttäuschend.
Liebe Grüße eines gebürtigen Bremers der zunehmend von den Entwicklungen in dieser Stadt enttäuscht wird.

## 16.2 Antwort

Es ist leider nicht möglich, alle Inhalte des Wärmeplans in einer Karte überschaubar darzustellen. Mit der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs wurde deshalb nicht nur eine sondern eine Vielzahl von Karten für Homepage und Geoportal aufbereitet. So zeigen zum Beispiel die Karten für Eignung von dezentralen Luftwärmepumpen, das auch die als Prüfgebiete dargestellten Bereiche in der Regel mit dezentralen Wärmepumpen versorgt werden können. Auch Bremer Hausgebiete sind somit Bestandteil der Wärmeplanung und es werden Lösungen aufgezeigt.

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan ist eine Planung für die gesamte Stadt Bremen und beruht auf Daten und Annahmen. Er ersetzt keine individuelle Untersuchung und Beratung für ein einzelnes Gebäude. Das Wärmeplan blickt zudem in die Zukunft und stellt dar, welche Gebiete in Zukunft zentral oder dezentral versorgt werden können. Die besondere Bedeutung von Wärmenetzen ergibt sich dabei bereits aus dem Wärmeplanungsgesetz des Bundes, dass die Grundlage für die Wärmeplanung in Bremen bildet.

## 17.P13

### 17.1 Stellungnahme

Die Reduzierung des Energiebedarfs im Gebäudesektor sollte ein zentrales Element sein, um die Klimaziele der Stadt Bremen zu erreichen. Nach wie vor sind viele Gebäude unsaniert und ungedämmt, gleichzeitig müssen Eigentümer enorme bürokratische Hürden überwinden, um Baugenehmigungen oder Fördergelder zu erhalten. Behörden in Bremen versuchen Vorhaben oftmals eher aktiv zu verhindern oder zu verzögern, statt zu beschleunigen. Personal und Prozesse sind auf die bevorstehenden Herausforderungen nicht ausgelegt.

Die Nutzung von Fernwärme aus fossilen Quellen ist keine nachhaltige Lösung um Emissionseinsparungen zu erzielen, zumal sie mit hohen Ausbaukosten verbunden ist. Letztendlich führt sie in die Abhängigkeit von einem monopolistischen Versorger, der die Energiekosten diktieren kann. Die Idee der Umrüstung von Erdgaskraftwerken auf Wasserstoff ist nach aktuellem Stand ebenfalls nur Wunschdenken und nicht effizient. Es sollte verstärkt in die Entwicklung gemeinschaftlicher Wärmepumpen investiert werden, entweder über Erdwärme oder Weserwasser. Diese Optionen ermöglichen einen Umstieg auf Strom aus Erneuerbaren Quellen, als auch eine Unabhängigkeit der Verbraucher von gewinnorientierten Energieversorgern.

### 17.2 Antwort

Die Reduzierung des Energiebedarfs im Gebäudesektor ist ein wichtiger Aspekt für die Erreichung der Klimaschutzziele und damit auch für die kommunale Wärmeplanung. So geht der Wärmeplan zum Beispiel gemäß Kapitel 4.1 bis zum Zieljahr von einer deutlichen Wärmebedarfsreduktion aus. Weitere Ausführungen zum Energieeffizienz finden sich in Kapitel 8.1.

Wärmenetzbetreiber sind Wärmeplanungsgesetzes (WPG) dazu verpflichtet, die Wärmeerzeugung für ihre Fern- oder Nahwärme in den nächsten Jahren schrittweise und bis 2045 vollständig auf Erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umzustellen, so dass auch die Fernwärme nicht mehr fossil erzeugt wird und für die Wärmewende einen wichtigen Beitrag leisten kann.

Auch der Wärmeplan geht davon aus, dass Wärmepumpen und hier insbesondere Weserwasserwärmepumpen eine wichtige Rolle spielen werden. Wärmeplan (Kapitel 4.3.2 und Kapitel 6.4) und Umsetzungsstrategie (Handlungsfeld 3) dokumentieren dies.

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 18.P14

### 18.1 Stellungnahme

Unser Haus wurde nach den Bremischen Vorgaben gedämmt und wird mit Luft-Luft-Wärmepumpen geheizt, vorwiegend mit Strom aus der eigenen Solaranlage.

### 18.2 Antwort

Die Stellungnahme zeigt ein Beispiel, wie heute zukunftssichere Energieversorgungslösungen realisiert werden können. Die Bremischen Beratungsstellen unterstützen beim Umbau.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

## 19.P15

### 19.1 Stellungnahme

Ich bin Eigentümer des von mir selbst bewohnten Hauses "Waiblinger Weg XX, 28215 Bremen". Für dieses Haus ist in der Wärmeplanung vorgesehen "Prüfgebiet". Für den nördlichen Teil des Waiblinger Weg ist ab Haus-Nr. 54 / 63 vorgesehen: "Wärmenetz 2030-2035".
Die Planung "Wärmenetz 2030-2035" sollte auf den ganzen Waiblinger Weg ausgedehnt werden. Dies ist sinnvoll wegen der Nähe zur Müllverbrennungsanlage (Fernwärmeerzeugung) und wegen der dichten Bebauung. Es wäre nicht schön , wenn die ohnehin schon sehr kleinen und liebevoll angelegten Vorgärten mit Wärmepumpen verunstaltet würden. Auch die Geräuschkulisse vor den Schlafzimmerfenstern wäre nicht gut.

### 19.2 Antwort

Für die Prüfgebiete wurde bei Erstellung des Wärmeplans zunächst kein wirtschaftlicher Wärmenetzausbau festgestellt. Gleichzeitig weisen diese Prüfgebiete jedoch eine hohe Wärmedichte auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden. Für die Prüfgebiete besteht in den überwiegenden Fällen zudem eine Eignung für eine dezentrale Versorgung, zum Beispiel mit Luftwärmepumpen. Als weitere Möglichkeit kommen dort innovative Wärmeversorgungslösungen, zum Beispiel Anergienetze in Betracht. Im Rahmen der geplanten Fortschreibung des Wärmeplans bis Ende 2028 sollen die Prüfgebiete näher untersucht werden und es soll dann geklärt werden, ob sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen so verbessert haben, dass ein Wärmenetzausbau dann dort wirtschaftlich sein kann.

Für die Erreichung der Klimaschutzziele sind Wärmepumpen eine zentrale Versorgungsoption. Die Wärmeplanung zeigt, dass sie in Bremen fast überall für die Wärmeversorgung von Gebäuden geeignet sind. Negative Beeinträchtigungen durch Platzbedarf im Vorgarten und Schallemissionen kann der Gebäudeeigentümer zumindest teilweise selbst beeinflussen. So reduziert zum Beispiel eine Sanierung des Gebäudes den Wärmebedarf und ermöglicht den Einbau einer kleineren und leiseren Wärmepumpe.
Ausgewählt werden kann außerdem eine besonders leise Wärmepumpe. Auf dem Markt für Luftwärmepumpen ist aktuell ein erheblicher technischer Fortschritt zu beobachten. Es kommen weniger laute und effizientere und damit kleinere Geräte auf den Markt. Für die Modellierung und Auslegung der Luftwärmepumpen wurden die geltenden gesetzlichen Regelungen (u.a. die des Bundes-Immisionsschutzgesetzes - TA Lärm) angewendet.

## 20.P16

### 20.1 Stellungnahme

Ich bin Eigentümer des von mir vermieteten Hauses "Rheinstraße XX, 28199 Bremen" (drei kleine Mietwohnungen).
Für dieses Haus ist in der Wärmeplanung vorgesehen: "Prüfgebiet".
Für den nördlichen Teil der Rheinstraße (ab Haus-Nr. 54 / 63) ist vorgesehen: "Wärmenetz ab 2035".
Die Planung "Wärmenetz ab 2035" sollte auf die ganze Rheinstraße ausgedehnt werden, weil die Rheinstraße dicht bebaut ist und weil die kleinen Gärten und schmalen Grundstücke einen sinnvollen Einsatz von Wärmepumpen nicht zulassen. Die kleinen , liebevoll gestalteten Vorgärten sind ein schöner Gegensatz zu dem weitaus schlechteren Wohngebiet um den Buntentorsteinweg. Eine Verunstaltung mit Wärmepumpen und eine geräuschbelästigung vor den Schlafzimmerfenstern würde die ohnehin schon problematische Wohnsituation in der

Neustadt (u.a. Parkplatzproblematik) weiter verschlechtern und sich wegen der Nähe zur Innenstadt auch auf diese auswirken.

### 20.2 Antwort

Für die Prüfgebiete wurde bei Erstellung des Wärmeplans zunächst kein wirtschaftlicher Wärmenetzausbau festgestellt. Gleichzeitig weisen diese Prüfgebiete jedoch eine hohe Wärmedichte auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden. Für die Prüfgebiete besteht in den überwiegenden Fällen zudem eine Eignung für eine dezentrale Versorgung, zum Beispiel mit Luftwärmepumpen. Als weitere Möglichkeit kommen dort innovative Wärmeversorgungslösungen, zum Beispiel Anergienetze in Betracht. Im Rahmen der geplanten Fortschreibung des Wärmeplans bis Ende 2028 sollen die Prüfgebiete näher untersucht werden und es soll dann geklärt werden, ob sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen so verbessert haben, dass ein Wärmenetzausbau dann dort wirtschaftlich sein kann.

Für die Erreichung der Klimaschutzziele sind Wärmepumpen eine zentrale Versorgungsoption. Die Wärmeplanung zeigt, dass sie in Bremen fast überall für die Wärmeversorgung von Gebäuden geeignet sind. Negative Beeinträchtigungen durch Platzbedarf im Vorgarten und Schallemissionen kann der Gebäudeeigentümer zumindest teilweise selbst beeinflussen. So reduziert zum Beispiel eine Sanierung des Gebäudes den Wärmebedarf und ermöglicht den Einbau einer kleineren und leiseren Wärmepumpe.
Ausgewählt werden kann außerdem eine besonders leise Wärmepumpe. Auf dem Markt für Luftwärmepumpen ist aktuell ein erheblicher technischer Fortschritt zu beobachten. Es kommen weniger laute und effizientere und damit kleinere Geräte auf den Markt. Für die Modellierung und Auslegung der Luftwärmepumpen wurden die geltenden gesetzlichen Regelungen (u.a. die des Bundes-Immisionsschutzgesetzes - TA Lärm) angewendet.

## 21.P17 – Gerhard Schröder

### 21.1 Stellungnahme

Der gesamte Ortsteil Rönnebeck ist für eine kommunale Wärmeplanung nicht vorgesehen. Die Weser fließt nahe vorbei, Flusswärmepumpe wäre möglich. Das Klärwerk Farge ist nicht weit, dessen Wärme nicht weitergegeben wird. Passiert etwas mit dem Kraftwerk? Die Ignoranz des Senats gegenüber Randgebieten ist nicht zu verstehen. Darüberhinaus vermisst man ein öffentliches Kataster, dem man Voraussetzungen für die Nutzung der Geothermie entnehmen könnte.
Es ist ein falscher Ansatz die Hauptlast der Energiewende dem Einzelnen anzulasten.

### 21.2 Antwort

Der gesamte Ortsteil Rönnebeck ist, so wie alle anderen Ortsteile auch, Teil der kommunalen Wärmeplanung der Stadtgemeinde Bremen. Die Eignung von Wärmenetzen und dezentralen Wärmepumpen wurde untersucht. Im Ergebnis wurden sowohl Baublöcke als Ausbaugebiete für Wärmenetze identifiziert als auch Baublöcke mit guter Eignung für dezentrale Wärmepumpen.
Potenziale für Flusswasserwärmepumpen an der Weser werden im Endbericht auf den Seiten 63-67 thematisiert. Für das Klärwerk Farge werden hohe Abwärmepotenziale aus Abwasser gesehen und deren Untersuchungsergebnisse im Endbericht auf den Seiten 67-70 dargestellt.
Die im GeoPortal öffentlich interaktiven Karten enthalten die Karte „Gebiete mit Potenzial für Erdwärmesondenfelder“ und zeigen Flächen und Potenziale für oberfächennahe Geothermie.

Im Wärmeplanentwurf wird oberfächennahe Geothermie auf den Seiten 73-76 thematisiert und das Thema Tiefe Geothermie auf den Seiten 77/78. Zudem sind auf der Seite 96 Karten zu Salzstrukturen und Wärmeleitfähigkeiten abgebildet, die Informationen über Potenziale für die Wärmenutzung aus Geothermie beinhalten.

## 22.P18

### 22.1 Stellungnahme

Warum wird mit viel Aufwand eine Wärmeplanung erstellt, die völlig unverbindlich ist ? Als Hauseigentümer hilft mir das nicht weiter.
Warum wird der Energieversorger nicht verpflichtet, lokale Netze aufzubauen ? Dann müsste nicht jeder Eigentümer sich eine Wärmepumpe zu legen.

### 22.2 Antwort

Mit dem Wärmeplanungsgesetz (WPG) hat der Bund die Länder und Kommunen verpflichtet, eine Wärmeplanung für jeweiliges Gebiet durchzuführen.
Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Gemäß WPG ist die Wärmeplanung eine rechtlich unverbindliche Fachplanung und der Wärmeplan hat keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Dadurch bleibt Gebäudeeigentümer:innen aber auch die Entscheidungsfreiheit, wie sie ihr Gebäude mit Wärme versorgen wollen bzw. ob sie sich an ein verfügbares Wärmenetz anschließen möchten.

## 23.P19

### 23.1 Stellungnahme

In Grolland ist u.a. meine Straße anders bewertet als vergleichbare Straßen im Ort. Manchmal ist sie sogar garnicht bewertet. Wodurch kommt das? So fällt es mir noch schwerer in der Ernergiewende voranzukommen. Es hindert mich eher.

### 23.2 Antwort

Die Darstellung im Wärmeplan erfolgt auf der Grundlage von Baublöcken. Diese werden in der Regel durch mehrere Straßenabschnitte begrenzt. Ein Vergleich von einzelnen Straßen ist deshalb in der Regel nicht möglich.

## 24.P21 – Robert Huebner

### 24.1 Stellungnahme

wir fragen uns warum der Staat / Gemeinde sich in die Wärmeversorgung von privaten Immobilien gesetzlich einmischt mit dem Ziel uns Immobilienbesitzer zu enteignen.
Die CO2 Debatte ist in der BRD politisch gewollt um zusätzliche Steuern einzutreiben und hat mit Wissenschaftlichen profunden Nachweisen garnicht zu tun. Mehr Inhalt zu diesem Thema kann auf Anfrage geliefert werden.

### 24.2 Antwort

Um die von Senat und Bürgerschaft beschlossenen Klimaschutzziele für das Land Bremen zu erreichen, ist eine Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme erforderlich. Die wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen werden auf der Ebene der EU und Deutschlands gesetzt. So ist zum Beispiel im Gebäudeenergiegesetz (GEG) des Bundes geregelt, welche Heizungsanlagen unter welchen

Bedingungen in Deutschland und damit in Bremen in Zukunft betrieben werden dürfen. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die kommunale Wärmeplanung ist eine Fachplanung, die keine einklagbaren Rechte oder Pflichten begründet. Sie verpflichtet weder die Wärmenetzbetreibenden in bestimmten Gebieten Fern- oder Nahwärme anzubieten, noch verpflichtet sie die Eigentümer:innen von Gebäuden, eine bestimmte Art der Wärmeversorgung zu nutzen.

## 25.P22

### 25.1 Stellungnahme

Der Entwurf des Berichts enthält ein Abkürzungsverzeichnis, aber kein Glossar. Angesichts der Komplexität des Themas und im Sinne der Bürgerbeteiligung ist es sinnvoll, Definitionen für wichtige Begriffe im Dokument an zentraler Stelle aufzuführen. Dies erspart zusätzliche Recherchen (Beispiel: Baublock), vermeidet Unklarheiten und kann ggf. den Bedarf an weiterer Begriffsdifferenzierung aufdecken. Ein Beispiel: "Dezentrale Wärmeversorgung" Intuitive Definition: Erzeugung der im bzw. unmittelbar am zu versorgenden Gebäude und ausschließlich für dieses. Hiermit sind auch Anergienetze abgedeckt. Möglicherweise ist daher im Bereich der Nutzung oberflächennaher Geothermie eine weitere Differenzierung erforderlich, nämlich zwischen individueller Nutzung (Wärmeentzug ausschließlich vom dem Gebäude zugehörigen Grundstück) und vernetzter Nutzung (Wärmeentzug aus dem öffentlichen Raum und Verteilung durch ein Anergienetz).
In jedem Fall kann ein Glossar die Verständlichkeit des Dokuments verbessern.

### 25.2 Antwort

Es wird im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans geprüft, ob durch ein Glossar oder zusätzliche FAQ die Verständlichkeit des Wärmeplans verbessert werden kann.

## 26.P25 – Bernd Schütze

### 26.1 Stellungnahme

In der Uhlandstraße, schreiben Sie, gibt es bisher keine Interessenten für Nahwärme: ich melde hiermit Interesse an.
Mir erschließt sich nicht, warum eine Anergienetz nicht auf beiden Seiten der Uhlandstraße möglich sein soll. Hier kann und sollte der Straßenraum genutzt werden.
Die Annahme, die Gewinnung von Erdwärme könne gg. im Innenbereich des Blocks des Uhland- Graf Moltke- Schwachhauser Heerstraße erfolgen, scheitert vermutlich daran, dass es evtl. keinen hinreichend großen Zugang zum Gartenraum des Blocks gibt.
Vielen Dank für Ihre aufwendige Planung, ein guter Schritt nach vorn.

### 26.2 Antwort

Die Genossenschaft ErdwärmeDich hat am 19.02.2025 einen Datensatz mit Interessenten an Anergienetzen mit einer Zuordnung der Interessenten zu Strassen übermittelt. Daraus wurde die Karte „Straßen mit Interessenten für Anergienetze“ entwickelt. In dem Datensatz vom 19.02.2025 ist die Uhlandstraße nicht aufgeführt.
Eine Interessensbekundung an einer Anergienetzlösung für das eigene Gebäude sollte direkt bei der Genossenschaft ErdwärmeDich erfolgen. Bei zukünftigen Aktualisierungen der Karte „Straßen mit Interessenten für Anergienetze“ würde diese dann berücksichtigt.

Die Planung, welche Straßen und ggf. welche Straßenseiten als Anergienetze erschlossen werden sollen, liegt in der Hand der Genossenschaft ErdwärmeDich. Durch das Land Bremen wurde zur Unterstützung im Jahr 2024 die Richtlinie zur Förderung von vorbereitenden Untersuchungen für Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen ins Leben gerufen. Durch Pilotprojekte soll die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Anergienetzen aufgezeigt werden.

## 27.P26

### 27.1 Stellungnahme

Wir würden uns über die Anschlussmöglichkeit an alternativen Energiequellen zu Gas freuen und hoffen das dies realisiert wird.
Hoffnung bleibt bestehen!

### 27.2 Antwort

Der Wärmeplan zeigt Eignungsgebiete für Wärmenetze und für eine dezentrale Wärmeversorgung und gibt so eine erste Orientierung, welche Art der Wärmeversorgung zukünftig für die jeweiligen Gebäude in Frage kommen könnte. Für die Wärmenetzgebiete ist außerdem dargestellt, wann mit einem Wärmenetzausbau zu rechnen ist. Der Baublock mit diesem Gebäude ist einem Wärmenetzausbau ab 2035 zugeordnet.

## 28.P27 – Martin Gerken

### 28.1 Stellungnahme

Kosten und Renditererwartungen:
Unter 6.2.1 wird ohne Begründung ein kalkulatorischer Zins von 8% angenommen. Der EZB-Referenzzinssatz liegt langjährig erheblich darunter – selbst wenn sich SWB Investitionsmittel zum doppelten des Referenzzinses leihen müsste wäre hier ein erheblicher Zinsgewinn einkalkuliert. Gleichzeitig wird unter 3.5 und 8.2 den Bürgerenergiegenossenschaften eine geringe oder fehlende Gewinnerzielungsabsicht unterstellt. Bei gleichem Umfang der Förderung entsteht hier ein Widerspruch zu §1 WPG wenn nicht die kosteneffizientere Alternative, also Bürgerenergiegenossenschaften gewählt werden. Die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Fördermitteln im Sinne des §1 WPG muss geprüft werden.

### 28.2 Antwort

Die fehlende Gewinnerzielungsabsicht bei den im Land Bremen aktiven Bürgerenergiegenossenschaft wird nicht nur unterstellt, sondern stellt eine Fördervoraussetzung für die „Richtlinie zur Förderung von vorbereitenden Untersuchungen für Pilotprojekte zur Realisierung von Anergienetzen“ dar, die im Jahr 2024 ins Leben gerufen wurde. Die Festschreibung der fehlenden Gewinnerzielungsabsicht in der Förderrichtlinie als Fördervoraussetzung ergibt sich auch aus dem Umstand, dass es sich um eine Vollfinanzierung der Projekte durch das Land Bremen handelt.

Der Fernwärmeausbau der swb wird nicht durch das Land Bremen finanziell gefördert. Die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzausbaus wurde mit der Annuitätsmethode nach VDI 2067 durchgeführt und es wurde dabei ein kalkulatorischer Zinssatz von 8 % angenommen.
Ein kalkulatorischer Zinssatz von 8% ergibt sich als Summe aus Renditeerwartung und Risikoaufschlag. Die Netzbetreibenden erwarten einerseits eine Rendite auf das eingesetzte Kapital und rechnen andererseits mit Risikoaufschlägen bei Netzentgelten.
Die 8 % kann man z. B. aus den von der BNetzA für Strom- und Gasnetzentgelte genehmigten Renditen ableiten (ca. 7 % auf Altanlagen und ca. 9 % auf Neuanlagen).

## 29.P28 – Martin Gerken

### 29.1 Stellungnahme

Abfallverbrennung:
Auch in Zukunft sollen relevante Anteil von Fernwärme durch Müllverbrennung entstehen. Das ist fiktiv CO2-neutral, aber reel natürlich nicht. Schon jetzt wird 1/3 des verbrannten Mülls im Müllheizkraftwerk Bremen von außerhalb importiert (Quelle: Abfallwirtschaftsplan 2017). Wenn das Ziel der Müllvermeidung weiter umgesetzt wird, dann muss die Importquote steigen. Damit steigen auch Abhängigkeiten, CO2-Emissionen für den Transport – und Preisrisiken für Fernwärme.

### 29.2 Antwort

Der Wärmeplan trifft keine Aussage darüber, ob der Umfang der Restmüllverbrennung im Sinne einer Kreislaufwirtschaft zu hoch oder zu niedrig ist. Diese Fragestellung wird im Rahmen der Abfallpolitik bearbeitet. Unter Klimaschutzgesichtspunkten es jedoch sinnvoll, dass Abwärme aus der Verbrennung von Abfällen in möglichst großem Umfang für die Wärmeversorgung genutzt wird.

## 30.P29 – Martin Gerken

### 30.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Untersuchung Solarthermie:<br>Unter 4.8 wird die Solarthermie untersucht. Ohne Wärmespeicher sind Großanlagen sinnlos – die Leistung im Sommer kann nicht abgenommen werden. Perspektivisch sind PVT-Anlagen interessant, aber aktuell nicht wirtschaftlich. Stattdessen sollten PV-Anlagen bevorzugt werden, denn elektrische Energie ist deutlich flexibler Einsatzbar als Wärme. Dazu müssen bürokratische Hürden des Netzbetreibers Wesernetz gesenkt werden. |

### 30.2 Antwort

Wärmespeicher werden in Kapitel 4.11 des Wärmeplanentwurfs thematisiert. Die Erzeugerkonzepte die im Rahmen der Wärmeplanung betrachteten Wärmenetzgebiete sehen aktuell einen Einsatz von Solarthermie nicht vor, so dass die im Rahmen des gesamtstädtischen Standortkonzeptes für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ermittelten Flächen in erster Linie für die Solarstromerzeugung genutzt werden könnten. Die Stadt Bremen ist zudem dabei, ein Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen zu erstellen. Grundsätzlich können diese auch für PVT - die Kombination von PV- und Solarthermie-Anlagen -genutzt werden, sofern sie in der Nähe von vorhandenen oder geplanten Wärmenetzen liegen.

## 31.P30 – Martin Gerken

### 31.1 Stellungnahme

| |
|---|
| LW-WP zur Einzelgebäudeversorgung:<br>Bei der Betrachtung der Lärmemissionen wird rein auf die Aufstellung am Boden vor dem Haus fokussiert. LW-WP können aber oft auch auf dem Dach aufgestellt werden. Hierzu finden sich leider keine Berechnungen zur Lärmemission. Zudem werden Abstandsflächen definiert, die nach §6(8) BremLBO für WP gar nicht eingehalten werden müssen. Das verzerrt insgesamt die Analyse und läßt die LW-WP zur Einzelgebäudeversorgung problematischer erscheinen als sie ist. |

### 31.2 Antwort

Im Rahmen der Wärmeplanung wurden die Eignung für Luftwärmepumpen in den drei Varianten ohne zusätzlichen Schallschutz, mit Schallemissionsminderung um -5 dB(A) und mit Schallemissionsminderung um -10 dB (A) ermittelt. Ob die Schallemissionsminderung im Einzelfall durch eine Schallschutzhaube oder durch einen anderen Aufstellort im Dach eines Gebäudes erreicht wird, ist dabei nicht festgelegt.
Betrachtet man die interaktiven Karten zu letzterer Variante im GeoPortal (Mit 10 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG) so kann man erkennen, dass in dieser Variante bis auf wenige Baublöcke im Zentrum eine sehr gute Eignung für LW-WP in Bremen vorliegt. Dies macht deutlich, dass die Luft-Wasser-Wärmepumpe einen wichtigen Beitrag zur klimaneutralen Wärmeversorgung in Bremen leisten kann.
Abstandsflächen wurden bei der Analyse nicht definiert. Die nicht nutzbaren Flächen ergeben sich aus Annahmen zur üblichen Aufstellung von Wärmepumpen und dem Erfordernis der Einhaltung der Schallemissionsvorgaben für Wärmepumpen. Ein Widerspruch zur Landesbauordnung besteht hier nicht.

## 32.P31 – Martin Gerken

### 32.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Anergienetze und Erdwärme:<br>Unter 4.4.1 und 5.2.1 werden Abstandsflächen eingerechnet, die nach BrmLBO für Geothermieanlagen nicht eingehalten werden müssen. Auch wird ohne Begründung ein Abschlag von 50% auf die nutzbare Fläche gerechnet, was die Nutzbarkeit von Anergeinetzen und Erdwärme künstlich kleinrechnet. Die Genossenschaft ErdwärmeDich hat in einem Gutachten von Prof. Giel die Machbarkeit für die Humboldtstr. gut dokumentiert. Die Nutzung des öffentlichen Raums wurde nicht untersucht, obwohl diese nicht neu ist (Beispiel: Wien, einige Gemeinden im Ahrtal). |

### 32.2 Antwort

Der Darstellung in Kapitel 4.4 des Wärmeplans ist zu entnehmen, dass zunächst ein Potential für Erdwärmesonden in Form von Erdwärmesondenfeldern für die Wärmeerzeugung für Wärmenetze auf Freiflächen ermittelt wurde. Dabei wurden mögliche Eignungsflächen von 2.993 ha ermittelt verbunden mit dem Hinweis, dass im Einzelfall z.B. Fehlerfassungen oder Hindernisse auf den Flächen überprüft werden müssen. Eine Reduzierung des Flächenpotentials um 50% erfolgt hier nicht.
Im zweiten Schritt wird für das Wärmenetzgebiet Huchting / Sodenmatt eine beispielhafte Ermittlung der bereitstellbaren Wärmemenge durchgeführt. Dabei wurden auf der Basis von Luftbildern erhebliche Einschränkungen wie z.B. eine vollständige Bedeckung der Eignungsflächen mit Bäumen berücksichtigt. Um weiteren möglichen Nutzungseinschränkungen für Erdwärmesonden (Einzelbewuchs, Kleinbiotope oder weiteres) im Sinne einer vorsichtigen Auslegung Rechnung zu tragen, wurde die Zahl der auf der gegebenen Fläche unter den dargestellten Annahmen platzierten Erwärmesonden aufgrund dessen um 50% reduziert. Eine Versetzung von Sonden beeinträchtigt bei Unterschreitung eines Mindestabstandes die mögliche Wärmeentzugsleistung je Sonde und ist auf gegebener Fläche nicht beliebig möglich. Eine Aussage für die Platzierung von Erdwärmesonden im Straßenraum ist damit nicht verbunden.

## 33.P32 – Martin Gerken

### 33.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Spitzenlastkessel:<br>Für die Fernwärmegebiete, insbesondere Nord und Süd wird ein erheblicher Anteil der Heizleistung mit Spitzenlastkessel aus fossilen Brennstoffen gewonnen. Für Fernwärmegebiete mit Flusswärmepumpe muss dieser Spitzenlastkessel zudem sehr groß dimensioniert werden, um eine mögliche Abschaltung im Dezember/Januar zu 100% zu überbrücken. Es wurde richtig ausgeführt, dass es absehbar keine ausreichenden Mengen an grünem Wasserstoff oder Biomethan geben wird. Hier wird also geplant und auf Dauer CO2 erzeugt. Das ist ökologisch inakzeptabel. Zudem ist es bei steigender CO2-Bepreisung ein echtes Kostenrisiko für die an das Netz angeschlossene Menschen. |

### 33.2 Antwort

Die möglichen Erzeugerkonzepte für die Wärmeversorgung in Nord und Süd sehen Heizwerke zur Deckung der Spitzenlasen und als Reserveleistung vor. In Kapitel 6.3 und 6.4 des Wärmeplanentwurfs ist dargestellt, dass die Wärmebereitstellung der Heizwerke auf 10% der jährlichen Wärmemenge begrenzt ist. 90% der Wärme werden somit klimaneutral bereitgestellt. Es wird außerdem darauf hingewiesen, dass auch der zunächst weiterhin fossil erzeugte Wärmeanteil von 10% zu einem späteren Zeitpunkt auf Biomethan oder synthetische

Energieträger wie Wasserstoff und damit auf klimaneutrale Wärmeerzeugung umgestellt werden kann.
Das Erzeugerkonzept in 6.4.2 macht in Abbilddung 98 außerdem deutlich, dass der Betrieb von Großwärmepumpen aus Abwasser im Ablauf einer Kläranlage anders als Flusswärmepumpen voraussichtlich bis auf planbare Wartungsintervalle ganzjährig möglich ist und dazu beiträgt, Phasen mit extremer Kälte zu überbrücken.

## 34.P33 – Martin Gerken

### 34.1 Stellungnahme

Ausstiegsszenario Gasnetz:
Das Gasnetz muss perspektivisch stillgelegt werden. Eine Nachnutzung für Biogas oder grünen Wasserstoff ist nach dem Bericht nicht vorgesehen. Durch den sich beschleunigenden Ausstieg aus der Gasheizung werden die Netzkosten, die sich auf die Anschlussnehmer verteilen, exponentiell steigen. Damit sind auch soziale Verwerfungen zu befürchten – einerseits bei Einzeleigentümern, die nicht über die Mittel zum Umstieg verfügen und für die kein Fernwärmenetz zur Verfügung stehen wird (es sind 2/3 der BremerInnen!) – andererseits für uninteressierte Großvermieter (wie etwas zuletzt am Rembertiring). Ohne einen klaren, eindeutig kommunizierten Plan sind Verwerfungen zu befürchten, bei denen dann letztlich wieder die öffentliche Hand (teuer) zuständig ist. Die KWP verliert hierzu kein Wort.

### 34.2 Antwort

Die Stilllegung von Gasnetzen unterliegt bundesrechtlichen Regelungen. Betreiber von Erdgasnetzen haben gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) grundsätzlich jeden an ihr Energieversorgungsnetz anzuschließen und die Versorgung mit Erdgas sicherzustellen. Eine Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen von Umständen, aus denen die wirtschaftliche Unzumutbarkeit von Netzanschlüssen und Gasbelieferung an Bestandskunden vor dem Jahr 2045 folgen könnte, liegt beim Netzbetreiber. Erste konkrete rechtliche Rahmenbedingungen für Gasnetzstilllegung und Rückbau werden aktuell im Rahmen einer Novelle des EnWG (Referentenentwurf vom 4.11.2025) diskutiert. Danach wären Betreiber von Gasverteilnetzen zur Erstellung eines Entwicklungsplanes für das Gasnetz verpflichtet, sobald dauerhafte Außerbetriebnahmen von Teilen des Gasnetzes aufgrund dauerhafter Verringerung der Erdgasnachfrage innerhalb der nächsten 10 Jahre erforderlich werden (Referentenentwurf EnWG §16b). Betroffene Letztverbraucher sollen gem. Referentenentwurf EnWG §17k unverzüglich aber mindestens 5 Jahre vor der Trennung des Anschlusses schriftlich informiert werden.

Im Rahmen der Wärmeplanung hat der/die Betreibende des Gasverteilnetzes gemäß § 28 (3) und (4) WPG mitzuteilen, wenn in Gebieten oder Teilgebieten der Neuanschluss von Kunden oder die Versorgung mit Gas eingeschränkt oder eingestellt werden soll. Dies Informationen sind dann im Rahmen der Wärmeplanung zu berücksichtigen. Die Planung der Gasnetzstilllegung unterliegt damit einem definierten Verfahren mit klarer Verantwortlichkeit bei den Netzbetreibenden.

# 35.P34 – Martin Gerken

## 35.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Zur Umsetzungsstrategie Wärmenetze: Öffentliche Gebäude sollen als Ankerkunden an Wärmenetze angeschlossen werden. Dieser Plan ist eine einseitige Bevorzugung einer Technologie. Es spricht nichts dagegen, dass öffentliche Gebäude auch an Anergienetze angeschlossen werden. Hier sollte die Wirtschaftlichkeit entscheiden. Ein nicht-öffentliches Memorandum mit der SWB untergräbt das Vertrauen in die öffentliche Hand. |

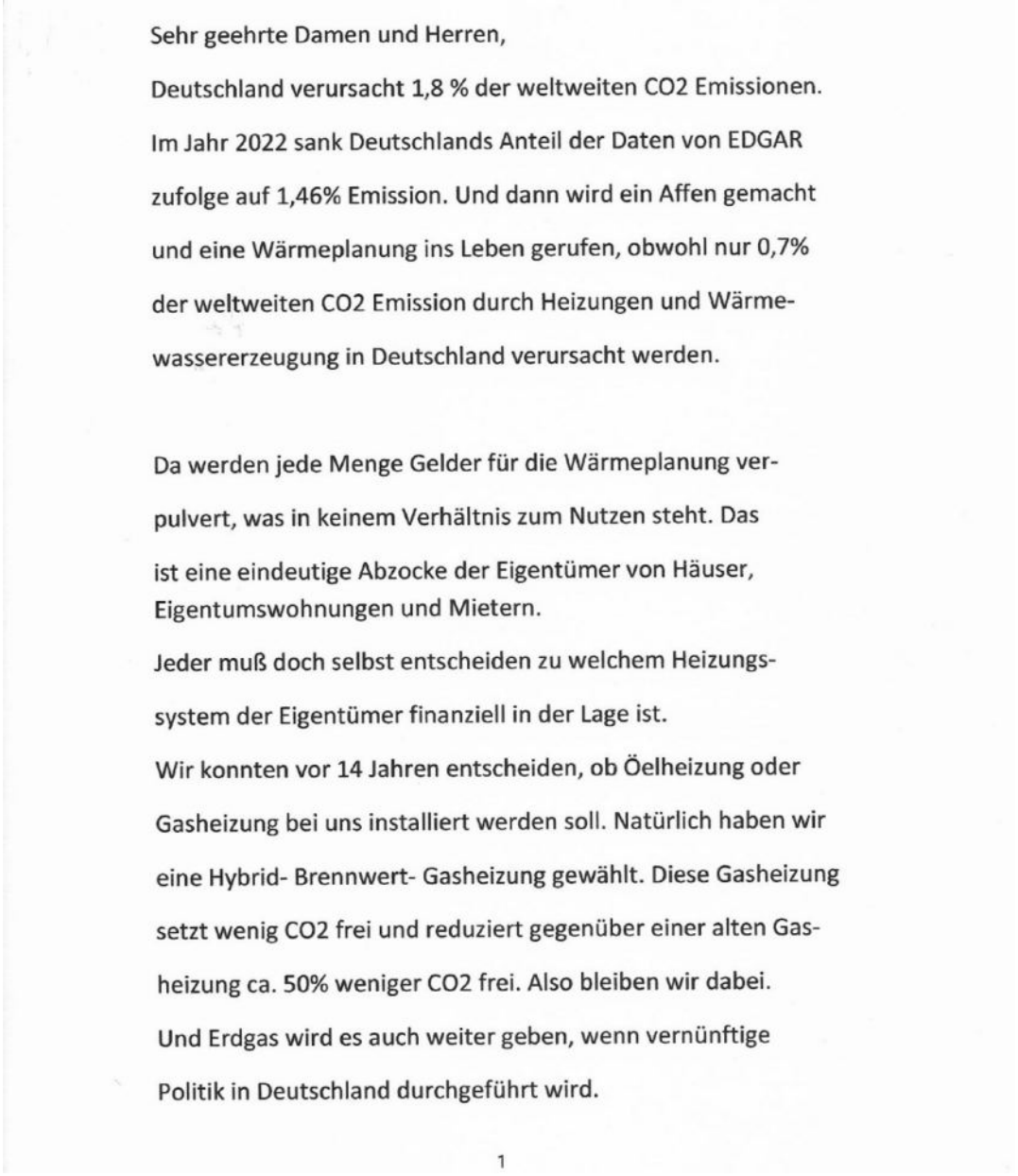
## 35.2 Antwort

Die Annahme einer Anschlussquote für öffentliche Gebäude von 100% und von öffentlichen Gebäuden als Ankerkunden im Rahmen der Wärmeplanung führt nicht dazu, dass sich diese Gebäude an ein Fernwärmenetz anschließen müssen. Eine Festlegung dazu trifft der Wärmeplan nicht. Gemäß § 23 Abs. 4 Wärmeplanungsgesetz (WPG) hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Auf die Vorgabe der Landeshaushaltsordnung, Mittel wirtschaftlich und sparsam zu verwenden, hat die Annahme im Wärmeplan insofern keine Auswirkungen. Andere Wärmeversorgungsoptionen bleiben demnach möglich.

# 36.P35 und P36

## 36.1 Stellungnahme P35

Die Gasversorgung weiter aufrechterhalten. Wegen 0,7 % Emission in Deutschland nicht abschalten.



Sehr geehrte Damen und Herren,

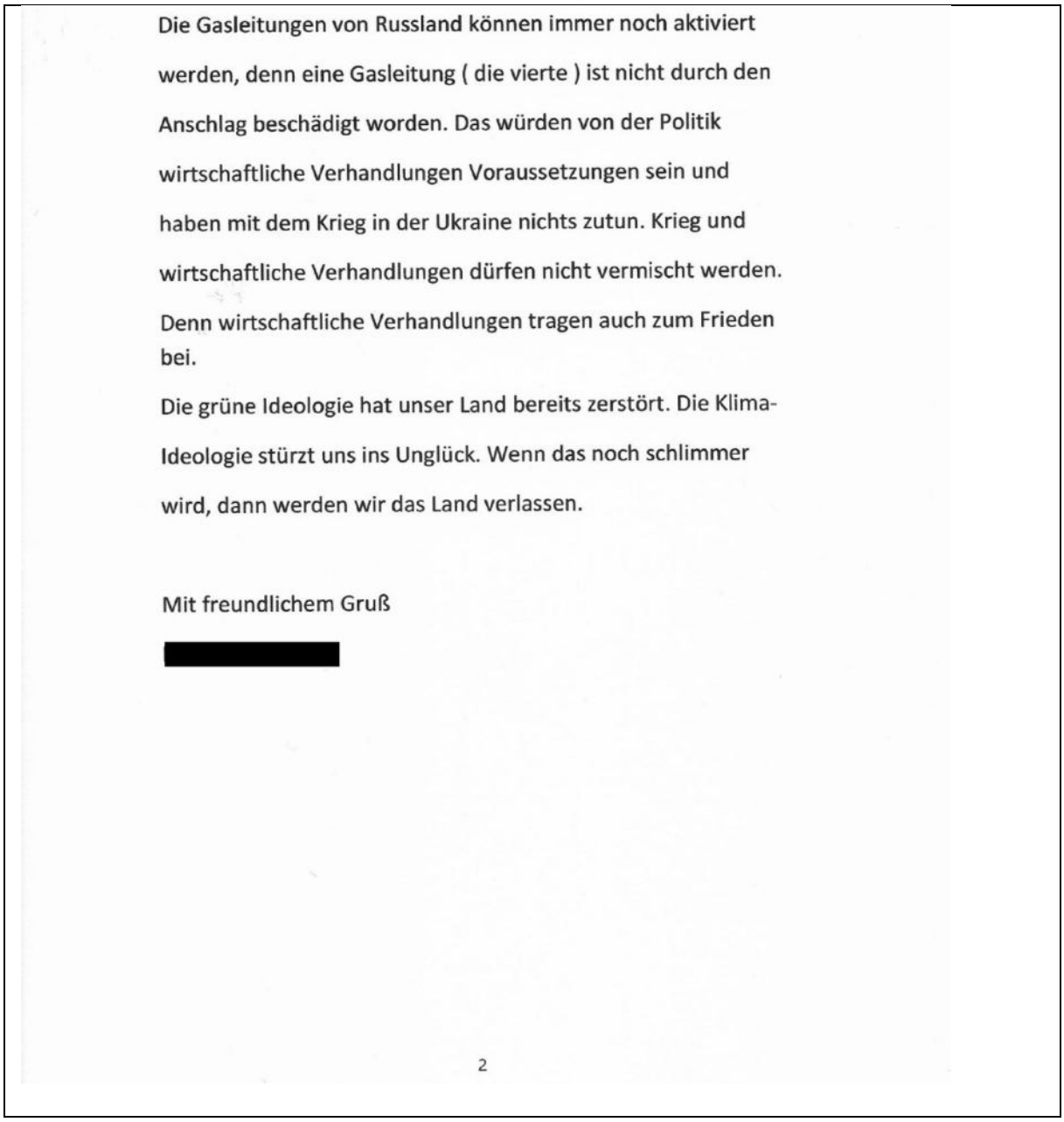
Deutschland verursacht 1,8 % der weltweiten CO2 Emissionen. Im Jahr 2022 sank Deutschlands Anteil der Daten von EDGAR zufolge auf 1,46% Emission. Und dann wird ein Affen gemacht und eine Wärmeplanung ins Leben gerufen, obwohl nur 0,7% der weltweiten CO2 Emission durch Heizungen und Wärme-wassererzeugung in Deutschland verursacht werden.

Da werden jede Menge Gelder für die Wärmeplanung ver-pulvert, was in keinem Verhältnis zum Nutzen steht. Das ist eine eindeutige Abzocke der Eigentümer von Häuser, Eigentumswohnungen und Mietern.
Jeder muß doch selbst entscheiden zu welchem Heizungs-system der Eigentümer finanziell in der Lage ist.
Wir konnten vor 14 Jahren entscheiden, ob Öelheizung oder Gasheizung bei uns installiert werden soll. Natürlich haben wir eine Hybrid- Brennwert- Gasheizung gewählt. Diese Gasheizung setzt wenig CO2 frei und reduziert gegenüber einer alten Gas-heizung ca. 50% weniger CO2 frei. Also bleiben wir dabei.
Und Erdgas wird es auch weiter geben, wenn vernünftige Politik in Deutschland durchgeführt wird.

1

## 36.2 Stellungnahme P36

Gasversorgung muß aufrechterhalten bleiben bei 0,7 % Emission in Deutschland . Bitte Filter entwickeln für die Heizungen, bevor die Bürger in finanzielle Schwierigkeiten kommen bei der Abzocke.



Die Gasleitungen von Russland können immer noch aktiviert werden, denn eine Gasleitung ( die vierte ) ist nicht durch den Anschlag beschädigt worden. Das würden von der Politik wirtschaftliche Verhandlungen Voraussetzungen sein und haben mit dem Krieg in der Ukraine nichts zutun. Krieg und wirtschaftliche Verhandlungen dürfen nicht vermischt werden. Denn wirtschaftliche Verhandlungen tragen auch zum Frieden bei.

Die grüne Ideologie hat unser Land bereits zerstört. Die Klima-Ideologie stürzt uns ins Unglück. Wenn das noch schlimmer wird, dann werden wir das Land verlassen.

Mit freundlichem Gruß

[redacted]

2

## 36.3 Antwort

Mit dem Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) hat sich Bremen zum Ziel gesetzt, die Kohlendioxidemissionen bis 2038 um 95% zu reduzieren. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan zeigt mit dem Umsetzungsszenario 2 auf, unter welchen Annahmen dieses Ziel im Bereich der Wärmeversorgung erreicht werden kann. Eine rechtliche Verpflichtung ist damit nicht verbunden. Dabei ist zu beachten, dass wesentliche Rahmenbedingungen für die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme auf Bundesebene gesetzt werden. Das betrifft insbesondere die Frage, welche Heizungsalternativen bis zu welchem Zeitpunkt zulässig sein werden. Dies ist im Gebäudeenergiegesetz des Bundes (GEG) geregelt. Im Rahmen des Zulässigen kann dann jede/r selbst entscheiden, wie ihr/sein

Gebäude beheizt werden soll. Dazu gehört auch, dass bestehende Heizungsanlagen in den nächsten Jahren weiter betrieben werden können.

## 37.P38

### 37.1 Stellungnahme

**Einleitende Informationen**

Der Baublock, in dem sich mein Haus (Am Unteren Feld [redacted]) befindet (im Bild unten mit blauem A von mir markiert), wird auf der interaktiven Karte als „sehr wahrscheinlich für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden geeignet“ klassifiziert. Sämtliche Wohngebäude des Baublocks sind Reihenhäuser mit einer Breite von 5,5 Metern und entsprechend schmalen Grundstücken. Auch die von mir B und C markierten Baublöcke sind ausschließlich mit Reihenhäusern mit schmalen Grundstücken bebaut und haben bzgl. der dezentralen Erdwärmenutzung die gleiche sehr positive Klassifizierung.




**Einschätzung**

Diese Klassifizierung lässt sich nicht mit der im Kapitel 5. 2. 1 des Wärmeplanentwurfs beschriebenen Berücksichtigung eines Mindestabstands von 5 Metern zur Grundstücksgrenze in Einklang bringen, denn hierfür ist eine Grundstücksbreite von mindestens 10 Metern zuzüglich des Durchmessers der Sonde nötig. Dies ist für keines der Reihenmittelhäuser (und höchstwahrscheinlich auch für keines der Endhäuser) in den drei oben identifizierten Baublöcken gegeben.

**Fragen**

Gibt es Erklärungen für die unerwartete Klassifizierung?

Ist es möglich, eine graphische Darstellung analog zu Abbildung 55 des Wärmeplanentwurfs für den Bereich der drei Baublöcke zu erhalten, um die angedachten Platzierungsbereiche und Sondenstandorte prüfen zu können?

### 37.2 Antwort

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Der Wärmeplan ist eine Daten- und Annahmenbasierte Planung für die gesamte Stadt Bremen. Die Darstellung erfolgt auf Baublockebene. Konkrete Hinweise auf Wärmebedarfe oder Sondenstandorte für

einzelne Gebäude lassen sich daraus nicht ableiten. Eine gebäudescharfe Darstellung für jedes Gebäude kann nicht verfügbar gemacht werden.

Im Rahmen des Wärmeplanentwurfs wurde ein technisches Potential ermittelt. Grundlage dafür sind unter anderem die offiziellen Flurstücke aus dem ALKIS Bremen vom Landesamt für GeoInformation von 2024. Das Beispiel weist darauf hin, dass zum Beispiel im Bereich von Reihenhäusern ein Flurstück auch die Grundstücke mehrerer Reihenhäuser beinhalten kann. Grundstücksabstände konnten in diesen Fällen nicht berücksichtigt werden. Da Abstände von 5 Meter zur Grundstücksgrenze oder 0,5 Meter zu öffentlichen Straßenflächen bei beengten Grundstücksverhältnissen unterschritten werden können, ist dies im Hinblick auf die Eignungsaussage keine Einschränkung. Für die Unterschreitung ist entweder nachzuweisen, dass die Bohrung im gesamten Tiefenverlauf die Grundstücksgrenze nicht überschreitet oder dass das Einverständnis des Nachbarn für die Erdwärmebohrung eingeholt worden ist. Abstände von 6 Meter zwischen den Bohrungen sind auch bei Grundstücken von jeweils 5,50 Breite auf einem Flurstück gegeben.

## 38.P39

### 38.1 Stellungnahme

Laut Beschreibung ist "Dieser Baublock ... nach heutigem Kenntnisstand für die dezentrale Wärmeversorgung geeignet."
Mich würde interessieren, wie das umgesetzt werden soll/kann. Die Gebäude waren ursprünglich im Besitz der Brebau und wurden im Laufe der Jahre als Eigentumswohnungen verkauft. Die Hausverwaltung erfolgt weiterhin über die Brebau. Die Versorgung der Häuser erfolgt über Fernwärme. In den Blöcken ist also keine Heizungsanlage vorhanden, die umgerüstet werden könnte.

### 38.2 Antwort

Die Einteilung als Eignungsgebiet für eine dezentrale Wärmeversorgung zeigt auf, dass für die Gesamtheit der Gebäude in dem Baublock eine dezentrale Wärmeversorgung mit Wärmepumpen möglich wäre. Eine Pflicht zur Umstellung resultiert daraus nicht.
Wenn Gebäude mit Fernwärme versorgt werden, besteht für die Eigentümer kein Handlungsbedarf. Der/die Wärmenetzbetreibende muss die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umstellen.

## 39.P40

### 39.1 Stellungnahme

Warum wird von der Stadt Bremen das Thema Fernwärme in den Vordergrund gestellt? Aus meiner Sicht wäre es sehr sinnvoll alternative Möglichkeiten zur Luft-Wärmepumpe, z.B. die Initiative für Erdwärmepumpen zu fördern / zu unterstützen und mehr in den öffentlichen Fokus zu setzen. Fernwärme wäre für mich keine Alternative, da die Abhängigkeit von nur einem Anbieter mehr als fraglich ist. Zumal für die Erzeugung der Wärme wieder Gaskraftwerke benötigt werden.

### 39.2 Antwort

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) des Bundes weist Wärmenetzen eine wichtige Rolle zur Verwirklichung einer möglichst kosteneffizienten klimaneutralen Wärmeversorgung zu. Das WPG sieht in § 2 ausdrücklich vor, dass Wärmenetze ausgebaut und die Anzahl der wärmenetzversorgten Gebäude signifikant gesteigert werden soll und schreibt außerdem vor, dass die Wärmenetzbetreibenden ihre Wärmeversorgung bis 2045 schrittweise auf erneuerbare Energien und Abwärme umstellen müssen.

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 40.P42 - Cornelia Goldenstein

### 40.1 Stellungnahme

Bremen -Findorff ist von der kommunalen Wärmeplanung abgehängt.
Es ist keine Fern-oder Nahwärme vorgesehen. Das Problem "wie heize ich in Zukunft klimafreundlich " muss hier jeder einzelne Hausbesitzer für sich lösen. Wer keine Gasheizung will, muss sich eine Wärmepumpe anschaffen, wo es doch noch eine gute Förderung gibt (wie lange noch???)
Aber nicht jeder Hausbesitzer kann das stemmen. Ich gehe als Rentnerin dafür arbeiten, weil ich ein sinnvolles Ziel vor Augen habe., und mich dazu in der Lage fühle. Der Weg muss weg von fossilen Energieträgern sein. Eine Alternative wäre auch die Förderung von Erdwärme in solchen
dicht bebauten Strassen wie Findorff sie oft hat. Es müsste hier weniger Bürokratie und mehr Aufklärung betrieben werden. Erdwärme wäre langfristig kostengünstiger. Und es gibt , wie einzelne Initiativen zeigen, eine Bereitschaft dazu. Warum schaffen andere Städte es, alle Bewohner*Innen mitzunehmen bei der Wärmeversorgung.? Warum schafft Bremen das nicht?

### 40.2 Antwort

Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) sowie der Bundesförderung für Effiziente Gebäude wird die Erdwärmenutzung für einzelne Gebäude aber auch im Wärmenetzverbund z.B. Anergienetze gefördert.
Unter der Überschrift „Erdwärme: gemeinsam effizient heizen“ werden seit Jahren umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens geleistet.

Das Land Bremen plant außerdem gemeinsam mit der Bremer Aufbau-Bank (BAB) ein Kreditförderprogramm. Hiermit sollen sowohl Maßnahmen im Bereich des baulichen Wärmeschutzes als auch Maßnahmen im Bereich der Wärmeversorgung gefördert werden. Das Förderprogramm soll die Angebote des Bundes dahingehend ergänzen, dass auch die Bedürfnisse älterer und/oder einkommensschwacher Eigentümer:innen berücksichtigt werden. In der Weiterentwicklung des Kreditförderprogramms sollen weitere Förder– und Finanzierungslücken identifiziert und neue Zielgruppen adressiert werden. Hierzu sollen unter anderem die Ergebnisse der in Auftrag gegebenen Persona-Analyse genutzt werden, die weitere Zielgruppen herausstellen wird. Im Wärmeplan sind die Kreditförderprogramme Bestandteile der Umsetzungsstrategie in den Handlungsfeldern 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 41.P45 – Carolina Herrera

### 41.1 Stellungnahme

Bei dem ausführlichen Entwurf zur Wärmeplanung vermisse ich Informationen für die Bürger, gerne tabellarisch, in wie weit die Wärmenetze, Anergienetze und Wärmepumpen ihre Wärme CO2 frei herstellen und somit von der CO2 Bepreisung befreit sind. Ferner vermisse ich eine wirtschaftliche Prüfung aller Wärmenetze, Anergienetze und Wärmepumpen für Betreiber UND Bürger. Und zwar im Hinblick auf den Bau/Ausbau des Netzes UND den Betrieb bzw. Nutzung der Wärme. Die von Energiekonsens im Jahr 2023 in Auftrag gegebene Studie von Dr. Thomas Giel aus Mainz zur technischen und wirtschaftlichen Machbarbeit eines Anergienetzen in der Humboldtstraße findet leider keine Erwähnung. Ich bitte daher, die drei genannten Aspekte (CO2 Ausstoß , wirtschaftliche Prüfung für Endnutzer, Studie zum Anergienetz) in die finale Fassung zu berücksichtigen. Vielen Dank!

### 41.2 Antwort

Die Treibhausgasemissionsfaktoren für die einzelnen Energieträger und deren Entwicklung bis 2038 sind im Wärmeplanentwurf in Kapitel 7 dargestellt. Deutschland hat sich anspruchsvolle Klimaschutzziele gesetzt und strebt an, die Energieerzeugung für Strom und Wärme insgesamt von fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umzustellen. Die CO2-Bepreisung entfällt dann für Wärmenetze, Anergienetze und Wärmepumpen gleichermaßen, da nur fossile Energieträger damit belastet sind.
Die Annahmen und Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit von zentralen und dezentralen Wärmeversorgungsalternativen sind in Kapitel 6.2 und Kapitel 7.2 dargestellt. Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung gefördert mit dem Ziel, gemeinsam mit den Zuwendungsempfänger:innen u.a. der Genossenschaft ErdwärmeDich belastbare und praxisgerechte Informationen für die technische und wirtschaftliche Machbarkeit dieser Lösung zu ermitteln. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sollen veröffentlicht werden, sobald diese vorliegen. Die rechtliche Grundlage dafür wurde im Rahmen der Förderrichtlinie „Landesförderprogramm für vorbereitende Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte“ geschaffen.

## 42.P46

### 42.1 Stellungnahme

Wenn es wirklich eine ernst gemeinte Bürgerbeteiligung geben soll,muss es Informationsveranstaltungen zu dem Thema mit Möglichkeiten zur Nachfrage geben. Die Frist für eine Stellungnahme ist viel zu kurz.
Das hat mehr den Charakter einer Scheinbeteiligung.
Mir liegt es sehr am Herzen auf eine umweltfreundliche Energie,wie z.B.Erdwärme umzustellen. Die Unterstützung seitens der Politik für die Initiative Erdwärmedich ist m.E.völlig unzureichend.

### 42.2 Antwort

Auch um der komplexen und umfangreichen Thematik der Wärmeplanung Rechnung zu tragen, wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Wärmeplanentwurf ein Zeitraum von 40

Tagen für die Abgabe von Stellungnahmen festgelegt. Diese Frist ging über die Mindestvorgabe von 30 Tagen gemäß § 13 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) hinaus.
Wärmewende und Wärmeplanung wurden zum in verschiedenen Beiratssitzungen öffentlich thematisiert.

Verweis auf: Anergienetze

Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs für die Stadt Bremen haben Mitarbeitende des Referats Wärmewende in zahlreichen Beiratssitzungen in verschiedenen Stadtteilen Bremens den Wärmeplanentwurf vorgestellt und Fragen dazu beantwortet. Zudem lag der Wärmeplanentwurf im Klima Bau Zentrum aus und die Mitarbeitenden der energiekonsens standen für Rückfragen und Erläuterungen während der Öffnungszeiten zur Verfügung. Es haben verschiedene Medien (z.B. der Weser Kurier und buten und binnen) auf die Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs aufmerksam gemacht.

## 43.P47 und P48 – Nils Strohmann

### 43.1 Stellungnahme P47– Nils Strohmann

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Beteiligung zur kommunalen Wärmeplanung möchte ich meine Bedenken bezüglich des Einsatzes von Wärmepumpen in den Straßen Osterfeuerbergstraße vorbringen und stattdessen zentrale Fernwärmelösungen empfehlen.

1. Eingeschränkte Eignung von Wärmepumpen
Die Gebäude in den genannten Straßen stehen relativ eng beieinander, wodurch die Schallimmissionsgrenzwerte von max. 40 dB durch Wärmepumpen häufig überschritten werden könnten.
Schallschutzhauben bieten nur eine begrenzte Wirksamkeit, insbesondere bei niederfrequenten Geräuschen, und können die Wärmeleistung der Geräte beeinträchtigen.
In dicht bebauten Wohngebieten wie diesen ist eine dezentrale Lösung auf Basis einzelner Wärmepumpen somit nicht dauerhaft praktikabel.

2. Vorteile zentraler Fernwärme
Lärmfreiheit: Keine unmittelbare Geräuschbelastung für Anwohner:innen, da die Wärme zentral erzeugt und über Leitungen verteilt wird.
Raumeffizienz: Keine Platz- oder Installationsprobleme an den Gebäuden.
Bessere Klimabilanz: Moderne Fernwärmenetze lassen sich effizient aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder Kraft-Wärme-Kopplung speisen.
Zukunftssicherheit: Fernwärmenetze sind leichter skalierbar und ermöglichen eine langfristige, nachhaltige Wärmeversorgung für dichte Wohngebiete.

3. Forderung
Aufgrund der engen Bebauung und der Lärmsensibilität der betroffenen Straßen plädiere ich dringend dafür, die Wärmeversorgung in der Osterfeuerbergstraße über zentrale Wärme zu realisieren und den Einsatz einzelner Wärmepumpen zu vermeiden.

Ich bitte darum, diese Stellungnahme im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung zu berücksichtigen.

## 43.2 Stellungnahme P48 - Nils Strohmann

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Beteiligung zur kommunalen Wärmeplanung möchte ich meine Bedenken bezüglich des Einsatzes von Wärmepumpen in den Straßen Osterfeuerbergstraße vorbringen und stattdessen zentrale Fernwärmelösungen empfehlen.

1. Eingeschränkte Eignung von Wärmepumpen
Die Gebäude in den genannten Straßen stehen relativ eng beieinander, wodurch die Schallimmissionsgrenzwerte von max. 40 dB durch Wärmepumpen häufig überschritten werden könnten.
Schallschutzhauben bieten nur eine begrenzte Wirksamkeit, insbesondere bei niederfrequenten Geräuschen, und können die Wärmeleistung der Geräte beeinträchtigen.
In dicht bebauten Wohngebieten wie diesen ist eine dezentrale Lösung auf Basis einzelner Wärmepumpen somit nicht dauerhaft praktikabel.

2. Vorteile zentraler Fernwärme
Lärmfreiheit: Keine unmittelbare Geräuschbelastung für Anwohner:innen, da die Wärme zentral erzeugt und über Leitungen verteilt wird.
Raumeffizienz: Keine Platz- oder Installationsprobleme an den Gebäuden.
Bessere Klimabilanz: Moderne Fernwärmenetze lassen sich effizient aus erneuerbaren Energien, Abwärme oder Kraft-Wärme-Kopplung speisen.
Zukunftssicherheit: Fernwärmenetze sind leichter skalierbar und ermöglichen eine langfristige, nachhaltige Wärmeversorgung für dichte Wohngebiete.

3. Forderung
Aufgrund der engen Bebauung und der Lärmsensibilität der betroffenen Straßen plädiere ich dringend dafür, die Wärmeversorgung in der Osterfeuerbergstraße über zentrale Wärme zu realisieren und den Einsatz einzelner Wärmepumpen zu vermeiden.

Ich bitte darum, diese Stellungnahme im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung zu berücksichtigen.

## 43.3 Antwort

Für die Erreichung der Klimaschutzziele sind Wärmepumpen eine zentrale Versorgungsoption. Die Wärmeplanung zeigt, dass sie in Bremen fast überall für die Wärmeversorgung von Gebäuden geeignet sind. Negative Beeinträchtigungen durch Platzbedarf im Vorgarten und Schallemissionen kann der Gebäudeeigentümer zumindest teilweise selbst beeinflussen. So reduziert zum Beispiel eine Sanierung des Gebäudes den Wärmebedarf und ermöglicht den Einbau einer kleineren und leiseren Wärmepumpe.
Ausgewählt werden kann außerdem eine besonders leise Wärmepumpe. Auf dem Markt für Luftwärmepumpen ist aktuell ein erheblicher technischer Fortschritt zu beobachten. Es kommen weniger laute und effizientere und damit kleinere Geräte auf den Markt. Für die Modellierung und Auslegung der Luftwärmepumpen wurden die geltenden gesetzlichen Regelungen (u.a. die des Bundes-Immisionsschutzgesetzes - TA Lärm) angewendet.

Der Wärmeplanentwurf zeigt deutlich auf, dass für den überwiegenden Teil aller Baublöcke eine dezentrale Wärmeversorgungslösung grundsätzlich geeignet ist. Für den einzelnen Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für eine Wärmeversorgungslösung. Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie).

Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

Für die Baublöcke rund um die in der Stellungnahe genannte Osterfeuerbergstraße gilt, dass diese als Prüfgebiete eingestuft sind. Für Prüfgebiete soll im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung vertieft untersucht werden, ob hier nicht doch eine Eignung für ein Wärmenetz oder neue innovative Wärmenetzlösungen wie Anergienetze festgestellt werden kann.

## 44.P51

### 44.1 Stellungnahme

angesichts der Klimaüberhitzung und angesichts der zu erwartenden drastischen Verteuerung der Gaspreise habe ich die Erwartung, dass für ein solch dichtes Wohngebiet, wie die alte Neustadt die Wärmeplanung eine deutlichere Aussage mcht, insbesondere auch zur Nutzung der kalten Nahwärme. Damit meine ich sowohl technische Aussagen als auch insbesondere Aussagen zur Gestattungs-/Genehmigungsbereitschaft seitens der Stadt Bremen.

### 44.2 Antwort

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 45.P53 – Uwe Engel

### 45.1 Stellungnahme

Vorgelegt wird ein ebenso interessantes wie annahmegestütztes Gutachten. Schon in dem seinerzeitigen Abschlussbericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ der Bremischen Bürgerschaft wird im dortigen Abschnitt 3.1 für Bremen ein „Leitbild“ entworfen, das beschreibt, „wie ein klimaneutrales Bremen konkret aussehen“ soll. Diesem Leitbild zufolge werde bei der Wärme „im Ein- und kleinen Mehrfamilienhaus weitgehend mit Wärmepumpen und in starkem Maße auch wärmepumpengetriebener Nahwärme geheizt.“ Zudem sei die Fernwärmeversorgung deutlich ausgebaut, „insbesondere die verdichteten Quartiere und Großwohnanlagen sowie die innenstadtnahen Bereiche“ würden „ihre Wärme vollständig aus dem Fernwärmenetz (beziehen)“ (S. 37 und 38 des Enquete-Abschlussberichts). Insofern bestätigt das aktuelle Gutachten nur das Erwartbare, wenn ein an der Peripherie gelegener Ortsteil wie Borgfeld als „Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung“ eingestuft wird.
Wenig überraschend schließt das Gutachten ein Wasserstoffnetz aus, weil „die vorrangige Nutzung von Wasserstoff im Industriesektor und nicht in der Beheizung einzelner Gebäude gesehen“ werde, und „die swb“ dementsprechend davon ausgehe, „dass große Teile oder sogar das gesamte Stadtgebiet in Bremen nicht für eine wirtschaftliche Versorgung über ein Wasserstoffnetz geeignet sein werden“ (Seite12 des Gutachtens). Da aber zugleich davon auszugehen sei, „dass die Stadt Bremen bis spätestens 2032 an das überregionale Wasserstoffnetz angeschlossen“ sein werde (S. 12), wird hier unter der Annahme fehlender Wirtschaftlichkeit von vornherein eine Energieoption verspielt. Für Bremen bedeutet dies sehr wahrscheinlich, dass es über kurz oder lang sein Gasnetz stilllegen kann, und für grünen

Wasserstoff als einstigen Hoffnungsträger der Energiewende einen weiteren Dämpfer. Bleibt zu hoffen, dass sich diese Entscheidung unter künftig vielleicht mal veränderten Rahmenbedingungen für Bremen nicht als nachteilig erweist. Ebenso zu hoffen bleibt, dass zu gegebener Zeit zumindest ein fairer Schlüssel für die Verteilung der Kosten gefunden wird, die für den Rückbau des vermutlich mit viel Geld aufgebauten, perspektivisch aber nicht mehr benötigten Gasnetzes in Bremen verursacht werden. Fairness der Kostenverteilung wird sicherlich auch ein Thema beim Ausbau der Fernwärme und Stärkung der Stromnetze werden.

### 45.2 Antwort

Fairness bei der Kostenverteilung ist ein wichtiger Punkt für die weitere Ausgestaltung der Wärmewende. Nicht zuletzt aus sozialen Gründen wird Bremen hierauf im Rahmen der weiteren Umsetzung der Wärmewende besonders achten.
Bezüglich der Anmerkungen zum Wasserstoff wird darauf hingewiesen, dass die Wärmeplanung kein abgeschlossener Prozess ist, sondern kontinuierlich überprüft und fortgeschrieben wird. Die nächste Fortschreibung ist in der Stadtgemeinde Bremen für Ende 2028 vorgesehen. Bei der Gelegenheit wird dann überprüft werden, ob sich die Rahmenbedingungen verändert haben werden und ob darauf basierend der Wärmeplan ggf. angepasst werden müsste.

## 46.P55

### 46.1 Stellungnahme

ich bin haupteigentümer in der horner str XX und in der horner str. XX.
bald werden neue heizungen fällig.
und bin seit langem ein freund von erdwärme.
da es au hier auf privatgrund sehr schwer zu realisieren ist unterstütze ich den verein erdwärme dich und hoffe auf gute ergebnisse bei der probebohrung am 04.11.25 in der humboldtstraße.
und dann möglicherweise auch erschließung der erdwärme im straßenzug horner straße.

### 46.2 Antwort

Das Interesse an Anergienetzen und Wärmenetzinsellösungen wurde wahrgenommen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 47.P56 – Andreas Rath

### 47.1 Stellungnahme

Um die Sportplatzanlage herum (Baublock-ID 1842) ist laut Planung eine dezentrale Wärmeversorgung geplant. Die von Luft-Wärmepumpen erzeugte Lärmbelästigung ist jedoch nicht unerheblich und auch eine einzelne Erdwärmepumpe ist unrentabel.

Die andere Seite der Holzmindener Straße (Baublock-ID 4294) wird in die Planung von Nah- und Fernwärmenetz einbezogen. Auch Wärmeversorgungslösungen mit Anergienetzen werden hier erwogen.

Nach meinem Kenntnisstand gibt es (neben meinem Interesse) auf beiden Seiten der Holzmindener Straße schon einige Interessenten für den Anschluss an ein Anergienetz.

| |
|---|
| Daher sollte auch die Seite der Holzmindener Straße zur Sportanlage zum Block Baublock-ID 4294 einbezogen werden. |

### 47.2 Antwort

Für die Erreichung der Klimaschutzziele sind Wärmepumpen eine zentrale Versorgungsoption. Die Wärmeplanung zeigt, dass sie in Bremen fast überall für die Wärmeversorgung von Gebäuden geeignet sind. Negative Beeinträchtigungen durch Platzbedarf im Vorgarten und Schallemissionen kann der Gebäudeeigentümer zumindest teilweise selbst beeinflussen. So reduziert zum Beispiel eine Sanierung des Gebäudes den Wärmebedarf und ermöglicht den Einbau einer kleineren und leiseren Wärmepumpe.
Ausgewählt werden kann außerdem eine besonders leise Wärmepumpe. Auf dem Markt für Luftwärmepumpen ist aktuell ein erheblicher technischer Fortschritt zu beobachten. Es kommen weniger laute und effizientere und damit kleinere Geräte auf den Markt. Für die Modellierung und Auslegung der Luftwärmepumpen wurden die geltenden gesetzlichen Regelungen (u.a. die des Bundes-Immisionsschutzgesetzes - TA Lärm) angewendet.

Der Wärmeplanentwurf zeigt deutlich auf, dass für den überwiegenden Teil aller Baublöcke eine dezentrale Wärmeversorgungslösung grundsätzlich geeignet ist. Für den einzelnen Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für eine Wärmeversorgungslösung. Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Baublöcken (flächenbasiert) vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Da ein Baublock meist durch 4 Straßenzüge eingegrenzt wird, kommt es regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen konkret Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer:innen von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreibenden nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte.

Der Baublock-ID 4294 ist als Prüfgebiet ausgewiesen. Für Prüfgebiete soll im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung vertieft untersucht werden, ob hier nicht doch eine Eignung für ein Wärmenetz oder neue innovative Wärmenetzlösungen wie Anergienetze festgestellt werden kann.
Bei Interesse an einem Anergienetz sollte die Genossenschaft ErdwärmeDich direkt angesprochen werden.

## 48.P57

### 48.1 Stellungnahme

Guten Tag,
im Anhang übersende ich die Daten zum betreffenden Areal Woltmershauser Str. / Blexer Str. / Schweewarder Str., alles gelegen im östlichen Teil von Woltmershausen. Ich bin Eigentümerin der Immobilie in der Woltmershauser Str. XX.

Der bisherige Entwurf der Wärmeplanung sieht ein ganzes Areal ohne städtische Wärmeplanung vor. Die Eigentümer dieses Areals müssten eigenständig die Investitionen stemmen um die Wärmeversorgung sicherzustellen. Hiergegen formuliere ich einen Einwand.
Es wohnen vornehmlich Mieter in den Gebäuden, die im Nachgang einer energetischen Ertüchtigung durch die Eigentümer mit deutlich höheren Mieten konfrontiert wären. Über Abgaben beteiligen sie sich heute schon an den Kosten der bremischen Wärmeplanung und deren Umsetzung.
Die umliegenden Areale wurden über die Wärmeplanung anders eingestuft, eine Insellösung für dieses Areal sollte vermeidbar sein. Das ab 2035 geplante Wärmenetz bis zum Pokhansgang bzw. Huchtinger Str. sollte mindestens bis zur Blexer Str. gebaut werden. Die Gebäude an der Woltmershauser Str. (341-361, Nordseite) sind alle mindestens sechzig Jahre alt und müssten nicht nur durch einen Umstieg auf eine umweltfreundlichere Heizungsart ertüchtigt werden. Die Installation alternativer Heizkörper/Fußbodenheizung würde zusätzlich zur Installation von sauberen Heizungslösungen immense Investitionssummen erfordern. Die Isolierung der Außenwände ist zusätzlich erforderlich. Die zugehörigen Gebäude in der Blexer Str. (1-59, Westseite) sind mindestens fünfzig Jahre alt.
Wenn die Stadt Bremen ihre Wärmeplanung diesbezüglich verändert gebe es viele Gewinner. Der Aufwand ist anhand der Vielzahl der Bewohner sicher berechtigt. Die Stadt Bremen sollte das Wohl aller Bürger im Blick behalten und bei der Wärmeplanung berücksichtigen.
Mit freundlichen Grüßen

### 48.2 Antwort

Die Wärmeplanung wurde für die gesamte Stadt Bremen und damit auch für das hier angesprochene Areal durchgeführt. Die Baublöcke in dem Areal sind vollständig voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebieten zugeordnet (Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung oder Prüfgebiet).
Für die Prüfgebiete gilt, dass in den allermeisten Fällen eine Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen vorliegt (hier in der Variante mit 5 dB(A) Schallreduzierung). Zugleich weisen sie jedoch hohe Wärmedichten auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden. Das ab 2035 geplante Wärmenetz bis zum Pokhansgang bzw. Huchtinger Str. wurde unter den gegebenen Rahmenbedingungen als wirtschaftlich eingestuft. Die angrenzenden Gebiete in Richtung Blexer Str. hingegen nicht. Die hohen Wärmedichten in diesen Gebieten zeigen aber an, dass künftig bei der Fortschreibung des Wärmeplans bis Ende 2028 noch einmal geprüft werden soll, ob sich die Rahmenbedingungen so verändert haben, dass sich ein Wärmenetz in den Gebieten in Richtung Blexer Str. als geeignet erweisen könnte.

## 49.P58

### 49.1 Stellungnahme

Stellungnahme zum Umsetzungsplan:
1. Zu Handlungsfeld (1) Wärmenetzausbau unterstützen: Hier könnte die finanzielle Beteiligung von Bürger:innen vor allem bei Nahwärmenetzten stärker in Betracht gezogen werden. Nicht nur als Teil einer Genossenschaft sondern auch bei kommunal oder privatwirtschaftlich betriebenen Netzen.

2. Zu Handlungsfeld (5) Umstellung ermöglichen & (6) Wärmebedarf senken: Ich finde es sehr gut, dass Förderprogramme zielgruppenspezifischer gestaltet werden sollen. Dabei könnten auch Wohnungseigentümergemeinschaften noch mit einbezogen werden, da sie sehr großen Herausforderungen gegenüber stehen und einen nicht unerheblichen Anteil der Privathaushalte ausmachen.

3. zu Handlungsfeld (7): Es ist gut, dass die bisherigen Beratungsangebote unterstützt werden sollen. Die Information der Bürger:innen ist bisher allerdings nicht ausreichend. Es braucht mehr Informationsveranstaltungen in unterschiedlichen Quartieren (nicht nur KlimaBauZentrum), um wirklich alle Bürger:innen mitzunehmen und über die aktuellen Prozesse zu informieren. Viele beschäftigen sich in ihrem Alltag nicht mit dem Thema und müssen aber trotzdem mitgenommen werden. Die Veröffentlichung der Informationen auf dieser Website reicht nicht aus!

Außerdem ist es hier auch wichtig die Qualität der Beratung durch das Handwerk sicherzustellen, da diese häufig erste Ansprechpersonen für Sanierungsvorhaben sind.

4. Die Karten finde ich sehr hilfreich und detailliert, ich frage mich jedoch, wie zuverlässig die Information ist: Wie sicher ist der Fernwärmeausbau bis 2030 oder 2035 und wie verbindlich sind diese Angaben? Das ist wichtig zu kommunizieren, wenn wir jetzt anfangen unsere Entscheidungen darauf aufzubauen.

Insgesamt finde ich den Detailgrad der Karten und auch die Umsetzungsstrategie sehr ausführlich und gelungen.

### 49.2 Antwort

Die Hinweise zur Umsetzungsstrategie werden in die weitere Gestaltung der Wärmewende und der Wärmplanung einbezogen. Der Hinweis auf die Rolle des Handwerks wird ausdrücklich geteilt. Gemeinsam mit Kammern und Innungen ist energiekonsens auch im Bereich der Qualifizierung von Handwerksbetrieben für die Wärmewende aktiv.

Im Wärmeplan erfolgt die Ermittlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze auf der Grundlage von Daten und Annahmen zum Beispiel zu Wärmebedarfen und Wärmepreisen und Kosten der Wärmenetzerschließung. Die Annahmen zur Ermittlung der Fernwärmeeignung wurden ebenso wie die Annahmen zur zeitlichen Zuordnung des Fernwärmeausbaus mit den großen Wärmenetzbetreibern abgestimmt. Ausführliche Informationen hierzu finden sich in Kapitel 6.1 des Wärmeplans. Im Wärmeplan als Gebiet mit Eignung für Wärmenetze dargestellte Gebiete weisen deshalb eine hohe Wahrscheinlichkeit auf, dass dort eine Wärmenetzerschließung möglich ist. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den

strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Gemäß WPG ist die Wärmeplanung eine rechtlich unverbindliche Fachplanung und der Wärmeplan hat keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Dadurch bleibt Gebäudeeigentümer:innen aber auch die Entscheidungsfreiheit, wie sie ihr Gebäude mit Wärme versorgen wollen bzw. ob sie sich an ein verfügbares Wärmenetz anschließen möchten.

## 50.P61

### 50.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,
der geplante Anschluss an ein Wärmenetz verbunden mit der kostenintensiven Errichtung dieses Netzes in der Straße sowie der Abhängigkeit vom Wärmenetzbetreiber sind für mich/uns unattraktiv.

Bitte ermöglichen sie den Hauseigentümern die Nutzung des öffentlichen Grünstreifens zwischen Bürgersteig und Straße für Geothermie (Nutzung Erdwärme). Damit entfällt die kostenintensive Erneuerung der Straße, die endlose Bauphase für das Wärmenetz und die Abhängigkeit vom Wärmenetzbetreiber. Die Hauseigentümer können sehr leise und effiziente Wärmepumpen installieren und sind nur noch vom Stromnetzbetreiber bzw. dessen Preisgestaltung abhängig.
Ich / Wir sind bereit vor 2030 zu investieren und auf klimaneutrale Wärmeerzeugung umzustellen. Wenn sie die bürokratischen Hürden so klein wie möglich gestalten, werden die privaten Initiativen der Hauseigentümer wesentlich schneller zu Ergebnissen führen als bei Errichtung eines Wärmenetzes.

Vielen Dank für die Bürgerbeteiligung und die Berücksichtigung meines Vorschlags.

### 50.2 Antwort

Die Möglichkeit ein Anergienetz im Bereich des Straßenbegleit-Grüns unterzubringen, ist unter Einhaltung des Baumschutzes grundsätzlich gegeben. Im urbanen Gebiet fallen auf die allermeisten Flächen mehrere öffentliche Belange, die grundsätzlich mitgeprüft werden müssen.

## 51.P62

### 51.1 Stellungnahme

Zur Zeit befindet sich jeder der 5 Wohnungen je eine Gastherme für Heizung und Warmwasser.

### 51.2 Antwort

Es wird empfohlen, die Angebote der unabhängigen Beratungsinstitutionen für eine gebäudeindividuelle Beratung in Anspruch zu nehmen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

# 52.P63 - Joachim Ojus

## 52.1 Stellungnahme

Die Wärmeversorgung sollte über ein Nahwärmenetz in Gestalt einer Genossenschaft durchgeführt werden, da hierdurch ausgeschlossen wird, dass sich ein Monopolist ungerechtfertigt bereichert und die Preise unbezahlbar werden. Bestes Beispiel ist hierfür die Preiserhöhung der swb nach der Fertigstellung der neue Fernwärmetrasse.

## 52.2 Antwort

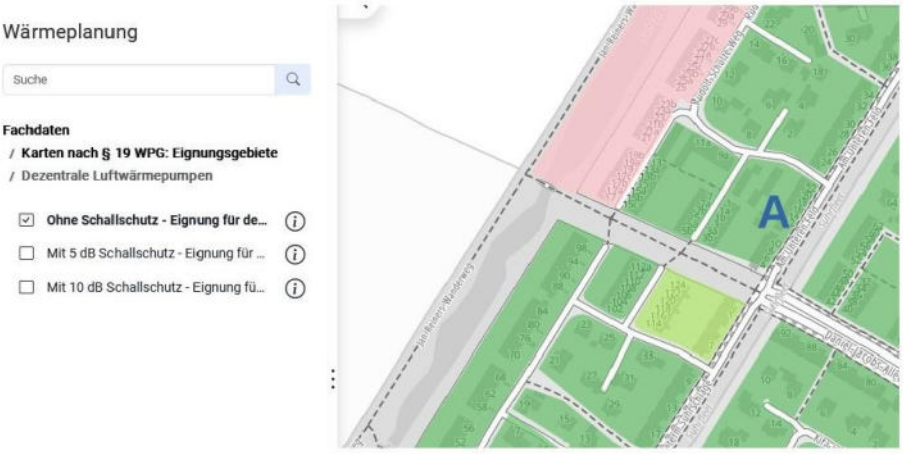
Die rechtlichen Grundlagen für die Preisgestaltung von Wärmepreisen und die Missbrauchsaufsicht sind auf Bundesebene im Rahmen des Energiewirtschafts- und Kartellrechts gesetzt und dienen auch dem Schutz von Fernwärmekund:innen vor überzogenen Preisen.
Um missbräuchlich überhöhte Preise zum Beispiel durch Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung zu verhindern, unterliegen die Fernwärmepreise der im Rahmen des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) bundeweit einheitlich geregelten kartellrechtlichen Missbrauchsaufsicht.

# 53.P64

## 53.1 Stellungnahme

### Einleitende Informationen

Der Baublock, in dem sich mein Haus (Am Unteren Feld ■) befindet (im Bild unten mit blauem A von mir markiert), wird auf der interaktiven Karte als „sehr wahrscheinlich für dezentrale Luftwärmepumpen ohne Schallschutz geeignet“ klassifiziert. Sämtliche Wohngebäude des Baublocks sind Reihenhäuser mit einer Breite von 5,5 Metern.




### Einschätzung

Im Kapitel 5.1.1 des Wärmeplanentwurfs wird auf Seite eine Formel zur Berechnung des erforderlichen Mindestabstands für gegebene Schallleistungspegel bei festgelegten weiteren Parametern angegeben. Die Parameterfestlegung erfolgt in der Tabelle 27 auf Seite 91 und ergibt folgende Berechnungsvorschrift:

**s_m** = 10^[(**x**-36)/20]

**s_m** ist hierbei der zu ermittelnde Mindestabstand für einen gegebenen Schallleistungspegel **x** laut Herstellerangabe. Gemäß Abbildung 51 links auf Seite 92 sind für diesen Mindestabstand seitliche Nachbargebäude sowie ein ausreichender Aufstellbereich für das Außengerät der Wärmepumpe zu berücksichtigen.

Bei Anwendung der Berechnungsvorschrift und Annahme eines Schallleistungspegels von **45 db(A)** als optimistische untere Abschätzung anhand der Abbildung 49 und einer stichprobenartigen Prüfung von Angeboten namhafter Hersteller ergibt sich ein Mindestabstand von 2,8 Metern vom Aufstellbereich der Wärmepumpe. Ein solcher Mindestabstand ist für Reihenmittelhäuser mit 5,5 Metern Breite nicht erzielbar, da er ja zu beiden Seiten eingehalten werden muss. Für Reihenendhäuser besteht dieses Problem nicht, da hier das Einhalten zu einer Seite ausreicht. Dies bedeutet jedoch, dass bei der gegebenen Bebauung (16 Häuser insgesamt, davon 10 Reihenmittelhäuser und 6 Reihenendhäuser) gemäß den Annahmen des Wärmeplanentwurfs für lediglich 37,5 Prozent der Wohngebäude des Baublocks eine Luftwärmepumpe ohne Schallschutz zum Einsatz kommen kann. Die vorgenommene Klassifizierung erscheint daher mindestens überraschend.

## Fragen

Ist es tatsächlich so, dass 37,5 Prozent der Wohngebäude mehr als 75 Prozent des Wärmebedarfs des Baublocks benötigen, wie es das Kapitel 7.1.2 in Tabelle 38 auf Seite 154 vorgibt?

Gibt es andere Erklärungen für die vorgenommene Klassifizierung?

Ist es möglich, eine graphische Darstellung analog zu Abbildung 51 rechts des Wärmeplanentwurfs für den Bereich des Baublocks zu erhalten, um die Ergebnisse prüfen zu können?

Wenn die vorgenommene Klassifizierung tatsächlich Bestand hat, wie ist es dann zu bewerten, dass ein Baublock als für eine vorgeschlagene Versorgungsart als „sehr wahrscheinlich geeignet“ eingestuft wird, obwohl diese Versorgungsart für die Mehrzahl der in diesem Baublock befindlichen Gebäude nicht in Betracht kommt?

Die vorherige Frage stellt sich in abgeschwächter Form auch dann, wenn die Klassifizierung auf die deutlich plausiblere Stufe „wahrscheinlich geeignet“ angepasst wird.

## Anmerkung und Anregungen

Der Wärmeplanentwurf unterstützt ein Nachvollziehen der präsentierten Ergebnisse teilweise leider nur sehr rudimentär. Hierdurch wird die angestrebte Bürgerbeteiligung erschwert. Ich möchte folgende Anregungen für Verbesserungen geben, die sich speziell auf das Kapitel 5.1 beziehen:

Die Abbildung 49 (Kapitel 5.1.1, Seite 90) sollte durch eine Tabelle ergänzt werden, die die Stützwerte für den gleitenden Durchschnitt des 5 Prozent Quantils des Schallleistungspegels in Abhängigkeit von der Nennleistung (markierte Werte der blauen Linie) explizit aufführt. Dies erspart ein unpräzises Schätzen anhand der Graphik.

Die aus dem Einsetzen der per Annahme in Tabelle 27 (Kapitel 5.1.1, Seite 91) festgelegten Parameter in die für die Berechnung des Mindestabstands verwendete Formel (Kapitel 5.1.1, Seite 90) resultierende vereinfachte Formel sollte in das Dokument aufgenommen werden, um Interessierten das Herleiten der vereinfachten Formel zu ersparen und ihnen so das Berechnen von Mindestabständen in Abhängigkeit von Schallleistungspegeln zu erleichtern.

### 53.2 Antwort

Nach der durchgeführten Modellierung kommt die Versorgungsart „Luftwärmpumpe“ für alle Gebäude in Betracht. Dabei wurde angenommen, dass eine Gebäudesanierung mit einer Reduzierung des Wärmebedarfs um bis zu 50% durchgeführt wird und die Schallemissionen zum Beispiel durch eine Schallschutzhaube reduziert werden. Dieses Vorgehen ist in Kapitel 5.1.1 des Wärmeplanentwurfs erläutert. Aus Datenschutzgründen ist die Veröffentlichung von Daten für einzelne Gebäude nicht zulässig. Die im Wärmeplanentwurf durchgeführte Analyse für die Stadt Bremen ersetzt keine konkrete Planung der Wärmeversorgung für ein einzelnes Gebäude.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

## 54.P65

### 54.1 Stellungnahme

Im Kapitel 6.6 auf Seite 144 des Wärmeplanentwurfs findet sich ein sehr missverständlicher Satz:

„An die Ringleitung werden in regelmäßigen Abständen Erdwärmesonden angeschlossen, um im Winter eine zu starke Auskühlung des Anergienetzes zu verhindern.“

Tatsächlich dienen die Erdwärmesonden dem Wärmeentzug. Zur Vermeidung einer zu starken Auskühlung müssen die Abstände zwischen den Sonden hinreichend groß gewählt werden.

Eine bessere Formulierung wäre also beispielsweise:

„An die Ringleitung werden in regelmäßigen Abständen Erdwärmesonden angeschlossen, um den Wärmeentzug aus dem Erdreich zu ermöglichen. Zur Verhinderung einer zu starken Auskühlung des Erdreichs werden ausreichend große Abstände zwischen den Sonden eingehalten.“

### 54.2 Antwort

Die genannte Aussage bezieht sich entsprechend dem Wortlaut nicht auf die Auskühlung des Erdbodens sondern auf die Auskühlung des Anergienetzes durch die Wärmeentnahme der Wärmepumpen in den jeweiligen Gebäuden. Die Erdwärmesonden dienen in diesem Zusammenhang dazu, die Temperatur im Anergienetz anheben. Die Formulierung ist deshalb sachlich zutreffend.

## 55.Stellungnahmen - Dr. Ralph-Dieter-Fedra

### 55.1 Stellungnahme P67

Gelöscht. Siehe Stellungnahme 109

### 55.2 Stellungnahme P109

In meiner 1. Stellungnahme zu diesem Thema ist mir ein Fehler unterlaufen, weil ich die Begriffe "Wärmebedarf" (Tab 18) und "Endenergiebedarf für Wärme" (Tab 59 / 60) gleichgesetzt hatte.
Ich hae meine Stellungnahme zur energetischen Sanierung überarbeitet und schicke Ihnen hiermit die korrigierte Version, die ursprüngliche Version bitte löschen.

**Persönliche Daten**

Dr. Ralph-Dieter Fedra

Horner Str. ■

28203 Bremen

**Vorabfragen**

**Die Stellungnahme bezieht sich auf die Wärmeversorgung:**

- der Stadt Bremen insgesamt

**Die Stellungnahme ist folgenden Themen zuzuordnen:**

- Senkung des Wärmebedarfs

# Stellungnahme

## Wie realistisch ist das Bremer Sanierungsziel?

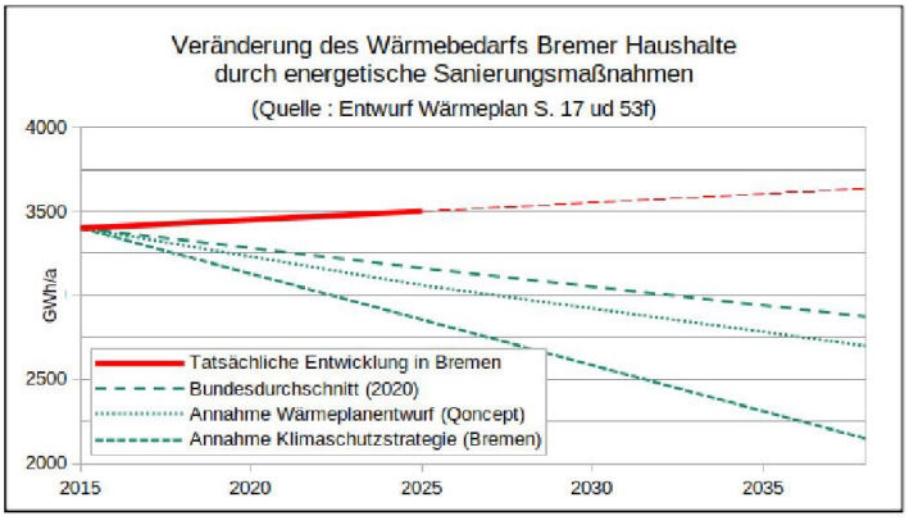
*Der Wärmeplan soll gemäß § 21 Nr. 1 WPG mit dem Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle“ … im Einklang stehen.*

Im Entwurf zum Wärmeplan werden zur Beschreibung von energetischen Sanierungsmaßnahmen verschiedene Begriffe wie Sanierungsrate, Sanierungstiefe, Wärmebedarfsreduktion oder Wärmebedarfsrückgang benutzt, ohne dass diese genau voneinander abgegrenzt werden. Im folgenden benutze ich den Begriff Wärmebedarfsreduktion [in %] im Sinne einer jährlichen Abnahme des Wärmebedarfs durch energetische Sanierung bezogen auf den Wärmebedarf 2015. In diesem Jahr wurde der erste Wärmeatlas für Bremen herausgebracht und auch die Annahme im Wärmeplanentwurf benutzt dieses Bezugsjahr (S. 54).

In einer Studie des Fraunhofer Instituts wurden 2020 Voraussagen über mögliche Wärmebedarfsreduktion gemacht. In dieser Studie wurde die bundesweite Wärmebedarfsreduktion mit durchschnittlich 0,7% angegeben. Als Zielwert wurde eine Wärmebedarfsreduktion von 1% ausgegeben (Sanierungsrate 2%, Sanierungstiefe 50%)  Dies wird von den Experten von Qoncept als Vorgabe für den Wärmeplanentwurf übernommen.

In der „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ aus 2021 wurde für Bremen eine Wärmebedarfsreduktion von 1,6% angestrebt. Dies schätzten die Experten von Qoncept als „optimistisch“ ein.

Anbei eine grafische Übersicht über die Veränderung des Heizwärmebedarfs Bremer Haushalte in Abhängigkeit der verschiedenen angenommenen Wärmebedarfsreduktionen und der Vergleich mit der tatsächlichen Entwicklung des Heizwärmebedarfs von Bremer Haushalte.




Es wird überdeutlich, dass Bremen sein bisheriges energetisches Sanierungsziel total verfehlt hat. Statt einer Reduzierung des Heizwärmebedarfs um jährlich 1,6% ist der Bedarf um jährlich 0,3%

gestiegen! Auch die vorsichtigere Annahme des Wärmeplanentwurf einer Wärmebedarfsreduktion von 1% ist angesichts der tatsächlichen Entwicklung illusorisch!

Die in der Umsetzungsstrategie der Stadt Bremen dokumentierte Entscheidung, das landeseigene Förderprogramm „Wärmeschutz im Wohngebäudebestand“ dieses Jahr zu beenden, wird die Diskrepanz zwischen Sanierungsziel und Sanierungsergebnis noch verstärken. Die angekündigte Planung eines Kreditförderprogramms erscheint mir ungenügend, um die gewünschte energetischen Sanierung zu erreichen. **Wichtig erscheint mir zuerst eine Analyse, warum das landeseigene Programm zum „Wärmeschutz im Wohngebäudebestand“ das erwünschten Ergebnis verfehlt hat.**

### Eine Maßnahme zur Steigerung der energetischen Sanierung

**Eigene Erfahrung**

Als Hausbesitzer habe ich als Reaktion auf das Gebäudeenergiegesetz und zur Vorbereitung der Umstellung auf eine Wärmepumpentechnik in den zurückliegenden Jahren im Rahmen von Renovierungsarbeiten einige typische energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Keine davon wurde durch ein Förderprogramm unterstützt, weil die

- energetische Sanierungstiefe zu gering war oder
- die Sanierungsmaßnahmen selbst ausgeführt wurden.

Ich rege an darüber nachzudenken, ob und wie ein niedrigschwelliges Förderangebot die Hausbesitzer zu kleineren energetischen Sanierungsmaßnahmen motivieren könnte.

**Vorschlag**

Ähnlich wie bei den Balkonkraftwerken sollte beim Kauf von **Baumaterialien zur Wärmedämmung** (z.B. Isolierverglasung, Isolier-Doppelstegplatten, Dämmmaterial, Glaswolle, Isofloc, Rohrisolierungen, Dämmmaterial für Heizkörpernischen, Dämmputz, etc.) ein fester Anteil der Materialkosten (z.B. 19%) - ohne weitere Prüfung - erstattet werden.

**Intention**

Viele Hausbesitzer und auch Mieter führen Reparaturen und Renovierungen in ihrem Haus selbst durch ohne dabei auf Fachunternehmen zurückzugreifen. Dieser Personenkreis könnte so motiviert werden – ähnlich wie bei den Balkonkraftwerken – sich um eine energetische Sanierung ihres Hauses oder Wohnung zu bemühen. Dadurch wird zwar nur ein kleiner Beitrag zur Umsetzung des Bremer Sanierungsziels geleistet, aber er ist einfach zu organisieren, finanziell überschaubar und spricht alle Hausbesitzer und Mieter an.

## Zusammenfassung

- **Entgegen dem Bremer Sanierungsziel ist der Heizwärmebedarf in den zurückliegenden Jahren gestiegen und nicht gesunken.** Etwaige Erfolge bei der energetischen Sanierung sind im Ergebnis durch das Wachstum im Wohngebäudesektor eindeutig übertroffen worden.
- **Die von Qoncept getroffenen Annahmen über den Erfolg zukünftiger energetischer Sanierung muss als unrealistisch eingestuft werden, aber die Szenarien des Wärmeplanentwurfs bauen darauf auf!**
- Zur Unterstützung von energetischen Sanierungsmaßnahmen sollte für Bremer Bürger eine Erstattung auf den Kauf von verschiedenen Arten von Dämmmaterialien erwogen werden, um so auf eine unbürokratische Art Hausbesitzer oder Mieter für kleine zusätzliche energetische Sanierungsmaßnahmen zu gewinnen.

## 55.3 Stellungnahme P110

Anergienetze sind eine Kombination von Erdwärmesondenfeldern und dezentralen S/W-Wärmepumpen, die im Wärmeplanentwurf nur getrennt untersucht werden.

Dadurch wird übersehen, dass Anergienetze u.U. eine wirkungsvolle Heiztechnik besonders für die Prüfgebiete ist.

### Persönliche Daten

Dr. Ralph-Dieter Fedra

[redacted]

### Vorabfragen

**Die Stellungnahme bezieht sich auf die Wärmeversorgung:**

- Sonstige **hier :Prüfgebiete**

**Die Stellungnahme ist folgenden Themen zuzuordnen:**

- Fern- und Nahwärme
- Dezentrale Wärmepumpen
- Anergienetze („Kalte Nahwärmenetze“)

# Stellungnahme

## Vorbemerkung

Im Endbericht zum Entwurf des Wärmeplans der Qoncept Energy GmbH wird das Potential zur Nutzung von Erdwärme auf dreierlei Weise dargestellt, und zwar als

1. Nahwärmenetz (S.73ff)
2. dezentrale Wärmepumpen (S.95ff)
3. Anergienetz (S.144ff)

Alle 3 Techniken werden in verschiedenen Kommunen in Deutschland schon genutzt, daher liegen bereits umfangreiche praktische Erfahrungswerte vor. Durch Qoncept werden allerdings nur Nahwärmenetze und dezentrale Wärmepumpen ausführlich analysiert, während die dritte Möglichkeit der Anergienetze nur oberflächlich beschrieben wird.

Dieses Defizit im Wärmeplanentwurf soll im folgenden durch einen Vergleich der 3 Techniken anhand von 9 Charakteristika ausgeglichen werden.

## Vergleich der 3 untersuchten Techniken zur Nutzung von Erdwärme in 9 Schritten

### 1 Energiegewinnung durch Erdwärmesonden (EWS)

1. bei **Nahwärmenetzen** durch EWS-Felder auf geeigneten öffentlichen Flächen.
   In den Prüfgebieten werden z.B. größere Parkplätze wie die Bürgerweide oder die Parkplätze am Weserstadion oder Sportstätten wie in Findorff oder am Weserstadion identifiziert.
2. bei **dezentralen Wärmepumpen** durch einzelne EWS auf Privatgrundstücken.
   In den Prüfgebieten sind die Grundstücke überwiegend ungeeignet, da zu klein bzw. für Bohrgerät nicht erschließbar.
3. bei **Anergienetzen** durch EWS-Felder im öffentlichen Straßenraum.
   In den Prüfgebieten sind ausreichend Straßen vorhanden.

### 2 Temperaturen

1. Vorlauf ca. 80°C /Rücklauf ca. 50°C (durch eine Groß-Wärmepumpe)
2. Vorlauf ca. 15°C /Rücklauf ca. 10°C (direkt aus der EWS)
3. Vorlauf ca. 15°C /Rücklauf ca. 10°C (direkt aus der EWS)

## 3 Energietransport (vom Erzeuger zum Verbraucher)

1. bei Nahwärmenetzen durch gedämmte Spezialrohre (Durchmesser bis 1m), angetrieben durch Zirkulationspumpen
2. entfällt, angetrieben durch die hauseigene Wärmepumpe
3. bei Anergienetzen durch Standard PE-Rohre (Durchmesser bis 20cm), angetrieben durch die angeschlossenen Wärmepumpen

## 4 Leitungsverluste

1. ca. 15%
2. entfällt
3. unwesentlich

## 5 Hausinstallation

1. ein Wärmetauscher um verfügbare Temperatur auf ca. 55° Heiztemperatur zu senken
2. eine Sole/Wasser Wärmepumpe um die verfügbare Temperatur auf ca. 55° Heiztemperatur anzuheben.
3. eine Sole/Wasser Wärmepumpe um die verfügbare Temperatur auf ca. 55° Heiztemperatur anzuheben

## 6 Wirtschaftichkeit

1. Abhängig von der Anzahl angeschlossener Verbraucher
2. Privatsache
3. Unabhängig von der Anzahl angeschlossener Verbraucher (es werden nur so viele EWS installiert wie sich Verbraucher finden)

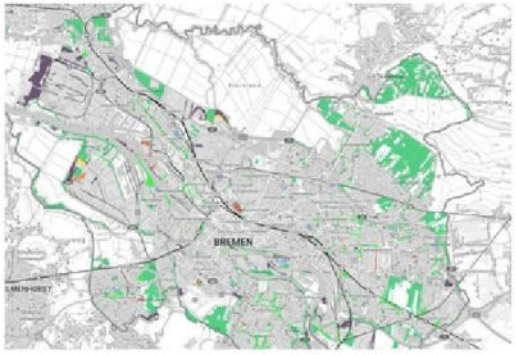
## 7 Passive Kühlung in den heißen Sommermonaten

Bei der passiven Kühlung“ wird die Wärme aus Gebäuden wieder ins Erdreich abgeführt. Der natürliche Temperaturunterschied zwischen Gebäude (ca. 25°C) und dem tiefen Erdreich (ca. 15°) bewirkt den größten Teil der „Kühlarbeit“. Zudem findet auf diesem Weg eine wichtige Regeneration von entnommener Erdwärme statt.

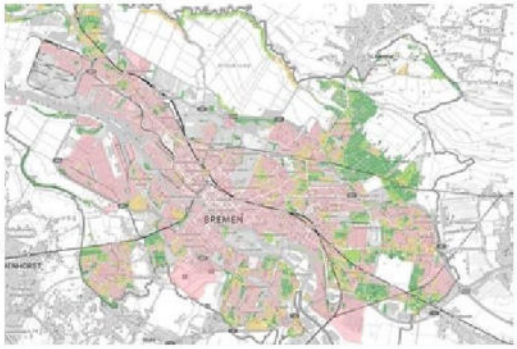
1. nein
2. ja, z.B. durch passive Kühlung
3. ja, z.B. durch passive Kühlung und weitere Techniken

## 8 Potential speziell in den Bremer Prüfgebieten

1. es gibt nur sehr wenige geeignete öffentliche Flächen für Erdwärmesondenfelder (vgl. grüne Bereiche in den Karten der Potentialanalyse → Gebiete mit Potenzial für Erdwärmesondenfelder ) in den Prüfgebieten z.B. die Bürgerweide




2. es gibt nur sehr wenige geeignete Privatgrundstücke (vgl. grüne Bereiche in den Karten nach §19 WPG Eignungsgebiete → Dezentrale Wärmepumpen mit EWS, In den Prüfgebieten ist diese Technik „sehr unwahrscheinlich ungeeignet“ = rosa gefärbt)




3. es gibt bereits ausreichend Straßenzüge, deren Anwohner sich für Anergienetze interessieren (vgl. lila markierte Straßen in Karten der Potentialanalyse → Straßen mit Interessenten für Anergienetze sie liegen mehrheitlich in den Prüfgebieten)



## 9 CO2 Freiheit

Alle 3 Techniken gelten nach dem GebäudeEnergieGesetz als CO2 frei.

Wärmepumpen entnehmen der Sole die Wärme um sie auf höhere Temperaturen anzuheben. Der dazu notwendige elektrische Strom gilt ebenfalls als CO2 frei, da perspektivisch die Stromerzeugung weit überwiegend durch erneuerbare Energien erfolgt (vgl. GEG).

## Zusammenfassung

Der Vergleich zeigt, dass die Technik der Anergienetze eine neuartige Kombination grundlegender Elemente der beiden anderen Techniken ist.

- Satt isoliert auf privaten Grundstücken werden Erdwärmesonden vernetzt im öffentlichen Straßenraum verlegt.
- Statt mit einer Groß-WP wird das EWS-Feld mit dezentralen Sole/Wasser Wärmepumpen in den Häusern kombiniert.

Dadurch werden typische Einschränkungen der anderen Techniken vermieden.

**Demnach scheint eine Nutzung von Erdwärme durch Anergienetze speziell in den Prüfgebieten ein zukunftsträchtiger Weg zur Erreichung der Bremer Klimaziele.**

Im 4. Handlungsfeld im Entwurf zur Umsetzungsstrategie ist deswegen richtig vermerkt, dass „*bis Ende 2026 die Ergebnisse der Untersuchungen für bis zu drei Pilotprojekte vorliegen und veröffentlicht werden sollen*“ (vgl. S.13). Das ist Voraussetzung damit rechtzeitig zur Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung in 2028 eine umfassende Planung von Anergienetzen vorliegen könnte.

Die von Bremen vorgesehen Unterstützungsmaßnahmen reichen für diesen sportlichen – aber richtigen - Zeitplan sehr wahrscheinlich nicht aus. Weitere notwendige Maßnahmen zur Einhaltung des ambitionierten Zeitplans sollten mit dem Hauptakteuren abgesprochen werden.

## 55.4 Stellungnahme P111

Eine gesteigerte Müllverbrennung zur Deckung des gesteigerten Fernwärmebedarfs ist bestenfalls CO2-neutral, bei genauer Betrachtung verschlechtert er sogar die Bremer CO2 Bilanz

## Persönliche Daten

Dr. Ralph-Dieter Fedra

[redacted]

## Vorabfragen

**Die Stellungnahme bezieht sich auf die Wärmeversorgung:**

- **der Stadt Bremen insgesamt**

**Die Stellungnahme ist folgenden Themen zuzuordnen:**

- **Fern- und Nahwärme**

## Stellungnahme

Die Müllverbrennung zur Nutzung der Stromerzeugung bei gleichzeitiger Nutzung der Abwärme für die Fernwärme ist sicher ein ökonomisch sinnvolles Unterfangen. Aber bei der Beurteilung der Klimaschädlichkeit gerät einiges durcheinander.

Zum einen wird „*...Abwärme aus einer thermischen Abfallverwertung nach dem Wärmeplanungsgesetz als unvermeidbare Abwärme anerkannt…(S. 118)*“. Ich bezweifle, dass Müllverbrennung „unvermeidbar“ wäre, das Gegenteil - Müllvermeidung - wäre wünschenswert.

Zum anderen wird im Entwurf zum Wärmeplan noch ein ökologisches Argument geliefert: „*Die bei den dezentralen fossilen Erzeugern eingesparten Treibhausgasemissionen sind pro kWh höher als die zusätzlichen THG-Emissionen der wärmenetzgebundenen Erzeugung. (S.172)*“

Bezogen auf den Verbrennungsprozess mag das gelten, aber im Gesamtzusammenhang ist das falsch. **Durch die Müllverbrennung für Fernwärme wird mehr CO2 erzeugt als durch den entsprechenden Wegfall bei den Gebäudeheizungen eingespart wird**. Dies liegt daran, dass Fernwärme wegen der Leitungsverluste nur mit Wirkungsgraden von 85% arbeitet (vgl. S.111). D.h. bei der Fernwärme müssen ca. 1,15 kWh erzeugt werden, damit beim Verbraucher noch 1 kWh ankommt. Jede dezentrale Heizung ist dem weit überlegen auch wenn der Verbrennungsprozess nicht so optimal ist wie im MHKW. Würde mein Ölkessel mit einem derart schlechten Wirkungsgrad arbeiten, würde er vom Schornsteinfeger stillgelegt!

Trotzdem sieht der Entwurf zum Wärmeplan auch eine Steigerung der Müllverbrennung vor (vgl. S.83). Dadurch würde sich die gesamte CO2 Bilanz für Bremen verschlechtern! Die von der SWB deswegen angedachte CCS Technik ist dabei eher als Nebelkerze zu werten, denn diese Technik ist mit sehr hohen Kosten von 50-180€ pro Tonne CO2 verbunden (Quelle: EnBW), bzw. steigert es den Brennstoffverbrauch um 24-40% (Quelle: Wikipedia). Müllverbrennung mit CCS verliert den ursprünglichen ökonomischen Vorteil!

## Zusammenfassung

Ein gesteigertes Fernwärmepotential durch gesteigerte Müllverbrennung widerspricht dem Bremer Ziel der Klimaneutralität, weil im Gesamtergebnis durch gesteigerte Müllverbrennung mehr CO2 erzeugt wird als durch den Wegfall von dezentralen Heizungskesseln im Gebäudesektor eingespart wird.

Die von der SWB angedachte CCS Technik könnte theoretisch das CO2 Problem lösen, würde aber die Fernwärme mit erheblichen Zusatzkosten belasten.

Für den klimafreundlichen Ausbau von Nah- und Fernwärme bleibt also nur die Nutzung von Flusswasser, Abwasser, oberflächennaher Geothermie und (bestehender) industrieller Abwärme.

## 55.5 Stellungnahme P112

Meine Stellungnahme vergleicht den notwendigen Zubau an Stromerzeugungskapazitäten bei einem Tausch bestehender Heizungen mit L/W- bzw. S/W-Wärmepumpen

### Persönliche Daten

Dr. Ralph-Dieter Fedra

[redacted]

### Vorabfragen

**Die Stellungnahme bezieht sich auf die Wärmeversorgung:**

- **Sonstige : Prüfgebiete**

**Die Stellungnahme ist folgenden Themen zuzuordnen:**

- **Dezentrale Wärmepumpen**

## Stellungnahme

Im Vergleich mit dem vorangegangen Fachgutachten hat Qoncept nun im Entwurf zum Wärmeplan mit den Schallschutzhauben für Luft/Wasser-Wärmepumpen scheinbar das Allheilmittel zur Erreichung des Bremer Klimaziels gefunden. So lesen wir auf S. 197 „*Spätestens mit dem Einsatz von Schallschutzhauben, die zu einer Reduzierung der Schallemissionen um 10 dB führen, ist der Einsatz von L/W-WP sehr weitgehend denkbar*." und dies wird eindrucksvoll durch Abb. 53 (S. 94) belegt, wo praktisch nur noch die Bremer Altstadt von einer flächendeckenden Versorgung mit Heizwärme durch L/W-Wärmepumpen ausgenommen ist.

In meiner Stellungnahme möchte ich verdeutlichen was es bedeuten würde, wenn – wie im Szenario 2 vorgesehen – tatsächlich ca. 45% des Wärmebedarfs mit L/W-Wärmepumpen erzeugt werden würden (vgl. S. 176).

Der Einsatz von Wärmepumpen bedeutet letztlich eine Elektrifizierung der Wärmeversorgung. In meiner Betrachtung beschränke ich mich daher auf den notwendigen **Zuwachs bei den Stromerzeugungskapazitäten** von L/W-Wärmepumpen im Vergleich mit den effizienteren Sole/Wasser-Wärmepumpen.

Nun sagt der Wärmeplanentwurf, dass S/W-Wärmepumpen vor allem in den Prüfgebieten nur sehr begrenzt eingesetzt werden können, da die meisten Grundstücke zu klein für die Bohrung von Erdwärmesonden sind. Die Situation verändert sich aber, wenn **Anergienetze** in Betracht gezogen werden, also **Erdwärmesondenfelder im öffentlichen Straßenraum.** Dadurch könnten fast alle Bremer Gebäude mit S/W-Wärmepumpen beheizt werden.

Was die Schallschutzhaube für die L/W-WP ist das Anergienetz für die S/W-WP – Bremer Gebäude könnten so flächendeckend mit beiden Techniken beheizt werden.

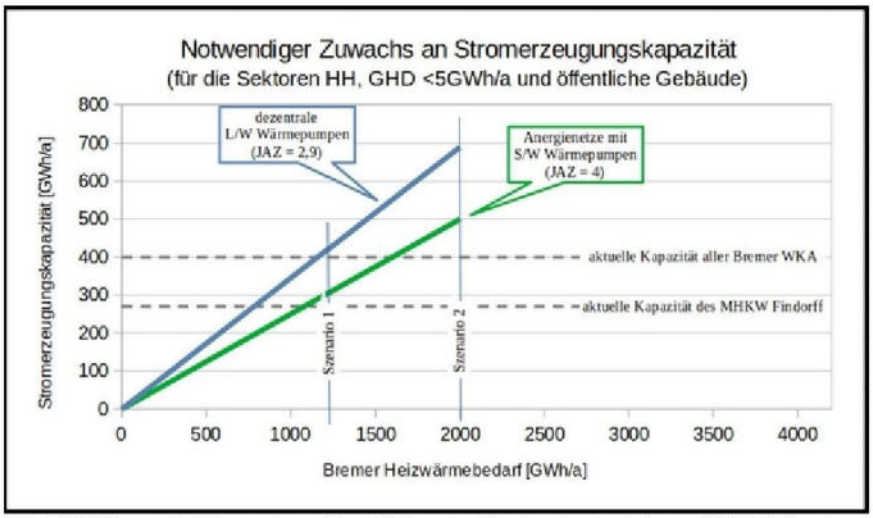
**Der unterschiedliche Energiebedarf von L/W- und S/W-Wärmepumpen**

Bei der Installation von dezentralen Wärmepumpen wird leicht die Verantwortung der Stadt für den notwendigerweise steigenden Strombedarf übersehen, und hier zeigt sich ein entscheidender Unterschied zwischen dezentralen L/W-Wärmepumpen (ggf. mit Schallschutzhauben) im Vergleich mit dezentralen S/W-Wärmepumpen welche über ein Anergienetz mit Erdwärme versorgt werden. Beide Techniken könnten vor allem auch in den Prüfgebieten angewendet werden.

Dazu folgende Abschätzung:

- L/W- und S/W-Wärmepumpen sind unterschiedlich effizient. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) gibt anschaulich wieder, wie viel kWh Heizwärme aus 1 kWh Strom die Wärmepumpe im jahreszeitlichen Temperaturverlauf aus der Luftwärme bzw. der Erdwärme erzeugt. Nach Angaben im Wärmeplanentwurf (S.158) ist die JAZ einer...
  - L/W-Wärmepumpen ca. 2,9
  - S/W-Wärmepumpe ca. 4.
- Im Wärmeplanentwurf geht das klimafreundlichere Szenario 2 davon aus, dass in 2038 ca. 45% des Bremer Wärmebedarfs durch Wärmepumpen erzeugt wird, insgesamt ca. 2.000 GWh/a Heizwärme (S.177).

- bei alleinigem Einsatz von L/W-Wärmepumpen bedeutet dies einen zusätzlichen Strombedarf von ca. 700 GWh/a
- bei alleinigem Einsatz von effizienteren S/W-Wärmepumpen, gespeist durch Anergienetze, bedeutet dies einen geringeren zusätzlichen Strombedarf von ca. 500 GWh/a
- zum Größenvergleich:
  Das Bremer MHKW Findorff liefert aktuell ca. 270 GWh/a Strom
  Alle Bremer Windkraftanlagen liefern aktuell ca. 400 GWh/a Strom




*Die Abbildung zeigt den notwendigen Zubau an Stromerzeugungskapazität bei einem Tausch fossiler Heizungen mit L/W- oder S/W Wärmepumpen. Die im Wärmeplanentwurf beschrieben Szenarien sind hervorgehoben, zudem sind zum Größenvergleich die existierenden Kapazitäten der Bremer Windkraftanlagen und des Findorffer Müllheizkraftwerks eingezeichnet.*

**Fazit**

Wenn - wie im Szenario 2 angenommen - alle geeigneten Gebäude beim Heizungstausch mit dezentralen S/W-Wärmepumpen - versorgt durch Anergienetze - beheizt würden, könnte die Stadt Bremen ca. 200 GWh/a bzw. knapp 30% beim Zubau der notwendigen Stromerzeugungskapazitäten einsparen!

Soviel zur maximalen Größenordnung. Fakt bleibt, dass jede installierte S/W-Wärmepumpe deutlich weniger Strom verbraucht als eine L/W-Wärmepumpe bei gleicher Leistung.

**Problem**

Anergienetze sind wie alle Wärmenetze umso kostengünstiger, je höher die Anschlussrate ist. Umgekehrt bedeutet dies, dass jede dezentral installierte L/W-Wärmepumpe ...

- ...für die anderen Bürger ein Anergienetz ggf. teurer macht.
- ...für die Stadt sich der notwendige Zubau von Stromerzeugungskapazitäten erhöht.

**Konsequenz**

Im Bremer Wärmeplan sollte beim notwendigen Heizungstausch den S/W-Wärmepumpen im Verbindung mit Anergienetzen der Vorzug vor dezentralen L/W-Wärmepumpen gegeben werden. Es ist in Bremens eigenem Interesse einen möglichst geringen Zubau der notwendigen Stromerzeugungskapazitäten für die Wärmewende zu erreichen.

Um Anergienetze im Bremer Bestandsbau verlässlich planen zu können, muss dazu das Pilotprojekt zu einem Anergienetz in der Humboldtstraße notwendige Erfahrungen und belastbare Daten liefern. Damit Anergienetze und S/W-Wärmepumpen als kostengünstige und energieeffiziente Variante einen merkbaren Anteil an der Wärmewende bis zum Zieljahr bekommen können, müssen diese Ergebnisse deutlich vor der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans in 2028 vorliegen.

Der Zeitplan im „Entwurf zur Umsetzugsstrategie“ sieht dazu vor, dass „Bis Ende 2026 sollen die Ergebnisse der Untersuchungen für bis zu drei Pilotprojekte vorliegen und veröffentlicht werden.“ (S. 13). Das ist richtig und wichtig.

Zur Einhaltung dieses Zeitplans sollte Bremen die Finanzierung des entsprechenden Pilotprojekts übernehmen, z.B. aus dem gesparten Geld durch das Ende des Landesförderprogramms „Heizungstausch“.

Zudem muss Bremen die organisatorische Voraussetzung verbessern, z.B. indem die Verlegung von Erdwärmesondenfeldern im öffentlichen Straßenraum umfassend und abschließend ermöglicht wird und die genossenschaftlich organisierte Wärmeversorgung mit Anergienetzen den etablierten Versorgungsunternehmen gleichgestellt wird.

**Intention**

Bis Ende 2026 liefert das Pilotprojekt notwendige Erfahrungen und Daten für einen Aufbau von Anergienetzen im öffentlichen Straßenraum für den Bestandsbau.

Bis zur Fortschreibung des Wärmeplans in 2028 werden deutlich mehr Anergienetze als die im Wärmeplan (Szenario 2) angenommene Zahl von Anergienetzen geplant. Vorzugsweise in den **Prüfgebieten** für die derzeit noch keine kostengünstige Heizalternative angeboten wird.

Parallel zu dem Pilotprojekt für den Bestandsbau sollte Bremen die Verwirklichung von Anergienetzen für die **Neubaugebiete** vorantreiben, da hier keine Probleme wie im Bestandsbau auftreten. Es gibt über 40 Kommunen in Deutschland, in denen solche Anergienetze in Neubaugebieten bereits realisiert wurden.

## Zusammenfassung

Mit den Angaben aus dem Wärmeplanentwurf wird der notwendige Zubau an Stromerzeugungskapazität von dezentralen L/W-Wärmepumpen und dezentralen S/W-Wärmepumpen verglichen. **Dabei können S/W-Wärmepumpen in den Prüfgebieten aber nur in Verbindung mit Anergienetzen (Erdwärmesondenfelder im Straßenraum) betrieben werden.**

**Der Vergleich verdeutlicht, dass eine Bevorzugung von S/W-Wärmepumpen für Bremen einen deutlich geringeren Zubau der Stromerzeugungskapazitäten bedeutet.**

Für einen nennenswerten Beitrag zur Wärmewende durch Anergienetze mit dezentralen S/W-Wärmepumpen für das Bremer Klimaziel bieten sich 2 Wege an

1. Nur eine schnelle Umsetzung des entsprechenden Pilotprojektes liefert verlässliche Planungsdaten und Erfahrungen für den Aufbau von **Anergienetzen im Bestandsbau** (z.B. Prüfgebiete).
   Damit diese rechtzeitig zur Fortschreibung des Wärmeplans in 2028 vorliegen, sollte sich das Land Bremen im eigenen Interesse bereit erklären, die Finanzierung des Pilotprojektes zu übernehmen.
2. Ein Aufbau von **Anergienetzen in Neubaugebieten** kann schon unabhängig vom Pilotprojekt vorangetrieben werden. Für Neubaugebiete liegen bundesweit genügend Erfahrungen vor.

## 55.6 Stellungnahme P113

Bei den Angaben zu Heizkosten der verschiedenen netzgebundenen und dezentralen Heiztechniken fehlen Erläuterungen zur angewandten Methodik. Die z.T. großen Unterschiede zu entsprechenden Angaben anderer Quellen können daher nicht aufgeklärt werden.

### Persönliche Daten

Dr. Ralph-Dieter Fedra

[redacted]

### Vorabfragen

**Stellungnahme bezieht sich auf die Wärmeversorgung:**

- der Stadt Bremen insgesamt

**Die Stellungnahme ist folgenden Themen zuzuordnen**

- Anderes Thema
  Kostenvergleich & Preisangaben

### Stellungnahme

Der Wärmeplanentwurf soll u.a. den Bremer Bürger bei der Wahl einer klimafreundlichen Heiztechnik unterstützen. Dazu sind natürlich auch Kostenbetrachtungen ein wichtiger Aspekt.

Im Wärmeplanentwurf wird Fernwärme als die günstigste Heiztechnik bezeichnet. Diese Einschätzung steht im Widerspruch zu anderen Betrachtungen. Z.B. kommt der Heizspiegel von CO2online zu dem Schluss, dass sich Fernwärme in den letzten Jahren zur teuersten Heiztechnik entwickelt hat.

Auch konkrete Preisangaben stehen im Widerspruch zu anderen Informationsquellen.

Z.B. wird im Wärmeplanentwurf als Preis für Fernwärme in Bremen der Preis von 14,9 ct/kWh genannt, während die Fernwärmeverbände in Deutschland für die swb aktuell einen Preis von 16,79 ct/kWh ausweisen.

Bei der Kostenermittlung für dezentrale Heiztechniken beruft sich der Wärmeplanentwurf auf Angaben des Technikkataloges. Aber es wird versäumt zu erläutern, welche Angaben unter welchen Annahmen aus diesem Katalog benutzt wurden, um beispielsweise die Heizkosten verschiedener dezentraler Heizarten (S. 159) zu ermitteln. Auch diese Angaben stehen im Widerspruch zu anderen Quellen, z.B dem o.a. Heizspiegel. Während der Heizspiegel seine Methodik ausführlich erläutert und mensch dadurch die Werte einordnen kann, fehlen entsprechende Erklärungen im Wärmeplanentwurf!

### Zusammenfassung

Viele Preisangaben im Wärmeplanentwurf stehen im Widerspruch zu anderen seriösen Quellen. Für die meisten Kostenabschätzungen fehlt aber eine Beschreibung der von Qoncept angewandten Methodik. Daher ist es unmöglich die bestehenden Widersprüche zu klären. Dadurch werden wichtige Aussagen im Wärmeplanentwurf zur unüberprüfbaren Glaubenssache!

## 55.7 Antwort

Im Wärmeplan sind Wärmegestehungskosten und Angaben zu Annahmen und angewandter Methodik in den Kapiteln 6.2, 6.3, 6.4 für Wärmenetze und in Kapitel 7.2 für dezentrale Versorgungsoptionen transparent und nachvollziehbar benannt. Dort findet sich auch der Hinweis, dass Wärmegestehungskosten wurden nach der Annuitätenmethode der VDI 2067

berechnet worden sind. Zudem wird darauf hingewiesen, dass der Preisstgand der swb von Anfang 2025 berücksichtigt werden konnte. Zum Zeitpunkt der Öffentlichkeitsbeteiligung im September/Oktober durchgeführte Preisvergleiche können deshalb abweichende Angaben enthalten. Der Wärmeplan stellt somit alle Grundlagen transparent und nachvollziehbar dar.
Der Wärmeplan und seine Ergebnisse stehen dem Bau von Anergienetzen in Bremen an keiner Stelle entgegen. Er trifft zudem keine Aussage dazu, ob Erdwärmesonden in öffentlichen Wegen möglich sind oder nicht. Dies muss im Einzelfall untersucht werden.
Das Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ wird darauf hingewiesen, dass Anergienetze eine wichtige Option zur Wärmeversorgung insbesondere für Prüfgebiete sein können, wenn die technische und wirtschaftliche Machbarkeit im Rahmen der laufenden Pilotprojektförderung für erste Vorhaben von ErdwärmeDich bestätigt werden kann. Wie andere mögliche Wärmenetzbetreiber auch wurde ErdwärmeDich zu den Ausbauplänen befragt. Das Ergebnis in Form einer Karte von Interessent:innen ist im Wärmeplan dokumentiert.

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

Welche Wärmequellen zukünftig zur Wärmeversorgung von Gebäuden genutzt werden können, ist nicht im Wärmeplan sondern im Gebäudeenergiegesetz (GEG) abschließend geregelt. Zulässig ist danach auch unvermeidbare Abwärme (GEG §71 (5)). Die Abwärme aus der Müllverbrennung zählt dazu. Solange Müllverbrennung stattfindet, ist es klimapolitisch sinnvoll, die Abwärme auch zu nutzen und nicht nur ungenutzt in die Luft abzugeben.

Die im Wärmeplan angenommene Umfang der Reduzierung des Wärmebedarfs ist in Kapitel 4.1 erläutert und wird auch in Beziehung zu weiteren Studien unter anderem vom IFAM gesetzt. Die Annahmen des Wärmeplans liegen unter den im Abschlussbericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ genannten, orientieren sich an anderen bundesweiten Studien. Zentraler Hebel für die Beeinflussung der Gebäudesanierung sind die Bundesförderangebote in diesem Bereich. Der angeführte Wärmebedarfszuwachs durch Wohnungsneubau hat keinen wesentlichen Einfluss auf den Wärmebedarf und die Aussagen des Wärmeplans. Neubauten sind besser gedämmt und in höherem Umfang mit erneuerbaren Energien versorgt als der Gebäudebestand und spielen für die Gebäudesanierung in den nächsten 20 Jahren keine Rolle. In Kapitel 3.6 wird der Wärmedarf kommender Neubauten mit 45,2 GWh/a für knapp 12.000 Wohneinheiten abgeschätzt. Der Bestandswohngebäude geht der Wärmeplan von einem Wärmebedarf von 2.672 GWh/a für 2038 aus.

Um den Wärmebedarf der Stadt Bremen bis zum Zieljahr 2038 prognostizieren zu können, wurden verschiedene Studien herangezogen. Die meisten dieser Studien gehen in ihren Szenarien von einer Sanierungsrate von etwa 2 % pro Jahr aus. Bei den Sanierungstiefen nehmen die Studien einheitlich 50 % an. Diese Annahme wurde für den Wärmeplanentwurf übernommen. Mehr dazu können Sie in Kapitel 4.1 des Wärmeplans nachlesen.

Maßnahmen zur Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes sind ein wesentlicher Bestandteil im Rahmen der Umsetzungsstrategie der kommunalen Wärmeplanung (siehe „Handlungsfeld 6: Wärmebedarf von Gebäuden senken“ der Umsetzungsstrategie). Eine zurzeit in der Entwicklung befindliche Strategie zur energetischen Gebäudesanierung wird dabei verschiedene Handlungsansätze abbilden, um die Sanierungsrate und -tiefe zu steigern. Eine konkrete erste Maßnahme dieser Strategie ist die Schaffung eines neuen Kreditförderprogramms zur Finanzierung von Maßnahmen zum baulichen Wärmeschutz. Hierbei sollen die im aktuellen Fördersystem nach wie vor bestehenden Finanzierungslücken sowie die Finanzierungsbedarfe spezifischer Zielgruppen adressiert werden. Das

Kreditprogramm soll in 2026 implementiert und kontinuierlich erweitert werden. Darüber hinaus spielen begleitende Beratungsangebote und die Erprobung weiterer Instrumente im Rahmen von Kooperationsprojekten eine wichtige Rolle, beispielsweise in Verbindung der Wärmeplanung und der Stadterneuerung.

Umfangreiche Beratungs- und Unterstützungsangebote stellt die energiekonsens als gemeinnützige Klimaschutzagentur für das Land Bremen bereit. Sie berät Unternehmen, Einrichtungen und Privatpersonen, wie sie ihren $CO_2$-Fußabdruck mit Hilfe von erneuerbaren Energien, Energieeffizienzmaßnahmen und nachhaltigen Verhaltensweisen optimieren können. Details zu den Beratungsangeboten finden sich unter anderem auf der Internetseite der energiekonsens.

## 56.P69

### 56.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Unser Block wurde für die Wärmeplanung als Prüfgebiet angegeben.<br>Wir selbst haben uns aber bei Erdwärme dich in der Genossenschaft eingetragen und möchten dort später an das anergienetz angeschlossen werden.<br>Warum ist dieses Gebiet also Prüfgebiet? |

### 56.2 Antwort

Verweis auf: Prüfgebiete; Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 57.P70

### 57.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Warum gibt es für die Tölzer Str. noch keine Wärmeplanung. Ist ein Nahwärmenetz geplant? Wieviel Kosten kommen auf mich zu, wenn ich meine Heizung auf erneuerbare Energien umstellen muss? |

### 57.2 Antwort

Die Wärmeplanung wurde für die gesamte Stadt Bremen und damit für alle Straßen in der Stadt Bremen durchgeführt. Wird ein Gebiet im Wärmeplan als Prüfgebiet ausgewiesen, bedeutet das nicht, dass es für dieses Gebiet keine geeignete Wärmeversorgung gibt. In den überwiegenden Fällen besteht in Prüfgebieten eine Eignung für eine dezentrale Wärmeversorgung, zum Beispiel mit Luftwärmepumpen, zugleich weisen sie eine hohe Wärmedichte auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden.
Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die Wärmeplanung ist eine Planung für die gesamte Stadt Bremen. Aussagen über konkrete Gebäude können sich nur begrenzt daraus ableiten lassen. Die Investitionskosten beim Heizungstausch müssen technologie- und gebäudebezogen ermittelt werden. Dafür wenden Sie sich bitte an entsprechende Beratungsinstitutionen und Fachbetriebe. Für Informationen zum (Aus)Bau von Wärmenetzen wenden Sie sich bitte an die/den zuständige/n Netzbetreiber:in.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

# 58.P71 und P72

## 58.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die aufwendig und übersichtliche Wärmeplanung.
Leider lässt sich daraus noch nicht ablesen, wie und wann Nahwärmenetze explizit berücksichtigt werden. Und auch, wie diese finanziell unterstützt werden. Welche Kosten kommen auf mich als Betreiber/Wärmeverbraucher zu im Vergleich zu anderen Wärmeträgern? Wie können wir langfristig gewährleisten, dass wir kein CO2 mehr ausstossen und zugleich die Luftschall Emission durch dezentrale Luftwärmepumpen Aussengeräte vermeiden? Denn es darf nicht sein, dass wir jeweils an den Grundstücksgrenzen die "Wärmepumpe der anderen" installieren lassen und dadurch Einschränkungen in der Wohnqualität und auf die Bepflanzung haben (Pflanzen im Windstrom gehen idR nach kurzer Zeit ein, da sie vertrocknen.
Vielen Dank für Ihre Antwort und viel Erfolg bei der weiteren Planung.
Beste Grüße

## 58.2 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die aufwendig und übersichtliche Wärmeplanung.
Leider lässt sich daraus noch nicht ablesen, wie und wann Nahwärmenetze explizit berücksichtigt werden. Und auch, wie diese finanziell unterstützt werden. Welche Kosten kommen auf mich als Betreiber/Wärmeverbraucher zu im Vergleich zu anderen Wärmeträgern? Wie können wir langfristig gewährleisten, dass wir kein CO2 mehr ausstossen und zugleich die Luftschall Emission durch dezentrale Luftwärmepumpen Aussengeräte vermeiden? Denn es darf nicht sein, dass wir jeweils an den Grundstücksgrenzen die "Wärmepumpe der anderen" installieren lassen und dadurch Einschränkungen in der Wohnqualität und auf die Bepflanzung haben (Pflanzen im Windstrom gehen idR nach kurzer Zeit ein, da sie vertrocknen.

Zudem ist die Frage, wie die Kosten für die Installation der Wärmeerzeuger (ggf. Anergienetze) auf die Mietenden umgelegt werden können?

Vielen Dank für Ihre Antwort und viel Erfolg bei der weiteren Planung
Beste Grüße

## 58.3 Antwort

Der Wärmeplan trifft keine Entscheidung darüber, ob der Wärmenetzausbau in den einzelnen Ortsteilen bzw. den aufgrund der wirtschaftlichen Analyse als geeignet eingestuften Baublöcken durch Anschluss an ein Fernwärmenetz oder durch Errichtung eines Nahwärmenetzes erfolgt. Es ist davon auszugehen, dass neue, innovative, klimaneutrale Nahwärmenetzen oder Anergienetze insbesondere im Bereich der Prüfgebiete einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende leisten werden. Das Handlungsfeld 2 „Wärmenetzausbau beschleunigen“ der Umsetzungsstrategie sieht die verstärkte Einbeziehung neuen Akteure beim Wärmenetzausbau ausdrücklich vor. Im Zuge der frühzeitigen Fortschreibung des Wärmeplans

(Umsetzungsstrategie, Handlungsfeld 8) werden auch die Annahmen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung aktualisiert werden.
Bei der Aufstellung von Luftwärmepumpen sind Regelungen zum Aufstellort und zu den Schallemissionen zu berücksichtigen, um die Auswirkungen auf Menschen und Umwelt möglichst gering zu halten. Diese Regelungen sind nicht Bestandteil der Wärmeplanung.
Verantwortlich für den Anschluss eines Gebäudes an ein Anergienetz ist die/ der Gebäudeeigentümer:in.
Die rechtlichen Rahmenbedingungen für Eigenanteile bei Fernwärmeanschlüssen und Umlegung von Eigentümer:innen auf Mieter:innen sind auf Bundesebene mit der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) und durch die Regelungen des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) zum Thema Modernisierung und Umlagefähigkeit gesetzt. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung besteht hierzu keine Regelungskompetenz.

## 59.P73

### 59.1 Stellungnahme

Wir wohnen in einem Altbremer Reihenhaus in Findorff. Ich sehe bei der vorgestellten Wärmeplanung keinerlei Infos wie es in Stadtteilen mit enger Bebauung wärmetechnisch weitergehen soll. IWarum gibt es für meine Straße bisher noch kein Konzept für die zukünftige Heizmöglichkeit? Wie hoch werden die Kosten für mich voraussichtlich sein?
Ich habe mich der Genossenschaft erdwärmedich angeschlossen, weil ich hier die einzige Möglichkeit sehe, eine ökologische Alternative zu bekommen. Ich bitte sie, diese Genossenschaft finanziell zu unterstützen.

### 59.2 Antwort

Die Wärmeplanung wurde für die gesamte Stadt Bremen und damit für alle Straßen in der Stadt Bremen durchgeführt. Wird ein Gebiet im Wärmeplan als Prüfgebiet ausgewiesen, bedeutet das nicht, dass für dieses Gebiet keine Wärmeplanung durchgeführt wurde oder dass es keine geeignete Wärmeversorgung gibt.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Prüfgebiete, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 60.P74

### 60.1 Stellungnahme

Guten Tag,

Die Paschenburgstraße ist in in der kommunalen Wärmeplanung mit zwei unterschiedlichen Versorgungkonzept versehen. Einerseits sind die privaten Haushalte im wesentlichen mit dezentraler Wärmeplanung vorgesehen. Hingegen sind die Mehrfamilienhäuser von Hausnummer XX nicht beruhigt, sichtigt worden, sondern nur in Prüfung.

Gerade diese Häuser, in denen mehrere Parteien in einem Mehrfamilienhaus wohnen, wären besonders geeignet für eine dezentrale Wärmeversorgung. Daher ist es unverständlich, dass die gesamte Paschenburgstraße bis auf diese Häuserreihe bei der dezentralen Wärmeplanung nicht berücksichtigt wird. Das gleiche gilt im übrigen für die Schule an der Gete, die auch in Prüfung ist und nicht im Gesamtkonzept, der dezentralen Wärmeplanung mit berücksichtigt ist. Warum werden insgesamt nur Teile in dem Gebiet zwischen an der Gete,

| |
|---|
| Kirchbachstraße und Paschenburgstraße mit dezentraler Wärmeversorgung realisiert und der restliche Bereich bleibt in Prüfung.<br>Daher sollte aus meiner Sicht das Konzept in Bezug auf diesen Bereich im Stadtteil Gete noch mal überarbeitet werden und die oben genannten Flächen ebenfalls zu dezentrale Wärmeversorgung mit berücksichtigt werden. |

### 60.2 Antwort

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung hat sich gezeigt, dass eine Erschließung von Prüfgebieten oder dezentralen Gebieten mit einem Wärmenetz unter den gegebenen Annahmen nicht wirtschaftlich möglich ist. Eine Eignung als Wärmenetzgebiet konnte deshalb nicht festgestellt werden. Die betroffenen Baublöcke wurden entsprechend der jeweils vorliegenden Wärmedichte als Prüfgebiet oder dezentrales Gebiet eingeordnet.

Der Wärmeplanentwurf zeigt deutlich auf, dass für den überwiegenden Teil aller Baublöcke eine dezentrale Wärmeversorgungslösung grundsätzlich geeignet ist. Für den einzelnen Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für eine Wärmeversorgungslösung. Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit der Landesklimaschutzagentur energiekonsens, der Verbraucherzentrale, der Bremer Aufbau-Bank und der Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Individuelle Beratung

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse hat ergeben, dass dieser Baublock sich unter den aktuellen Rahmenbedingungen nicht für einen wirtschaftlichen Wärmenetzausbau eignet. Da der Baublock, in dem diese Gebäude liegen, eine noch relativ hohe Wärmedichte aufweist, wurde er als Prüfgebiet dargestellt. Auch Gebäude in einem Prüfgebiet wurden im Rahmen der Wärmeplanung berücksichtigt. Diese lassen sich in der Regel mit dezentralen Wärmepumpen versorgen. Für Prüfgebiete soll im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung vertieft untersucht werden, ob hier nicht doch eine Eignung für ein Wärmenetz oder neue innovative Wärmenetzlösungen wie Anergienetze festgestellt werden kann.

# 61.P75 - Jens Decker

## 61.1 Stellungnahme

# Stellungnahme zur Wärmeplanung

Dr. Jens Decker, Schorf [redacted], 28357 Bremen

Aus meiner Sicht werden die Bemühungen von ErdwärmeDich e.V. viel zu wenig gefördert und wurde es von politischer Seite viel zu lange akzeptiert, daß insbesondere das ASV dieser Genossenschaft Steine in den Weg legt und sie bürokratisch ausbremst. Das ist aus meiner Sicht nicht mit dem Selbstverständnis der freien Hansestadt Bremen vereinbar, die sich verpflichtet fühlen sollte, bürgerschaftliches Engagement und Eigeninitiative zu fördern.

Für die Eigentumswohnung in einem Dreifamilienhaus, die wir letztes Jahr im Ledaweg für meine Schwiegereltern gekauft haben, wäre eine solche Anbindung an ein Anergienetz und idealerweise eine gemeinschaftliche Wärmepumpe ideal. Das Haus ist Baujahr 1959 und leider bislang auch noch nicht gedämmt und die Investitionsbereitschaft der nicht selber nutzenden Miteigentümer eher gering. In dem gesamten Straßenzug könnte eine solche Lösung ideal sein, um von dem dominierenden Einsatz von Gas weg zu kommen. Die kostspieligen Bohrungen würden gemeinschaftlich getragen und über einen längeren Zeitraum refinanziert und für die Wärmepumpen wären ähnliche Modelle denkbar um so die
Liquidität zu schonen. Hier wären öffentliche Mittel als Kapitalstock, der wieder zurück fließt, sicherlich auch gut angelegt.

Dies ist nicht nur für private kleine Vermieter (was man bei einem beruflich bedingten Umzug auch schnell ohne größere Ambitionen der Kapitalanlage werden kann …) interessant, sondern auch für ältere Eigentümer, die zwar gewillt sind, auf eine neue Technik umzustellen, aber als Renter nicht über die
nötigen Eigenmittel oder Finanzierungsmöglichkeiten verfügen und sich die Investition perspektivisch nicht mehr rechnet.

Thema Gas: Hier vermisse ich einen klaren Fahrplan, wann und in welchen Schritten das Netz zurückgebaut werden soll oder zumindest, bis wann man hier Klarheit gewinnen will.

Bremen sollte auch viel mehr proaktiv durch Veranstaltungen in den Stadtteilen auf die Bürger zugehen und aufzeigen, was an energiesparenden Maßnahmen ggf. auch kostengünstig in Eigenleistung möglich ist, z.B. eine Kellerdeckendämmung oder noch trivialer die Dämmung der obersten Geschoßdecke, wenn der Dachboden nicht ausgebaut/gedämmt ist. Ein vom Energiekonsens koordiniertes Netzwerk von Handwerkern, freiwilligen Helfern und interessierten Eigentümerinnen für DIY Projekte im Energiebereich wäre sehr wünschenswert und der Einsatz Bremens zur Vereinfachung von eventuellen Haftungsfragen in diesem Kontext, die hier im Weg stehen können. Der Bremer Solidarstrom e.V. zeigt, wie unter Anleitung von Fachkräften Kunden zusammen mit Freunden und zahlreichen freiwilligen Helfern (zu denen auch ich gehöre) selber die Montage von PV Anlagen erledigen können. Die Elektroinstallation und Anmeldung wird hierbei dann von einem Elektriker vorgenommen. Neben der finanziellen

Entlastung und dem anderen Bezug zu solchen Anlagen und Maßnahmen ist dies auch mit Blick auf die Demoskopie und dem sich verschärfenden Mangel an Arbeitskräften sinnvoll.

Fernwärme:
Bis wann sollen die zeitlichen Angaben der Wärmeplanung mit den widersprüchlichen Angaben der SWB abgeglichen werden?

Warmwasserversorgung:
Die Aufwände für die Warmwasserversorgung außerhalb der Heizperiode sollten separat quantifiziert betrachtet werden und hier gesehen werden, was es an Optimierungsmöglichkeiten gibt und wo die massive Energieverschwendung z.B. durch vorgeschrieben dauerhafte Zirkulation in Mehrparteienhäusern und auch unreflektiert in Einfamilienhäusern vermieden werden kann. Die Vorschriften zum Legionellenschutz sollten überprüft werden und auch anderweitige Methoden als die plumpe Temperaturerhöhung bedacht und entsprechende Forschung gefördert werden (was sicherlich über Bremen hinaus angeregt werden müßte). Im Bereich der Fernwärme dürften in diesen Zeitspanne sicherlich auch überproportionale Leitungsverluste auftreten und bieten sich ggf. dezentrale "Booster" an, die im Rahmen der Sektorenkopplung z.B. auch mithelfen können anfallende Stromüberschüsse zur Anhebung der Warmwasser Temperatur zu nutzen um so die Temperatur in den zuführenden Leitungen senken zu können.

### 61.2 Antwort

Änderungen an der Trinkwasserverordnung und die Initiierung von Forschungen zur Steigerung der Trinkwasserhygiene sind nicht Gegenstand der Wärmeplanung. Welche Art der Trinkwassererwärmung unter Einhaltung der Hygienevorgaben für Ihre Gebäudenutzung am geeignetsten ist, hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab. Eine pauschale Aussage dazu lässt sich nicht aus dem Wärmeplan ableiten. Sinnvoll ist eine gebäudeindividuelle Beratung.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Individuelle Beratung, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 62.P76 - Rolf Walczak

### 62.1 Stellungnahme

Anergienetze in der Wärmeplanung sollten besonders berücksichtigt werden: Anergienetze werden im WPl-Entwurf zwar erwähnt. Allerdings werden sie an vielen Stellen des Entwurfs nicht als Wärmenetze im Sinne des Wärmeplanungsgesetzes angesehen, obwohl sie im Regelfall Wärmenetze in diesem Sinne sind.
Und Anergienetze werden nicht in gleichem Umfang berücksichIgt wie Fernwärmenetze.

Während der Erstellung des Wärmeplanentwurfs wurden Bürgerinnen und Bürger nicht in die Wärmeplanung einbezogen. Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs kann über die Website der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft digital eine Stellungnahme abgegeben werden. Weder vor der Veröffentlichung noch zeitnah zu ihr wurden InformaIonsveranstaltungen für die Bürgerinnen und Bürger angeboten.

Gestaltungs- und Umsetzungsressourcen aller lokalen Akteure mobilisieren:
Die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze wird inzwischen als Akteurin in der Wärmeplanung angesehen. Sie wurde auch (hauptsächlich durch E-Mail-Anfragen) kontaktiert. Allerdings wurde sie nicht in einem annähernd gleichen Umfang wie swb und enercity Contractng in der
Wärmeplanung beteiligt.
Laut Zusammenfassung des Wpl-Entwurfs gab es mit diesen Akteuren
12 Treffen.

Genossenschaftliche Organisation der Wärmeversorgung besonders unterstützen:
Nach § 21 Nr. 2 WPG muss der Wärmeplan von Bremen eine Bewertung der Rolle von Erneuerbarer-Energien-Gemeinschaften enthalten.
Unter 8.2 des WPl-Entwurfs wird die ErdwärmeDich Anergienetze eG zwar erwähnt und es wird ausgeführt, dass die Stadt Bremen diese Genossen-
schaft fördert. Zu den Einzelheiten der Pläne der Genossenschaft wird dann auf Kapitel 6.6 verwiesen. Dies ist keine Bewertung der Rolle dieser Gemeinschaft. Die genossenschaftliche Organisation und die daraus resultierenden finanziellen und organisatorischen Vorteile für die Bürgerin
nen und Bürger werden in dem WPl-Entwurf an keiner Stelle thematisiert.

Sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende mit besonderer Berücksichtigung von Mieter*innen:
Im Handlungsfeld „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ wird allein das Mitte 2024 in Bremen geschaffene Förderprogramm „Heizungstausch“, das ergänzend zur BEG-Förderung in Anspruch genommen werden konnte, genannt. Zu weiteren Unterstützungs-maßnahmen und zur besonderen Berücksichtigung von Mieterinnen und Mietern gibt es keine Ausführungen.

Gasausstieg planen und kommunizieren:
Hierzu gibt es überhaupt keine Angaben in dem WPl-Entwurf.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu lokalen Erdwärmenetzen nachreichen:
Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu lokalen Erdwärmenetzen werden in dem WPl-Entwurf nicht vorgenommen.

## 62.2 Antwort

Die Bremer Bürger:innen werden in die Erstellung des Wärmeplans mit einbezogen, indem ihnen gemäß Wärmeplanungsgesetz die Möglichkeit gegeben wurde, zum Wärmeplanentwurf Stellung zu nehmen. Vor und während des Prozesses der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden in zahlreichen den öffentlichen Beiratssitzungen zur Wärmeplanung und zum Wärmeplanentwurf informiert, um Bürger:innen in den verschiedenen Ortsteilen zu erreichen. Darüber hinaus hat die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, der Verbraucherzentrale, der Bremer Aufbaubank und der Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die umfassende und qualitativ hochwertige Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung bieten. Hier können sich Gebäudeeigentümer:innen u.a. individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung beraten lassen.

Anzumerken ist, dass die Stadt Bremen mit der Begleitung der Aktivitäten für gemeinschaftliche Anergienetze bereits einen erheblichen und langfristigen finanziellen und personellen Aufwand eingegangen ist. Unter der Überschrift „Erdwärme: gemeinsam effizient heizen“ werden seit Jahren umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens geleistet. Zu vielfältigen mit der Realisierung von Pilotvorhaben für Anergienetze zusammenhängenden Themen (technische Machbarkeit konkreter Vorhaben, genehmigungsrechtliche Fragen, Wegenutzungsvertrag, Finanzierung von Planungsmitteln, Förderung von Pilotvorhaben, Machbarkeitsstudie) haben in den letzten

Jahren zahlreiche Gesprächstermine seitens der Stadt Bremen mit der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG stattgefunden.
Mit einem durch SUKW beauftragten Kurzgutachten zur rechtlichen Beurteilung des Verhältnisses von Anergienetzen und Leitungen anderer Netzbetreiber im öffentlichen Straßenraum wurden grundlegende Fragen zu Rechtsstellung und Wegenutzung für Anergienetze bearbeitet und die Ergebnisse ErdwärmeDich und den anderen betroffenen Akteuren zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen des Pilotvorhabens „Humboldtstraße /Friedensgemeinde“ erarbeitet die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG die Grundlagen für eine aussagekräftige und belastbare Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Anergienetz-Vorhaben im Gebäudebestand im Rahmen des Landesförderprogramms „für vorbereitende Untersuchungen für Anergienetz-Pilotprojekte“. Sobald diese vorliegen, sollen sie veröffentlicht werden. Die Ergebnisse dieses und zwei weiterer Pilotvorhaben werden in die Fortschreibung der Wärmeplanung einfließen. Zudem wird nach Vorliegen der wirtschaftlichen Ergebnisse eine Aussage zur Bezahlbarkeit dieser Wärmeversorgung möglich sein.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 63.P78

### 63.1 Stellungnahme

Ohne sichere Option für Fernwärme werde ich in Bremen alleine gelassen mit der zukünftigen Wärmeversorgung meines Hauses.
Welche sinnvollen Alternativen habe ich?
- Netze wie z.B. über Erdwärme scheinen eine sehr gute Option zu sein, die in Ihrer Planung sehr kurz kommt.
- Wenn mehrere Einheiten sich für eine gemeinsame Luft Wärme Pumpe entscheiden, könnten Ressourcen gespart werden und übermäßige Lärmverschmutzung vermieden werden. Könnten solche Mini-Netze bei Anschaffung, Verwaltung, Instandhaltung unterstützt werden?

Dies darf nicht alleine von der eigenen Initiative abhängen, denn nicht jede und jeder hat die Kapazitäten (finanziell, zeitlich und überhaupt).

Landesweit gibt es zu viele Flächen, wo man sich einfach allein gelassen und hängen gelassen fühlt.

Bitte unterstützen Sie die vorhandenen Initiativen wie z.B. der Genossenschaft Erdwärme Dich.
Und initiieren Sie selber weitere Möglichkeiten außerhalb der Fernwärmenetzes, das nicht überall zur Verfügung steht.

### 63.2 Antwort

Gemäß der Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG befindet sich Ihre angebende Anschrift in einem Baublock, dass als Prüfgebiet ausgewiesen worden ist. Der Baublock weist eine hohe Wärmedicht auf aber auch eine sehr wahrscheine Eignung für Luftwärmepumpen mit 5 dB Schalldämmhauben auf. Für Gebäudeeigentümer:innen ersetzt der

Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für den Anschluss an ein Fernwärmenetz, ein einzelnes Nahwärme - oder Anergienetz oder für eine Einzelgebäudeversorgung.
Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier können Gebäudeeigentümer:innen sich individuell kostenlos beraten lassen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Prüfgebiete, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 64.P79

### 64.1 Stellungnahme:

Erstaunlicherweise lässt der Wärmeplanentwurf PVT (Photovoltaik-Thermie) in Kombination mit Wärmepumpen (siehe z. B. https://www.gebaeudeforum.de/best-practice/pvt-waermepumpenkollektor/ ) gänzlich unerwähnt. Diese Technik erlaubt die effiziente Nutzung von Luftwärme ohne Lärmemissionsprobleme. Zwar sind die Kosten sind aktuell noch recht hoch und die Anwendung erfordert ausreichend verfügbare Dachfläche. Dennoch sollte diese Technik zumindest erwähnt und eingeordnet werden, wie dies z. B. im Zwischenbericht zum Kommunalen Wärmeplan der Stadt Münster (siehe https://www.stadt-muenster.de/fileadmin/user_upload/stadt-muenster/67_klima/pics/kWP/2025-06-16_KWP_ENP_Muenster_Zwischenbericht__3__01.pdf) der Fall ist.

### 64.2 Antwort

Wärmespeicher werden in Kapitel 4.11 des Wärmeplanentwurfs thematisiert. Die Erzeugerkonzepte die im Rahmen der Wärmeplanung betrachteten Wärmenetzgebiete sehen aktuell einen Einsatz von Solarthermie nicht vor, so dass die im Rahmen des gesamtstädtischen Standortkonzeptes für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ermittelten Flächen in erster Linie für die Solarstromerzeugung genutzt werden könnten. Die Stadt Bremen ist zudem dabei, ein Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen zu erstellen. Grundsätzlich können diese auch für PVT - die Kombination von PV- und Solarthermie-Anlagen -genutzt werden, sofern sie in der Nähe von vorhandenen oder geplanten Wärmenetzen liegen.
Für die dezentrale Wärmeversorgung wurden die Varianten Wärmepumpe und PV-Anlage und Wärmepumpe und Solarthermie-Anlage im Wärmeplanentwurf in Kapitel 7.2 wirtschaftlich untersucht. PVT-Kollektoren stellen eine individuelle Lösungsvariante dar.

Verweis auf: Individuelle Beratung

## 65.P80

### 65.1 Stellungnahme

Ohne sichere Option für Fernwärme werde ich in Bremen alleine gelassen mit der zukünftigen Wärmeversorgung meines Hauses.
Welche sinnvollen Alternativen habe ich?
- Netze wie z.B. über Erdwärme scheinen eine sehr gute Option zu sein, die in Ihrer Planung sehr kurz kommt.
- Wenn mehrere Einheiten sich für eine gemeinsame Luft Wärme Pumpe entscheiden,

könnten Ressourcen gespart werden und übermäßige Lärmverschmutzung vermieden werden. Könnten solche Mini-Netze bei Anschaffung, Verwaltung, Instandhaltung unterstützt werden?

Dies darf nicht alleine von der eigenen Initiative abhängen, denn nicht jede und jeder hat die Kapazitäten (finanziell, zeitlich und überhaupt).

Landesweit gibt es zu viele Flächen, wo man sich einfach allein gelassen und hängen gelassen fühlt.

Bitte unterstützen Sie die vorhandenen Initiativen wie z.B. der Genossenschaft Erdwärme Dich.
Und initiieren Sie selber weitere Möglichkeiten außerhalb der Fernwärmenetzes, das nicht überall zur Verfügung steht.

### 65.2 Antwort

Gemäß der Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG befindet sich Ihre angebende Anschrift in einem Baublock, welches für Wärmenetze wahrscheinlich geeignet ist. Für Gebäudeeigentümer:innen ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für den Anschluss an ein Fernwärmenetz (hier: swb), ein einzelnes Nahwärme - oder Anergienetz oder für eine Einzelgebäudeversorgung.
Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier können Gebäudeeigentümer:innen sich individuell kostenlos beraten lassen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 66.P81

### 66.1 Stellungnahme

Laut Wärmeplanung soll AB 2035 möglicherweise eine alternative Wärmeversorgung in diesem Ortsteil realisiert werden können.
Das ist Erstens zu spät, Zweitens noch unklar wer wir für eine Realisierung Sorge tragen würde oder wird.
In diesem Quatier bilden sich aktuell Cluster von Haus-
Wohnungseigentümer, die grosses Interesse an einer Erdwärmeversorgung haben, bzw. bestrebt sind in naher Zukunft CO2-neutral ihren Wärmebedarf decken zu
können.
Diese Initiative wird vom hiesigen Ortsamt unterstützt. Eine Unterstützung durch die Bremer Landespolitik, einen
klaren und verbindlichen Fahrplan zur Bewältigung der
Energiewende vermisse ich bisher komplett.
Hier würde ich mir eine echte Beteiligung, einen lokalen Diskurs/Dialog mit allen Akteuren vor Ort, sowie mir schnellstmöglich verbindliche Aussagen zu möglichen oder unmöglichen Szenarien wünschen

### 66.2 Antwort

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die kommunale Wärmeplanung ist eine Fachplanung, die keine einklagbaren Rechte oder Pflichten begründet. Sie verpflichtet weder die Wärmenetzbetreiber, in bestimmten Gebieten Fern- oder Nahwärme anzubieten, noch verpflichtet sie die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden, eine bestimmte Art der Wärmeversorgung zu nutzen.
Die Einstufung als Wärmenetz ab 2035 zeigt lediglich an, dass dieser Baublock wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet ist. Die Eignung erfolgt unabhängig davon, wer dieses Netz bauen und betreiben wird.
Eine dezentrale Wärmeversorgung ist in diesem Gebiet mit Luft-Wasser-Wärmepumpen und einer Schallschutzhaube von -5dB ebenfalls möglich.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Anergienetze

Der weitere Prozess von Wärmewende und Wärmeplanung soll in den nächsten Jahren durch intensivere Öffentlichkeitsarbeit und verstärkte Bürgerinformation und Dialog begleitet werden.

## 67.P82

### 67.1 Stellungnahme

Guten Tag,
wie schön, dass es voran geht mit der Wärmeplanung. Ich möchte an dieser Stelle einbringen,
a) dass ich es wichtig finde, die Vorteile einer Erdwärmepumpe gegenüber einer Luftwärmepumpe heruszuarbeiten . Wir haben eine dezentrale Erdwärmepumpe eingebaut. Sie arbeitet superleise im Keller, ist wesentlich effizienter als eine Luftwärmepumpe UND kühlt im Sommer durch ein Modul zur Passivkühlung mit minimalem Stromaufwand. Das ist richtig toll!
b) Aber nun zum zweiten Teil. Der Einbau einer dezentralen Erdwärmepumpe war ein kaum zu leistender Kraftaufwand, der über zwei Jahre zeit und Energie gekostet hat. Es war enorm teuer, wegen der überholten Abstandsregeln sehr kompliziert - fast hätten wir das Vorhaben abbrechen müssen und nur dank der Hilfe unserer Nachbar:innen, konnten wir schließlich doch loslegen,
M.E. ist unser Vorgehen ein hervorragendes Argument dafür, auf kalte Nachwärmenetze zu setzen. Die Technik funktioniert hervorragend,, ist sehr energieeffizient, die Vorteile der passiven Kühlung im Sommer enorm - aber als Einzelperson ist es in eng bebautem Gebiet fast nicht umsetzbar. Die gemeinschaftliche Lösung, die ErdwärmeDich anstrebt ist eine perfekte Lösung.
Ich möchte außerdem darauf hinweisen, dass die Anergienetze auch noch ein zusätzliches Potential bieten: Durch Verlegung der Verbindungsrohre in Schlaufen unter der Straße könnte damit die Straße im Sommer gekühlt und im Winter beheizt werden und würde damit die Hitze im Sommer erträglicher machen und den Winterdienst bei Eis und Schnee einsparen.

### 67.2 Antwort

Es wird mit Freude zur Kenntnis genommen, dass der Aufbau der Erdwärmepumpe letztlich mit Erfolg abgeschlossen werden konnte und die Ergebnisse zufriedenstellend sind.

Innovative Konzepte werden fortlaufend beobachtet und bei nachgewiesener Erfolgsfähigkeit im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung berücksichtigt.

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 68.P83 – Gertrud Hoffmann

### 68.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,
als Mieterin in einem Mehfamilienhaus mache ich mir Sorgen um die zukünftige Heizkostenrechnung, aber auch um die Umweltbelastung durch das Heizen.
Was kann ich als Mieterin tun, damit in unserem Mietshaus möglichst bald Wärmepumpen installiert werden?
Herulichen Dank für Ihre Bemühungen, die hoffentlich sehr bald dazu führen, dass in Bremen umweltfreundlich und kostengünstig geheizt werden kann,
Mit freundlichen Grüßen

### 68.2 Antwort

Wärmewende und Wärmeplanung betreffen in erster Linie die Eigentümer:innen von Gebäuden. Diese sind für den Einbau von Wärmepumpen zuständig. Als Mieterin können Sie den Vermieter darauf hinweisen, dass Sie gerne in einer Wohnung mit einer kostengünstigen und umweltfreundlichen Wärmeversorgung leben möchten.
Um die Kosten für die Gebäudeeigentümer und Mieter zu begrenzen, werden vom Bund und Land (geplant) Förderprogramme für die Sanierung der Gebäudehülle und die klimaschonende Wärmeversorgung angeboten.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

## 69.P85

### 69.1 Stellungnahme

In Kapitel 5.1.1 wird für Abbildung 49 und darauf aufbauend für jegliche Betrachtung des Schallleistungspegels, der von Wärmeübertragern dezentraler Luft-Wasser-Wärmepumpen emittiert wird, ein 5%-Quantil zugrundegelegt für den Schallleistungspegel in dB(A). Dies ist gleichbedeutend damit, 95% des derzeitigen Markts solcher Geräte auszuschließen, für die ohnehin bereits optimistische Bewertung selbst mit Lärmschutzhauben. Eine mehr oder weniger flächendeckende Nutzung solcher L/W-WP wie im Bericht dargestellt ist damit nur unter Annahme der verbleibenden 5% des Markts solcher Geräte und damit verbundener Einschränkungen sowie Gerätepreise denkbar.

Vor diesem Hintergrund sind dezentrale Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden für Anergienetze für viele Stadtteile wesentlich sinnvoller im Vergleich, als der Bericht dies darstellt. Initiativen wie ErdwärmeDich weisen zurecht auf diese Möglichkeit hin und es sollte dringend entsprechende politische Unterstützung für solche Vorhaben zur Erdwärmenutzung mit Sonden auf öffentlichem Grund geben.

### 69.2 Antwort

Für die Erreichung der Klimaschutzziele sind Wärmepumpen eine zentrale Versorgungsoption. Die Wärmeplanung zeigt, dass sie in Bremen fast überall für die Wärmeversorgung von Gebäuden geeignet sind. Negative Beeinträchtigungen durch Platzbedarf im Vorgarten und Schallemissionen kann der Gebäudeeigentümer zumindest teilweise selbst beeinflussen. So reduziert zum Beispiel eine Sanierung des Gebäudes den Wärmebedarf und ermöglicht den Einbau einer kleineren und leiseren Wärmepumpe.
Ausgewählt werden kann außerdem eine besonders leise Wärmepumpe. Auf dem Markt für Luftwärmepumpen ist aktuell ein erheblicher technischer Fortschritt zu beobachten. Es kommen weniger laute und effizientere und damit kleinere Geräte auf den Markt. Für die Modellierung und Auslegung der Luftwärmepumpen wurden die geltenden gesetzlichen Regelungen (u.a. die des Bundes-Immisionsschutzgesetzes - TA Lärm) angewendet.

Der Wärmeplanentwurf zeigt deutlich auf, dass für den überwiegenden Teil aller Baublöcke eine dezentrale Wärmeversorgungslösung grundsätzlich geeignet ist. Für den einzelnen Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für eine Wärmeversorgungslösung. Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Verweis auf: Anergienetze

## 70.P87

### 70.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Warum ist unser Baublock 1595 ausschließlich Fernwärme aufgeführt und das Anergienetz und Konzept von ErdwärmeDich wird nicht als Möglichkeit aufgelistet. Die Nachbarinnen und Nachbarn aus unserer Straße haben sich als Cluster bei ErdwärmeDich registrieren lassen und sind sehr bemüht, hier ein Kaltes Nahwärmenetz aufzubauen. |

### 70.2 Antwort

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 71.P88 - Peter Halfmeyer

### 71.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Wir wohnen in einem Gebiet mit überwiegend gut renoviertem Altbaubestand. Eigentümer des von uns bewohnten Hauses sind unsere Kinder, die später das Haus übernehmen werden. Fernwärmeabschluss ist nicht vorgesehen und wegen der Kleinheit der Häuser wahrscheinlich unrentabel. Für Luftwärmepumpen ist im Vorgarten kein Platz, auch die Hintergärten sind im Mittel eher klein. Wir würden eindeutig den Anschluss an ein lokales |

| |
|---|
| oder auf weiter verzweigtes Anergienetz für sinnvoll halten. Die Errichtung eines solchen Netzes sollte aus ökologischen Gründen unterstützt werden. Die Trägerschaft könnte privatwirtschaftlich sein, wir favorisieren eindeutig eine genossenschaftliche Trägerschaft, da Kostentransparenz und Kostengünstigkeit bei entsprechend großer Nutzeranzahl am ehesten gewährleistet sind. |

### 71.2 Antwort

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 72.P89

### 72.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Eine Förderung von Anergienetzen mit kleinen Genossenschaften und lokalen wärmenetzen mit Erdwärme wäre sinnvoll, gerade in den Bereichen wo nur eine individuelle Wärmeversirgung geplant ist. |

### 72.2 Antwort

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 73.P90 - Uwe Kirsch

### 73.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Wer ist orientierungsloser ?, die Politik oder ich als Hausbesitzer.<br>Seit Jahren war es nicht möglich, eine Antwort zu bekommen wie meine Mieter und ich in Zukunft Energie beziehen können..<br>Taten statt Talkshows werden Helfen unser hart erarbeites Eigentum<br>,klimagerecht zukunftsfähig zu erträglichen kosten zu gestalten..<br>Beispielhaft wie auch gehen kann, Genossenschaft ErdwärmeDich hier bei uns im Quartier,.Sie machen das was wir am meisten vermisst. haben, bei der Politik. Sie sprechen mit den Bürgern über ihre Wünsche und Ängste.<br>Über möglichkeiten und kosten. |

### 73.2 Antwort

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 74.P92 - Dr. Hans-Georg Güse

### 74.1 Stellungnahme

'Sehr geehrte Damen und Herren,
Als Eigentümer eines Bremer Hauses in der Elsasser Str. befürworte ich dringend die forcierte Untersuchung der technischen und wirtschaftliche Möglichkeiten der Anergienetze und deren öffentliche Förderung. Aus der Wärmeplanung habe ich entnommen, daß es einerseits noch sehr lange Zeit benötigt, bis wir den nächsten nachhaltigen Schritt in die "Wärmewende" gehen können und andererseits die Wärmeplanung auch dann noch weniger als 50% der Bremer Gebäude und Quartiere umfassen wird - eine bestürzende Feststellung!. Es bleibt daher nur die private, beschleunigte Initiative, die sich im Bereich der Anergienetze als einzige relevante Variante darstellen muss.
In der vorliegenden Wärmeplanung vermisse ich einen Verweis auf die fragwürdige Quelle der Fernwärme, die sich wesentlich auf die Müllverbrennung stützt. Dies erscheint angesichts der gleichzeitig angestrebten Müllvermeidung kontraproduktiv. Ich hoffe, daß Sie bei der neuen Auflage der Wärmeplanung  darauf eingehen!

### 74.2 Antwort

Die Wärmeplanung wurde für die gesamte Stadt Bremen und damit für alle Straßen in der Stadt Bremen durchgeführt.  Wird ein Gebiet im Wärmeplan als Prüfgebiet ausgewiesen, bedeutet das nicht, dass für dieses Gebiet keine Wärmeplanung durchgeführt wurde oder dass es keine geeignete Wärmeversorgung gibt.

Verweis auf: Prüfgebiete, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

# 75.P94

## 75.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

danke für die Möglichkeit Fragen und Stellungnahmen abzugeben. Ich versuche mit den nachfolgenden Sätzen konkret zu werden und mich zu beziehen. In der Umsetzungsstrategie (Entwurf) findet man den folgenden Satz:

„Welche Gebiete eignen sich für den Ausbau von Fernwärme-, Nah- oder Anergienetze – und Wo ist eine individuelle Lösung die bessere Wahl?“ meine Ausführungen beziehen sich dann anschließend nur noch auf Gebiete der folgenden Kategorie.
Eignung für Wärmenetze: Kategorie wahrscheinlich nicht geeignet, also die Gebiete für die Ihrerseits die Meinung herrscht die individuelle Lösung sei gegenüber einer Netzlösung die bessere Wahl. Gebiet: Bremen-Nord. Und dann bezugnehmend auf die vielen der oben benannten Gebiete, die eine Gasversorgung oder teilweise sogar noch eine andere Versorgung (fossil) haben. Ich interpretiere die Entscheidung in dem Wärmeplan folgendermaßen: die Gebiete werden in X Jahren von einem Wärmenetz, nicht aber von einem Stromnetz abgekapselt sein.

(Im Grunde wurde meine Frage hier bereits in der Nachbarschaft diskutiert, es kann daher sein das eine ähnliche Frage von einem anderen Versender an Sie gestellt werden wird.)

Zitat: „der Kommunale Wärmeplan ist ein strategisches Werkzeug für die Kommune und ist nicht rechtsverbindlich für Hauseigentümer und verpflichtet nicht zu einem Heizungstyp oder dem Anschluss an ein Wärmenetz“. → Stellungnahme (Anschluss Wärmenetz): Jedoch können sich die Gebiete nicht an ein Netz anschließen das nicht gebaut und nicht finanziert wird und das führt damit zwangsläufig dazu, dass den Hauseigentümer eine Alternative genommen wird (und die bestehende Infrastruktur nicht gestärkt wird?). Angenommen der Wechsel von fossil auf erneuerbar wird trotzdem ausgeführt, dann wird das dazu führen das die vorhandenen Stromnetze stärker belastet werden. Ein Beispiel: U.a. verbrauchen Wärmepumpen auch Strom, der Wechsel von Gas auf Strom führt zu einer Mehrbelastung vom Stromnetz. In einigen der benannten Gebiete gab es bereits (2023,2024 oder 2025) Stromausfälle die zu Kühlkettenunterbrechungen geführt haben (EDEKA) → Entsorgung von Lebensmitteln. Ich denke, dass die zukünftige Wärmeplanung nicht die „Versorgungssicherheit, Rechtsbegriff aus §11-16a und §§49 – 53a EnWG“ aus den Stromnetzen berücksichtigt und das sich Wärmeplanung und Stromnetzplanung wechselseitig beeinflusst und eine Vernachlässigung dieser Idee schlussendlich eine Verschlechterung der Versogungssicherheit in einigen Gebieten verursachen kann. Zudem denke ich, dass es Grundstücke gibt dessen Fläche nicht ausreicht um auf eine dezentrale Eigenversorgung zu setzen und das es sich dabei nicht um zu vernachlässigende Einzelfälle handelt. Die Angst: Aufgabe oder Wertminderung eines Grundstücks für das langjährige Finanzierungplanungen gemacht wurden und das als Altersvorsorge dienen soll. Frage: Bei welcher Grundstücksfläche sehen Sie noch die Möglichkeit sich mit Wärme selber zu versorgen und bei welcher Fläche ist das nicht mehr gegeben? konkrete Beispiele finden Sie in den Katastern Ihrer Behörden (hier gibt es Häuser, die Reihenhäuser sind und schmale kurze Grundstücke haben). Wurde der soziale Aspekt der Nachhaltigkeit bei der oben

beschriebenen Kategorisierung berücksichtigt? Wird es zu einem Stromnetzausbau kommen der in der Wärmeplanung mit Berücksichtigung findet oder kann man das ergänzen? Berücksichtigen Sie Netzengpässe?

Bitte bedenken Sie das eine Frage manchmal wertvoller ist als eine Stellungnahme zumal aus Mitbürgersicht eine Erstellung einer fristgerechten, konkreten Stellungnahme neben Beruf und Familie von jemanden der die Sachkenntnis nicht 100% hat eine sehr große Herausforderung darstellt. Daher werde ich in der Hoffnungen Antworten zu erhalten nun mehr Fragen stellen als Stellung zu nehmen. Ich breche mit meinem Text und meinen Fragen eine Angst / Vorurteil aus der Nachbarschaft: Wer die Behörde fragt kriegt dafür Probleme oder ein Echo" oder keine schlafenden Hunde wecken" … und hoffe es ergeben sich daraus trotzdem doch etwas Konstruktives.

Ich hoffe ich kann abschließend noch einmal den Fokus aus diese Frage [1] richten und einige Unterfragen stellen. [1] Frage: Bei welcher Grundstücksfläche sehen Sie noch die Möglichkeit sich mit Wärme selber zu versorgen und bei welcher Fläche ist das nicht mehr gegeben? konkrete Beispiele finden Sie in den Katastern Ihrer Behörden (hier gibt es Häuser, die Reihenhäuser sind und schmale kurze Grundstücke haben).

Für solche Grundstücke und dessen Eigentümer steht nun irgendwann die folgende Situation an: Die alten Heizungssysteme (konkret: Gasheizung) sollen gegen neue Lösungen substituiert / ersetzt werden und das soll in alten Bestandsgebäuden passieren die von vor 1975 gebaut wurden. Im Idealfall soll das Investitionsvolumen in 5 – 10 Jahren abbezahlt sein (Vereinfachung Angenommen: **Alles was wir machen ist eine Bauliche Maßnahme: Din 276 (Checkliste)**

**Hauptfrage**:

Wie verteilt sich für ein/zwei Beispielgebäude (z.B. Worst Case (kleine Fläche)) Strombedarf und der zukünftige Wärmebedarf, vor Allem für ein Beispielgebäude der oben genannten in Bremen-Nord? Siehe Tabelle, ein Vorschlag der keinesfalls gut ausgereift ist…

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Umwelteinfluss z.B. Sommer/Winter, Angabe Außentemperaturverlauf** | **Speicher (Leistung)** | **Transport (Leistung durch Fernwärme)** | **Wandlung (Leistung) Dachfläche, Gartenfläche** | | **Netz (Leistung)** | **Verluste (Leistung)** |
| | | | | Quelle | Senke (Verbraucher) | | |
| Strombedarf | ??? | ??? | ??? | ??? | | ??? | |
| Wärmebedarf | ??? | ??? | ??? | ??? | | | U-Wert-Haus= ?? |

Angenommen das Bade / Duschwasser soll zukünftig ebenfalls durch eine neue Wärmequelle beheizt werden.

Angabe zum Altsystem:

Wechsel von Heizgerät: Verbrennungskessel. Eingekaufte Energieform: Gas. Energieinhalt: Heizwert / Brennwert. Wärmeübergabesystem: wassergeführte (Wärmeträger)-Heizungssystem. Wärmeübertragung: Indirekte Wärmeübertragung an einen Heizkörper. Art Heizkörper: Konvektor. Zielwerteingabe: Thermoastat. Therme oder Kessel? Kessel. Emissionsbauteil: Schornstein.

## 75.2 Antwort

Die Wärmeplanung betrachtet den Bereich der Wärmeversorgung. Eine Aussage zum Stromverbrauch oder zur Abkapselung von einem Stromnetz ist damit nicht verbunden. Die Auswirkungen der Ergebnisse der Wärmeplanung auf den Strombedarf sind in Kapitel 7.5 des Wärmeplanentwurfs dargestellt. Das Energiewirtschaftsrecht verpflichtet den zuständigen

Stromnetzbetreiber, das Stromnetz unter Beachtung des energiepolitischen Regelungsrahmens auch im Hinblick auf den zukünftigen Strombedarf für die Wärmeversorgung bedarfsgerecht auszubauen. Der Wärmeplanentwurf liefert hierfür eine räumlich strukturierte Datengrundlage für die Stadt Bremen.

Das aufgeführte Beispiel mit konkretem Heizungswechsel und Warmwasserversorgung, Investitionszeiträume, DIN-Normen, und Gebäudecharakteristika kann an dieser Stelle im Rahmen der Wärmeplanung der Stadt Bremen nicht durchgerechnet werden. Für diese konkreten Fragestellungen stehen Beratungsstellen wie die energiekonsens, die im Auftrag der Stadt Bremen unabhängig und kostenlos berät, zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es für individuelle Planungen Energieberater und für die Umsetzung die Fachunternehmen.

## 76.P95 – Jürgen Kathmann

### 76.1 Stellungnahme

Im Ergebnis erscheinen die in Abb. 105 und 106 dargestellten Ergebnisse wenig plausibel. Während für Installationen noch nicht schallgedämmter Luftwärmepumpen (Abb. 105) die gesamte östliche Vorstadt ausnahmslos als wenig geeignet bewertet wird, ändert sich diese Bewertung in Abb. 106 in Teilflächen dann wenn für Luftwärmepumpen eine 5 %ige Schallschutzreduktion durch technische Einhausungen vorgenommen werden. So soll demnach z.B. der sehr eng bebaute Straßenblock Brokstraße/Berliner Straße/Prangenstraße unter diesen Voraussetzungen plötzlich sehr wahrscheinlich für eine solche Ausstattung geeignet sein (dunkelgrüne Signatur) während z.B. der benachbarte Häuserblock am Osterdeich zwischen Sielwall und Lübecker Straße weiterhin als dafür sehr wahrscheinlich ungeeignet bewertet wird, obwohl die dortigen Villengrundstücke und Gebäudeabstände ungleich größer sind und keinerlei angrenzende Bebauung nach Süden aufweisen.

### 76.2 Antwort

Der große Unterschied in den beiden angesprochenen Abbildungen 105 und 106 ergibt sich daraus, dass der Einsatz einer Schallschutzhaube eine Reduktion von 5 dB(A) oder 10 dB (A) bewirkt. Dezibel (dB) (A) ist eine logarithmische Skala zur Darstellung von Schalldruckpegeln bezogen auf das menschliche Hörempfinden. Eine Abnahme von 10 dB(A) entspricht einer Halbierung der Lautstärke. Die Reduzierung geht damit auch bei einer Minderung um 5 dB (A) deutlich über ein 5%ige Schallreduktion hinaus.

## 77.P96 – Ulrich Gellhaus

### 77.1 Stellungnahme

Die Wärmemplanung in Horn weist den Bereich der Reddersenstraße als Gebiet mit dezentraler Wärmeversorgung aus. Es ist nicht nachvollziehbar, warum die umliegenden Wohnbereich (hier sogar Reihenhäuser in Volleigentum) als Prüfgebiete gekennzeichnet sind.
Aus meiner Sicht müsste das Gebiet der Reddersenstraße ebenfalls als Prüfgebiet ausgewiesen werden, insbesondere weil hier die Reihenhäuser nach dem Wohnungseigentumsgesetz errichtet wurden.

### 77.2 Antwort

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung hat sich gezeigt, dass eine Erschließung von Prüfgebieten oder dezentralen Gebieten mit einem Wärmenetz unter den gegebenen Annahmen

nicht wirtschaftlich möglich ist. Eine Eignung als Wärmenetzgebiet konnte deshalb nicht festgestellt werden. Die betroffenen Baublöcke wurden entsprechend der jeweils vorliegenden Wärmedichte als Prüfgebiet oder dezentrales Gebiet eingeordnet.

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Baublöcken (flächenbasiert) vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Da ein Baublock meist durch 4 Straßenzüge eingegrenzt wird, kommt es regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen konkret Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreiber nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte.

## 78.P97

### 78.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,
im Rahmen der öffentlichen Beteiligung zur Bremer Wärmeplanung möchte ich folgende Hinweise und Anregungen einreichen:

1. Anergienetze – Trassenführung auch außerhalb öffentlicher Straßen

Ich möchte erfragen, ob es zwingende Gründe gibt, die mögliche Trassenführung von Anergienetzen ausschließlich auf öffentliche Straßen zu beschränken.
Wenn z.B. auf unserem Grundstück ungenutzter Platz, ist, der rein technisch für eine Bohrung zur Verfügung gestellt werden könnte.
Auch Anstandsregeln zu Grundstücken von gewillten Bürger*innen sollten durch deren Zustimmung verringerbar sein.
In diesem und anderen Zusammenhängen ist es hilfreich, rechtssichere Vorlagen (z. B. Gestattungs- oder Musterverträge) zur Bereitstellung von Erdwärme über private Bohrungen für Anergienetze oder benachbarte Wohngebäude von  zu erhalten.

2. Interesse weiterer Anwohnender

Am Bredenkamp besteht auch im Halbmondkreis Interesse am Anergienetz. Die Darstellung in der interaktiven Karte ist daher unzutreffend und darf korrigiert werden.

3. Gebiete ohne Wärmeplanung – Förderbedarf

Für Eigentümer*innen in Gebieten dezentraler Wärmeplanung sollten attraktive Förderinstrumente (z. B. zinsgünstige Kredite) zur Umstellung auf erneuerbare Heizungssysteme bereitgestellt werden.
Vielen Dank für die Berücksichtigung.

### 78.2 Antwort

Zu 1.
Die Überlegung der Trassenführung und Wärmegewinnung auf öffentlichem Grund hat den Hintergrund, dass in vielen Gebäudebestandsgebieten auf privatem Grund der Platz nicht ausreicht. Sollte der Platz für Erdwärmesonden auf privatem Grund vorhanden sein und Abstandsregelungen, die sich für den Einsatz von Erdwärmesonden aus dem Geothermie-Leitfaden für Bremen entnehmen lassen, eingehalten werden, können die Sonden und

Leitungen auch über privaten Grund geführt bzw. installiert werden. In Bezug auf privaten Grund ist es erforderlich, die Leitungen und Sonden langfristig sowohl rechtlich als auch technisch zu sichern. Als Beispiel sei hier die Eintragung ins Grundbuch genannt.

Zu 2.
Die Karte der Straßen mit Interessenten für Anergienetze basiert auf einer Datenabfrage bei der Energiegenossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG. Die Daten wurden am 19.02.2025 von der Energiegenossenschaft übermittelt. Wenn Sie Ihr Interesse an einem Anergienetz zu einem späteren Zeitpunkt bekundet haben, konnten diese Daten bei der Erstellung der Karte nicht berücksichtigt werden. Da die Datengrundlage eine manuelle Einarbeitung in die Karte erfordert, werden vereinzelt Aktualisierungen der Daten in der Karte der „Straßen mit Interessenten für Anergienetze“ im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans erfolgen. Ihr Interesse an einem Anergienetz wird an die ErdwärmeDich Anergienetze eG weitergegeben.

Zu 3.
In den Handlungsfeldern 5 „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern“ und 6 „Wärmebedarf von Gebäuden senken“ der Umsetzungsstrategie ist die Implementierung von Kreditförderprogrammen gemeinsam mit der Bremer Aufbau-Bank (BAB) vorgesehen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

## 79.P98 – Arnold Müller

### 79.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Mich wunderts, dass in der Holzmindener Straße nur die ungraden Hausnummern vorgesehen sind für die Wärmeversorgung. Warum fehlt die Reihe der geraden Hausnummern???? Sind dort alle Eigentümer nicht mit eingeschlossen in das Anergienetz (Erdwärmedich), welches angedacht ist für diese Region? |

### 79.2 Antwort

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Baublöcken (flächenbasiert) vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Da ein Baublock meist durch 4 Straßenzüge eingegrenzt wird, kommt es regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen konkret Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreiber nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte.

## 80.P100 - Andreas Bastian

### 80.1 Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,
ich hoffe die Behörden könnten sich dazu durchringen die Genossenschaft ErdwärmeDich aktiv zu unterstützen. Freuen Sie sich, daß engagierte Bürger so viel Zeit investieren für eine bessere Zukunft. Die Fernwärme (Energiequelle die MVA) kommt in dem bisherigen Tempo in 30 Jahren bei unserem Haus an und ist nicht nachhaltig. Platz für eigene Bohrlöcher haben wir nicht, so wie tausende andere. Also, woher soll sonst die grüne Wärmenergie in der Stadt herkommen?
Viele Grüße

### 80.2 Antwort

Mit der Begleitung der Aktivitäten für gemeinschaftliche Anergienetze ist ein erheblicher finanzieller und personeller Aufwand verbunden. Unter der Überschrift „Erdwärme: gemeinsam effizient heizen“ werden umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information- und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens geleistet. Zu verschiedenen mit der Realisierung von Pilotvorhaben für Anergienetze zusammenhängenden Themen haben in den letzten Jahren viele Gesprächstermine seitens der Verwaltung mit ErdwärmeDich stattgefunden.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 81.P101 - Ted Hedberg

### 81.1 Stellungnahme

Für die Wärmeplanung sind Anergienetze eine mittel-langfristig kostengünstige und klimafreundliche Lösung. Ein großer Teil des Bremer Stadtgebietes ist nicht mit der vorliegenden Planung zur Versorgung berücksichtigt. Fraglich ist auch der Zeitplan der aufwendigen Fernwärmeversorgung, die Projekte dauern in der Regel noch länger als eh schon vorgesehen. Ob Fernwärme real nach dem aktuellen Stand eine günstige und energetisch gute Lösung ist kann in Anbetracht nachteiliger Erfahrungswerte im Bundesgebiet bestritten werde, wäre zumindest auf den Prüfstand zu stellen.
Für Bremen untypisch wäre es mal was neues zu wagen und ein wirtschaftlich neues Standbein zu forcieren: Anergienetze, gelegt auf öffentlichen Grund mit Versorgung der anliegenden Wohnhäuser sind zwar in Europa nicht neu, wohl aber für Deutschland/Bremen. Die Versorgung des Stadtgebietes lässt sich real mit weniger Aufwand und wenn es im großen Stiel angegangen wird sehr gut verwirklichen. Das Projekt der Humboldtstrasse ist leider ein Paradebeispiel der Bürokratiewut in Deutschland. Mit politischem Willen sind solche Hemmnisse real aber stark abzukürzen, dafür ist Politik schlicht da: Probleme pragmatisch, ganzheitlich im Sinne der Bürger umzusetzen. Hier kann sich Bremen verändern und Beweisen. Die Anregung zu etwa neuen, großen ist hiermit gegeben.
Mal was Neues mit Zukunftsperspektive, als Multiplikator auch für andere Städte. Die erfolgreiche Blaupause aus Bremen, mit einem mutigen Unternehmen welches Vorreiter sein möchte oder auch eine Genossebschaft für die Umsetzung, angetrieben durch die Politik. Das wäre eine mutige, nachhaltige, innovative Wärmeplanung. Machen Sie was für Bremen draus, das zahlt sich Mittel- langfristig für Bremen und auch für die welche das politisch ermöglichen sicher aus. Wir brauchen neue, kreative Konzepte um in einem Hochlohnland

Konkurrenzfähig zu sein. Das ist der Gestalterische Auftrag an die Politik, so mein Verständnis.

### 81.2 Antwort

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 82.P103

### 82.1 Stellungnahme

Bei der Planung, welche Viertel bzw. Straßen an das Fernwärmenetz angeschlossen werden sollen, scheint mir das Vorhandensein von Fernwärmeleitungen in unmittelbarer Umgebung zu wenig berücksichtigt. So liegen Gebiete in Bremen-Sebaldsbrück mitten in bereits vorhandenen Fernwärmegebieten, sollen aber nicht angeschlossen werden. Auch wenn es sich hierbei vorwiegend um Wohngebiete mit Einfamilienhäusern handelt und die "Wärmebedarfsdichte" nicht so hoch erscheint, sind doch weit überwiegend ältere Gebäude betroffen, für die bereits die Wärmedämmung mit hohem finanziellen Aufwand für die Eigentümer verbunden ist/wäre. Im Sinne der Nachhaltigkeit wäre es doch sinnvoll, auch diese Gebäude in das nur wenige Meter entfernte Fernwärmenetz zu integrieren und somit dafür zu sorgen, vorhandene funktionierende Gebäude erhalten zu können und nicht wegen zu hoher Investitionskosten aufgeben zu müssen. Nicht nur für die Eigentümer, auch für die Gesamtgesellschaft wäre dies von Vorteil, da ja inzwischen bekannt ist, dass Abriss und Neubau mit einem hohen Ressourcenverbrauch insbesondere grauer Energie verbunden ist.

### 82.2 Antwort

Im Wärmeplan erfolgt die Ermittlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze auf der Grundlage von Daten und Annahmen zum Beispiel zu Wärmebedarfen und Wärmepreisen und Kosten der Wärmenetzerschließung. Ausführliche Informationen hierzu finden sich in Kapitel 6.1 des Wärmeplans. Eine relative Nähe zu bestehenden Fernwärmeleitungen oder sonstigen Einrichtungen ist dabei nicht allein entscheidend. Es kommt insbesondere darauf an, dass der das jeweilige Gebiet mit seinem gesamten Wärmebedarf wirtschaftlich erschlossen werden kann. Sowohl der Anschluss an ein Fernwärmenetz als auch dezentrale Wärmeversorgung mit einer Wärmepumpe sind mit finanziellem Aufwand verbunden. Um die Kosten für die Gebäudeeigenümer und Mieter zu begrenzen, werden vom Bund und Land (geplant) Förderprogramme für die Sanierung der Gebäudehülle und die klimaschonende Wärmeversorgung angeboten.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

## 83.P104 - Kai Hoffmann

### 83.1 Stellungnahme

Ich möchte die folgenden Punkte in diesem Kontext ansprechen:

- Gasleitungsnetz sichtbar machen ggf. für zukünftige Wasserstoffversorgung für Wärme
- Keine neuen Monopole für Wesernetz/SWB durch Fernwärme-Zwang schaffen - Wahlfreiheit für Bürger muss gegeben bleiben - Wärmepumpen sollte gegenüber Fernwärme bevorzugt werden!

- Bei der Inbetriebnahme einer Wärmepumpe verlangt die Behörde das keine Inbetriebnahme ohne Gutachter passiert - das geht so nicht im Bestand, da man hier sonst keine Heizungsumstellung im Winter vornehmen kann, wenn man Wochenlang im Kalten auf einen Gutachter warten soll!!!
- Gutachter sollten nicht in Privathaushalte auftauchen, sondern Bohrfirma, Hersteller und Installateure stattdessen Zertifizieren!
Keine Veralteten Standards fordern wie Warnhorn und Blinker - stattdessen EMAil/Handynotifikation!!!

- Förderung für Wärmepumpen ist zu gering insbesondere wegen Stromnetz Anforderungen - siehe steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz - hier sollte unbedingt Grundgesetz Art 13 gewahrt werden!! Das geht technisch auch anders, btw. das Grundgesetz schützt hier nicht die Firmen!
Keine Belastung der Privathaushalte - Wesernetz soll investieren in Akkus, Wasserstoffherstellung, Mehrwasserentsalzung

- Wesernetz versinkt im Chaos und hält keine Termine! Verzögerungen von mehreren Monaten wegen selbstgemachten Prozesschaos!
- Hier sollte dringend der Geschäftsführer gewechselt werden, es muss eine Person her die pro Engeriewende eingestellt ist und sich vor allem auf Prozessoptimierung und digitalisierung versteht!!! Kundenfreundlichkeit muss das oberste Gebot sein!!!
- Angleichen der techischen Standards an das Umland (EWE) sofortiger Schluß mit Bremer Sonderlocken!!!

### 83.2 Antwort

Gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz (WPG) hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Somit gibt es auch keinen Anschlusszwang an eine Fernwärmeversorgung. Die Wahlfreiheit von Hauseigentümer:innen bleibt gewahrt.
Die Verfahrenskritik für die Inbetriebnahme einer Wärmepumpe ist hiermit öffentlich und somit auch für die verfahrensführenden Stellen einsehbar.
Die Förderung für Wärmepumpen kann derzeit bis zu 70 % betragen und liegt damit deutlich über der Förderung von Wärmenetzen.
Im Rahmen der Wärmewende- und Klimaschutzaktivitäten der Stadt Bremen finden regelmäßig Gespräche mit den verantwortlichen Netzbetreibenden statt. Die Prozessabläufe und Terminverzögerungen werden dort immer wieder angesprochen mit dem Ziel, hier Verbesserungen für die Kund:innen zu erreichen. Hierzu ist es hilfreich, wenn aktuelle Probleme am Einzelfall nachvollziehbar zur Kenntnis gegeben werden.

# 84.P105

## 84.1 Stellungnahme

Grolland Südwest ist zwischen Krumhörnweg / Upstalsboom und Norderländer Straße. Es ist nicht erkennbar, warum das Gebiet nicht mit zentraler Wärme (einschl. Erdwärmesondenanlagen) versorgt werden soll:
1. Der Gasanteil beträgt 75 % bis 100 % (Abb. 3)
2. Dort sind ausschließlich Reihenhäuser und Geschosswohnungen. Grolland Südwest ist also ein verdichtetes Wohngebiet.
3. Die Wärmeverbrauchsdichte ist mit 415 bis 1050 MWh/(ha x a) angegeben, also in der zweithöchsten Kategorie (Abb. 23).
4. Nicht berücksichtigt wurde, dass neue Leitungen in den 4 m breiten öffentlichen Fußwegen (zu den Reihenhäusern) und in den breiten öffentlichen Sackgassen (zu den Geschosswohnungen) gelegt werden können.
5. Am Ende der vier Sackgassen befindet sich jeweils eine große Wendeanlage, bestehend aus einer 330 qm großen öffentlichen Grünfläche, die von einer öffentlichen Straße umrundet ist. Die Wärmeplanung berücksichtigt nicht, dass dort Erdwärmesondenanlagen angeordnet werden können.
Zudem können sie auf der angrenzenden öffentlichen Grünfläche angelegt werden (zwischen Bebauung Norderländer Straße und dem Fluss „Ochtum“) (Abb. 43 ff).

Nicht bedacht wurde, dass in Grolland Südwest dezentrale Wärmepumpen faktisch nicht funktionieren:
1. Grolland Südwest ist als Reines Wohngebiet festgesetzt. Die Reihenhäuser sind 6,5 m schmal. Somit ist ein drei Meter Schallschutzabstand nicht möglich.
2. Die Reihenhäuser haben nur 94 qm Wohnfläche. Etliche Reihenhäuser haben keinen Abstellraum. Da Wasserbehälter der Wärmepumpen im Erdgeschoss angelegt werden, müssten diese Wasserbehälter im Wohnzimmer aufgestellt werden!

Bremen soll an das überregionale Wasserstoffnetz angeschlossen werden. Die Studie enthält keine Begründung, warum Wohnhäuser nicht angeschlossen werden sollen. Es wird lediglich pauschal von einer „vorrangigen Nutzung von Wasserstoff im Industriesektor“ und Unwirtschaftlichkeit geschrieben (Kap. 2.2 und 4.10). Diese Stichworte kann man ohne Ausführungen nicht nachvollziehen.

Wir leben in einer Gesellschaft, in der das Geld eine hohe Bedeutung hat. Die Studie befasst sich dagegen nicht mit den Kosten für die Gebäudetypen; z.B. Kosten einer Wärmepumpe, Einbaukosten und Umbaukosten
• bei einem typischen Reihenhaus der 50-er und 60-er Jahre.
• bei einer typischen Geschosswohnung der 50-er und 60-er Jahre.

## 84.2 Antwort

Der Wärmeplanentwurf zeigt deutlich auf, dass für den überwiegenden Teil aller Baublöcke eine dezentrale Wärmeversorgungslösung grundsätzlich geeignet ist. Für den einzelnen Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für eine Wärmeversorgungslösung. Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne

Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Individuelle Beratung

Die Baublöcke im in der Stellungnahme genannten Bereich sind als Gebiete mit Eignung für dezentrale Versorgung und als Prüfgebiete eingestuft. Außerhalb der Prüfgebiete besteht eine sehr wahrscheinliche Eignung für eine Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen. Schallschutzgründe sprechen demnach nicht gegen den Einsatz von Wärmepumpen. Und es gibt mittlerweile vielfältige technische Lösungen für die Installation von der vollständigen Aufstellung außerhalb der Gebäudehülle bis zum Einbau auf Dach oder Schornstein.
Mit diesen Eignungseinstufungen trifft der Wärmeplan keine Aussage darüber, ob das Gebiet nicht auch mit Anergienetzen und Erdwärmesonden versorgt werden könnte. Bei Interesse an einem Anergienetz sollte die Genossenschaft ErdwärmeDich angesprochen werden. Für die Prüfgebiete soll im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung vertieft untersucht werden, ob hier nicht doch eine Eignung für ein Wärmenetz oder neue innovative Wärmenetzlösungen wie Anergienetze festgestellt werden kann.

Gemäß Wärmeplanentwurf wäre nach aktuellem Kenntnisstand die Versorgung von einzelnen Häusern mit Wasserstoff für Raumwärme sehr teuer. Es ist deshalb nicht zu erwarten, dass sich Gebäudeeigentümer den erforderlichen Preis für Wasserstoffnetz bezahlen und sich an ein Wasserstoffnetz anschließen werden.

Eine vergleichende Kostendarstellung über die Wärmegestehungskosten verschiedener dezentraler Wärmeversorgungslösungen (inkl. Sole-Wärmepumpen und Luftwärmepumpen) findet sich in Form einer Beispielrechnung für eine angenommene Heizleistung von 12 kW thermisch im Endbericht in Kapitel 7.2.
Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung Beratungsstellen, die ein umfassendes Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

## 85.P114 - Nikola Blaskovic

### 85.1 Stellungnahme

Anergienetze in der Wärmeplanung besonders berücksich(gen Anergienetze werden im WPl Entwurf zwar erwähnt. Allerdings werden sie an vielen Stellen des Entwurfs nicht als Wärmenetze im Sinne des Wärmeplanungsgesetzes angesehen, obwohl sie im Regelfall Wärmenetze in diesem Sinne sind. Und Anergienetze werden nicht in gleichem Umfang berücksichIgt wie Fernwärmenetze.

Bürgerinnen und Bürger in die Wärmeplanung ak(v einbeziehen
Während der Erstellung des Wärmeplanentwurfs wurden Bürgerinnen und Bürger nicht in die
Wärmeplanung einbezogen.

Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs kann über die Website

der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft digital eine Stellungnahme abgegeben werden. Weder vor der Veröffentlichung noch zeitnah zu ihr wurden InformaIonsveranstaltungen für die Bürgerinnen und Bürger angeboten.

• Gestaltung und Umsetzungsressourcen aller lokalen Akteure mobilisieren

Die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze wird inzwischen als Akteurin in der Wärmeplanung angesehen. Sie wurde auch (hauptsächlich durch EMail Anfragen kontakIert. Allerdings wurde sie nicht in einem annähernd gleichen Umfang wie swb und enercity ContracIng in der Wärmeplanung beteiligt. L
aut Zusammenfassung des Wpl Entwurfs gab es mit diesen Akteuren 12 Treffen

GenossenschaPliche Organisation der Wärmeversorgung besonders unterstützen

Nach § 21 Nr. 2 WPG muss der Wärmeplan von Bremen eine Bewertung der Rolle von Erneuerbarer Energien Gemeinschaften enthalten
. Unter 8.2 des WPl Entwurfs wird die ErdwärmeDich Anergienetze eG zwar erwähnt und es wird ausgeführt, dass die Stadt Bremen diese Genossenschaft fördert. Zu den Einzelheiten der Pläne der Genossenschaft wird dann auf Kapitel 6.6 verwiesen. Dies ist keine Bewertung der Rolle dieser Gemeinschaft.

Die genossenschaftliche Organisation und die daraus resulIerenden finanziellen und organisatorischen Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger werden in dem WPl
Entwurf an keiner Stelle themaIsiert.
Sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende mit besonderer Berücksich(gung von Mieter*innen Im Handlungsfeld
UmsIeg auf klimafreundliche Wärme fördern wird allein das MiXe 2024 in Bremen geschaffene Förderprogramm „Heizungstausch“, das ergänzend zur BEGFörderung in Anspruch genommen werden konnte, genannt. Zu weiteren Unterstützungsmaßnahmen und zur besonderen BerücksichIgung von
Mieterinnen und Mietern gibt es keine Ausführungen

Gasausstieg planen und kommunizieren

Hierzu gibt es überhaupt keine Angaben in dem WPl Entwurf.

WirtschaPlichkeitsbetrachtung zu lokalen Erdwärmenetzen nachreichen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu lokalen Erdwärmenetzen werden in dem WPlEntwurf nicht vorgenommen.

## 85.2 Antwort

Die im Rahmen des Warmplanungsgesetzes (WPG) vorgesehene Öffentlichkeitsbeteiligung wurden ebenso durchgeführt wie eine vorgezogene Beteiligung einzelner zentraler Akteure wie zum Beispiel Wärmenetzbetreiber, Wohnungswirtschaft, Energieversorger. Mit ErdwärmeDich als potentiellem Wärmenetzbetreiber fanden aus verschiedenen Anlässen (zum Beispiel Gestattungsvertrag Wege, Pilotförderung Anergienetze) regelmäßig Gespräche statt. Bürger:innen, Organisationen, Verbände und Institutionen konnten sich in den 40 Tagen nach Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs dazu äußern. Die Frist ging über die im WPG vorgeschriebenen 30 Tage hinaus. Im Zuge der Veröffentlichung des Entwurfs des Wärmeplans

stellten Vertreter:innen der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft dessen Inhalte in verschiedenen öffentlichen Beiratssitzungen vor. Der Wärmeplanentwurf liegt außerdem im KlimaBauZentrum aus und die Mitarbeitenden von energiekonsens können während der Öffnungszeiten bei Fragen angesprochen werden.

Verweis auf: Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 86.P115

### 86.1 Stellungnahme

**Stellungnahme kommunale Wärmeplanung Bremen:**

In dem Fachgutachten zur kommunalen Wärmeplanung der Qoncept Energie GmbH (Abschlussbericht v. Sep 24) sind sehr hohe Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit der Anlagen formuliert worden. So wird für einen wirtschaftlichen Betrieb der Nah-/Fernwärme von einer Anschluss Quote gemäß Tabelle 2 Seite 14 Abschlussbericht der Qoncept Energie GmbH vom Sept. 2024 ausgegangen.

Diese Anforderungen scheinen doch sehr herausfordernd, wenn von einer Anschlussquote von 60 % der privaten Haushalte ausgegangen wird, öffentliche Gebäude sogar 100%. Auch wird in der Studie öfter eine Förderung der Investitionskosten von 60% empfohlen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass bei den genannten Anschluss Quoten die Summe der Verbraucher von fossilen Brennstoffen stark zurückgehen wird, was aus klimatechnischer Sicht wünschenswert ist, jedoch die Betreiber der Gasnetze vor Herausforderungen stellt. Für die Betreiber der Energieversorgung Bremen (SWB/Wesernetz) ist die Vorgehensweise dann zwangsläufig. Die Kosten für Anschluss und Verbrauch sind in erster Näherung die Betriebskosten der zugehörigen Anlagen (somit der Betreiber) geteilt nicht die Summe der Nutzer.

Das kann nur zu einer überproportionalen Erhöhung der Preise für die Wärmeversorgung auf Basis der fossilen Energie führen. Nicht alle können an das Wärmenetz angeschlossen werden. Darauf zu verweisen, dass die nicht anschließbaren Verbraucher sich ja eine Wärmepumpe zulegen können, ist in vielen Fällen nicht zulässig. Insbesondere da der derzeitige Preis pro KWh elektrischer Energie dies für den Verbraucher nicht wirtschaftlich sinnvoll erscheinen lässt.

Bremen ist keine Energieinsel, regenerative Energiequellen sind volatil und können nur sinnvoll betrieben werden bei ausreichendem Backup durch thermische Kraftwerke mit den entsprechenden technischen/physikalischen Eigenschaften als Regelkraftwerke. Um einen Aufbau doppelter Infrastrukturen zu vermeiden und die Klimaziele nicht aus den Augen zu verlieren, ist ein Mix von thermischen und regenerativen Kraftwerken sinnvoll und auch notwendig. Regenerative Quellen können nur eine Ergänzung sein.

Die Ansätze aus der Energie Broschüre der SWB, zur Erneuerung und dem Ersatz der bisherigen Kraftwerke (Kohle wird durch Gas ersetzt), kombiniert mit einer Ergänzung von einzelnen Blockheizkraftwerken mit Anschluss an das Wärmenetz, erscheinen im Gesamtkontext sinnvoll. Hier ist davon auszugehen, das die steigende Effizienz im Verbrennungsprozess, gekoppelt mit Abgas reinigenden Anlagen, ebenso einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten kann.

Der Strompreis muss stabil bleiben (bzw. reduziert werden) mit betriebswirtschaftlich sinnvollen Energieanlagen. Hier sind auch in vielen Szenarien fossile Backup-Kraftwerke kurzfristig günstiger als extrem große Speichersysteme, die als Regelenergie funktionieren sollen.

Es stellt sich hier auch die Frage, ob der Bau und Betrieb der Großwärmepumpe auf dem Kellogsgelände, betrieben durch die Stadt.Energie.Speicher GmbH, technisch/wirtschaftlich sinnvoll ist. Es wird hier dem Weserwasser Wärme entzogen und technisch aufwendig zwischengespeichert um bei 8 GWh Wärmeenergie, 600 Wohneinheiten mit Wärme zu versorgen. Wärme, die beim Betrieb von thermischen Kraftwerken ohnehin als Verlustleistung auftritt. Ein Anschluss von thermischen Kraftwerken an das Wärmenetz (Ausnutzung der Gesamtkapazität der thermischen Kraftwerke; hier erfolgt in Bremen bereits eine Umsetzung) ist vorteilhafter. Die elektrische Energie für die Wärmepumpe, wenn auch zum Industriestrompreis (neuerdings 5Cent die vom Verbraucher direkt oder indirekt finanziert werden), muss bezahlt werden und auch der Betrieb der Anlage dürfte nicht kostenneutral durchgeführt werden.

Insgesamt ist der Ansatz von betriebswirtschaftlich unabhängigen Betreibern zu hinterfragen, da kein kommerzieller Ausgleich zwischen den Energieformen (bzw. Betreibern) möglich ist.
Bei allen Wünschen zur Reduzierung der CO2 Emissionen gilt es, die Lasten für die Verbraucher (Privat und Industrie) nicht weiter steigen zu lassen. Doppelte Infrastrukturen sind zu vermeiden.

Die Modernisierung der Bestandsanlagen, bzw. deren Erweiterung zur Einspeisung von Wärmeenergie sollten ein Aspekt der kommunalen Wärmeplanung bleiben. Die Erweiterung des Energienetzes in Bremen mit Regelenergie (Blockheizkraftwerke mit Nutzung der Abwärme) kann hier Teil der Investitionsplanung sein, auch wenn diese fossil (Gas) betrieben werden.

Ein Technologie offener Ansatz (Beibehaltung der Gasnetze, evtl. Beimischung von regenerativ erzeugten Gasen) ist sicherlich ein Gesichtspunkt. Bremen muss als Einzelstadt/Land nicht die vergebenen Klimaziele überholen, sondern es sollte völlig ausreichend sein, sich an den zeitlichen Vorgaben der Bundesrepublik Deutschland (Klimaneutral 2045) anzupassen.

Auf diese Weise kann technischer Fortschritt in die Planung mit eingearbeitet werden.

[redacted]

## 86.2 Antwort

Die Klimaschutzziele für das Land Bremen wurden von Senat und Bürgerschaft beschlossenen. Um sie zu erreichen, ist eine Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme erforderlich. Die wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen werden auf der Ebene der EU und Deutschlands gesetzt. So ist zum Beispiel im Gebäudeenergiegesetz (GEG) des Bundes geregelt, welche Heizungsanlagen unter welchen Bedingungen in Deutschland und damit in Bremen in Zukunft betrieben werden dürfen. Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die kommunale Wärmeplanung ist eine Fachplanung, die keine einklagbaren Rechte oder Pflichten begründet. Sie verpflichtet weder die Wärmenetzbetreiber, in bestimmten Gebieten Fern- oder Nahwärme anzubieten, noch verpflichtet sie die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden, eine bestimmte Art der Wärmeversorgung zu nutzen. Sie verändert auch nicht die Regelungen des GEG.

Die Annahmen zur Anschlussquote von Wärmenetzen liegen in einer üblichen Größenordnung. Bei geringeren Anschlussquoten ist fraglich, ob Wärmenetze noch wirtschaftlich betrieben werden können. Oder die Wärme muss für die angeschlossenen Kunden teurer werden. Die Annahme für öffentliche Gebäude entspricht der aktuellen Beschlusslage Bremens, dass öffentliche Gebäude, wenn technisch und wirtschaftlich möglich, an ein Wärmenetz angeschlossen werden.

Der Wärmeplanentwurf zeigt, dass Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme sehr hohe Vollbenutzungsstunden erreichen und wie Wärmepumpen für die ganzjährige Versorgung von Wärmenetzen und Gebäuden geeignet sind. Vorbehalte gegen volatile erneuerbare Energien aus dem Strombereich (Backup-Kraftwerke, Regelenergie) können deshalb nicht einfach auf den Wärmebereich übertragen werden.
Auf die Kosten der Wärmeversorgung durch Wärmenetze und durch Anlagen zur dezentralen Versorgung von Gebäuden mit erneuerbaren Energien geht der Wärmeplan an verschiedenen Stellen ein.

# 87.P116 – Ralf Mahlendorf

## 87.1 Stellungnahme

**Stellungnahme zum Entwurf der Wärmeplanung Bremen**:

Ich bedaure es sehr , dass die Beteiligung der Bürger an der Wärmeplanung reduziert wurde auf die Möglichkeit einer Stellungnahmezum fertigen Entwurf. Hier hätte ich mir mehr Offenheit von Seiten des Senats gewünscht.
Eine kurze verständliche Zusammenfassung des Berichts wäre für eine breitere Beteiligung der Bevölkerung sicher sehr hilfreich gewesen.
Die Wärmeplanung von Bremen wurde reduziert auf die Frage:
Was ist wo machbar?
Weitaus sinnvoler wäre es meines Erachtens gewesen dies zu erweitern um die Fragen:
Was ist wirtschaftlich am sinnvollsten?
Was wird gewünscht?
Was verbraucht die geringsten Resourcen?
Was ist zukunftssicher?
Welche Systheme bieten auch Lösungen für andere Probleme , die mit dem Klimawandel einhergehen (z.B. Hitze)

Fehlende Wirtschaftlichkeitsberechnung von Wärmenetzen
Schon am 29.09.23 weist der Bundesrat in seiner Stellungnahme zum „Entwurf eines Gesetzes für die Wärmeplanung „ darauf hin , dasss Anergienetze in die Wärmeplanung mit einzubeziehen
seien, da sie wirtschaftlicher zu bauen und zu betreiben sind als heiße Netze.
Dabei sollte Berücksichtigung finden, welche weiteren Kosten der Gesellschaft durch den Ausbau der Netze entstehen.
Fernwärmenetze:
Wer trägt die Kosten für Verkehrsplanung , Absperrung , Umleitung des Verkehrs bei großflächigen Baumaßnahmen?
Wer trägt die Kosten für Entschädigung von Gewerbetreibenden, die während der Baumaßnahmen Einbußen erleiden?
Werden die zukünftig zu erichtenden Großwärmepumpen ohne staatliche Subventionen des Stroms wirtschaftlich arbeiten können?

Resourcenverbrauch
Wie lassen sich die Ausbauziele realistisch erreichen?
Der Tiefbau hat begrenzte Arbeitskapazitäten. Dies wurde in den „Green papers“ des Umweltministeriums in Bezug auf den Rückbau des Gasnetzes diskutiert.
Der Bau von heißen Netzen bindet eine ungeheure Menge an Maschinen und Arbeitskraft.
Rein rechnrisch lässt sich der Ausbauplan in Bremen für die Fernwärmenetze nicht einhalten.
Ohne Frage können Anergienetze deutlich schneller und mit deutlich geringerem Materialeinsatz gebaut werden.

Verknüpfung mit anderen Ausbauzielen : -Hitze
Realistisch gesehen steuert die Welt auf eine Erwärmung von weit über 2 Grad zu .
Erwartet werden damit verbunden vermehrt Hitzeperioden. Ziel muss es dann sein Gebäude zu kühlen und die Hitze aus der Stadt zu bringen. Zusätzlich installierte Klimaanlaagen könnnen Gebäude zwar kühlen, transportieren die Hitze jedoch in die eh schon überhitzte Stadt. Anergienetze können Gebäude kühlen und sie leiten die Hitze in den Boden. Dort

wird die Wärme sogar zum Speicher für die nächste Heizperiode. Ein Vorteil, den Anergienetze gegenüber Fernwärmenetzen haben, der mit berücksichtigt werden sollte.

Einbeziehung der Unwägbarkeiten des Klimawandels
Neuere Studien zeigen,
dass die Atlantische meridionale Umwälzzirkulation (AMOC) sich in den nächsten Jahrzehnten deutlich abschwächen wird. Damit verbunden ist in Nordeurpa ein kälteres Klima, mit unter Umständen sehr kalten Wintern. Luftwärmepumpen und Flusswasserwärmepumpen zwingt dies zu einem sehr viel höheren Stromverbrauch zur Wärmeerzeugung. Sind die Netze dafür überhaupt ausgelegt? Schaffen hier Anergienetze nicht eine große Entlastung der Stromnetze, da sie auch bei kältesten Außentemperaturen mit aus der Erde vorgewärmten Wasser effizient arbeiten können?
Sparen sie damit nicht auch den Ausbau von zusätzlichen Kraftwerkskapazitäten ein , die sonst für die Lastspitzen gebaut werden müssten?

## 87.2 Antwort

Die wesentlichen Berichtsinhalte des Wärmeplans sind auf der eigens erstellten Website (https://waermeplanung.bremen.de/) zusammengefasst. Es wurde ein Bereich für die FAQs geschaffen und in den interaktiven Karten im GeoPortal (https://geoportal.bremen.de/waermeplanung/) gibt es zu vielen Karten beim Anklicken der Baublöcke, Straßen und Standorte Hinweise, Erläuterungen und weiterführende Links. Die Stadtgemeinde Bremen hat den Beteiligungszeitraum von 30 Tagen nach Wärmeplanungsgesetz auf 40 Tage verlängert, um den Bürger:innen mehr Zeit für Stellungnahmen einzuräumen.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung von Wärmenetzen ist im Wärmeplanendwurf in Kapitel 6 thematisiert. Im Rahmen des Handlungsfeldes 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie wird festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten.
Mit den im Handlungsfeld geplanten Aktivitäten sollen deshalb praktische Erkenntnisse zu dieser neuen und innovativen Wärmelösung insbesondere im Gebäudebestand gewonnen und die weitere Verbreitung von innovativen Wärmenetzen in Bremen gezielt unterstützt werden.
Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung und einem Höchstbetrag von je 100 T€ gefördert. Das Ziel besteht darin, belastbare und praxisgerechte Informationen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit dieser Wärmeversorgungslösung zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen systematisch ausgewertet werden, um zu klären, inwieweit Anergienetze insbesondere für als Prüfgebiete dargestellte Bereiche eine technisch und wirtschaftlich realisierbare Wärmeversorgungslösung sein können. Bei positivem Ausfall der Ergebnisse erfolgt eine verstärkte Berücksichtigung von Anergienetzen im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans.

# 88.P117

## 88.1 Stellungnahme

Guten Tag,
Meine Wohnung liegt merkwürdigerweise außerhalb eines Prüfgebiets für ein Wärmenetz, wie ein blinder Fleck, da in den angrenzenden Gebieten es möglich ist. Das verstehe ich nicht und erbitte um Überprüfung.
Angeblich ist unser Stadtteil für dezentrale Wärmepumpen geeignet. Das sehe ich aber bei der dichten Bebauung überhaupt nicht so. Persönlich finde ich es sehr einseitig geprüft. Wärmenetz oder Wärmepumpe. Ich verstehe nicht warum Wärmepumpe die Lösung für alles sein soll. Für Einfamilienhäuser mag das gehen, aber bei der dichten Bebauung? Es gibt soviel Techniken warum setzt man wieder nur auf eine?
Angeblich sind in dem Gebiet sogar Wärmepumpen mit Schallschutz bis 5dB geeignet, das scheint mir nicht richtig analysiert zu sein. Angeblich sollen sie leise sein, aber man hört sie trotzdem. Bei viele Wärmepumpen in einer Straße summiert sich der Geräuschpegel.
Ein weiterer Aspekt den ich sehe, ist der, wenn nun alle Bäume und Bepflanzungen in den Vorgärten den Wärmepumpen weichen müssen, scheint das nicht gerade förderlich für das Stadtklima und die Atmosphäre in den Straßen zu sein. Viel wichtiger wäre, dass die Autos endlich aus den Städten weichen!!
Ich würde mir wünschen, dass noch nach weiteren Alternativen gesucht werden würde unter anderem auch nach der Möglichkeit mit Wasserstoff für private Haushalte.
Trotz Allem ist mir klar, dass wir für unser Klima Einschränkungen akzeptieren müssen, aber vielleicht gibt es noch Alternativen.
Mit freundlichen Grüßen

## 88.2 Antwort

Die angegebene Adresse liegt nach Überprüfung in der Karte „Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG“ in Baublock-ID: 1077. Dieser Baublock ist eindeutig als Prüfgebiet ausgewiesen. Alle darin befindlichen Gebäude sind vollständig dem Prüfgebiet zugeordnet. Die angrenzenden Baublöcke sind auch alles Prüfgebiete. Eventuell wurde durch das Anklicken (Highlighten) des Baublockes und die daraus resultierende Farbveränderung des Baublocks missverstanden.
Der Wärmeplanentwurf hat die Eignung für Wärmepumpen insbesondere im Hinblick auf die Schallemissionen untersucht und zeigt, dass der Einsatz von Wärmepumpen zur dezentralen Wärmeversorgung von Gebäuden in Bremen auch in dichter Bebauten Bereichen möglich ist. Eine vollständige Entfernung von Bepflanzungen ist dafür nicht erforderlich.
Gerade für Prüfgebiete ist vorgesehen, dass im Rahmen der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans auch die Eignung für innovative neue Wärmenetze und für Anergienetze näher betrachtet werden soll. Der Einsatz von Wasserstoff für Heizungen ist aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Die Eignung von Wasserstoff für die Heizung von Gebäuden ist in Kapitel 2.2 des Wärmeplanentwurfs dargestellt.

## 89.P119 – Christian Beck

### 89.1 Stellungnahme

# Stellungnahme zum Entwurf des kommunalen Wärmeplans Bremen

(Entwurf August 2025)

Im Entwurf sind Anergienetze zwar **explizit enthalten**, aber eher **ergänzend und punktuell** behandelt.

Das Potenzial von Anergienetzen ist im Bremer Wärmeplan anerkannt, aber nicht durchgängig und quantitativ ausreichend berücksichtigt. Es wird als ergänzendes Zukunftsfeld behandelt, ohne systematische Integration in die gesamtstädtische Wärmeinfrastrukturplanung, was für die Endfassung noch nachzuholen ist, um die Anforderungen des WPG vollständig zu erfüllen.

Im Einzelnen:

## Kap. 4 (Potenzialanalyse)

**Grundsätzliches**:

Erdwärmenetze sind neben Luft-Wasser-Wärmepumpen und Solarthermie die einzigen Wärmequellen, ohne *dauerhafte* Begrenzungen durch die *endliche Verfügbarkeit eines Wärmeträgers* (wie z.B. Biomasse, Müll, Abwärme). Rechtliche Restriktionen sind überwindbar. Wirtschaftliche Restriktion können durch gute fachliche Planung ausgeschlossen werden, dazu gibt das Ergebnis der positiven Vorstudie von Prof. Giel zu Anergienetzen in der Humboldstraße genügend Hinweise. Somit kommt der Analyse der *Flächenverfügbarkeit* (Eignungsgebiete) für kalte Nahwärmenetze eine entscheidende Bedeutung zu. Diese fehlt im Entwurf gänzlich.

Die Bilanz für die Sole–Wasser-Wärmepumpe, die aus einem Anergienetz auf öffentlichen Flächen versorgt wird kann in vielen Fällen deutlich günstiger ausfallen als die Bilanz, wenn jede Anlage nur das Wärmeentzugspotenzial des eigenen Grundstücks nutzt.

Darüber hinaus sind die strukturellen Vorteile von Anergienetzen gegenüber Lösungen zur Einzelgebäudeversorgung so eindeutig, dass man sich fragt, warum die öffentliche Hand nicht schon längst die Bereitstellung von Anergienetzen als ganz normalen Teil der Daseinsvorsorge verantwortlich übernimmt, genau wie Energie- und Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Verkehrsinfrastruktur:

- **Größenvorteile / Diversifikation:** Öffentliche Trassen und Verkehrsflächen erlauben längere Sammelkollektoren, mehrere Anschlussstellen und damit höhere nutzbare Entzugsflächen als kleine, private Gärten. Dadurch steigt die mittlere Entzugsleistung pro angeschlossenem Gebäude.
- **Bessere thermische Regeneration:** Größere Flächen/Volumina in Verkehrsflächen bzw. linearer Verlegung (z. B. Kollektoren in Straßengraben, Grundwasseranbindung, Abwasserwärme) erlauben im Jahresgang bessere thermische Erholung als ein einzelnes, isoliertes Grundstück.
- **Lastglättung und Lastsharing:** Ein Netz verbindet viele Verbraucher — Spitzenlasten einzelner Häuser können durch das Netz (oder ein zentrales Speicher-/Bivalenzsystem) kompensiert werden.
- **Bessere Wirtschaftlichkeit (im Vergleich zu Erdwärmesonden zur Einzelgebäudeversorgung):** Gemeinsame Infrastruktur reduziert Bohr-/Grabenkosten pro Anschluss, spart wiederkehrende

Wartungskosten und ermöglicht zentralisierte Betriebsführung (Monitoring, saisonale Speicheranbindung).

- **Effizienz**: Die Jahresarbeitszahl der Sole-Wasser-Wärmepumpen ist, gerade verglichen mit Luft-Wärmepumpen, relativ hoch.
- **Flexible Wärmeerzeugung:** Als Energielieferant für das Kaltwärmenetz kommen neben Geothermie auch andere Wärmequellen in Frage. Z.B. ermöglicht die niedrige Betriebstemperatur der Kaltwärmenetze sonst kaum nutzbare Niedertemperaturabwärme unkompliziert in das Netz einzuspeisen.
- **Simultane Produktion von Wärme und Kälte**: Besonders dort, wo verschiedene Arten von Bebauung (Wohngebäude, Gewerbe, Supermärkte etc.) existieren und somit sowohl Wärme und Kälte nachgefragt wird, sind Anergienetze gut geeignet, weil sie einen Energieausgleich über kurze oder lange Zeiträume ermöglichen.

**Anmerkungen zur (in Kap. 4 gewählten) Terminologie:**

- Kap 4.4.2 „*Erdwärmsonden im öffentlichen Verkehrsraum*“: Hier geht der wichtige Aspekt der Existenz eines (kalten) Nahwärme*netzes* verloren, der das Modell von der Einzelgebäudeversorgung (Kap 4.4.3) und von Sondenfeldern mit Energiezentrale (Kap. 4.4.1) abgrenzt. Besser „*Erdwärmesonden mit Anergienetz (oder „kaltem Nahwärmenetz“) im öffentlichen Verkehrsraum*“
- Kap 4.4.3 „*Erdwärmesonden zur dezentralen Wärmeversorgung*“: Diese Überschrift erlaubt keine eindeutige Abgrenzung zu Anergienetzen, denn diese nutzen ja auch Erdwärmesonden und sind auch dezentral (Wärmepumpe in jedem Haus). Besser vielleicht „Erdwärmesonden zur Einzelgebäudeversorgung“.

# Kap. 5 und 6: (Eignungsgebiete)

**Zum Aufbau des Dokuments:**

- Die „quantitative und räumlich differenzierte Analyse“ ist laut WPG eigentlich integraler Bestandteil der Potenzialanalyse, deshalb müssten Kap. 5 und 6 eigentlich Unterkapitel von Kapitel 4 sein.
- Die gewählte Kapitelstruktur unterscheidet zwischen „dezentralen Wärmepumpen“ (Kap. 5) und „Wärmenetzen“ (Kap. 6) und erschwert damit eine Zuordnung von Anergienetzen, die sowohl die Eigenschaft „Netz“ als auch die Eigenschaft „dezentrale Wärmepumpen“ aufweisen.
    - Vorschlag: Neues Kapitel 5.3.: „*Wärmepumpen mit Anschluss an ein kaltes Nahwärmenetz im öffentlichen Verkehrsraum*“ mit einer Analyse der Eignungsgebiete für Anergienetze basierend auf Untergrund und Platzangebot – ganz analog zu Kap. 5.2.
- Kap 5.3 „Vergleich Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Sole-Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden zur Einzelgebäudeversorgung“: Anergienetze sind in diesen Vergleich als dritte Option unbedingt mit einzubeziehen. Gerade in dichtem Bestand (kleine Grundstücksflächen) mit niedrigem Sanierungsgrad (Vorteil höhere Effizienz der WP) bei gleichzeitig fehlender Fernwärme-Option wird ein Anergienetz Vorteile gegenüber L/W-WP und S/W-WP zur Einzelgebäudeversorgung haben.

## 89.2 Antwort

Im Rahmen des Handlungsfeldes 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie wird festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten.
Mit den im Handlungsfeld geplanten Aktivitäten sollen deshalb praktische Erkenntnisse zu dieser neuen und innovativen Wärmelösung insbesondere im Gebäudebestand gewonnen und die weitere Verbreitung von innovativen Wärmenetzen in Bremen gezielt unterstützt werden.
Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung und einem Höchstbetrag von je 100 T€ gefördert. Das Ziel besteht darin, belastbare und praxisgerechte Informationen zur

technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit dieser Wärmeversorgungslösung zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen systematisch ausgewertet werden, um zu klären, inwieweit Anergienetze insbesondere für als Prüfgebiete dargestellte Bereiche eine technisch und wirtschaftlich realisierbare Wärmeversorgungslösung sein können. Bei positivem Ausfall der Ergebnisse erfolgt eine verstärkte Berücksichtigung von Anergienetzen im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans.

## 90.P121 - Marcus Knigge

### 90.1 Stellungnahme

Guten Tag,
an der vorliegenden Planung kritisiere ich, dass Erdwärme-Anergienetze im öffentlichen Raum nicht angemessen bei der Planung berücksichtigt werden. Diese stellen eine echte Alternative zur Versorgung durch Fernwärme dar. Sie können genossenschaftlich betrieben werden, sind tatsächlich klimaneutral und machen die Bürger nicht abhängig von Monopolisten.
Fernwärme scheint die bevorzugte Wärmequelle der Studie zu sein. Diese ist aber noch lange nicht klimagerecht und außerdem zu teuer. Wärmeerzeugung durch Müllverbrennung ebenso nicht, auch wenn der Gesetzgeber dies so einstuft.
Ein Großteil des Bremer Stadtgebiets wird von der Wärmeplanung vergessen und muss dann irgendwie für sich selbst sorgen.
Für die Übriggebliebenen bleiben zum Großteil nur Luft-Wasser-Wärmepumpen, welche für kleinteilige Wohngebiete auch mit Schallschutzhauben problematisch sind.
M.E. sind in Bremen Anergienetze im öffenlichen Raum vorrangig zu prüfen und in die kommunale Wärmeplanung aufzunehmen.

### 90.2 Antwort

Die Stadt Bremen ist der Auffassung, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme potenziell eine interessante klimaverträgliche Wärmeversorgungslösung darstellen können. Deshalb werden Anergienetze im Wärmeplan und seiner Umsetzungsstrategie berücksichtigt. Sie haben dort eine wichtige und anerkannte Funktion. Im urbanen Gebäudebestand sind Anergienetze im Gegensatz zu Wärmenetzen und Wärmepumpen-Einzelhauslösungen bislang jedoch noch kaum realisiert worden. Bevor die Wärmeversorgung mittels Anergienetzen im Wärmeplan und damit den Bürger:innen als reelle Lösung vorgeschlagen werden kann, ist es für die Stadt Bremen unabdingbar, zunächst die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Anergienetzen im Bremer Gebäudebestand zu erproben. Die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG hat die Förderung für ein Pilotprojekt Friedengemeinde / Humboldtstraße (Östliche Vorstadt) bewilligt bekommen. Sollte durch die Pilotprojekte die technische und wirtschaftliche Machbarkeit aufgezeigt werden können, werden Anergienetze in der Fortschreibung des Wärmeplans stärker berücksichtigt und die Planungen entsprechender Akteure stärker eingebunden werden können. So sieht es die Umsetzungsstrategie vor.
Welche Wärmequellen zukünftig zur Wärmeversorgung von Gebäuden genutzt werden dürfen, ist im Gebäudeenergiegesetz (GEG) §71 geregelt. Dazu gehört auch unvermeidbare Abwärme (GEG §71 (5)), worunter auch die Abwärme aus der Müllverbrennung zählt. In Bremen sind mehrere Netzbetreiber tätig, weshalb kein Monopol vorhanden sein kann. Die Preisgestaltung obliegt den Netzbetreibern.

Der Wärmeplanentwurf für die Stadt Bremen berücksichtigt das gesamte Stadtgebiet. Die Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete gibt einen Hinweis darauf, welche Art der Wärmeversorgung sich für ein Gebäude eignen könnte. Für eine konkrete Beratung können Sie sich an eine der zahlreichen unabhängigen Beratungsstellen (wie zum Beispiel energiekonsens) in Bremen wenden.

## 91.P122

### 91.1 Stellungnahme

**Einleitende Informationen**

Der Abgleich der Kartendarstellungen für die Ansichten „Mit 10 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG“ und „Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG“ zeigt drei Baublöcke, die als Prüfgebiet identifiziert, jedoch für die dezentrale Wärmeversorgung wahrscheinlich bzw. sehr wahrscheinlich nicht geeignet sind. Die Bilder auf den folgenden Seiten zeigen die markierten Baublöcke in den jeweiligen Ansichten.

Mit 10 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG

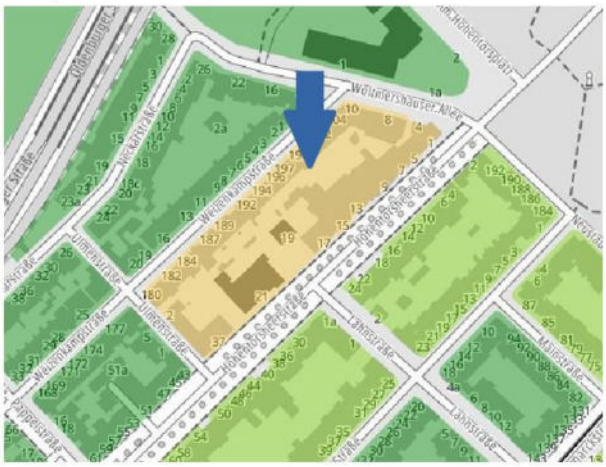


Neustadt

Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG



Mit 10 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG

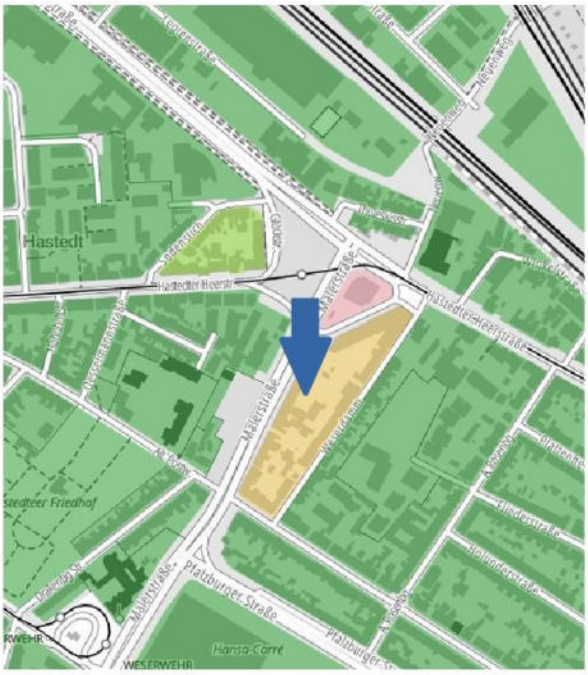


Hohentor

Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG



Mit 10 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG




Hastedt

Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG



## Fragen

Da für ein Prüfgebiet ein Wärmenetz nicht bzw. nur unter veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen vorgesehen ist: Wie soll die Wärmeversorgung der Baublöcke erfolgen?

Gibt es möglicherweise Baublöcke, für die aktuell eine dezentrale Versorgung vorgesehen ist, in denen sich jedoch einzelne Gebäude befinden, die für eine solche Versorgung nicht geeignet sind? Dies lässt sich anhand der interaktiven Karte in ihrer vorliegenden Form nicht prüfen, die grundlegenden Informationen für solch eine Prüfung liegen aber vor. Warum fehlen in den Erläuterungen zu Kartenansichten der Kategorie „Karten nach § 19 WPG: Eignungsgebiete“ detaillierte Informationen zur berechneten prozentualen Deckung des Wärmebedarfs mit der jeweiligen Versorgungsart sowie des prozentualen Anteils der Gebäude, für die die jeweilige Versorgungsart geeignet ist (insbesondere für Formen der dezentralen Energieversorgung) und selbst Informationen bzgl. der Definition der Eignungsstufe), während in anderen Kartenansichten (z. B. „Gebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotential“) sowohl die berechneten Werte wie auch die zugrundeliegenden Informationen ersichtlich sind?

## Anmerkung

Die Startseite der kommunalen Wärmeplanung (https://waermeplanung.bremen.de/) erwähnt ausdrücklich auch die Identifikation von noch bestehendem Handlungsbedarf als Aufgabenstellung. Das Wort „Handlungsbedarf“ taucht jedoch weder im Inhaltsverzeichnis, noch überhaupt im Dokument auf. Die Identifikation und Vermeidung möglicher Versorgungslücken sind ein wichtiges Beispiel für Handlungsbedarf. Vernünftigerweise würde man die entsprechenden Informationen sowohl im Dokument wie auch in der interaktiven Karte klar darstellen (z. B. durch dedizierte Ansichten, für die die Basisdaten in geeigneter Weise verschnitten werden). Tatsächlich werden jedoch die verfügbaren Basisdaten nicht einmal in den vorhandenen Kartenansichten zur Verfügung gestellt. Dies beeinträchtigt Bürgerbeteiligung und Glaubwürdigkeit. Dies ist umso mehr der Fall, als bereits die verfügbaren, ohnehin spärlichen Informationen Hinweise auf mögliche Versorgungslücken zeigen.

### 91.2 Antwort

Folgende Tabelle stellt die genannten 3 Baublöcke nach ihrer Einteilung als voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete und nach ihren Eignungskategorien für die einzelnen Wärmeversorgungsarten übersichtlich zusammen:

| Ortsteil-Baublock | Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG | Eignung für Wärmenetze im Zieljahr nach § 19 WPG | Mit 10 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG | Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG |
|---|---|---|---|---|
| Neustadt | Baublock-ID: 769 Prüfgebiet | Baublock-ID: 768 Noch nicht klassifiziert | Baublock-ID: 587 sehr wahrscheinlich nicht geeignet | Baublock-ID: 587 sehr wahrscheinlich nicht geeignet |
| Hohentor | Baublock-ID: 692 Prüfgebiet | Baublock-ID: 691 Noch nicht klassifiziert | Baublock-ID: 510 wahrscheinlich nicht geeignet | Baublock-ID: 510 sehr wahrscheinlich nicht geeignet |
| Hastedt | Baublock-ID: 3949 Prüfgebiet | Baublock-ID: 3948 Noch nicht klassifiziert | Baublock-ID: 3194 wahrscheinlich nicht geeignet | Baublock-ID: 3194 sehr wahrscheinlich nicht geeignet |

Für einige wenige Baublöcke als Prüfgebiet besteht weder eine Eignung für Wärmenetze noch eine Eignung für ein Wärmenetz. Die 3 oben genannten Baublöcke fallen in diese Kategorie. Für die Prüfgebiete soll im Zuge der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans bis Ende 2028 geprüft werden, ob unter veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen künftig doch eine Wärmenetzlösung möglich ist oder ob nach Auswertung von Machbarkeitsstudien eventuell ein

Anergienetz in Betracht kommt. Grundsätzlich können im Fall einer Heizungserneuerung alle nach dem Gebäudeenergiegesetz zulässigen Wärmelösungen genutzt werden.

Es ist generell in allen Baublöcken möglich, dass einige Gebäude nicht gemäß der dargestellten Eignung oder Nicht-Eignung versorgbar oder nicht-versorgbar sind. Im Wärmeplanentwurf sind die Kriterien für die Eignungseinteilung erläutert. Sie beziehen sich auf eine jeweils anteilige Versorgbarkeit oder Nicht-Versorgbarkeit des jeweilige Baublocks insgesamt. Im Bericht des Wärmeplanentwurfs sind alle Darstellungen detailliert erläutert. In den Kartendarstellungen sind auch aus Datenschutzgründen nicht immer alle Daten in hoher Auflösung enthalten. Bestandteil des Wärmeplanentwurfes ist auch eine Umsetzungsstrategie. Dort sind die einzelnen Handlungsfelder benannt und erläutert.

## 92.P123

### 92.1 Stellungnahme

1. Die einzelnen Nahwärmegebiete aus der Tabelle (Seiten 30-33) sind zum Großteil nicht in die Karten eingepflegt (z.B. Gewoba-Netze). Diesbezüglich existieren z.B. in Findorff bereits zusätzliche Nahwärmenetze, an deren Bau ich beruflich beteiligt war.
2. Die vorhandenen BHKW-Anlagen, die zudem auch als Stromerzeugungsanlagen in den Karten erwähnt werden müssten, sind nicht vollständig.
3. Die Aufteilung der Baublöcke bezogen auf Baualter und Gebäudeklassen ist für Teile Findorffs nicht sinnvoll und im Einzelfall m.E. auch nicht richtig. Historisch wurden die Straßen aufgeschüttet und dann beidseitig bebaut mit tiefer liegenden Gärten und nicht als geschlossener Baublock mit Innenhöfen, wie dass in anderen Städten üblich war. So werden Gebäude aus dem Anfang des 20. Jh. mit Geschosswohnungsbauten aus den 60iger Jahren oder später gemischt was zu falschen Ergebnissen führt, z.B. in der Zwickauer / Leipziger Straße).
4. Die Karte mit den Anergienetzen entspricht nicht wissenschaftlichem Standard, da sie ja auf möglichen Kunden der ErdwärmeDich Genossenschaft beruhen. Das sagt aber nichts über die Umsetzungsfähigkeit aus. (Da hätte man z.B. ja auch eine Karte mit Beratungsterminen für Wärmepumpen etc. einpflegen können oder eine Umfrage bei den Handwerksbetrieben über das konkrete Interesse an Wärmepumpen im Gebäudebestand). Das sollte so nicht stehen bleiben!
5. Bei den Quellen verweise ich darauf, dass das Ingenieurbüro UTEC (S.218 fünftletzte Quelle) mit 4 großen Buchstaben geschrieben wird und bitte um Korrektur.

### 92.2 Antwort

Im Rahmen der Wärmeplanung wurde eine freiwillige Datenabfrage zu bestehenden und geplanten Wärmenetzen durchgeführt. Sofern eine Rückmeldung erfolgt ist, sind die Wärmenetze in der Tabelle in Kapitel 3.4.5 aufgeführt. Bei der Darstellung der Wärmenetze konnten außerdem gemeldete Wärmenetze nicht berücksichtigt werden, da eine eindeutige Zuordnung zu einem Baublock aufgrund fehlender Angaben nicht möglich war. Zudem erscheinen Wärmenetze aus systematischen Gründen nicht in der Darstellung, wenn der versorgte Wärmebedarf in den jeweils versorgten Baublöcken einen Anteil von 50% unterschreitet. Eine interaktive Karte, die die Nahwärmegebiete und Infos zu den Netzbetreibern enthält, wird derzeit erstellt und soll als zusätzliche interaktive Karte im GeoPortal veröffentlicht werden. Konkrete Hinweise, welche Wärmenetze fehlen, sind in der Stellungnahme leider nicht enthalten.

Die Darstellungen zu vorhandenen BHKW-Anlagen basieren auf dem Marktstammdatenregister bei der Bundesnetzagentur. Konkrete Hinweise, welche BHKW fehlen, sind in der Stellungnahme nicht enthalten. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die Eintragungen im Marktstammdatenregister fehlerhaft sind.

Im Rahmen der Beteiligung von Wärmenetzbetreibern gemäß WPG wurde ErdwärmeDich angeschrieben, um Daten zu geplanten Anergienetzen zu übermitteln. Zur Verfügung gestellt wurde eine standortbezogene Datenauswertung über Anschlusswünsche. Das Ergebnis ist in der entsprechenden Karte in Kapitel 6.6 nachvollziehbar dargestellt und beschrieben und macht das Interesse an Anergienetzen in Umfang und räumlicher Verteilung sichtbar. Der Wärmeplan hat auch die Funktion, auf Aktivitäten von Energiegenossenschaften in geeigneter Form hinzuweisen. Da zentrale Kenntnisse zu Anergienetzen im Gebäudebestand z.B. hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit aktuell im Rahmen von Pilotprojekten noch nicht vorlagen, wurden Anergienetze z.B. im Rahmen der Gebietseinteilung noch nicht berücksichtigt.

Die Schreibweise des Ingenieurbüros UTEC wird korrigiert.

Verweis auf: Baublöcke

## 93.P124

### 93.1 Stellungnahme

Die Durchführung der kommunalen Wärmeplanung ist zu begrüßen. Ich möchte ein paar Punkte aufführen, die ich für verbesserungswürdig erachte:
1) Die Publikation der Wärmeplanung blieb recht unbemerkt. Für die Haushalte wäre es wünschenswert gewesen z.B. durch eine Postwurfsendung informiert zu werden, da zur Zeit in der Informationskultur eine Aufsplittung auf verschiedenste Medien stattfindet und eine reine Zeitungs- oder Rundfunkmeldung nicht ausreicht, um zuverlässig viele Menschen zu erreichen.
2) Der Bericht ist interessant, gleichzeitig jedoch sehr allgemein gehalten. Er scheint sich mehr an Anbieter von Wärmequellen zu richten um Umsetzungspotenziale zu finden; für den Besitzer eines Einzelgebäudes ist die generalisierte Darstellung, dass prinzipiell alles möglich ist, nicht so recht aufschlussreich.
3) Es bleibt offen, wo hier der Planungsaspekt liegt und wer letztendlich der Adressat ist – man würde meinen, dass mit einer Planung eine Empfehlung zu gleichartigen Umsetzungen stattfindet (z.B. Anschluss eines Quartiers an Fernwärme), stattdessen bleibt es jedem Haushalt selbst überlassen, für was man sich einsetzt und ausführt. Damit ist nicht auszuschließen, dass es am Ende einen Flickenteppich an Lösungen gibt, der gleichzeitig verhindert, dass „vernünftige“ (größer angelegte) Lösungen entstehen (jemand, der bereits in eine Luftwärmepumpe investiert hat, wird sich nicht einer lokalen Genossenschaft für ein Geothermieprojekt anschließen).
4) Lokale Vorstellungen (stadtteilscharf) der Daten und vor allen Dingen von möglichen Konzepten wären wünschenswert, dies würde auch gleiche Interessenlagen zusammenbringen und könnte so als Startpunkt für Privatengagement dienen. Dabei könnte sogar eine Verbindung von neutralen Institutionen (städtische Ressorts, Energieberatungen) mit umsetzenden Institutionen (Genossenschaften, Wärmepumpenanbieter, Stadtwerke) denkbar sein.
5) Es wäre ebenso wünschenswert, wenn es eine Bewertung der Potenziale gibt, sofern möglich (z.B. an diesem Standort ist eine Umsetzung von Fernwärme erst sehr spät zu

erwarten, das Potenzial für Anergie-Netzwerke ist jedoch sehr hoch und sollte in Betracht gezogen werden). Schallgedämmte Luft-Wärmepumpen sind bis auf wenige Ausnahmen überall möglich. Dies würde dem Flickenteppich aus 3) entgegenwirken.
6) Es wäre gut, wenn es eine Verzahnung der Ressorts in der Bewertung geben würde, um die Potenziale zu bewerten, um z.B. preisgünstigere Lösungen für Stadtteile/Quartiere durch die Menge an betroffenen Haushalte zu erreichen (sozialer Aspekt) und auch die Umsetzungsgeschwindigkeit zu erhöhen (wirtschaftlicher Aspekt für die durchführenden Unternehmen). Ebenso könnt so eine Verzahnung auch Aufschluss über potenzielle Anbieter (Abwärmeerzeuger) und die Langfristigkeit der Angebote geben (Abwärmeerzeugerart befindet sich im absteigenden/konstanten/aufsteigenden wirtschaftlichen Bereich), zusätzlich zur lokalen Nahversorgungskomponente.

### 93.2 Antwort

Die Wärmewende und kommunale Wärmeplanung sind ein fortlaufender und langfristiger Prozess. Der Wärmeplanungsgesetz sieht vor, dass der Wärmeplan regelmäßig fortgeschrieben wird. Die nächste Fortschreibung ist für das Jahr 2028 geplant. Die Verbesserungsvorschläge werden in diesem Zuge einbezogen.
Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs für die Stadt Bremen haben Mitarbeitende des Referats Wärmewende in zahlreichen Beiratssitzungen in verschiedenen Stadtteilen Bremens den Wärmeplanentwurf vorgestellt und Fragen dazu beantwortet. Zudem lag der Wärmeplanentwurf im Klima Bau Zentrum aus und die Mitarbeitenden der energiekonsens standen für Rückfragen und Erläuterungen während der Öffnungszeiten zur Verfügung. Es haben verschiedene Medien (z.B. der Weser Kurier und buten und binnen) auf die Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs aufmerksam gemacht.
Der Wärmeplan und die dazugehörige Umsetzungsstrategie werden von Deputation, Senat und Bürgerschaft beschlossen.

## 94.P125

### 94.1 Stellungnahme

# Einleitung

Der Wärmeplanentwurf stellt Anergienetze (kalte Nahmwärmenetze) als möglichen, jedoch eher marginalen Beitrag für die zukünftige Wärmeversorgung dar und betrachtet sie dabei primär als Wärmenetze. Darüber hinaus benennt er Herausforderungen für die individuelle dezentrale Wärmeversorgung. In dieser Stellungnahme möchte ich eine ergänzende Sichtweise vorstellen, um das nach meiner Einschätzung deutlich größere Potential von Anergienetzen aufzuzeigen.

# Anegienetze als Wärmenetze

Anergienetze sind auch Wärmenetze, jedoch stellen sie Umweltwärme (konkret Erdwärme) zur Verfügung und unterscheiden sich somit fundamental von klassischen Wärmenetzen, die Heizwärme bereit stellen. Ein konkretes Beispiel: Die Wärmeliniendichte spielt für Anergienetze keine Rolle, wie von dem Hersteller eines bedeutenden Planungstools für Wärmeversorgungsnetze klar dargelegt wird (siehe https://www.npro.energy/main/de/help/linear-heat-density). Dies ist dadurch begründet, dass in Anergienetzen wegen der geringen Netztemperaturen Leitungsverluste nicht auftreten. Somit ist die Bewertung gemäß Kapitel 3.5, S. 47 des Wärmeplanentwurfs bzw. der Kartenansicht „Straßenabschnitte nach Wärmeliniendichte“ auf Anergienetze nicht anwendbar.

Die Einstufung der Wärmenetzeignung von Baublöcken anhand der Wärmeverbrauchsdichten im Wärmeplan und der Kartenansicht „Baublöcke nach Wärmebedarfsdichte“ ist nicht vollständig klar. So findet sich in Tabelle 14 auf Seite 46 eine „Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen“ für Baublöcke (oder ggf. allgemein Gebiete) mit einer Wärmedichte von 175 - 415 Mwh/(ha·a) als „Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand“. Hierbei handelt es sich vermutlich (ein Glossar zur Definition verwendeter Fachbegriffe fehlt im Wärmeplanentwurf) um klassische Wärmenetze neuerer Bauart mit Vorlauftemperaturen, die je nach Quelle zwischen 50 - 70 °C (https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/waermewende/arbeitshilfe-waermenetze/technische-aspekte/niedertemperatur-nahwaermenetze/) oder 70 – 90 °C (https://www.npro.energy/main/de/district-heating-cooling/network-types) liegen. Trotz dieser Einstufung in Tabelle 14 wird diesen Baublöcke in der Kartenansicht „Baublöcke nach Wärmebedarfsdichte“ eine grundsätzliche Wärmenetzeignung gemäß Leitfaden zum Wärmeplanungsgesetz abgesprochen. Der Text des Wärmeplanentwurfs (Kapitel 3.5 S. 47) wiederum betont, dass die Wärmenetzeignung nicht allein von der Wärmeverbrauchsdichte abhängt. Unabhängig hiervon ist festzustellen, dass Anergienetze aufgrund folgender Eigenschaften in Gebieten geeignet sein können, für die klassische Wärmenetze nicht in Betracht kommen:

- Sie bieten Zugang zu einer kostengünstigen Energiequelle, nämlich der Erdwärme
- Sie sind aufgrund der dezentralen Erzeugung der Heizwärme einfacher skalierbar und weniger abhängig von hohen Anschlussquoten
- Es gibt eine Genossenschaft ohne bzw. mit geringen Renditeansprüchen, die zum Aufbau und Betrieb solcher Netze bereit ist

# Anergienetze: Vernetzte dezentrale Wärmeversorgung

Anergienetze sind eine Form der dezentralen Energieversorgung, denn die Erzeugung der Heizwärme erfolgt dezentral in den angeschlossenen Gebäuden. Der Unterschied zu anderen

Formen der dezentralen Wärmeversorgung mit Umweltwärme (Luftwärmepumpen, PVT-Anlagen, individuelle Erdwärmenutzung) besteht darin, dass die Nutzung der Umweltwärme (d. h. Erdwärme) nicht individuell, sondern gemeinschaftlich und vernetzt erfolgt. Diese Art der Nutzung von Erdwärme bietet im Vergleich zur individuellen Nutzung von Umweltwärme zentrale Vorteile:

- Im Gegensatz zur individuellen Nutzung von Erdwärme sind Grundstücksgrößen kein begrenzender Faktor (vgl. Wärmeplanentwurf, Kapitel 5.4, S. 100 und S. 101), lediglich die grundsätzliche geologische Eignung sowie das verfügbare Wärmeentzugspotential des Versorgungsgebiets müssen betrachtet werden. Weiterhin werden Genehmigungsprozesse zentral abgewickelt und belasten nicht die Nutzerinnen/Nutzer. Auch die Beeinträchtigung der individuellen Grundstücke durch Bohrarbeiten entfällt, die Wiederherstellung im öffentlichen Raum wird vom Anbieter durchgeführt.
- Im Unterschied zu klassischen Luftwärmepumpen stellen Schallemissionen kein Problem dar (vgl. Wärmeplanentwurf, Kapitel 5.4, S. 100), da kein Außengerät benötigt wird. Darüber hinaus entfallen auch mögliche Einschränkungen der Grundstücksnutzung durch das Außengerät, die insbesondere bei kleinen Grundstücken eine Rolle spielen können.
- PVT-Anlagen (Photovoltaik-Thermie, https://www.gebaeudeforum.de/best-practice/pvt-waermepumpenkollektor/) vermeiden die Nachteile von klassischen Luftwärmepumpen und individueller Erdwärmenutzung, benötigen aber eine ausreichende Dachfläche für den erforderlichen Wärmebedarf des Hauses. Dies kann in Abhängigkeit von Dachformen (Gauben etc.) und bereits installierter Photovoltaik bzw. Solarthermie die Einsetzbarkeit dieser Technik beeinträchtigen bzw. verteuern, wobei der Investitionsbedarf ohnehin nicht gering ist.
- Anergienetze sind geeignet, den Anteil der Erdwärmenutzung an der dezentralen Wärmeversorgung zu erhöhen. Dies reduziert durch bessere Jahresarbeitszahlen den Stromverbrauch (vgl. Wärmeplanentwurf Kapitel 7.2 S. 158), trägt zur Vermeidung von Spitzenlasten im Stromnetz bei (vgl. Wärmeplanentwurf Kapitel 5.3 S. 100) und ermöglicht Kühlung im Sommer bei damit verbundener Regeneration des Untergrunds (vgl. Wärmeplanentwurf Kapitel 7.2 S. 158).

## Zusammenfassung

Anergienetze können sowohl als spezielle Wärmenetze als auch als spezielle Form der dezentralen Wärmeversorgung betrachtet werden. Beide Sichtweisen zeigen auf, dass Anergienetze ein erhebliches Potential haben, einen Beitrag zu einer zukünftigen klimaneutralen Wärmeversorgung zu leisten. Der Hinweis auf fehlende praktische Erfahrungen (vgl. Wärmeplanentwurf Kapitel 4.4.2 S. 77) in Bestandsgebieten greift zu kurz. Insbesondere sei an dieser Stelle auf Österreich verwiesen (https://www.oegut.at/downloads/pdf/Endbericht_AnergieUrban_Leuchttuerme_v6-small.pdf?m=1672140618&, https://www.oegut.at/downloads/pdf/anergie-urban_projektbericht_2020.pdf?m=1598275909&) sowie auf eine nicht unerhebliche Anzahl von Kaltwärmenetzen in Deutschland (https://www.npro.energy/main/de/5gdhc-networks/5gdhc-districts), wenn auch überwiegend nicht im Bestand. Darüber hinaus ist auch anzumerken, dass weder für den großflächigen Einsatz individueller dezentraler Versorgung mit Wärmepumpen noch für den fossilfreien Betrieb von Fernwärmenetzen bereits umfassende, langjährige Erfahrungen vorliegen.

Eine zukünftige klimaneutrale Wärmeversorgung ist auf innovative Lösungen angewiesen, Anergienetze sind hierfür ein Beispiel. Die volle Erschließung ihres Potentials erfordert auch entschlossenes politisches Handeln und geeignete verwaltungsrechtliche Rahmenbedingungen.

## 94.2 Antwort

Der Aussage der Stellungnahme, dass sich Anergienetze deutlich von klassischen Wärmenetzen unterscheiden, wird gänzlich zugestimmt.
Die interaktive Karte „Baublöcke nach Wärmebedarfsdichte“ nimmt eine Einteilung zur Eignung eines Baublocks für klassische Wärmenetze vor, die auf den Inhalten des Leitfadens zum Wärmeplanungsgesetz – wiedergegeben in Tabelle 14 des Wärmeplanentwurfs - beruht. Unter Punkt 3.5 betont der Wärmeplanentwurf, dass das Kriterium der Wärmeverbrauchsdichte allein jedoch nicht ausreicht, um abzuschätzen, ob ein Gebiet sich für ein Wärmenetz eignet. Daher bedienen sich die Untersuchungen des Wärmeplanentwurfs der Stadt Bremen hinsichtlich der Wärmenetzeignung einer erweiterten Methodik, welche neben der aus der Wärmebedarfsdichte abgeleitete Wärmeliniendichte auch Wirtschaftlichkeitskriterien heranzieht. Die Ergebnisse dieser erweiterten Methodik bilden die Grundlage für die interaktive Karte „Eignung für Wärmenetze im Zieljahr nach § 19 WPG“. Zusätzlich werden Gebiete mit einer Wärmebedarfsdichte von über 415 MWh/ ha·a, welche sich grundsätzlich für klassische Wärmenetze eignen, jedoch unter den aktuellen Bedingungen nicht wirtschaftlich erschließbar sind, als „noch nicht klassifiziert“ aufgenommen.
Mit der Stellungnahme wird darauf hingewiesen, das Anergienetze in Gebieten geeignet sein können, für die klassische Wärmenetze nicht in Betracht kommen. Diese Aussage widerspricht dem Wärmeplan nicht. Anergienetze und damit Systeme zur gemeinschaftlichen Nutzung von Erdwärmebohrungen können grundsätzlich fast im gesamten Gebiet der Stadt Bremen errichtet werden. Ihre Eignung ist nicht an hohe Wärmeliniendichten gekoppelt. Gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz (WPG) hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Es ist deshalb auch weiterhin möglich, Anergienetze nicht nur in Prüfgebieten sondern auch in Gebieten mit einer Eignung zur dezentralen Wärmeversorgung oder in Wärmenetzgebieten zu bauen. Am Ende entscheidet bei Wärmenetzen und Anergienetzen gleichermaßen die Attraktivität der angeboten Wärmeversorgungslösung für die jeweiligen Gebäudeeigentümer:innen darüber, ob Anergienetze tatsächlich realisiert werden können.

Verweis auf: Anergienetze

Die Nutzung des öffentliches Straßenraums für die Errichtung eines Anergienetzes inklusive Wärmegewinnungsanlagen ist grundsätzlich eine gute Lösung, um der Thematik der begrenzten privaten Flächen zu begegnen. Jedoch sind für die Errichtung eines Anergienetzes im öffentlichen Straßenraum im Vergleich zum privaten Grund neben der geologischen Eignung und dem verfügbaren Wärmeentzugspotential auch weitere Punkte zu betrachten. Beispielsweise müssen die Einschränkungen durch Trinkwasserschutzgebiete berücksichtigt sowie die Kapazität und die Gegebenheiten für Leitungen und Sonden im öffentlichen Straßenraum geprüft werden. Werden durch das Ausweichen auf öffentlichen Grund Beeinträchtigung auf privatem Grund vermieden, so kann der Bau eines solchen Netzes inklusive Wärmegewinnungsanlagen im öffentlichen Straßenraum eine Beeinträchtigung des Verkehrs hervorrufen.

Der Bau von Anergienetzen im Gebäudebestand ist eine relativ neuer und innovativer Ansatz zur Wärmeversorgung, der in Bremen durch die Genossenschaft ErdwärmeDich mit Unterstützung des Landes Bremen erstmals in die Praxis umgesetzt werden soll. Die in der Stellungnahme aufgeführten Beispiele wie das Anergienetz-Vorhaben „AnergieUrban“ in Wien werden im Rahmen der Begleitung der Anergienetz-Aktivitäten durch die Stadt Bremen umfänglich analysiert und mitbetrachtet. In Wien ist nach aktuellem Kenntnisstand lediglich eine Erdwärmesonde im öffentlichem Straßenraum für ein einziges Haus umgesetzt worden. Auch andere Anergienetz-Projekte lassen sich nicht auf die Fragestellungen in Bremen übertragen. Das Gewinnen von praxisgerechten und belastbaren Erkenntnissen durch das im Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie beschriebene Vorgehen ist daher unabdingbar für eine verstärkte Berücksichtigung von Anergienetzen in der Wärmeplanung der Stadt Bremen.

## 95.P127

### 95.1 Stellungnahme

Unser Haus steht im dicht bebauten Bremer Viertel auf einem Grundstück von 94 m² incl. Haus.
Aus dem Wärmeplanentwurf der Stadtgemeinde Bremen, Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG handelt es sich bei Baublock 2269 um ein Prüfgebiet, dem noch keine Wärmeversorgungsart zugeordnet wurde.
Der Baublock 2269 eignet sich weder für eine Wärmeversorgung mit dezentralen Luftwärmepumpen (Schallemissionen um 10 dB erforderlich), noch für eine Wärmeversorgung mit dezentralen Wärmepumpen mit Erdwärmesonden. Daher ist das geplante Anernergienetz der Genossenschaft „ErdwärmeDich“ die einzige Möglichkeit klimafreudlich zu heizen und Wasser zu erwärmen.
Gleichzeitig bietet es die Möglichkeit in den Gebäuden die sommerliche Wärme durch Strahlungskühlung über die Flächenheizung zu entnehmen; führt also zu einer geringeren Wärmelast im dicht bebauten und versiegelten Viertel.

Durch die effiziente Vernetzung mit anderen Gebäuden und der Möglichkeit das System sukzessive zu erweitern, kann quasi sofort mit der Abkehr vom fossilen Gas begonnen werden, ohne die Luft durch Holzverbrennung zu verschmutzen.

In Anbetracht der zunehmend schneller verlaufenden Erderwärmung und jährlich steigender $CO_2$ - Konzentration in der Luft ist eine Vertagung der Prüfung auf die Fortschreibung des Wärmeplans enttäuschend, zumal das Interesse an dem Anergienetz hoch ist, wie der interaktiven Karte zu entnehmen ist.

### 95.2 Antwort

Das Interesse an Anergienetzen und Wärmenetzinsellösungen wurde wahrgenommen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 96.P128 – Michael Kruse

### 96.1 Stellungnahme

Warum ist in der interaktiven Karte zur Wärmeliniendichte in Borgfeld ein Großteil des Ortsteils nicht berücksichtigt,
fragt Sie grüßend

### 96.2 Antwort

Eine Korrektur des Darstellungsfehlers in den Karten für den Bereich Borgfeld ist veranlasst.

## 97.P130 – Bernhard Schmidt

### 97.1 Stellungnahme

Anmerkungen zum Entwurf der Wärmeplanung Bremen

In dem Bild ABB. 111, Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach §18 WPG, sind die einzelnen Straßen und Gebiete farblich zugeordnet wann mit einem Wärmenetz zu rechnen ist. Abgesehen von der schwer zu unterscheidenden farblichen Abstufung wird z.B. ein Teil der Donaustraße, Neustadt, ein Wärmenetz ab 2035 ausgewiesen, ein anderer Teil ist Prüfgebiet. Woher kommen diese Unterschiede in einem dicht besiedeltem Gebiet in dem es keine zentralen versorgte Gebäude gibt?
Um welches Wärmenetz handelt es sich bei der Aussage das ein Wärmenetz ab 2035 geplant ist? Und was bedeutet dies für die Prüfgebiete, wann wird da entschieden wann und welches Wärmenetz dort sein soll?

In dem Punkt 5.4, Fazit zu einer Versorgung mit dezentralen Wärmepumpen, wird zu einem Ergebnis gekommen, dass Sole-Wasser-Wärmepumpen in dicht besiedelten Gebieten nicht geeignet sind, da kein ausreichender Platz auf den Grundstücken vorhanden ist. Die Genossenschaft ErdwärmeDich in Bremen verfolgt ja das Ziel in den dicht besiedelten Gebieten solch ein Netz zu realisieren, allerdings sollen die Sonden nicht auf den Grundstücken sondern auf der Straße angebracht werden. Dieser Ansatz wird in dem Entwurf nicht berücksichtigt. Es erfolgt im Punkt 4.4.2. lediglich eine Anmerkung dass diese Umsetzung noch zu prüfen ist, trotzdem wird das Anergienetz als nicht geeignet ausgewiesen.

Des Weiteren können noch keine fundierten Aussagen über die Kosten für die Umsetzung eines Wärmenetzes mit Sole-Wasser-Wärmepumpen gemacht werden. Trotzdem wird in dem Diagramm Abb. 110, Netto-Wärmegestehungskosten für Heizleistungen von 12kW für dezentrale Wärmeerzeugungsmethoden, eine Gegenüberstellung von Luft-Wärmepumpe, Sole-Wärmepumpe, Gaskessel, Ölkessel und Pelletkessel gemacht. Woher kommen denn die Zahlen für die Sole-Wärmepumpe, sind diese belastbar? Dort finden sich unter anderem „Betriebsgebundene Kosten“, darunter verstehe ich Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung. Was gehört noch dazu und warum sind diese Kosten relativ hoch im Vergleich zu den anderen obwohl beim Anergienetz kaum Wartungskosten zu erwarten sind?

Alle Wärmenetze benötigen Energie. Wo diese Energie herkommt wird in der Wärmeplanung nicht angesprochen. Bremen soll bis zum 2040 klimaneutral werden, das bedeutet, dass insbesondere die Kraftwerke keine fossilen Brennstoffen mehr verbrennen sollen. Dies wird in der Wärmeplanung nicht berücksichtigt. Da der Einsatz eines Wasserstoffnetzes und die Fernwärme für dicht besiedelte Räume in absehbarer Zeit nicht vorgesehen sind, sollte hier doch der Ansatz für die Versorgung von Luft-Wasser-Wärmepumpen und einem Anergienetz in den Vordergrund gerückt werden!

### 97.2 Antwort

@Abbildung 111:
Die Karte, die in Abbildung 111 im Endbericht gezeigt wird, steht zusätzlich als interaktive Karte mit dem Kartentitel „Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG“ im GeoPortal zur Verfügung. Dort kann man in die Karte hineinzoomen und die Gebiete so besser erkennen. In den interaktiven Karten lassen sich die Gebietseinteilungen nicht nur optisch ablesen, sondern stehen in der rechten Spalte in Informationsboxen auch textlich zur Verfügung. Die Farbgestaltung bei der Gebietseinteilung orientiert sich am „Leitfaden Wärmeplanung“.

@Unterschiede in Gebietseinteilung in der Donaustraße:
An die Donaustr. In der Neustadt grenzen vier Baublöcke, die je von 4 Straßen eingegrenzt werden. Wie beschrieben kommt es hier zu unterschiedlichen Einteilungen in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick:

| **Gebiet** | **Baublock-ID** | **Einteilung in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG** |
|---|---|---|
| zwischen Donaustr., Erlenstr., Isarstr., Pappelstr. | 732 | Prüfgebiet |
| zwischen Donaustr., Erlenstr., Delmestr., Pappelstr. | 733 | Wärmenetz ab 2035 |
| zwischen Donaustr., Lahnstr., Isarstr., Pappelstr. | 722 | Wärmenetz ab 2035 |
| zwischen Donaustr., Lahnstr., Delmestr., Pappelstr. | 723 | Wärmenetz ab 2035 |

Der Baublock mit der ID 732 ist anders als die drei übrigen Baublöcke als Prüfgebiet ausgewiesen. Dies liegt daran, dass für das Prüfgebiet unter den gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen kein wirtschaftlicher Wärmenetzausbau errechnet wurde.

@Welches Wärmenetz ab 2035?
Die Einstufung als Wärmenetz ab 2035 zeigt lediglich an, dass dieser Baublock wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet ist. Die Eignung erfolgt unabhängig davon, wer dieses Netz bauen und betreiben wird. Die Einstufung als Prüfgebiet zeigt an, dass diesem Baublock zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Wärmeversorgungsart zugeordnet wurde. Die Prüfgebiete weisen jedoch eine hohe Wärmedichte auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden. Eine weitere Möglichkeit sind innovative Wärmeversorgungslösungen, zum Beispiel Anergienetze. Im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans sollen diese Gebiete näher untersucht werden.

@Berücksichtigung Anergienetze
Ein Ausschluss von Gebieten für Anergienetze erfolgt im Wärmeplan nicht.
Im Rahmen des Handlungsfeldes 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie wird festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten.
Mit den im Handlungsfeld geplanten Aktivitäten sollen deshalb praktische Erkenntnisse zu dieser neuen und innovativen Wärmelösung insbesondere im Gebäudebestand gewonnen und die weitere Verbreitung von innovativen Wärmenetzen in Bremen gezielt unterstützt werden.
Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung und einem Höchstbetrag von je 100 T€ gefördert. Das Ziel besteht darin, belastbare und praxisgerechte Informationen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit dieser Wärmeversorgungslösung zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen systematisch ausgewertet werden, um zu klären, inwieweit Anergienetze insbesondere für als Prüfgebiete dargestellte Bereiche eine technisch und wirtschaftlich

realisierbare Wärmeversorgungslösung sein können. Bei positivem Ausfall der Ergebnisse erfolgt eine verstärkte Berücksichtigung von Anergienetzen im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans.

@Wärmegestehungskosten in Abbildung 110:
Die in Abbildung 110 dargestellten Kalkulationen von Wärmegestehungskosten für Sole-Wärmepumpen beziehen sich auf dezentrale Wärmepumpen zur Einzelgebäudeversorgung mittels Erdwärmesonden auf privatem Grund. Diese sind nicht vergleichbar mit den Wärmegestehungskosten für Sole-Wärmepumpen im Rahmen von Anergienetzen mittels Erdwärmesonden im öffentlichen Raum.

@Klimaneutralität und Wärmeerzeugung:
Bremen hat sich zum Ziel gesetzt, Klimaneutralität bis zum Jahr 2038 zu erreichen. Die angesprochenen Fragen zur Wärmeerzeugung von Wärmenetzen werden im Endbericht in den Erzeugerkonzepten für die jeweiligen Untersuchungsgebiete in Kapitel 6 dargestellt.

## 98.P131 - Georg Heiner Moeller

### 98.1 Stellungnahme

Ich wundere mich.
Würde ich mich nicht für das Thema Wärmeplanung interessieren, hätte ich - wie in meinem Umfeld beinahe alle - von der Veröffentlichung des kommunalen Wärmeplanes nichts mitbekommen. Sich durch die vielen Seiten von QCONCEPT ohne fachliches Wissen hindurch zu arbeiten, anschließend den Entwurf Umsetzungsstrategie Bremen als kommunalen Wärmeplan zu identifizieren, zu lesen und richtig zu verstehen, dann neun Tage Zeit zu haben, um einen Kommentar zu verfassen, ist eine Herausforderung, der nur sehr wenige Bürger:innen nachkommen werden. Das ist nicht bürgernah. Mehr Öffentlichkeitsarbeit wäre dringend erforderlich.
Da z Zt über die Zukunft des Bremer Stahlwerks als größtem CO2 Emissänten der Region Unklarheit besteht, insbesondere was die Klimaneutralität anbelangt, beinhaltet die kommunale Wärmeplanung erhebliche Unsicherheiten.

### 98.2 Antwort

Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs für die Stadt Bremen haben Mitarbeitende des Referats Wärmewende in zahlreichen Beiratssitzungen in verschiedenen Stadtteilen Bremens den Wärmeplanentwurf vorgestellt und Fragen dazu beantwortet. Zudem lag der Wärmeplanentwurf im Klima Bau Zentrum aus, und die Mitarbeitenden der energiekonsens standen für Rückfragen und Erläuterungen während der Öffnungszeiten zur Verfügung. Es haben verschiedene Medien (z.B. der Weser Kurier und buten und binnen) auf die Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs aufmerksam gemacht.
Die Einschätzung, dass über die Zukunft des Bremer Stahlwerks als größtem Energieverbraucher und CO2-Emittenten nicht zuletzt aufgrund der Aufgabe der Pläne zur Wasserstoffumstellung erhebliche Unsicherheiten bestehen, wird geteilt. Die Ergebnisse der Wärmeplanung sind davon jedoch nicht betroffen. Da die Umstellung der Wärmeversorgung des Stahlwerks und hier insbesondere der Prozesswärme einer individuellen Betrachtung bedarf und dies deutlich über den üblichen Rahmen einer kommunalen Wärmeplanung hinaus geht, wurde im Wärmeplan an vielen Stellen eine vom Stahlwerk unabhängige Analyse durchgeführt.

## 99.P132

### 99.1 Stellungnahme

1. die als Prüfgebiete bezeichneten Gebiete sollten möglichst zeitnah genauer untersucht werden und dementsprechend Empfehlungen dargestellt werden.
2. Planung und Bau von sog. Anergienetzen sollte durch Stadt oder Land Bremen stärker unterstützt werden - insbesondere auch durch aktiven Einbezug öffentlicher Gebäude (Schulen etc.) und fachlichen Support.
3. Die im Sommer eingestellten Bremer Förderungen für Dämmung und Heizung sollten wieder eingeführt werden. Sehr gut wäre eine stärkere soziale Ausrichtung für Menschen mit niedrigen Einkommen.

### 99.2 Antwort

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Prüfgebiete, Anergienetze

## 100. P134 – Ulrich Kück-Bohms

### 100.1 Stellungnahme

Warum will die öff. Hand für öff. Gebäude ohne jede Wirtschaftlichkeitsprüfung Fernwärme einsetzen?

Warum wird bei Fernwärme ein Kalkulationszins von 8% angesetzt und bei anderen Lösungen nur 1/3?

### 100.2 Antwort

Die Annahme einer Anschlussquote für öffentliche Gebäude von 100% und von öffentlichen Gebäuden als Ankerkunden im Rahmen der Wärmeplanung führt nicht dazu, dass sich diese Gebäude an ein Fernwärmenetz anschließen müssen. Eine Festlegung dazu trifft der Wärmeplan nicht. Gemäß § 23 Abs. 4 Wärmeplanungsgesetz (WPG) hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Auf die Vorgabe der Landeshaushaltsordnung, Mittel wirtschaftlich und sparsam zu verwenden, hat die Annahme im Wärmeplan insofern keine Auswirkungen. Andere Wärmeversorgungsoptionen bleiben demnach möglich.
Die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzausbaus wurde mit der Annuitätsmethode nach VDI 2067 durchgeführt und es wurde dabei ein kalkulatorischer Zinssatz von 8 % angenommen. Ein kalkulatorischer Zinssatz von 8% ergibt sich als Summe aus Renditeerwartung und Risikoaufschlag. Die Netzbetreiber erwarten einerseits eine Rendite auf das eingesetzte Kapital und rechnen andererseits mit Risikoaufschlägen bei Netzentgelten. Die 8 % kann man z. B. aus den von der BNetzA für Strom- und Gasnetzentgelte genehmigten Renditen ableiten (ca. 7 % auf Altanlagen und ca. 9 % auf Neuanlagen).

## 101. P139

### 101.1 Stellungnahme

Ich vermisse die Ideen, gerade in dezentraleren Wohnquartieren mit dichter (Reihen-) Hausbebauung, für die keine Fernwärmeanbindung vorgesehen bzw.,möglich ist,

Nahwärmeinseln zu errichten, um mit Großwärmepumpen die Wärmeversorgung sicher zu stellen.

### 101.2 Antwort

Der Wärmeplan trifft keine Entscheidung darüber, ob die Erschließung eines Gebietes mit Eignung für ein Wärmenetz durch Fernwärme oder Nahwärme erfolgt. Diese Entscheidung treffen die jeweiligen Wärmenetzbetreiber.
Der Wärmeplan geht davon aus, dass neue, innovative, klimaneutrale Nahwärmenetzen oder Anergienetze insbesondere im Bereich der Prüfgebiete einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende leisten. Gebiete mit dezentraler Eignung weisen eine eher lockere Bebauung und somit eine geringere Wärmedichte auf. Die Wahrscheinlichkeit für den Bau von Wärmenetzen ist hier daher relativ gering.
Verweis auf: Anergienetze

## 102. P140

### 102.1 Stellungnahme

Guten Tag,
Ich gehöre zu einer Wohnungseigentümergemrindchaft mit insgesamt 36 Wohnungen. Icch bin eine davon. Die Häuser sind ohne Dämmung und jede Wohnung hat eine eigene Gasetagenheizung, die regelmäßig erneuert werden muss. Wir, die Eigentümer, haben 2022 beschlossen, Fernwärme zu nutzen, sobald die letzten 200 Meter von der Bismarckstr. zu uns gelegt wird.
Im Getekamp, direkt hinter unserem Haus, gibt eine Wohneinheit, die Fernwärme nutzt.
Leider warten wir seit unserem Beschluss ohne konkrete, mit wechselnde Informationen, wann der Anschluss gelegt wird. Evtl. sind wir als Letzte dran. Und eigentlich ist für viele Fernwärme nicht mehr interessant: zu teuer, Monopolanbieter, Wärmerzeugung durch Verbrennung fossiler Brennstoffe für die nächsten Jahre.
Inzwischen haben oder mussten, diejenigen, die vermieten, viele Eigentümer ihre alte Therme für eine Brennwerttherme ausgetauscht.
Wir bekommen keine Informationen, wie es weitergeht. Das Jahr, indem Fernwärme zu uns ausgebaut werden sollte ist in nicht erkennbare, weite Ferne gerutscht. Wir sind leider in der WEG nicht in der Lage, unsere Hausverwaltung dazu zu bringen, uns zu unterstützen. Uns wurde bislang keine Alternative (dezentrale Wärmepumpe, kalte Nah- = Erdrwäme?) angeboten. Sich an die swb zu wenden, hilft nicht weiter, da diese nicht mit Einzelpersonen in Kontakt tritt. Ich hoffe, dass der Termin mit dem Energieberater von energiekonsens demnächst weiterbringt. Von anderen Zuständigkeiten (wesernetz, Politik/ Sent. Stelle kommunale Wärmeversorgung) fühlen wir uns komplett allein gelassen.
Mit freundlichen Grüßen

### 102.2 Antwort

Im Rahmen der Wärmeplanung wird empfohlen, sich bei Fragen und Informationsbedarf zu Lösungsmöglichkeiten für die Wärmeversorgung eines konkreten Gebäudes bei den Beratungsinstitutionen beraten zu lassen. Das Beispiel macht dies noch einmal deutlich und zeigt, dass eine neutrale Beratung zu einem relativ frühen Zeitpunkt erfolgen sollte.

## 103. P143

### 103.1 Stellungnahme

Ich wünsche mir, dass die Wärmeversorgung auch zukünftig bezahlbar bleibt, da sonst die demokratischen Wähler bei den zukünftigen Wahlen zu den linken oder rechten Parteien abwandern
könnten.

Für unsere persönliche Planung als Hausbesitzerin und Hausbesitzer ist es wichtig zu wissen:

- Wie soll ich in einem Prüfgebiet meine Immobilie zukünftig mit Energie für die Wärmegewinnung versorgen?
- Welche Lösungen sind für dicht bebaute Gebiete geeignet (Platzbedarf, Geräuschentwicklung)?
- Welche realistischen Investitionskosten und staatlichen Zuschüsse sind für verschiedene Heizsysteme zu erwarten?
- Bei einer hohen Anzahl von Luft/Wasser-Wärmepumpen sehe ich die Geräuschentwicklung als sehr kritisch an und wie wird der benötigte Strombedarf gedeckt?
- Bei einer geplanten Wärmeversorgung über Nah-/Fernwärmeleitungen sehe ich in der Bauphase ganz Bremen über einen langen Zeitraum in einer Großbaustelle.
- Bleibt die Wahlfreiheit erhalten, auch wenn vor meinem Haus Fernwärme verlegt wird?
- Werde ich langfristig von einem Fernwärme-Anbieter abhängig sein (Monopolstellung)?
- Ist es überhaupt realistisch, ganz auf Gas zu verzichten und alle Bremer Immobilien mit Wärmepumpen oder mit Nah-/Fernwärme zu versorgen?
- Wäre es nicht möglich, das bestehende Gasleitungsnetz mit einem Gas/Wasserstoff-Mix zu betreiben?
- Wenn es in Bremen kein Wasserstoffnetz oder Gas/Wasserstoff-Mix-Netz für Heizzwecke geben wird, warum wird dies nicht deutlicher kommuniziert?
- Wenn die Stilllegung des Gasnetzes beschlossen wird, stellt sich die Frage, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Reihenfolge werden die Quartiere betroffen sein?
- Wenn immer mehr Kunden in der Übergangszeit auf Wärmepumpen umsteigen, wie wird verhindert, dass die Kosten auf immer weniger verbleibende Gaskunden umgelegt werden?
- Werden alle Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer direkt schriftlich informiert?

Ich wünsche mir eine Wärmewende, die nicht nur technisch tragfähig und annähernd klimaneutral ist, sondern auch sozial gerecht gestaltet wird und von breiter Zustimmung getragen werden kann.

### 103.2 Antwort

Die Ergebnisse der Wärmeplanung zeigen, dass eine Umstellung der Wärmeversorgung von fossilen Energien auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme für die Stadt Bremen auch ohne die Nutzung von relativ teurem Wasserstoff im Raumwärmebereich möglich ist. Der Anschluss an ein Wärmenetz und der Einsatz von Wärmepumpen zur dezentralen Versorgung sind die zentralen Versorgungsoptionen. Der Wärmeplan schränkt die Wahlfreiheit der einzelnen Gebäudeeigentümer:innen nicht ein. Der Stromnetzbetreibende ist verpflichtet, die Stromnetze bedarfsgerecht auch für Wärmepumpen und Elektroautos auszubauen. Mit den einzelnen Handlungsfelder der Umsetzungsstrategie werden zentrale Umsetzungsfragen aufgegriffen. Dabei wird auch das Ziel verfolgt, Belastungen z.B. durch den Wärmenetzausbau durch eine optimierte und verstärkte Baustellenkoordination zu reduzieren.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Prüfgebiete, Gasnetzstilllegung

# 104. P144

## 104.1 Stellungnahme

Als Miteigentümerin des oben genannten Hauses und Nutzerin einer der Gewerbeflächen wünsche ich mir eine bessere Versorgung unseres Gebäudes mit nachhaltigeren Technologien.
Ein Anschluss an ein Anergie netz (Erdsonde auf öffentlicher Fläche, Wasser-Wasser-Wärmepumpen) scheint mir dabei aktuell die beste Lösung. Am liebsten das ganze genossenschafltich organisiert und sozialgerecht aufgestellt.
Dafür braucht es eine gleichberechtigtere Aufstellung der Idee im Wärmeplan.
Auch andere Arten der dezentralen Versorgung sind mir willkommen.
Danke!

## 104.2 Antwort

Verweis auf: Anergienetze

# 105. P145

## 105.1 Stellungnahme

**Berücksichtigung der Forderungen aus den Veranstaltungen 2025 von ErdwärmeDich zur Wärmeplanung im WPl-Entwurf**

- **Anergienetze in der Wärmeplanung besonders berücksichtigen**
  Anergienetze werden im WPl-Entwurf zwar erwähnt. Allerdings werden sie an vielen Stellen des Entwurfs nicht als Wärmenetze im Sinne des Wärmeplanungsgesetzes angesehen, obwohl sie im Regelfall Wärmenetze in diesem Sinne sind. Und Anergienetze werden nicht in gleichem Umfang berücksichtigt wie Fernwärmenetze.

- **Bürgerinnen und Bürger in die Wärmeplanung aktiv einbeziehen**
  Während der Erstellung des Wärmeplanentwurfs wurden Bürgerinnen und Bürger nicht in die Wärmeplanung einbezogen. Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs kann über die Website der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft digital eine Stellungnahme abgegeben werden. Weder vor der Veröffentlichung noch zeitnah zu ihr wurden Informationsveranstaltungen für die Bürgerinnen und Bürger angeboten.

- **Gestaltungs- und Umsetzungsressourcen aller lokalen Akteure mobilisieren**
  Die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze wird inzwischen als Akteurin in der Wärmeplanung angesehen. Sie wurde auch (hauptsächlich durch E-Mail-Anfragen) kontaktiert. Allerdings wurde sie nicht in einem annähernd gleichen Umfang wie swb und enercity Contracting in der Wärmeplanung beteiligt. Laut Zusammenfassung des Wpl-Entwurfs gab es mit diesen Akteuren 12 Treffen.

- **Genossenschaftliche Organisation der Wärmeversorgung besonders unterstützen**
  Nach § 21 Nr. 2 WPG muss der Wärmeplan von Bremen eine Bewertung der Rolle von Erneuerbarer-Energien-Gemeinschaften enthalten. Unter 8.2 des WPl-Entwurfs wird die ErdwärmeDich Anergienetze eG zwar erwähnt und es wird ausgeführt, dass die Stadt Bremen diese Genossenschaft fördert. Zu den Einzelheiten der Pläne der Genossenschaft wird dann auf Kapitel 6.6 verwiesen. Dies ist keine Bewertung der Rolle dieser Gemeinschaft. Die genossenschaftliche Organisation und die daraus resultierenden finanziellen und organisatorischen Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger werden in dem WPl-Entwurf an keiner Stelle thematisiert.

- **Sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende mit besonderer Berücksichtigung von Mieter*innen**
  Im Handlungsfeld „Umstieg auf klimafreundliche Wärme fördern" wird allein das Mitte 2024 in Bremen geschaffene Förderprogramm „Heizungstausch", das ergänzend zur BEG-Förderung in Anspruch genommen werden konnte, genannt. Zu weiteren Unterstützungsmaßnahmen und zur besonderen Berücksichtigung von Mieterinnen und Mietern gibt es keine Ausführungen.

- **Gasausstieg planen und kommunizieren**
  Hierzu gibt es überhaupt keine Angaben in dem WPl-Entwurf.

- **Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu lokalen Erdwärmenetzen nachreichen**
  Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu lokalen Erdwärmenetzen werden in dem WPl-Entwurf nicht vorgenommen.

### 105.2 Antwort

Die Stadt Bremen hat eine den Vorgaben des Wärmeplanungsgesetzes entsprechende kommunale Wärmeplanung einschließlich Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Ebenso wurde vor und während des Prozesses der Öffentlichkeitsbeteiligung in Sitzungen einer Vielzahl an Beiräten zum Wärmeplanentwurf informiert, um die Bürger:innen in den verschiedenen Ortsteilen zu erreichen. Der weitere Prozess von Wärmewende und Wärmeplanung soll in den nächsten Jahren durch intensivere Öffentlichkeitsarbeit und verstärkte Bürgerinformation und Dialog begleitet werden.

Im Rahmen der Beteiligung von Wärmenetzbetreibern gemäß WPG wurde ErdwärmeDich angeschrieben, um Daten zu geplanten Anergienetzen zu übermitteln. Zur Verfügung gestellt wurde eine standortbezogene Datenauswertung über Anschlusswünsche. Das Ergebnis ist in der entsprechenden Karte in Kapitel 6.6 nachvollziehbar dargestellt und beschrieben und macht das Interesse an Anergienetzen in Umfang und räumlicher Verteilung sichtbar. Der Wärmeplan hat auch die Funktion, auf Aktivitäten von Energiegenossenschaften in geeigneter Form hinzuweisen. Da zentrale Kenntnisse zu Anergienetzen im Gebäudebestand z.B. hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit aktuell im Rahmen von Pilotprojekten noch nicht vorlagen, wurden Anergienetze z.B. im Rahmen der Gebietseinteilung noch nicht berücksichtigt.

Mit der Begleitung der Aktivitäten für gemeinschaftliche Anergienetze ist ein erheblicher finanzieller und personeller Aufwand verbunden. Unter der Überschrift „Erdwärme: gemeinsam effizient heizen“ werden umfangreiche Aktivitäten im Bereich Information- und Beratung, Unterstützung und Vernetzung von Gemeinschaftsinitiativen durch die aus Landesmitteln finanzierte Klimaschutzagentur energiekonsens geleistet. Zu verschiedenen mit der Realisierung von Pilotvorhaben für Anergienetze zusammenhängenden Themen (technische Machbarkeit konkreter Vorhaben, genehmigungsrechtliche Fragen, Wegenutzungsvertrag, Finanzierung von Planungsmitteln, Förderung von Pilotvorhaben, Machbarkeitsstudie) haben in den letzten Jahren viele Gesprächstermine mit ErdwärmeDich stattgefunden.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung

## 106. P146

### 106.1 Stellungnahme

| |
|---|
| Meine Frau und ich wohnen im oben genannten Haus und heizen dies aktuell mit einer Gas-Therme - die jeder Zeit kaputt gehen könnte.<br>Wir planen so bald als die Sanierung es möglich macht, dort mit unserer Tochter, ihrem Mann und unserem Enkelkind zu wohnen.<br>Aktuell sind wir mitten in einer sehr grundlegenden Sanierung und müssen bald entscheiden, wie wir in Zukunft heizen wollen.<br>Am liebsten wäre uns der Anschluss an ein Anergienetz (Sonde auf öffentlichem Gebiet - Wasser-Wasser-Wärme-Pumpe im Haus).<br>Sollte die Bremer Wärmeplanung relativ zeitnah genossenschaftlich organsiert dies ermöglichen, würden wir unsere Gas-Therme noch ein paar Jahre hätscheln.<br>Ansonsten müssten wir uns eine Luft-Wasser-Wärmepumpe anschaffen.<br>Vielen Dank! |

### 106.2 Antwort

Das Interesse an Anergienetzen und Wärmenetzinsellösungen wurde wahrgenommen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Gasnetzstilllegung, Anergienetze

## 107. P152

### 107.1 Stellungnahme

Guten Tag, es ist sicher ein wichtiges und zu begrüßendes Anliegen, dass sich Bund, Länder und Kommunen Gedanken zu Wärme- und Energieversorgung der Bevölkerung und Wirtschaft machen. Vor allem sollte jedoch die Bezahlbarkeit und Belastung im Vordergrund stehen.
Ich bin eine Frau, die im Sinne der Gemeinschaft und der Eigenabsicherung insgesamt und im Alter immer bestrebt war, sparsam und planvoll zu haushalten. Ich hab vor wenigen Jahren meine Mietwohnung in einem Altbremer Haus gekauft, um abgesichert zu sein und nicht Gefahr laufe, mir irgendwann eine andere, teure Mietwohnung suchen zu müssen. Dafür bin ich den Schritt gegangen, mich bis ins hohe Alter zu verschulden. Eigentum ist nicht nur Schaffung von Vermögen, sondern auch Verantwortungsübernahme, Pflege, Erhalt und ein Beitrag, das Umfeld lebenswert zu gestalten.
Die Umstellung der Wärmeversorgung und die damit verbundenen Kosten sollen nun von den Privathaushalten getragen und finanziert werden. Für mich stellt dies eine Überforderung dar, die gerade die be- und überlasten dürfte, die nicht zum vermögendsten Teil der Bevölkerung gehören, die immer gearbeitet haben und dennoch bereit waren, zu investieren und für sich und andere Verantwortung zu übernehmen. Ich halte die Umsetzung der Wärmeplanung für sozial unverträglich und für so manchen sogar existenziell bedrohlich.
Ich danke Ihnen für die Berücksichtigung meiner Einbringung.
Mit freundlichen Grüßen

### 107.2 Antwort

Um Gebäudeeigentümer:innen bei der Umstellung auf eine nachhaltige Wärmeversorgung zu unterstützen, gibt es Förderprogramme. Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) unterstützt Hauseigentümer unter anderem dabei, wenn diese ihre Öl- oder Gasheizung gegen eine Anlage austauschen, die mit erneuerbaren Energien betrieben wird. Das Land Bremen plant außerdem gemeinsam mit der Bremer Aufbau-Bank (BAB) ein Kreditförderprogramm. Hiermit sollen sowohl Maßnahmen im Bereich des baulichen Wärmeschutzes als auch Maßnahmen im Bereich der Wärmeversorgung gefördert werden. Das Förderprogramm soll die Angebote des Bundes dahingehend ergänzen, dass auch die Bedürfnisse älterer und/oder einkommensschwacher Eigentümer:innen berücksichtigt werden.

Verweis auf: Soziale Wärmewende

## 108. P153

### 108.1 Stellungnahme

Ich beziehe mich auf verdichtete Wohngebiete, insbesondere Reihenhaussiedlungen in Bremen, speziell um Borgfeld\Ost. Da keine Fernwärmeversorgung absehbar ist, sollten dezentrale Anergie- Netze stärker betont und von seiten der Stadt unterstützt werden. Die Kartendarstellung beruht auf Daten der Interessenten für Anergie von Anfang des Jahres und ist nicht vollständig. Der Bereich an der Bürgermeister Kaisern Allee und beidseitige Reihenhaus-Stichstraßen kann eigentlich nur sinnvoll mit einem lokalen Anergienetz versorgt werden. Die Lärmbelastung von legal lauten Wärmepumpen ( Brummen der Pumpe XXXX kann z.B noch in 50 Metern Entfernung wahrgenommen werden) ist bei den aktuell geltenden Emissionsgrenzwerten nicht zumutbar, insbesondere wenn in einem Block künftig 20 von diesen Geräten stehen.
Straßen und Blocks mit Reihenhäusern müssen eine Versorgung mit Anergie oder lokalen nahwärmenetzen angeboten bekommen.

### 108.2 Antwort

Für den Bereich an der Bürgermeister Kaisen Allee und beidseitige Reihenhaus-Stichstraßen ist nach den Untersuchungen der Wärmeplanung eine Wärmeversorgung mittels Luftwärmepumpe und Schallschutzhaube von -5dB gem. Karte „Mit 5 dB Schallschutz - Eignung für dezentrale Luftwärmepumpen im Zieljahr nach § 19 WPG“ sehr wahrscheinlich geeignet. Zudem besteht für diesen größten Teil dieses Bereichs eine Eignung für dezentrale Erdwärmepumpen. Dies ist den interaktiven Karten nach §19 des Wärmeplanentwurfs zu entnehmen.

Die Untersuchungen der Wärmeplanung hinsichtlich der Eignung von Luftwärmepumpen beruhen auf den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA-Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz. Die TA-Lärm ist bei der Planung von Luftwärmepumpen zu berücksichtigen und im Betrieb einzuhalten.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Anergienetze

## 109. P154

### 109.1 Stellungnahme

Alternative Wärmeversorgungoptionen zu Individuellen Wärmepumpe sind laut Plan in vielen Gebieten Bremens keine Option. Das ist sehr schade, dass die Planung diesen Umstand nicht kritisch hinterfragt. Individuelle LWP sind teuer in der Anschaffung, bedürfen eine hohe Subvention von Seiten der öffentlichrn Hand und sind für Mensch und Umwelt nicht unbedenklich.
Meine Anmerkungen konkret:
- Schallemissionsgrenzwerte für individuelle LWPs sind aktuell viel zu lasch. Die Gesamtbelastung für Wohngebiete ist jetzt schon zu hoch und bei einer Vervielfachung von Anlagen, ist ein entspannender Aufenthalt in Gärten oder schlafen bei offenem Fenster nicht mehr möglich. Entweder müssen die Grenzwerte, auch für bestehende Anlagen zB auf 20 DB(A) gesenkt werden oder ein Ausbau ist für Beweohner nicht zumutbar.
2) LWP verursachen im Winterbetrieb eine Abkühlung der Umgebungsluft. Da die Geräte oft sinnvollerrweise an Gehwegen stehen werden, entstehen trotz milder Temperaturen von 2 oder 3 Grad Froststellen, die eine Gefährdung von Nutzern von Geh- und Radwegen führen könnten.

3) LWP werden im Sommer auch zunehmend genutzt, um die Temperaturen im Haus zu senken ( sommerlicher Hitzeschutz, bei den steigenden Sommertemperraturen sicherlich sinnvoll. Allerdings führt das zu einer verstärkten Erhöhung der Außentemperatur. Gerade für verdichtete Bebauungsgebiete verstärkt sich der sommerliche Hitzeeffekt. Studien aus Ländern mit vielen Klima/Splitgeraten beweisen das. Sommerrliche Hitzeinseln in der Stadt müssen unbedingt verhindert werden. Bei Anergienertzen kann die Wärme tief in der Erde gespeichert werden, was aufgrund des oben beschriebenen absolut sinnvoll ist.
4) individuelle LWP verursachen gerade in Spitzenzeiten ( Winterliche Dunkelflauten) einen hohen Strombedarf. Anergiepumpen sind deutlich stromsparenden und verursachen daher in solchen Zeiten geringere CO2 emission bei der notwendigen Anschaltung der fossilen Ersatzkraftweerke.

### 109.2 Antwort

Für die Erreichung der Klimaschutzziele sind Wärmepumpen eine zentrale Versorgungsoption. Die Wärmeplanung zeigt, dass sie in Bremen fast überall für die Wärmeversorgung von Gebäuden geeignet sind. Negative Beeinträchtigungen durch Platzbedarf im Vorgarten und Schallemissionen kann der/die Gebäudeeigentümer:in zumindest teilweise selbst beeinflussen. So reduziert zum Beispiel eine Sanierung des Gebäudes den Wärmebedarf und ermöglicht den Einbau einer kleineren und leiseren Wärmepumpe.
Ausgewählt werden kann außerdem eine besonders leise Wärmepumpe. Auf dem Markt für Luftwärmepumpen ist aktuell ein erheblicher technischer Fortschritt zu beobachten. Es kommen weniger laute und effizientere und damit kleinere Geräte auf den Markt. Für die Modellierung und Auslegung der Luftwärmepumpen wurden die geltenden gesetzlichen Regelungen (u.a. die des Bundes-Immisionsschutzgesetzes - TA Lärm) angewendet.

Der Wärmeplanentwurf zeigt deutlich auf, dass für den überwiegenden Teil aller Baublöcke eine dezentrale Wärmeversorgungslösung grundsätzlich geeignet ist. Für den einzelnen Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan jedoch keine konkreten Untersuchungen und Planungen für eine Wärmeversorgungslösung. Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung mehrere Beratungsstellen, die ein umfassendes und qualitativ hochwertiges Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Anergienetze

## 110. P155

### 110.1 Stellungnahme

Ich möchte mich der unten aufgeführten Stellungnahme der ErdwärmeDich Anergienetze anschließen.

Des Weiteren wiederspreche ich der im Wärmeplan gemachten Annahme, dass Luftwärmepumpen im Großteil der innenstädtischen Gebiete eine Alternative darstellen, auch wenn mit Schallschutzhaube ausgestattet.

Ich habe mich über das letzte Jahr intensiv mit der Installation einer Luftwärmepumpe in unserem Altbremerreihenhaus auseinander gesetzt und mir mehre Angebote eingeholt. Ein Anbieter hatte die Installation von sich aus mit dem HInweiss, dass Lärmschutzrechtliche Anforderungen nicht erfüllt werden könnten (auch mit Haube),abgelehnt. Die anderen Anbieter kamen zu dem Schluss, dass die Aufstellung des Aussengerätes problematisch sein würde und allenfalls “theoretisch” möglich wäre. Hier möchte ich auch besonders auf die Abstandsregeln zu Fenster und Türen beim Einsatz von umweltfreundlichen und zusätzlich geförderten Propan als Kältemittel hinweisen, die die Aufstellung zusätzlich erschweren.

Ich halte die Einstufung als Prüfgebiet für das Fesenfeld für problematisch. Anergienetzt sollten in den eng bebauten Stadtteilen als Standard in the Plan aufgenommen würde.

Stellungnahme der ErdwärmeDich Anergienetze eG zum vorgelegten Entwurf der Bremer kommunalen Wärmeplanung
Der Anspruch an eine kommunale Wärmeplanung (KWP) muss sein, dass sie inhaltlich richtig und wissenschaftlich korrekt ist.
Der Anspruch an die gesetzlich vorgeschriebene Bürgerbeteiligung muss sein, dass der Nutzer den Plan versteht und nach Lektüre des Plans eine Antwort auf seine Frage findet, wie er Zug um Zug von der bisherigen (fossilen) Wärmeversorgung auf eine $CO_2$-freie Wärmeversorgung umsteigen kann.
Diesen beiden unterschiedlichen Ansprüchen wird der - obwohl mit 245 Seiten sehr umfangreich geratene Plan – nach unserer Einschätzung nicht gerecht. Unsere Stellungnahme folgt deshalb den Forderungen, die in den von ErdwärmeDich seit Juni 2025 durchgeführten Informationsveranstaltungen zur Wärmeplanung in Bremen entwickelt wurden:

1. Anergienetze in der Kommunalen Wärmeplanung besonders berücksichtigen

Selbst wenn es aus verschiedenen Gründen geboten wäre, Wärmenetze und kalte Netze zu unterscheiden, so sind Anergienetze in jedem Fall gleich zu behandeln wie Wärmenetze. Diesem Gleichbehandlungsgebot werden weder der Wärmeplanentwurf noch die Umsetzungsstrategie gerecht.
Anergienetze wurden in der Wärmeplanung nur unzureichend untersucht. Mit ErdwärmeDich Anergienetze eG als einem Akteur gab es keine ausreichend fundierten Gespräche, die auch nur annähernd dem Aufwand, den man sich mit den bereits etablierten Versorgern gegeben hat, entsprechen würde. Eine Gleichbehandlung der Akteure war somit nicht gegeben.
Im Punkt 6 des Entwurfs des Wärmeplans (Eignungsgebiete für Wärmenetze) wird auf die Möglichkeit einer Wärmeversorgung über Erdwärmesonden im öffentlichen Raum, wie sie die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze plant, erst unter dem Punkt 6.6 (S.144 ff.) eingegangen. Dort wird beschrieben, wie die Wärmeversorgung über Anergienetze erfolgen soll. Eine Bewertung des Potentials dieses Konzepts wie es ausführlich für das Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze unter dem Gliederungspunkt 6.2. des WPl-Entwurfs vorgenommen wird, nimmt der WPl-Entwurf allerdings nicht vor. Auch im Fazit zu den Ausbaupotentialen von Wärmenetzen (Gliederungspunkt 6.8, S. 146 ff.) wird das Konzept von Anergienetzen überhaupt nicht erwähnt.
In der Potentialanalyse wird das Potential der oberflächennahe Geothermie (4.4) unbegründet um 50% reduziert. Bei Nutzung von Erdwärme in Anergienetzen gibt es für eine solche Reduzierung keinen Grund, weil Bohrungen versetzt werden können.

In Punkt 7 (Zielszenario) berücksichtigt das Umsetzungsszenario 1 (7.4.1 im Entwurf des Wärmeplans) keine Anergienetze, obwohl es konkrete Pläne und mittlerweile auch Projekte (Pilotprojekt Humboldtstraße) von ErdwärmeDich gibt.
Das Umsetzungsszenario 2 (7.4.2 im Entwurf des Wärmeplans) geht ohne Begründung davon aus, dass nur 2 Anergienetze im Jahr errichtet werden (S. 176 oben im Entwurf des Wärmeplans).
Im Wärmeplanungsentwurf kommt eine offensichtliche Festlegung auf Fernwärme für öffentliche Gebäude zum Ausdruck, jedoch ohne Wirtschaftlichkeitsüberlegungen oder Vergleichsrechnungen wie sie § 1 WPG fordert, überhaupt angestellt zu haben.
Eine Wirtschaftlichkeitsprüfung für andere Versorgungsformen bzw. Netze fehlt überhaupt.
Eine Bewertung des Potentials des Konzepts der Wärmeversorgung durch Anergienetze, wie es ausführlich für das Ausbaukonzept für die Fernwärmenetze unter dem Gliederungspunkt 6.2. des WPl-Entwurfs vorgenommen wird, nimmt der WPl-Entwurf überhaupt nicht vor. Auch im Fazit zu den Ausbaupotentialen von Wärmenetzen (Gliederungspunkt 6.8, S. 146 ff.) wird das Konzept von Anergienetzen nicht erwähnt.
In der Umsetzungsstrategie werden in den Handlungsfeldern 4 und 8 explizit Anergienetze als Optionen für die künftige Wärmeversorgung genannt. Allerdings sind die Unterstützungsmaßnahmen für Fernwärmenetze in den Handlungsfeldern 1 und 2, die sich nicht auf Anergienetze beziehen, wesentlich umfangreicher.

2. Bürger*innen in die KWP einbeziehen

In der Entwicklung des Wärmeplanentwurfs hat es keine dem § 7 WPG genügende oder wie in anderen Kommunen praktizierte Beteiligung gegeben.
Es steht zu befürchten, dass die in den Umsetzungsstrategie beschriebenen Maßnahmen/ Vorschläge zur Öffentlichkeitsarbeit und Beratungsangeboten nicht zielführend sind bzw. nur dem Erhalt des Status quo dienen.

3. Gestaltungs- und Umsetzungsressourcen lokaler Akteure mobilisieren

Die Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG wird inzwischen als Akteurin in der Wärmeplanung angesehen. Sie wurde auch (durch einige wenige E-Mail-Anfragen) kontaktiert. Allerdings wurde sie nicht in einem auch nur annähernd gleichen Umfang wie swb und enercity Contracting in der Wärmeplanung beteiligt. Laut Zusammenfassung des WPL-Entwurfs gab es mit diesen Akteuren zwölf Treffen.

4. Genossenschaftliche Organisation der Wärmeversorgung besonders unterstützen

Nach § 21 Nr. 2 WPG muss der Wärmeplan von Bremen eine Bewertung der Rolle von Erneuerbarer-Energien-Gemeinschaften enthalten. Unter 8.2 des WPl-Entwurfs wird die ErdwärmeDich Anergienetze eG zwar erwähnt und es wird ausgeführt, dass die Stadt Bremen diese Genossenschaft fördert. Zu den Einzelheiten der Pläne der Genossenschaft wird dann auf Kapitel 6.6 verwiesen. Dies ist keine Bewertung der Rolle dieser Gemeinschaft im Sinne des § 21.
Die genossenschaftliche Organisation und die daraus resultierenden finanziellen und organisatorischen Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger werden in dem WPl-Entwurf an keiner Stelle thematisiert. Genossenschaften arbeiten ohne Gewinnerzielungsabsicht und sind daher eine besonders wirtschaftliche Organisationsform für Bürgerinnen und Bürger.

5. Sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende mit Berücksichtigung von Mietern

Im Entwurf des Wärmeplans wird die Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung nicht aus Perspektive der Nutzer gerechnet, sondern aus der Perspektive der anbietenden (privaten) Versorger. Ist aus deren Sicht eine Versorgung mit der Möglichkeit Profit zu erzielen verbunden, wird sie als „wirtschaftlich“ bezeichnet. Fernwärme, die der Entwurf vorrangig betrachtet, ist historisch immer eine besonders teure Versorgung. Die für Bürgerinnen und Bürger besonders wirtschaftliche Versorgung mittels Anergienetzen findet in dem Entwurf nicht die Aufmerksamkeit, die für eine sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende notwendig wäre.
In der Umsetzungsstrategie müssten die Belange von Mieterinnen und Mietern, die wenig Einfluss auf die Wärmeversorgung ihres Hauses haben, berücksichtigt werden. Dies geschieht nicht.
Es ist nicht erkennbar, dass der Entwurf des Wärmeplans dem Ziel des § 1 WPG zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung beizutragen, genügt.
Die Höhe des für Fernwärme angenommenen kalkulatorischen Zinses von 8% ist nicht nachvollziehbar und wird nicht begründet. Für andere Optionen wird nur ein Zinssatz von 3,5% angenommen (Kapitel 7.2).
6. Gasausstieg planen und kommunizieren

Zur Planung und Information der Bevölkerung zum bevorstehenden Gasausstieg gibt es im Entwurf des Wärmeplans keine einzige Angabe, dass ist im Hinblick auf das Ende der Gasversorgung bis zum Jahre 2045 die geradezu sträfliche Vernachlässigung einer bisherigen Versorgungsoption.

7. Wirtschaftlichkeitsberechnung zu Anergienetzen

Im Entwurf des Wärmeplans wird die Wirtschaftlichkeit von Fernwärme sehr aufwändig untersucht. Hingegen wird die Wirtschaftlichkeit von Alternativen (Anergienetze, individuelle Luftwärmepumpen) nicht betrachtet.

### 110.2 Antwort

Im Wärmeplan und in den interaktiven Karten des GeoPortals wird in Verbindung mit der Eignung für Luftwärmepumpen folgender Hinweis gegeben: „Für die Beurteilung der Eignung wurde geprüft, ob der Wärmebedarf im Zieljahr (2038) mit Luftwärmepumpen gedeckt werden kann. Dabei kann die tatsächliche Eignung eines einzelnen Gebäudes von dem Ergebnis für den gesamten Baublock abweichen, da individuelle Gegebenheiten dabei eine wichtige Rolle spielen.“ Sollte eine Luftwärmepumpe im Einzelfall nicht umsetzbar sein,

Für den einzelnen Gebäudeeigentümer:in ersetzt der Wärmeplan keine konkreten Untersuchungen und Planungen für eine Wärmeversorgungslösung. Individuelle Beratungen spielen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende eine wichtige Rolle (Handlungsfeld 7 der Umsetzungsstrategie). Die Stadt Bremen hat mit energiekonsens, Verbraucherzentrale, Bremer Aufbau-Bank und Bremer Umweltberatung Beratungsstellen, die ein umfassendes Informations-, Beratungs- und Qualifizierungsangebote zu allen Themen der klimaschonenden Wärmeversorgung anbieten. Hier kann sich der/die einzelne Gebäudeeigentümer:in individuell zur Umstellung der Wärmeversorgung für sein/ihr konkretes Gebäude beraten lassen.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Anergienetze

# 111. P158 - Judith Braun

## 111.1 Stellungnahme

Vielen Dank für die Veröffentlichung des Gutachtens zur Bremer und Bremerhavener Wärmeplanung sowie für das Bemühen um Transparenz. Auch die Möglichkeit zur Beteiligung weiß ich sehr zu schätzen.
Meine Fachkompetenz liegt nicht im Bereich der Energieversorgung. Daher kann ich mich zu fachlichen oder methodischen Aspekten des Gutachtens nicht im Detail äußern. Ich gehe jedoch davon aus, dass das Gutachten entsprechend der vorgegebenen Fragestellungen und mit größter Sorgfalt erstellt wurde.
Ich möchte mich hier als Bürgerin und Hauseigentümerin äußern, die vor der Frage steht, welche Form der Energieversorgung künftig in meinem Stadtteil als Alternative zu Gas zur Verfügung stehen wird – und welche Lösung am besten zu den Wärmebedarfen der im Haus wohnenden Personen, zu meinem Stadtteil und zur Stadt insgesamt passt.
Neben der Klimaneutralität, die ich als selbstverständlich voraussetze, sind für mich insbesondere folgende Fragen von Bedeutung:

- Wie zukunftsfähig und sozial verträglich ist das jeweilige Heizsystem?
- Wie hoch sind die Investitionskosten?
- Macht das Heizsystem uns Nutzerinnen und Nutzer langfristig von einem Anbieter und dessen Preisgestaltung abhängig, was wiederum Auswirkungen auf die Nebenkosten hat?
- Bietet das System eine ausreichende Heizleistung auch für Gebäude, die derzeit noch nicht optimal gedämmt sind?
- Ist das Heizsystem auch für dicht bebaute Gebiete geeignet (z. B. hinsichtlich Geräuschentwicklung und Platzbedarf)?

Ich wünsche mir, dass die Wärmeplanung des Landes Bremen neben den versorgungstechnischen auch die sozialen Aspekte stärker in den Blick nimmt und dabei auch Fragen, die sich uns Endnutzer:innen stellen, berücksichtigt.
Ein Gutachten zur Wärmeplanung sollte – aus meiner Sicht - daher nicht allein eine Gegenüberstellung von Wärmebedarfen und technisch-wirtschaftlichen Erschließungspotenzialen verschiedener Systeme enthalten, sondern ebenso die gesellschaftlichen Auswirkungen analysieren – etwa im Hinblick auf die Kostenentwicklung, die soziale Verträglichkeit und die Einflüsse auf unterschiedliche Bevölkerungsgruppen.
Vor diesem Hintergrund habe ich mich sehr gefreut, dass der genossenschaftliche Ansatz der Erdwärme-Initiative, die ein klimaneutrales, zugleich kostengünstiges und sozial gestaltetes Heizsystem erschließen möchte, im Gutachten zumindest Erwähnung gefunden hat.
Ich begrüße, wenn der Begutachtungsgegenstand entsprechend ausgeweitet werden kann.

## 111.2 Antwort

Mit der Wärmeplanung inklusive der Umsetzungsstrategie verfolgt der Senat das Ziel, die Wärmeversorgung in Bremen zu dekarbonisieren und die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau von Wärmenetzen und die Nutzung von Wärmepumpen zu schaffen. Die Wärmeplanung setzt dabei den strategischen Rahmen und bietet Orientierung. Die Wärmeplanung ist eine Planung für die gesamte Stadt Bremen. Aussagen über konkrete Gebäude lassen sich nur begrenzt daraus ableiten. Im Wärmeplan sind Wärmegestehungskosten und Angaben zu Annahmen und angewandter Methodik in den Kapiteln 6.2, 6.3, 6.4 für Wärmenetze und in Kapitel 7.2 für dezentrale Versorgungsoptionen benannt. Die Investitionskosten beim Heizungstausch müssen technologie- und gebäudebezogen ermittelt werden. Dafür stehen die entsprechenden Beratungsinstitutionen zur Verfügung.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Soziale Wärmewende, Anergienetze

## 112. P159

### 112.1 Stellungnahme

Beteiligungsverfahren ausweiten:
Ich bin dankbar und begrüße die Möglichkeit der Beteiligung, auch für die komfortable Möglichkeit, sich hier über das vorbereitete Formular zu äußern.
Der anstehende Transformationsprozess betrifft alle Bürger. Ich wünsche mir eine intensivere Öffentlichkeitsarbeit. Das Gasnetz wird in absehbarer Zeit still gelegt oder verteuert sich für die übrig bleibenden Nutzer enorm. Der Ausbau der Fernwärme wird mit großen Straßenbauarbeiten einhergehen. Hausbesitzer müssen sich zeitlich und finanziell auf Dämmmaßnahmen und den Umbau der Heizsysteme einstellen. Auf Wasserstoff umrüstbare Gasthermen sind für die allermeisten Bremer bei fehlender Planung für ein Wasserstoffnetz im Grunde "aus dem Rennen".
Nicht nur wegen der Anforderung einer sachgerechten Planung für die Zukunft sondern auch aus politischen Gründen finde ich es wert, die Möglichkeiten der Bürgerinformation und der Bürgerbeteiligung auszuweiten. Unzufriedene und uninformierte Bürger werden schnell Opfer von Populisten.

Militärischer Aspekt:
Die Energieinfrastruktur in der Ukraine ist Angriffsziel. Wärmeplanung sollte auch diesen Aspekt berücksichtigen und die Versorgung mit Wärme möglichst resilient gegen Angriffe aller Art, aber auch gegen Naturkatastrophen oder Klimaveränderungen gestalten.

Dezentrale Lösungen unterstützen:
Anergienetze, die zudem noch genossenschaftlich auf die Beine gestellt werden, sind dezentral, tragen damit zur Resilienz de Gesamtsystems bei und gehen mit starkem Bürgerengagement einher. Aus diesen Gründen befürworte ich eine Unterstützung dieser Ansätze und freue mich, dass sie im aktuellen Stand der Wärmeplanung berücksichtigt sind.

### 112.2 Antwort

Der weitere Prozess von Wärmewende und Wärmeplanung soll in den nächsten Jahren durch intensivere Öffentlichkeitsarbeit und verstärkte Bürgerinformation und Dialog begleitet werden.

Im der Wärmeplanung zugrundliegenden Wärmeplanungsgesetz sind Regelungen zu militärischen Aspekten und zum Schutz kritischer Infrastruktur enthalten. Bei der Erstellung des Wärmeplans und den kartografischen Darstellungen wurde auch zwischen dem Detaillierungsgrad der Informationen für Bürger:innen einerseits und dem Aggregationsniveau sensibler Daten andererseits abgewogen.

Im Rahmen des Handlungsfeldes 4 „Anergienetze erproben“ der Umsetzungsstrategie wird festgestellt, dass Anergienetze auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme eine vielversprechende Technik sind, um potenziell einen erheblichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von bestehenden Gebäuden zu leisten.
Mit den im Handlungsfeld geplanten Aktivitäten sollen deshalb praktische Erkenntnisse zu dieser neuen und innovativen Wärmelösung insbesondere im Gebäudebestand gewonnen und die weitere Verbreitung von innovativen Wärmenetzen in Bremen gezielt unterstützt werden.
Mit der Förderung von Pilotvorhaben für gemeinwohlorientierte Anergienetze werden die Kosten für Suchschachtungen, Probebohrungen und Untersuchungen zur technischen und

wirtschaftlichen Machbarkeit mit einer Vollfinanzierung und einem Höchstbetrag von je 100 T€ gefördert. Das Ziel besteht darin, belastbare und praxisgerechte Informationen zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit dieser Wärmeversorgungslösung zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen systematisch ausgewertet werden, um zu klären, inwieweit Anergienetze insbesondere für als Prüfgebiete dargestellte Bereiche eine technisch und wirtschaftlich realisierbare Wärmeversorgungslösung sein können. Bei positivem Ausfall der Ergebnisse erfolgt eine verstärkte Berücksichtigung von Anergienetzen im Rahmen der Fortschreibung des Wärmeplans.

# 113. P162 Dr. Jens Radke

## 113.1 Stellungnahme:

**Sehr geehrte Damen und Herren,**

ich möchte mich herzlich bedanken für den detailliert ausgearbeiteten Wärmeplan. Allerdings sehe ich einige Verfahrensfehler und Punkte, die meiner Meinung nach nicht korrekt dargestellt oder eingeordnet sind bis zur notwendigen Berücksichtigung von Anergienetzen als ein Wärmenetz lt. Vorgabe des WPG und GEG und eine fehlende Potentialanalyse zu Anergienetzen im Bereich Wärmenetze.

Laut den gesetzlichen Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (§ 9a) sind Anergienetze als Wärmenetze zu klassifizieren. Im vorliegenden Entwurf zum Wärmeplan der Stadt Bremen werden Anergienetze jedoch als eigenständige Netze betrachtet, was nach Gesetz nicht korrekt und auch nicht wissenschaftlich begründet ist. Wärme wird zu einem kälteren Körper transportiert (zum Beispiel ist minus 180 Grad Celsius wärmer als minus 190 Grad). Ein hypothetisches Wärmenetz bei minus 180 Grad, das einen Körper von minus 190 Grad erwärmt, wäre demnach ein Wärmenetz!

Ich werde zunächst auf den Entwurf des Wärmeplans sowie die Zielsetzungen und Inhalte des Gutachtens eingehen. In diesem Gutachten werden als Zielszenarien die Paragraphen 17, 18, 19 und 20 des WPG genannt. Da alle Netze als Wärmenetze gelten, wird auf Seite 6 nicht berücksichtigt, dass im Gutachten Anergienetze als Wärme-Netzbetreiber einbezogen werden. Dies widerspricht den in den genannten Paragraphen enthaltenen Aussagen im WPG.

Es fehlen umfassende Austauschprozesse mit Universitäten und Betreibern in Neubaugebieten, die die technische Machbarkeit als Wärme-Netzbetreiber darstellen. Hierzu sei auf die Webseite „npro“ verwiesen, auf denen alle Anergienetzbetreiber aufgelistet sind. Eine wesentliche Berücksichtigung dieser bereits in Betrieb befindlichen Wärmenetze fehlt im Gutachten zum Wärmeplan (siehe Kapitel Potentialanalyse von Wärmenetzenn i.e.S. Anergienetzen innerhalb diese Stellungnahme.

Nach Paragraph 17 erreichen andere Regionen bereits bei der Erstellung die erforderliche Klimaneutralität von über 65 %, die nach dem BremKEG, welches aus Enquetekommission (Michalik et al., 2021) hervorgegangen ist, ab dem Jahr 2038 voll umfänglich erreicht werden soll. Des Weiteren ist lt. WPG ein Anergienetz ebenfalls als Wärmenetz zu berücksichtigen. Diese Berücksichtigung fehlt in dem vorgelegten Wärmeplan und muss daher im Kapitel sechs des Wärmeplans ab Seite 101 eingeordnet werden.

Laut der Umsetzungsstrategie eines Paragraphen im WPG muss der Anergienetzbetreiber ErdwärmeDich laut WPG als Wärmenetzbetreiber und Anergienetzanbieter in den Handlungsfeldern 1 und 2 in Gesprächen berücksichtigt und erwähnt werden. Anergienetze dürfen nicht nur in den Prüfgebieten dargestellt werden, sondern müssen auch in den Wärmenetzgebieten der veröffentlichten Karte sichtbar gemacht werden. Auch die Stadt Energie Speicher GmbH wird in den Handlungsfeldern 1 und 2 erwähnt.

Die Stadt Energie Speicher GmbH hat das Wärmenetz mit einer großen Flusswasser-Wärmepumpe und einem patentierten Konzept bisher nur auf privatem Gelände gebaut, und es fehlt auch hier gänzlich eine Machbarkeitsuntersuchung im Bestandsbau. Ähnlich verhält es sich mit der Erweiterung von Fernwärmenetzen, die davon ausgehen, dass sich die Gebäudestruktur durch Dämmmaßnahmen verbessert und daraufhin die Fernwärmenetze weiter ausgebaut werden. Dies ist ein Zukunftsszenario, für das bisher keine Machbarkeitsstudien vorliegen, sondern nur Wirtschaftlichkeitsberechnung mit der

Annahme das die Wärme auch bereitgestellt werden kann, i.e.S MHK (CCS) und Großwärmepumpe Hafengebiet. Wobei weltweit alle CCS-Anlagen nur äußerst kosten- und energieintensiv nachweislich betrieben werden können.

Es gibt kein Ausschlussprinzip; Anergienetze sollten als Netzbetreiber auch in Schulen und öffentlichen Gebäuden berücksichtigt werden. Aus dem Fachgutachten von Professor Giel an der Humboldtstraße geht hervor, dass in Bestandsbauten Anergienetze umgesetzt werden können. Da dies als Wärmenetz zu betrachten ist, sollte im Rahmen der Eignungsprüfung des Wärmeplanunggesetzes Paragraph 3 Zif. 18 davon ausgegangen werden, dass diese Netze im gesamten Stadtgebiet und in allen Prüfgebieten umsetzbar sind.

Bisher sind jedoch auf der veröffentlichten Karte nur interessierte Betreiber eingetragen, die sich für ein Anergienetz interessieren. Zudem ist auf der Karte lediglich eine Darstellung von Erdsondengebieten (SW-WP) sichtbar, die im äußeren Bereich von Bremen erfasst sind. Diese Darstellung ist nichtzutreffend, da Anergienetze als Wärmenetze im Prüfgebietsbereich bereits auf der veröffentlichten Karte dargestellt werden könnten, da sie verschiedene Gebäudeformen versorgen können. Studien aus der Schweiz, die im weiteren Verlauf dieser Eingabe erläutert werden, belegen dies.

Somit könnte es zu einer Irreführung des Betrachters kommen, da den Bürgern vermittelt wird, dass nur in äußeren Bereichen der Stadt Bremen Anergienetze (Erdwärmenetze) bzw. Erdwärmesonden realisiert werden könnten.

Aufgrund der geringen Gestehungskosten in den äußeren Gebieten der Stadt Bremen und der Tatsache, dass Anergienetze als Wärmenetze gelten, ist zu erwarten, dass nach Paragraph 14 Abs. 2 Anergienetze in städtischen Gebieten mit hohem Potenzial umgesetzt werden können, insbesondere in Regionen mit Einzelhäusern. Der Leitungsbau ist wesentlich kostengünstiger als der von Fernwärmenetzen, und der Gleichzeitigkeitsfaktor in Wärmenetzen im öffentlichen Bereich senkt die Stromlast, sodass weniger Leitungen und Investitionen zur Stromproduktionsanlagen erforderlich sind.

Aus wirtschaftlichen Gründen und zur Ressourcenschonung müssten weniger Kupferrohre verlegt werden. Es ist davon auszugehen, dass der Bau von Turbinen zur Stromerzeugung auch verringert werden müsste und dass keine zusätzlichen Leitungen verstärkt werden müssen, um den Laststrom in diesen Gebieten bereitzustellen. Dadurch würden die privaten Stromkosten für die Bürger der Stadt Bremen sinken.

Deshalb sollte in Handlungsfeld 7 des Wärmeplans erwähnt werden, dass aufgrund reduzierter Gestehungskosten und des Anlagenbaus der Stromlieferanten (Turbinenbau/Brennstoffzellen etc.) ein Landesförderprogramm für diese Anergienetze in ähnlicher Weise wie die Förderung des Stromausbaus durch die Landesregierung und den Bund umgesetzt werden sollte. Effizienzsteigerungen und weniger Ressourcennutzung sollten doch ein Anreiz für die zusätzliche Förderung des Anergienetz-Ausbaus im gesamten Stadtgebiet sein.

Auf Seite 10, Abbildung 1, sollte die Wärmebedarfsdichte und die Eignung der Anergienetze als Wärme-EZE, wie aus Studien in der Schweiz belegt, erneut evaluiert werden.

Auf Seite 47 wird davon ausgegangen, dass Wärmenetze eine dezentrale Wärmeversorgung haben. Zentral bedeutet, dass die Wärmeversorgung nicht direkt vor

dem Haus stattfindet, was im Fall von Anergienetzen jedoch der Fall ist. Daher sollte der Satz „etwa aufgrund dichter Bebauung oder vieler kostengünstiger Wärmequellen führen, dass in diesen Gebieten ein Netzausbau nicht wirtschaftlich möglich ist“ präzisiert werden: „wirtschaftlich möglich ist für Netze, deren Wärmequelle in weiterer Entfernung von der Wärmesenke (Wärmeabnehmer) liegt“.

Auf den Seiten 48 und 49 wird der Ausbauplan und die Wirtschaftlichkeit der Wärmenetze an die Wärmeleitliniendichte von Fernwärme-Heizanlagen gekoppelt. Dies ist wirtschaftlich und technisch ungenau, denn Anergienetze können in Gebäuden mit 17 oder mehr Wohneinheiten aufgrund der zentralen Ausstattung mit Erdwärmepumpen ohne große Netzausbaukosten realisiert werden. Dies sollte im Text berücksichtigt werden.

Seite 54 — Industrie, Abwärme: In diesem Abschnitt wird die Gesamtabwärme und ihre Nutzbarkeit in Wärmenetzen dargestellt. Hier fehlt jedoch die grundlegende Anerkennung, dass Anergienetze Wärmenetze sind. Es wird argumentiert, dass der Anteil von Abwärme im Sommer nicht genutzt werden kann. In Anergienetzen jedoch kann dies durchaus geschehen. Überschüssige Wärme aus Kühlanlagen kann in die Erdwärmesonden eingespeist und in nachbarlichen Bürogebäuden oder in weiteren Gebäuden genutzt werden. Es ist auffällig, dass die Definition von Wärmenetzen aus dem Gutachten von 2024 hierin nicht berücksichtigt wird, obwohl Anergienetze als Wärmenetze gelten.

Ein Beispiel hierfür ist der Flughafen bzw. Airport Stadt, Uni, etc. wo es Produktionsstandorte mit hoher Abwärme gibt, die ihre Abwärme selber nutzen oder über Anergientze an z.B. nachbarliche, große Bürogebäude wie z.B. der Europa Center AG (Airportstadt) abgibt. Diese könnten durch Anergienetze mit der Abwärme versorgt werden uns sowohl heizen als auch kühlen.

Im letzten Abschnitt wird das Abwärmepotenzial der Stahlwerke erwähnt, sowie eine Evaluierung der Abwärme im Hybit-Projekt zusammen mit SWB. Dabei wird nicht darauf eingegangen, dass sich die Fertigungsverfahren in Stahlwerken über Lichtbogenverfahren ändern werden. Hierbei müssten die Walzwerke warm gehalten werden, während Prozessgase vorher im Hochofen (CO Gas) aus fossilen Energieträgern erzeugt werden. Sollten die Verfahren umgestellt werden, würde die in vorherigen Verfahren entstandene Abwärme intern im Prozess weiterhin genutzt werden müssen. Daher ist es relativ unwahrscheinlich, dass diese Abwärme zum Heizen von Industriegebäuden oder nachbarlichen Wohngebieten in Fernwaerme verwendet werden kann.

Kapitel 4.4 — Oberflächengeothermie (Seite 73): Der Begriff der Oberflächengeothermie wird nicht definiert, sondern fälschlicherweise auf Erdwärmesondenanlagen reduziert. Oberflächengeothermie ist per Definition nicht nur ein Erdwärmesondenfeld und dieser Begriff wird in verschiedenen Staaten unterschiedlich definiert. Es ist also äußerst notwendig, dass dieser Begriff im Gutachten definiert wird. Allgemein wird die oberflächennahe Geothermie auf einen Tiefenbereich von bis zu 400 m begrenzt, da dort das Wasserrecht im nationalen Recht (W120) gilt. Jede Abteufung einer Erdsonde bis zu 400 m, sei es eine Einzelsonde oder mehrere Sonden in einem Sondenfeld, wird als oberflächennahe Geothermie betrachtet. Die Anergienetze als Wärmenetze gehören in einer Spezialform dazu, nur die Umweltwärme kommt frei verfügbar aus dem geologischen Untergrund, was sie dadurch wesentlich von der Fernwärme technisch und im wirtschaftlichen Betriebe unterscheidet

Das Potenzial der Kühlung von Wohngebäuden (Gesundheitsaspekt der Bürger – zu erwartende Übersterblichkeit in der Klimakrise) durch Erdwärmepumpen wird im gesamten Wärmeplan nicht behandelt.

Auf Seite 75 werden zusammenhängende Flächen kleiner als 1000 m² aus der Analyse ausgeschlossen. Dies ist nicht gerechtfertigt, da Sondenfelder in Anergienetzen eingesetzt werden können, wodurch auch geringere Wärmeerträge effektiv genutzt werden könnten. Die Wirtschaftlichkeit ist theoretisch in diesen Netzen mit Sondenfeldern kleiner als 1000 m² als positiv zu bewerten.

Eine Kombination und Kopplung von Erdwärmensonden- Felder mit passiv verlegten Erdsonden (Anergienetzen) wird im Wärmeplan nicht berücksichtigt, obwohl dies gemäß Professor Giel von der Universität Mainz möglich ist.

Auf Seite 75, Abbildung 45: Aufgrund dieser nicht korrekt durchgeführten Analyse sollte die Abbildung 45 entfernt werden. Diese Abbildung beeinflusst auch die auf der Karte dargestellten Netzgebiete, die missverständlich zeigen, dass diese Netze nur im Außenbereich von Bremen eingesetzt werden können.

Seite 89: Im Fazit und in den früheren Kapiteln, wo es um die Entwicklung des Wärmebedarfs sowie die Sanierungstiefen und -raten geht, wird politisch in Bremen derzeit diskutiert, die Neubau-Standards zu reduzieren. Sollte dies umgesetzt werden, hätte es unmittelbare Auswirkungen auf den Wärmebedarf der Stadt Bremen. Daher sollte in diesem Abschnitt erwähnt werden, dass in diesem Fall das Szenario von QConcept überarbeitet und evaluiert werden müsste, um festzustellen, ob das Szenario der Sanierungsrate weiterhin optimistisch eingehalten werden kann.

Ebenfalls werden Anergienetze im Fazit vollständig ausgeschlossen, weil sie im gesamten Gutachten nicht als Wärmenetze betrachtet werden. Da Anergienetze jedoch nach dem Gebäudeenergiegesetz als Wärmenetze gelten, müssen sie lt. WPG im Fazit erwähnt werden.

Seite 96: In diesem Abschnitt, der die Entzugsleistung pro Sonde behandelt, wird eine Untersuchung dargestellt, die nicht berücksichtigt, dass mittlerweile in der Schweiz Erdsonden bis zu 300 m Tiefe gebohrt werden. Daher ist die rechte Seite dieser Abbildung fehlerhaft, da die Wärmeleitfähigkeit bis 300 m heutzutage entsprechend richtig berechnet werden müsste. In der Schweiz wird inzwischen jedes 14. Gebäude mit einer 300 m Erdwärmesonde mit Wärme versorgt. Somit scheint die Wirtschaftlichkeit selbst bei Einzelsonden für die Bürger der Schweiz gegeben zu sein. Da die meisten Häuser im Innenstadtbereich einen Wärmebedarf von weniger als 15.000 kWh im Durchschnitt aufweisen, könnte eine Erdwärmesonde ausreichen, um ein Haus in den innerstädtischen Bereichen von Bremen zu versorgen. In den Quartieren, wo mehr als eine Erdwärmesonde eingebracht werden könnte, wäre auch dort die Wärmeversorgung gesichert. Daher sollte die Abbildung 59 entfernt werden, da sie sich nur auf eine Analyse von Erdwärmesonden bezieht, die bis zu 150 m tief gehen und nicht mehr dem Stand der Technik in Zukunft Bestand hat. Es ist bereits heute bewiesen und anzunehmen, dass auch unsanierte Häuser mit einer 300 m Erdwärmesonde ihren Wärmebedarf decken können. Die Analyse aus der Abbildung 59 zeigt, dass die Aufspaltung in „versorgbare“ und „nicht-versorgbare“ Bereiche nicht mehr haltbar ist. Bei

sanierten Gebäuden kann die Bohrtiefe entsprechend geringer ausfallen, was eher einen wirtschaftlichen Vorteil bedeutet, da flachere Erdsondenbohrungen kostengünstiger sind. Bohrstandard „300“ m wird immer kostengünstiger werden.

Die Interpretation, dass in den äußeren Stadtteilen größere Anteile des Wärmebedarfs über zentrale Wärmepumpen gedeckt werden, hält einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht stand, da hierbei die Betrachtung von 300 m Erdsonden nicht berücksichtigt wurde. Daher sollte auch diese Abbildung, die als Abbildung 60 nummeriert ist, gelöscht werden.

Darüber hinaus ist die Datengrundlage der Wärmeleitfähigkeit über 150 m tiefe im Bremer Raum nicht ausreichend belegt, da es in Bremen nicht genügend Bohrungen bis zu 300 m Tiefe gibt, um die Wärmeleitfähigkeit für den gesamten Bremer Stadtraum sachgerecht interpretieren zu können. Somit wird jede weitere Interpretation im nachfolgenden Text des Kapitels und des Abbildungen schwierig und nicht haltbar.

Seite 100: Der Hinweis, dass Sole-Wasser-Wärmepumpen durch Solarthermie und PVT-Technologie regeneriert werden können, gilt selbstverständlich auch für Erdwärmesonden im passiven Anergienetz und sollten daher in diesem Kapitel erwähnt werden. Kapitel 4.42 fällt somit viel zu kurz aus. Alle Vorteile dieser Technologie und dieser Netze sollten in diesem Artikel angesprochen werden. Die ErdwärmeDich eG stellt dies sehr gut im FAQ Segment der Webpage dar. Ich könnte mir vorstellen, dass die Genossenschaft in Gesprächen mit QOconcept unterstützend wirken kann.

In Absatz 53 auf Seite 100 wird darauf hingewiesen, dass Sole-Wasser-Wärmepumpen, die mit Erdwärmesonden betrieben werden, keine Schallschutzprobleme haben, da diese Pumpen in den meisten Fällen im Inneren des Gebäudes installiert sind und keine externen Einheiten besitzen.

Seite 101: Das Zitat "Das Potenzial zur Versorgung des Wärmebedarfs mit Sole-Wasser-Wärmepumpen ist gegenüber dem Potenzial der Luft-Wasser-Wärmepumpen deutlich geringer. Wesentlicher begrenzender Faktor sind die häufig zu geringen Grundstücksgrößen, um eine hinreichende Anzahl von Erdwärmesonden in das Grundstück einzubringen" ist nicht korrekt und sollte entfernt werden, da keine Berücksichtigung von Bohrungen bis 300 m oder sogar 400 m textseitig stattfindet.

Seite 108: Es wird festgehalten, dass sich die Gesamtkosten aus den Kosten für den Ausbau der Fernwärme (Transportleitungen, Hausanschlussleitungen und Hausanschlussstationen) und der Wärmeerzeugung einschließlich der Durchleitung zum Ausbaugebiet über das Erweiterungs-Fernwärmenetz zusammensetzen.

In diesem Kontext zur Bewertung der wirtschaftlichen Erschließbarkeit der Fernwärme-Ausbauvarianten fehlen die Einschätzungen oder Evaluierungen der Wärme-Gestehungskosten aus Kraftwerken und Müllverbrennungsanlagen. Es ist schwierig zu glauben, dass über einen längeren Zeitraum hinweg ausreichend Müll oder ggf. anderweitige Wärme zur Verfügung steht, um den Netzausbau sowie die bei der Müllverbrennung erzeugte Wärme zu garantieren. Es planen auch andere Gemeinden und Städte, die Müllverbrennung zur Unterstützung ihrer eigenen Wärmeplanungskonzepte über Fernwärmenetze zu nutzen. Es ist also nicht gewährleistet, dass in Zukunft genügend Müll in Bremen vorhanden sein wird, um die Fernwärme-Ausbaustrategie der Stadt Bremen aufrechtzuerhalten. Auch die zusätzlichen Kosten für den Ausbau von Gasturbinen oder Wasserstoffturbinen mit

unterschiedlichen klimaneutralen Brennstoffen sind in den Gesamtkosten von der Wärmequelle bis zur Wärmesenke in diesem Gutachten nicht berücksichtigt. Daher bleibt unklar, wie sich die Wirtschaftlichkeit dieser Netze im Gesamtkonzept mit anderen Wärmenetzen vergleichen lässt. Eine Analyse der Investitionskosten für die Wärmequelle in Fernwärmenetzen wird im gesamten Gutachten nicht vorgenommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Anergienetze in ihrer Wirtschaftlichkeit 25-35 % an Laststrom- und Grundlaststromkosten einsparen können. Daher sollte in einem zukünftigen Gutachten auch die Einsparung von Wärmequellen und deren Investitionskosten betrachtet werden.

Auf Seite 111 im ersten Punkt wird die Nennung von Investitionskosten in Bezug auf die Wärme-Gestehungskosten neuer Kraftwerksanlagen ausgelassen.

Auf Seite 119 ist zu lesen, dass die Erschließungsrisiken sich auf die Umsetzbarkeit der CCS-Anlage und das Abwärmepotenzial der Stahlwerke beziehen. Wie bereits zuvor ausgeführt, ist es sehr ungewiss, wie viel Abwärme von den Stahlwerken zu erwarten ist. Besonders wenn die Stahlwerke auf eine klimaneutrale Produktion umstellen, könnte dies bedeuten, dass die gesamte Abwärme der Stahlwerke für interne Prozesse verwendet wird. In Anlehnung an die Anergienetze ist zu erwähnen, dass Anergienetze 25-35 % der Stromgestehungskosten einsparen können, was einen Ausbau von Kraftwerken in diesem Bereich obsolet macht. Somit fehlt dem Fernwärmenetz eine wesentliche Wärmequelle, weil es mit einem Wärmeverlust von 15-25 % im Netz zu kämpfen hat.

Weitere Analysen aus den Kapiteln 6.3 bis 6.4 sollten meine Eingaben zu den Kapiteln 6.1 und 6.2 ebenfalls in einer strukturierten Form berücksichtigen.

In Kapitel 6.5 wird über verschiedene Projekte berichtet, die bei den unterschiedlichen Wärme-Netzbetreibern in Arbeit sind. Es wäre äußerst informativ zu erfahren, wie hoch die Wirtschaftlichkeit solcher Wärmenetze im Vergleich zu Anergienetzen in den Gebieten und deren Gebäudestrukturen, wie beispielsweise der Airport Stadt oder anderen „Prototypengebieten“ von Nahwärme- und Fernewärmenetzgebieten einzuschätzen wäre. Zudem sollte dargestellt werden, wie sich die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu einer dezentralen Umsetzung von Anergienetzen in den Gebäudestrukturen dieser Gebiete verhält. Da die Investitionskosten für den Neubau dieser Wärmequellen sowie die kostenintensiveren Isolierungen und größeren Leitungsdurchmesser bis zur Wärmesenke (dem Gebäude) bedeutend höher ausfallen als bei Anergienetzen, sollte dies in der Analyse zur Wirtschaftlichkeit der Wärmenetze berücksichtigt werden.

Im gesamten Kapitel über Wärmenetze bleibt zudem unberücksichtigt, dass Anergienetze seit etwa zwei Jahren als eine mögliche Option zur Wärmeversorgung in bebauten Stadtgebieten umgesetzt werden können. Um diesen Aspekt adäquat zu berücksichtigen, wäre es notwendig gewesen, den Wärmeplan mit einer umfassenden Potenzialanalyse im Bereich Anergienetze finanziell auszustatten, die zeigt, dass Anergienetze mit unterschiedlichen Wärmedichten und Wärmeleitliniendichten die Gebäude und Gebiete anders versorgen können als Fernwärmenetze (Technische Machbarkeit). Diese Analyse wäre unerlässlich, da Anergienetze gemäß WPG Paragraph 3 Nr. 18 als Wärmenetze gelten und sollten in die derzeitige Potenzialanalyse des Wärmeplans aufgenommen werden. Alle diese Netze sollten demnach in der Karte als Wärmenetzgebiete und nicht als Prüfgebiete eingetragen werden, da die Technologie in Neubaugebieten und auch Bestandsgebieten technisch, nachweislich funktioniert.

Die Simulationsprogramme hätten für diese Form der Analyse angepasst werden müssen, um sowohl gemeinsame als auch unterschiedliche Ergebnisse für die Potenziale von Anergienetzen im Stadtgebiet Bremen zu ermitteln. Dies betrifft insbesondere die Tabellen und Abbildungen im Kapitel 6.

Auf Seite 159 wird festgestellt, dass auch bei der Nutzung von Luft-Wasser- oder Sole-Wasser-Wärmepumpen die Verwendung von Solarthermieanlagen sich nicht rentiert. Dieses Statement bezieht sich auf eine Einzelanlage innerhalb einer Unternehmensstruktur, wo eine Rendite erwirtschaftet wird. In Fällen, wo die Wärme gemeinschaftlich genutzt werden kann, könnte es durchaus wirtschaftlich sein, Solarthermie in Anergienetze aus den einzelnen Gebäuden einzuspeisen.

Auf Seite 160 wird in einem Zitat festgestellt, dass auf Grundlage dieser Herleitung und Bewertung der Netzausbau-Szenarien; Gebiete, die als wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich für die Versorgung mit einem Wärmenetz klassifiziert wurden, als Wärmenetzgebiete definiert werden sollten. Es sollte hierbei betont werden, dass auch Anergienetze als Wärmenetze priorisiert werden müssen.

Seite 160: Es gibt Baublöcke, die durch Wärmenetze (Anergienetze) versorgt werden können. Die Annahme, dass 50 % der Baublöcke nicht versorgt werden können, beruht darauf, dass dafür lediglich Fernwärmenetze in Betracht gezogen werden. Es ist anzunehmen, dass die auf Abbildung 111 dargestellten Wärmenetzgebiete ebenfalls mit Anergienetzen versorgt werden können. Im weiteren Verlauf dieses Schreibens sind Publikationen angeführt, die die Versorgung größerer Baublöcke durch Anergienetze thematisieren.

In der folgenden Potenzialanalyse fehlt eine Studie zur Reduzierung des Laststroms durch Anergienetze. Es ist davon auszugehen, dass der notwendige Strom zum Betrieb der Erdwärmepumpen deutlich gesenkt werden kann. Dies hängt nach Schulz et al. 2004 mit der Anschlusstiefe im Netz und dem Gleichzeitigkeitsfaktor zusammen.

Bei einem relativ konservativ angenommenen Wirkungsgrad bei Sole-EWP von COP 4.1 und späteren Anschlüssen von 20 bis zu 80 Teilnehmern im Wärmenetz verringert sich die Gleichzeitigkeit des Laststroms um bis zu 10 % bis 50 %. Diese Aspekte müssen im Wärmeplan simuliert und in einer Grafik dargestellt werden. Tabelle 57 kann dementsprechend so geändert werden, dass eine Reduzierung des Laststroms angenommen wird. In der Tabelle sollte in der Spalte für 2030 und das Zielszenario dargestellt werden, wie der Laststrom im gesamten Bestandsbau der Stadt Bremen reduziert werden kann. Es ist anzunehmen, dass bei der Umsetzung von Anergienetzen im Bestandsbau von Bremen die Jahreslast von circa 1100 MW auf etwa 750 MW deutlich gesenkt werden kann.

Seite 151Hier werden Grenzwerte für die Erteilung von Baublöcken nach eigenen Stufen für Wärmenetze gemäß Paragraph 19 Wärmeplans erwähnt. Aufgrund meiner Ausführungen und der Studien in der Schweiz kann diese Tabelle leider nicht mehr aufrechterhalten werden. Anergienetze können in der regenerativen Erzeugung von Erdwärmesonden durch aus mehr Wärme liefern. Im Wärmeplan werden nur Fernwärmenetze als Wärmenetze erwähnt, was nicht dem Stand der Technik entsprich. Aus diesen Gründen sollte Tabelle 37 entfernt werden.

Die Anergienetze wurden nicht einer Potenzialanalyse unterzogen und in den Eignungsgebieten im Zielszenario gemäß Paragraph 19 integriert (siehe Kapitel Potenzialanalyse für Wärmenetze, speziell Anergienetze)

Seite 162

In den „Mischgebieten“ werden Anergienetze nicht erwähnt. Die Anergienetze sollten hier nachgetragen werden, da in fast allen Gebieten, in denen Wärmepumpen installiert werden, auch Anergienetze umgesetzt werden können, Ausnahme Salzstöcke (Reduzierte Teufen wären aber möglich). Es erzeugt keine Lautstärke-Emissionen, da diese Pumpen im Innenraum installiert werden.

Seite 165

Die im unteren Teil erwähnte Kopplung von Solarthermie, PVT-Anlagen und die Regeneration von Erdwärmesonden durch Kühlung, um diese im Winterbetrieb zu unterstützen, sollten in diesem Kapitel berücksichtigt werden (siehe Kapitel Regeneration von Anergienetzen durch Kühlung, Solarthermie und PVT).

Kapitel 7.4 – Seite 168

Eine *Primärenergieanalyse und Product Life Cycle Analysen* sollten im Wärmeplan ergänzt werden (State-of-the-art), da diese für die Ressourcenplanung und den Energieverbrauch durch kühlende und wärmerückführende Komponenten im Wärmeplan entscheidend sind. Anergienetze werden in ihrer THG-Emission hauptsächlich durch den Stromverbrauch beschrieben. Die im Wärmeplan zu Wärmepumpen erwähnte ISE-Studie zeigt, dass Erdwärmepumpen im Wirkungsgrad im Durchschnitt gegenüber Luft-Wärmepumpen um 25 % verbessert sind. Daher kann dieser Wert für den Betrieb von Anergienetzen angenommen werden. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass der Gleichzeitigkeitsfaktor einen Einfluss auf den Laststrom hat und somit auch auf die Bremer Primärenergieerzeugung von Strom in Deutschland (Stellungnahme im Text oben).

Im gesamten Wärmeplan wurde der erhöhte Energieverbrauch durch Kühlung im Sommer bis zum Szenario im Jahr 2038 beziehungsweise 2050 nicht berücksichtigt. Es ist der Kühlungsanteil von anderen Netzen, i.e.S. Fernwärmenetze und Nahwärmenetze sowie andere Wärmeliefermöglichkeiten berücksichtigt werden. Ein Kapitel *Sommerkühlung von Servicegebäuden* (Hotels, öffentliche Gebäude, etc.) und Wohngebäuden fehlt im gesamten Wärmeplan.

Seite 195

Anergienetze sind Wärmenetze, und die Eigenprüfung nach Paragraph 14 sollte daher aufgrund der genannten Punkte sowie der numerischen Angaben darin überarbeitet werden. Dies betrifft auch die Bestandsanalyse gemäß Paragraph 15 WPG und die Potenzialanalyse gemäß Paragraph 16 WPG. Diese Berücksichtigung der Anergienetze als besondere Form der Wärmenetze habe ich in meiner Stellungnahme bereits mehrfach erwähnt habe.

Seite 198

Die jeweiligen Gebiete für Anergienetze als Wärmenetze fehlen vollumfänglich in dieser Darstellung und müssen in einem Programm der Stadt Bremen zusätzlich identifiziert werden. Namenhafte Institute haben bereits Modelle entwickelt, um diese Studien durchzuführen.

Seite 200

In der Umsetzungsstrategie und im Maßnahmenkatalog sollten Anergienetze als Wärmenetze anerkannt werden und in den Handlungsfeldern 1-7 gemäß dem Wärmegesetz nicht nur in den Handlungsfeldern, sondern in den den Kapitel als solche im Wärmeplan integriert und berücksichtigt werden.

**Potenzialanalyse für Wärmenetze, speziell Anergienetze**

Zu einer Potentialanalyse von Wärmenetzen i.e.S. Anergienetzen sind die zu erwartenden Kühleffekte und Wärmebedarfe basierend auf den Wärmelinien und dem Flächenwärmebedarf zu analysieren. Diese Analyse muss die Gebiete einbeziehen, in denen teilweise und vollständige Kühlung möglich ist. Eine Studie von Walch et al. (2022) analysierte ein Stadtgebiet von 1600 km² in der westlichen Schweiz, welches die Städte Genf und Lausanne umfasst. Es sollte daher auch möglich sein, dieses Konzept auf Bremen zu übertragen, was die zukünftige Evaluierung von Wärmenetzen (Anergienetzen) unerlässlich macht. *Es bietet sich an Fachinstitute in ein neues Programm aufzunehmen, welches die fehlende Potentialanalyse der Anergienetze umsetzt.*

Die fehlenden Datensätze sind bereits aus der Fernwärmepotenzialanalyse bekannt und unter anderem die thermischen Eigenschaften des Untergrunds (W/m) in Annäherung, der Wärmebedarf der Gebäude (Wh/a), die räumlichen Gegebenheiten der installierten Erdwärmesonden (Sonden/ha, Verteilung) und die Abdeckung des Energieverbrauchs im Stadtgebiet (W/ha) können mit hoher statistischer Wahrscheinlichkeit in einer Potentialanalyse abgebildet werden. Im Stadtgebiet Bremen sollte die Sondenverteilung im Straßenraum berücksichtigt werden. Die Endtemperaturen für die Erdwärmesonden könnten im Bereich von -1,5 °C bis +50 °C liegen, wobei +50 °C vorrangig in mitteltiefen Geothermiebohrungen bis 1500-2000 m zu erwarten sind. Letzteres trifft für die Potentialanalyse von Anergienetzen nicht zu.

Unterschiedliche Gebäudetypen können aus Metadaten der Deutschen Gebäude Registrierung extrahiert werden. Der Wärmeenergieverbrauch einzelner Gebäude kann auf diese Gebäudetypen angewandt werden. Da bis zum Jahr 2050 der Sanierungsstandard der Gebäude angehoben werden kann, sollte im aktuellen Wärmeplan der optimistische Sanierungsstandard von 2 % pro Jahr für den Gebäudebestand in Bremen für diese Potentialanalyse angewandt werden. Bis zum Jahr 2050 kann davon ausgegangen werden, dass der Wärmeenergieverbrauch sich um 50 % reduzieren wird. In der Schweizer Studie für die Städte Lausanne und Genf beträgt dieser Rückgang bis 2050 6,11 Terawattstunden pro Jahr.

Auf der anderen Seite muss auch der Kühlbedarf berücksichtigt werden, der später Einfluss auf die Sonden-Regenerierung im Anergienetz haben wird. Die Ergebnisse der Studie aus der Schweiz zeigen deutlich, dass durch zusätzliche Kühlung die

Wärmeextraktion aus den Erdwärmesonden um fast 50 % gesteigert werden kann — von ohne Kühlung und somite Regeneration mit 15 kWh/m² bis auf über 330 kWh/m² Energiedichte (bei vollständiger Kühlung). Diese Vervielfachung auf 330 kWh/m$^2$ ist bedingt durch den stark reduzierten thermischen Austausch zwischen den Bohrlöchern, was einen doppelten Effekt auf das technische Potenzial hat. Erstens erhöht sich die Anzahl der Bohrlöcher quadratisch über den Durchschnitt der Wärmeübertragungsabstände von 25m bis 50 m. In anderen Studien wird eine noch höhere Energiedichte als 330 kWh/m² belegt, was zeigt, dass das geothermische Potenzial durch Sonden-Regeneration auch in äußeren Stadtgebieten und in suburbanen wie z.B. dem Bremer Grolland, Habenhausen, Arsten, Hemelingen, Bremen Nord und weitere Stadtrandgebiert, sowie in urbanen Gebieten realisiert werden kann.

> Im Rahmen dieses Programms zur Evaluierung des Potenzials von Anergienetzen wäre es wichtig, abzuschätzen, wie sich die Wirtschaftlichkeit vom urbanen in den ruralen Stadtrandbereich verändert. Im Straßenraum dieser Gebiete steht mehr Platz zur Verfügung, was eine günstigere Verlegung der Leitungen und einen kosteneffizienten Bau im Vergleich zu urbanen Gebieten ermöglicht. Berücksichtigt werden muss die Effizienzsteigerung gegenüber LW-WPs.

Zweitens führt die reduzierte Anzahl an Bohrungen zu einer höheren thermischen Endzugleistung pro Zeiteinheit. Dieses Szenario muss auf die Stadt Bremen angewendet werden, um klar zu veranschaulichen, wie Anergienetze in Bremen den Wärmebedarf der verschiedenen Stadtgebiete gedeckt werden können.

In Bremen besteht eine besondere Situation, da der Wärmebedarf pro Gebäudefläche im Vergleich zu anderen großen deutschen Städten, wo häufig Stockwerke bis zu 5-6 Etagen bestehen, deutlich geringer ist. Größere Gebäude stehen in den innerstädtischen Stadtgebieten Bremens, erhalten aber dennoch die Versorgung durch Anergienetze, was die Stabilität des Netzwerks erhöht. Die erwähnte Schweizer Studie demonstriert signifikante Zuwächse im Heizpotenzial durch Sondenregeneration in allen sieben Szenarien von Gebäudekategorien, wobei das Potenzial der Heizlieferung durch Anergienetze um 22 % gesteigert werden kann.

Die Vorteile aus diesen Erkenntnissen sind erheblich: Das technische Potenzial steigt, weil mehr Wärme durch Kühlung initiiert werden kann. Zudem erleichtert die Sonden-Regeneration die Nutzung von Erdwärme und erlaubt eine Integration größerer geothermischer Energie in benachbarte Gebiete, was die potenzielle Versorgung durch Sonden-Regeneration optimiert.

Auf diese Weise müssen in benachbarten Gebieten oder im gesamten Stadtgebiet weniger Bohrungen durchgeführt werden, was die Wirtschafltichkeit steigt; und es wird gekühlt! Sonden-Regenerierung kann auch nicht geeignete oder unzureichende Versorgungen in dichten städtischen Gebieten erheblich realistischer machen.

Es ist klar hervorzuheben, dass in dieser Studie ermittelt wurde, dass 63 % des Wärmebedarfs im Dienstleistungssektor (Büros, Hotels, etc.) und das Kühlpotential bis zu 55 % des Gesamtwärmeverbrauchs aller Gebäude im Szenario für das Jahr 2050 gesichert werden können.

Zusätzlich sollte in Betracht gezogen werden, wie die passive Kühlung umgesetzt wird. Eine Regeneration des Erdwärmenetzes durch Solarthermie oder PVT ist aufgrund des

umschaltbaren Modus der Erdwärmepumpe in den Kühlmodus (sogenannte reversible Wärmepumpen) zu bevorzugen. Der Grund dafür ist, dass passive Kühlung zu Tau- und Feuchtigkeitsbildung in den Räumen führen kann.

Darüber hinaus muss berücksichtigt werden, dass PVT die Photovoltaik-Effizienz in den Gebieten um 10 % steigen wird, was die Umsetzung der Kühlung durch PVT-Technologien wirtschaftlicher gestaltet und THG Emissionen signifikant reduzieren wird.

Die gemeinsame Nutzung von PVT-Systemen und reversiblen Erdwärmepumpen zur Regeneration von Erdwärmesonden zeigt sich als sehr vielversprechend. Es ist im Wärmeplan der Stadt Bremen zu berücksichtigen, dass Anergienetze in Verbindung mit dieser Technologie fast alle Gebäude der Stadt versorgen können. Selbst Hochhäuser können durch seitlich angebrachte PVT-Anlagen und Solarthermieanlagen im Grünbereich versorgt werden, sofern die Erdwärme-Sondenfelder keine nicht realisierbaren Abstände aufweisen.

Hierzu ist die Studie von Manuel Hunzinger zur 28. Tagung des BFE, Forschungsprogramm Wärmepumpen und Kältetechnik am 22. Juni 2021 in Burgdorf unter dem Titel "SolSea Store – saisonale Wärmespeicher im städtischen Quartier mit Erdwärme" zu berücksichtigen. Diese Studie belegt, dass eine vollständige Wärmeversorgung aus solarthermisch generierten Erdwärmesonden in suburbanen und urbanen Quartieren möglich ist. Es gilt zu beachten: "Solange größere Gebäude nicht zu konzentriert und dicht beieinander stehen." Ein hohes Maß an Gebäudedichte kann die thermische solarthermische Regeneration erschweren, da die Dachflächen im Vergleich zum Wärmebedarf zu klein sind. Deshalb müssen zusätzliche Wärmequellen wie PVT-Anlagen an Fassaden, Luftwärmepumpen und überschüssige Wärme aus Gebäudekühlung erschlossen werden. Laut dieser Studie kann bei optimalen Bedingungen ein Regenerationsanteil von über 80 % erreicht werden. In Bremen sieht es deutlich vielversprechender aus, da im urbanen Bereich immer wieder kleinere Gebäude „zwischengeschaltet“ sind.

> ***Der derzeitige Entwurf des Wärmeplans der Stadt Bremen vernachlässigt diese Möglichkeiten im gesamten Plan.*** **Es ist zu befürchten, dass der derzeitige Wärmeplan des Stadtgebietes Bremen in Bezug auf die Potenziale von Wärme aus Fernwärme und Anergienetzen in ein oder zwei Jahren nicht mehr der Realität entspricht (Kartierung und technische sowie wirtschaftliche Analyse). Insbesondere wenn Anergienetze im fast gesamten städtischen Raum Bremens erfolgreich umgesetzt werden. Der aktuell vorgelegte Wärmeplan könnte in naher Zukunft nicht mehr der eigentlichen Umsetzung von anderen Wärmenetzen wie Fernwärme im städtischen Raum entsprechen und widerspiegelte so nicht die Realisierbarkeit anderer Wärmenetze in der Stadt Bremen. Der Plan könnte somit kurzfristig obsolet werden,** ***wenn nicht zeitnah ein Programm zur Potentialanalyse der Anergienetze als gesonderte Form der Wärmenetze angestoßen wird und in den Wärmenetzplan der Fernwärme integriert wird. Nur so können alle Ausprägungen von Wärmenetzen als Potential für Wärmenetze des Wärmeplans dargestellt werden.***

In Anbetracht dieser Studien ist es wichtig, dass das angesprochene Programm Institute integriert, die über das nötige Wissenbezüglich der angesprochenen Simulationen und Entwicklungen im Geothermie Bereich verfügen. Nur dadurch kann die Stadt Bremen die

Vorteile der Anergienetze klar herausarbeiten. Hierzu können die Bundesmittel der Wärmeplanung herangezogen werden (3.531 Mio.EUR). Vor allem da die Genossenschaft nicht nur Mitglieder an das Netz anschließt und allen dient.

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sollten Schätzungen analog zu standardisierten Tiefbaumaßnahmen möglich sein, da diese aus dem Kanalbau und dem Fernwärmebau bekannt sind. Es ist zu berücksichtigen, dass Anergienetze und deren PE-Leitungen deutlich kostengünstiger zu verlegen sind, da die Installation mittels einfacher PE-Schweißarbeiten erfolgen kann und keine spezielle Facharbeiterausbildung im Spezialtiefbau notwendig ist, abgesehen von einer Grundausbildung im Bereich Schweißtechnik. Die Kosten können von spezialisierten Tiefbauunternehmen ermittelt bzw. abgefragt werden.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung innerhalb der Potenzialanalyse für Anergienetze ist vergleichbar mit der Wirtschaftlichkeitsanalyse von Fernwärmenetzen, da auch in der Fernwärmewirtschaftlichkeitsanalyse theoretische Annahmen nach Standardverfahren zugrunde gelegt werden.

**Abschluss**

Zusammenfassend bitte ich, diese Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge in die Überarbeitung des Wärmeplans aufzunehmen. Es geht darum, eine zukunftsfähige, wirtschaftliche und nachhaltige Wärmeversorgung für die Stadt Bremen zu gewährleisten, die den wissenschaftlichen Standards entspricht und den Bedürfnissen der Bürger gerecht wird.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Mit freundlichen Grüßen,

Dr. Jens Radke

### 113.2 Antwort

Die Stellungnahme beschäftigt sich intensiv mit der Frage, ob Wärmenetze und Anergienetze gleichermaßen Wärmenetze seien. Der Wärmeplan äußert sich zu dieser Frage nicht. Sie hat für den Wärmeplan auch keine besondere Relevanz.

Die beiden technischen Wärmeversorgungskonzepte Wärmenetz und Anergienetz weisen einige signifikante Unterschiede auf: So werden in Wärmenetzen in der Regel gedämmte Rohrleitungen verbaut, in einem Anergienetz nicht. Wärmenetze haben ein hohes Temperaturniveau. Die Temperatur von Anergienetzen entspricht mit relativ geringen Abweichungen der Temperatur im Erdreich. Die Wärmeübergabe in den jeweiligen Gebäuden erfolgt bei Wärmenetzen durch einen Wärmetauscher. Beim Anergienetz ist im Gebäude eine Wärmepumpe installiert, um die geringen Netztemperaturen bedarfsgerecht für Heizung und Warmwasser anzuheben. Um im Winter eine zu große Auskühlung des Anergienetzes zu verhindern, heben Erdwärmesonden die Temperatur bei Bedarf an. Wärmenetze werden durch eine oder mehrere Wärmeerzeuger mit relativ großer Wärmeleistung auf Basis von fossilen Energieträgern, unvermeidbarer Abwärme oder erneuerbaren Energieträgern mit Wärme gespeist. Wärmenetze sind Standard seit Jahrzehnten. Der Bau von Anergienetzen im Gebäudebestand ist ein relativ neuer und innovativer Ansatz zur Wärmeversorgung, der in Bremen durch die Genossenschaft ErdwärmeDich erstmals in die Praxis umgesetzt werden soll. Mit der Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass Anergienetze im fast gesamten städtischen Raum Bremens umgesetzt werden könnten. Diese Aussage widerspricht dem Wärmeplan nicht. Das Handlungsfeld 4 „Anergienetze erproben“ weist darauf hin, dass Anergienetze eine wichtige Option zur Wärmeversorgung, insbesondere für Prüfgebiete sein können, wenn die technische und wirtschaftliche Machbarkeit im Rahmen der laufenden Pilotprojektförderung für erste Vorhaben von ErdwärmeDich bestätigt werden kann. Wie andere mögliche Wärmenetzbetreibende auch wurde ErdwärmeDich zu den Ausbauplänen befragt. Das Ergebnis in Form einer Karte von Interessent:innen ist im Wärmeplan dokumentiert.

Verweis auf: Anergienetze

Gemäß § 23 (4) Wärmeplanungsgesetz (WPG) hat ein Wärmeplan keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Es ist deshalb auch weiterhin möglich, Anergienetze nicht nur in Prüfgebieten, sondern auch in Gebieten mit einer Eignung zur dezentralen Wärmeversorgung oder in Wärmenetzgebieten zu bauen. Am Ende entscheidet bei Wärmenetzen und Anergienetzen gleichermaßen die Attraktivität der angebotenen Wärmeversorgungslösung für die jeweiligen Gebäudeeigentümer:innen darüber, ob Anergienetze tatsächlich realisiert werden können.

## 114. P164

### 114.1 Stellungnahme

Warum ist die Friedrichrodaer Str. XX ungerade Seite noch nicht klassifiziert für ein Wärmenetz, sowie die Eisenacher Str. gerade Nummern und die gegenüberliegende Seite, sowie die Nachbar Straßen vorgesehen für ein Wärmenetz bis 2035?

### 114.2 Antwort

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) sieht eine Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete in Form von Baublöcken (flächenbasiert) vor (Anlage 2 WPG: Darstellungen im Wärmeplan; IV. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG). Da ein Baublock meist durch 4 Straßenzüge eingegrenzt wird, kommt es regelmäßig vor, dass zwei benachbarte Baublöcke mit unterschiedlicher Eignung (Wärmenetzgebiet oder Prüfgebiet bzw. dezentrales Gebiet) durch eine Straße getrennt sind. Die Wärmeplanung ersetzt keine konkrete Netzplanung durch den Wärmenetzbetreiber. Erst wenn diese erfolgt ist, ist bekannt, in welchen Straßenzügen konkret Wärmenetzleitungen gebaut werden. Es wird deshalb auch für Eigentümer von Gebäuden auf der anderen Straßenseite empfohlen, beim jeweiligen Wärmenetzbetreiber nachzufragen, ob und wann ein Anschluss an ein Wärmenetz möglich sein könnte.

## 115. P166

### 115.1 Stellungnahme

Die veröffentlichte Planung bietet keinerlei Planungssicherheit für Privathaushalte, denn selbst wenn eine Wärmeart wie bspw. Fernwärme zugeordnet ist, gibt es keine verbindlichen Umsetzungszeitpunkte. Somit ist doch jeder auf sich alleine gestellt und wird eine Einzellösung finden, was letztendlich dazu führt, das Kollektivlösungen für den Einzelnen teurer werden oder sogar aufgrund dessen so unwirtschaftlich werden, das diese scheitern. Bei ungesteuerten Einzellösung gilt dann auch noch das Prinzip "der Schnellere gewinnt", so kann im eng bebauten Gebiet einer, der auf Erdwärme setzt, diese Wärmeart für seinen Nachbarn "sperren", denn die Abstandsregeln verbieten weitere Anlagen zu nah beieinander. Auch einfach vorauszusetzen, das technischer Fortschritt Luftwärmepumpen, leise genug für Bebauungen wie in Walle, dicht an dicht, hervorbringt, ist ja erstmal nur Fantasie. Wohin die Menschen ohne Vorgarten diese Anlagen setzen sollen, auch unklar. Vermutlich aufs Häuserdach, was sie Anlagen noch teuerer machen wird. Diejenigen, die schon Geld in die Sanierung ihrer Häuser gesteckt haben, ohnehin schon durch massive Erhöhung der Grundsteuer, bestraft, sollen also nochmal stark bluten. Um kollektive Lösungen von Luftwärmepumpen, soll man sich selbst kümmern, um Erkundung der ausgewiesenen Erdsondenfelder ebenso. Was sollen die Bürger:innen noch alles leisten?

Für das Heimatverein wäre auf jeden Fall Anergie zu prüfen. Keine Vorgärten eng bebaut, potentielle Felder gleich an beiden Seiten des Waller Wieds und auf Seite Hafenstraße.
Zum Verfahren: Dazu sei dann auch gesagt, das die Kommentierungsfrist überaus kurz ist und Informationen nicht einmal in einfacher Sprache vorliegen. Wo ist die Barrierefreiheit? Davon ab, das bei komplexen technischen Themen auch weitere Sprachen angeboten werden sollten. Auch muss es bei einem existentiellen Thema wie Wärme eine Bringschuld bei der Information der Bevölkerung geben. Es darf keine Randnotiz sein, die man zufällig mitbekommt.

### 115.2 Antwort

Der Einsatz von dezentralen Wärmelösungen wird sowohl durch Beratungsangebote in Bremen als auch durch eine umfangreiche Förderung auf Bundesebene unterstützt.
Verweis auf: Individuelle Beratung

Es haben verschiedene Medien (z.B. der Weser Kurier und buten und binnen) auf die Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs aufmerksam gemacht. Nach der Veröffentlichung des Wärmeplanentwurfs für die Stadt Bremen haben Mitarbeitende des Referats Wärmewende in zahlreichen Beiratssitzungen in verschiedenen Stadtteilen Bremens den Wärmeplanentwurf vorgestellt und Fragen dazu beantwortet. Zudem lag der Wärmeplanentwurf im Klima Bau Zentrum aus, und die Mitarbeitenden der energiekonsens standen für Rückfragen und Erläuterungen während der Öffnungszeiten zur Verfügung.

Verweis auf: Anergienetze

Der Wärmeplan trifft auch für den Bereich der Wärmepumpen Annahmen auf der Grundlage von heute erhältlichen Anlagen, deren Schallemissionen und zusätzlich erhältlichen Lösungen für eine Reduzierung der Schallemissionen. Das ist im Wärmeplan auch so dargestellt und hat mit Fantasie nichts zu tun.

Abstände von 5 Meter zur Grundstücksgrenze oder 0,5 Meter zu öffentlichen Straßenflächen können bei beengten Grundstücksverhältnissen unterschritten werden. Für die Unterschreitung ist entweder nachzuweisen, dass die Bohrung im gesamten Tiefenverlauf die Grundstücksgrenze nicht überschreitet oder dass das Einverständnis des Nachbarn für die Erdwärmebohrung eingeholt worden ist. Abstände von 6 Meter zwischen den Bohrungen sind auch bei kleinen Grundstücken regelmäßig gegeben.

# 116. P167 – Wolfgang Schnetzer

## 116.1 Stellungnahme

**Persönliche Stellungnahme zur Kommunalen Wärmeplanung im Ortsteil Grolland**
**(Wolfgang Schnetzer, Grolland, 23.11.2025)**

**Nicht sachgerechte Einstufung als „Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung"**
**(Fehlende Berücksichtigung der Eignung für Anergienetze)**

Obwohl der (zum Stadtteil Huchting gehörende) Ortsteil Grolland sich für eine Wärmeversorgung durch ein oder mehrere kalte Nahwärmenetze (Anergienetze) geradezu anbietet, spiegelt sich das in der Kommunalen Wärmeplanung bisher nicht wieder:

- Das Gebiet beiderseits der B75 ist (bis auf drei kleine Ausnahmen) bisher fast vollständig als „*Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung*" ausgewiesen.
- Nur ein kleiner Bereich nördlich der B75 (Am Vorfeld / An der Wurth) und zwei östlich der Norderländer Straße gelegene Bereiche im südlichen Ortsteil sind als „*Prüfgebiet*" eingestuft.
- Als „*Gebiete mit Potenzial für Erdwärmesondenfelder*" sind lediglich die beiden Fußballplätze des TSV Grolland und der Wendehammer am südlichen Ende der Brakkämpe ausgewiesen. Ferner Teile des den Ortsteil umschließenden Deichs(?) und des unbebauten(!), zwischen Grolland und Huchting gelegenen Parks Links der Weser.
- Als „*Straßen mit Interessenten für Anergienetze*" sind (auf Basis der von der Energiegenossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG zur Verfügung gestellten Daten) bisher sind nur die Straßen Brakkämpe und Kehdinger Straße ausgewiesen.

Der ältere Teil von Grolland ist größtenteils charakterisiert durch eine lockere Bebauung mit Doppelhaus-Altbauten (aus den 1930er Jahren) mit Grundstücksgrößen zwischen 500 und 1000 m². So ließe sich z.B. im südlichen Ortsteil eine Versorgung aus Erdsonden entlang der Brakkämpe und ihrer Nebenstraßen vermutlich ohne größere bauliche Einschränkungen realisieren. Entsprechendes gilt für den etwas älteren Ortsteil nördlich der B75. Auch die aus den 1960er-Jahren stammenden Reihenhäuser in den neueren Teilen von Grolland sind mit Sicherheit wesentlich leichter zu erschließen als Gebiete mit dichterer Bebauung (wie z.B. der bereits in Realisierung befindliche Bereich Humboldtstraße).

Dass bisher nur wenige Anwohner ihr Interesse für Anergienetze aktiv bekundet haben, dürfte vor allem daran liegen, dass die Anwohner der Siedlung über bestehende Alternativen zur dezentralen Wärmeversorgung noch nicht ausreichend informiert wurden.

Fazit:
Die Einstufung als Ortsteils Grolland als „*Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung*" ist nicht sachgerecht. Es ist daher dringend erforderlich, die Eignung dieses Ortsteils für eine Wärmeversorgung durch kalte Nahwärmenetze (Anergienetze) näher zu untersuchen und den Ortsteil deshalb zumindest als „*Prüfgebiet*" einzustufen.

## 116.2 Antwort

Die dicht besiedelten Gebiete in Grolland wurden als Prüfgebiete eingestuft, da dort sowohl eine Eignung für eine dezentrale Versorgung als auch eine hohe Wärmedichte vorliegen, die Erschließung durch ein Wärmenetz jedoch aktuell nicht wirtschaftlich ist. Eine Wärmenetzeignung wurde in den Gebieten nördlich der B75 in Grolland bis auf ein Gebiet als sehr wahrscheinlich nicht geeignet festgestellt. Die Ergebnisse der Wärmeplanung schließen Anergienetze auf Basis von Erdwärme im öffentlichen Straßenraum für dieses Stadtgebiet nicht aus. Vielmehr wird im Wärmeplanentwurf angemerkt, dass neue, innovative, klimaneutrale Nahwärmenetze oder Anergienetze insbesondere im Bereich der Prüfgebiete einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende leisten werden. Die Wärmeplanung ist eine strategische Planung, die unter anderen die kosteneffiziente und bezahlbare Wärmeversorgung auf der Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme ermittelt. Die Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet bewirkt keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Prüfgebiete, Anergienetze

## 117. P168 - Ulrike Ahrenberg

### 117.1 Stellungnahme

Im Rahmen der Veröffentlichung des vorläufigen Wärmeplans , gibt es nun ein leider relativ kurzes Zeitfenster in dem sich die Bürger online dazu äußern können, was ich hiermit nutzen möchte.

Bei einem so sensiblen - weil sozial relevanten - Thema wie der Wärmewende sollte man schon versuchen die betroffenen Menschen mitzunehmen. Das ist nicht zuletzt auch wichtig für den sozialen Frieden und den Zusammenhalt in unserer Gesellschaft.

Angesichts der großen Herausforderung der Wärmewende , halte ich es für wichtig alle Synergien - zu nutzen..... Sprich alle Akteure in einem konstrukiven Prozess zu beteiligen, die sich auf den Weg gemacht haben den Wärmesektor sozial verträglich zu decarbonisieren.

Kalte Nahwärmekonzepte - u.a. die mit Nutzung der Erdwärme - sind zukunftsweisend im Sinne der Klimaneutralität und werden zunehmend umgesetzt. Bisher hauptsächlich im gut gedämmten Neubaubestand. Es gibt die Initiative der Genossenschaft " ErdwärmeDich " in Bremen, die beweisen wird, dass sich dies sich auch im Altbaubestand wirtschaftlich umsetzen lässt.

Ein großer Vorteil gemeinschaftlich genutzter kalter Nahwärmenetze - auch Anergienetze genannt - wie von ErdwärmeDich geplant - ist, daß die Installationskosten sehr viel günstiger sind als individuelle Nutzung von Geothermie, geschweige denn von Fernwärmenetzen.

Der genossenschaftliche Ansatz gewährleistet zusätzlich, dass für den einzelnen Hausbesitzer die große Hürde der initialen Finanzierung entfällt.

Nicht zuletzt halte ich es für einen wichtigen Punkt , dass man mit solchen "kommunalen Lösungen" weitestgehend unabhängig von gewinnorientierten Unternehmen sein kann und "verlässliche Kostenhorizonte" hat.

Leider sind Anergienetze im WP-Entwurf zwar am Rande erwähnt.
Sie werden aber an vielen Stellen nicht als Wärmenetze im Sinne des Wärmeplanungsgesetzes angesehen, was nicht zu rechtfertigen ist.

Ich würde mir deshalb wünschen, dass die Nutzung kalter Nahwärmenetze in " Bürgerhand " klarer Bestandteil der Bremer kommunalen Wärmeplanung wird und entsprechende Berücksichtigung und Unterstützung findet.

### 117.2 Antwort

Die Konzepte zur Wärmeversorgung mit konventionellen Wärmenetzen und zur Wärmeversorgung mit den von ErdwärmeDich angestrebten Anergienetzen weisen systematische technische Unterschiede auf (Anordnung der Wärmequellen, Art und Temperaturniveau der Wärmeleitungen, Wärmeübergabe im Gebäude). Darüber hinaus liegen nicht ausreichend Erfahrungen zur technischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit von Anergienetzen im öffentlichem Straßenraum im Gebäudebestand vor, um eine tragfähige Potenzialermittlung vornehmen zu können.

Im Rahmen der Wärmeplanung kann erst nach Vorliegen der Untersuchungsergebnisse von Pilotprojekten belastbar eingeschätzt werden, ob die Genossenschaft ErdwärmeDich eine besonders wirtschaftliche Lösung zur Wärmeversorgung von Bürger:innen anbietet und damit auch im Sinne der Stellungnahme einen besonderen Beitrag für eine sozial gerechte Umsetzung der Wärmewende leistet.

Für die Akzeptanz der Wärmewende sind unabhängige Beratungs.- und Unterstungsangebote für Bürger:innen elementar. Die Umsetzungsstrategie im Handlungsfeld 7 „Informieren und beraten“ sieht daher vor, die heute bereits existierenden unabhängigen Beratungsangebote kontinuierlich fortzuführen und zu erweitern. Die Bildung von Genossenschaften und Gemeinschaften im Bereich der Wärmeversorgung wird grundsätzlich sehr positiv bewertet. Der Zusammenschluss von Bürgerinnen und Bürgern bietet eine gute Möglichkeit, die Wärmewende gemeinschaftlich voranzubringen und Menschen mit ähnlichen Herausforderungen zu vernetzen.

Verweis auf: Soziale Wärmewende, Anergienetze

## 118. P169

### 118.1 Stellungnahme

Guten Tag,

vielen Dank für den Wärmeplanentwurf.

Leider sind große Teile der Innenstadt noch ein Prüfgebiert und mich würde interessieren, ob sie eine ungefähre Aussage darüber treffen können, wann die Prüfung in der Wulfhoopstr. abgeschlossen ist.

Zudem möchte ich kurz darauf hinweisen, dass die Wulfhoopstraße unter "Straßen mit Interessenten für Anergienetze" nicht erfasst ist.

Ich möchte hier grundsätzlich ein Interesse bekunden.

Vielen Dank und beste Grüße

### 118.2 Antwort

Die Wärmeplanung wurde für die gesamte Stadt Bremen und damit für alle Straßen in der Stadt Bremen durchgeführt. Wird ein Gebiet im Wärmeplan als Prüfgebiet ausgewiesen, bedeutet das nicht, dass es für dieses Gebiet keine geeignete Wärmeversorgung gibt. In den überwiegenden Fällen besteht in Prüfgebieten eine Eignung für eine dezentrale Wärmeversorgung, zum Beispiel mit Luftwärmepumpen, zugleich weisen sie eine hohe Wärmedichte auf und könnten deshalb bei geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch geeignet sein, künftig mit Fern- oder Nahwärme versorgt zu werden.

Verweis auf: Prüfgebiete

Die Genossenschaft ErdwärmeDich hat am 19.02.2025 einen Datensatz mit Interessenten an Anergienetzen mit einer Zuordnung der Interessenten zu Straßen übermittelt. Daraus wurde die Karte „Straßen mit Interessenten für Anergienetze“ entwickelt. In dem Datensatz vom 19.02.2025 ist die Uhlandstraße nicht aufgeführt. Eine Interessensbekundung an einer Anergienetzlösung für das eigene Gebäude sollte direkt bei der Genossenschaft ErdwärmeDich erfolgen. Bei zukünftigen Aktualisierungen der Karte „Straßen mit Interessenten für Anergienetze“ würde diese dann berücksichtigt.

# 119. P170

## 119.1 Stellungnahme

[redacted]

Bremen, den 20.10.25

Betreff: Stellungnahme Wärmeplanentwurf
an die Senatorin für Umwelt, Klima, Wissenschaft

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich finde es nicht ausgewogen wie Sie Ihre Wärmeplanung machen.
Gerade auch die älteren Eigentümer haben gar nicht die finanziellen Möglichkeiten die Heizungstherme im Haus umzurüsten.
Es fehlt ein einheitliches Konzept von Ihnen wo auch die heute üblichen Brennwert-thermen berücksichtigt werden.

Ich bitte Sie auch dieses Argument in Ihrer Wärmeplanung zu berücksichtigen.

Mit freundlichem Gruß

[redacted]

Die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft
Eing.: 23. Okt. 2025

### 119.2 Antwort

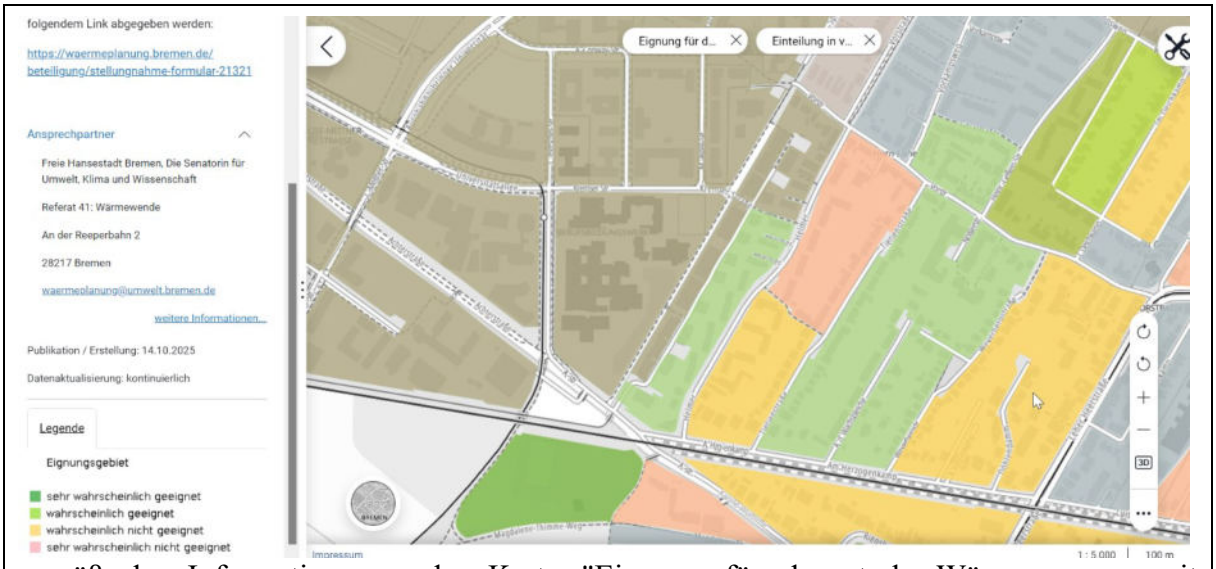
Die heute üblichen Brennwertthermen werden mit fossilem Erdgas betrieben. Sie müssen deshalb im Zuge der Wärmewende schrittweise durch Wärmenetze oder Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ersetzt werden. Der Wärmeplan zeigt, dass das für den Wärmebedarf der Stadt Bremen möglich ist.

Um Gebäudeeigentümer:innen bei der Umstellung auf eine nachhaltige Wärmeversorgung zu unterstützen, gibt es Förderprogramme. Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) unterstützt Hauseigentümer unter anderem dabei, wenn diese ihre Öl- oder Gasheizung gegen eine Anlage austauschen, die mit erneuerbaren Energien betrieben wird. Das Land Bremen plant außerdem gemeinsam mit der Bremer Aufbau-Bank (BAB) ein Kreditförderprogramm. Hiermit sollen sowohl Maßnahmen im Bereich des baulichen Wärmeschutzes als auch Maßnahmen im Bereich der Wärmeversorgung gefördert werden. Das Förderprogramm soll die Angebote des Bundes dahingehend ergänzen, dass auch die Bedürfnisse älterer und/oder einkommensschwacher Eigentümer:innen berücksichtigt werden.

Verweis auf: Individuelle Beratung, Soziale Wärmewende

## 120. P171

### 120.1 Stellungnahme




gemäß der Information aus der Karte "Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG" ist der Bereich in der Tietjenstrasse für die Verwendung von Erdwärmepumpen 'sehr wahrscheinlich nicht geeignet'.

Da wir in der frühen Planungsphase für einen Cluster (Erdwärme Dich) sind, bitte ich um zusätzliche Informationen, die zu dieser Einschätzung führt.

### 120.2 Antwort

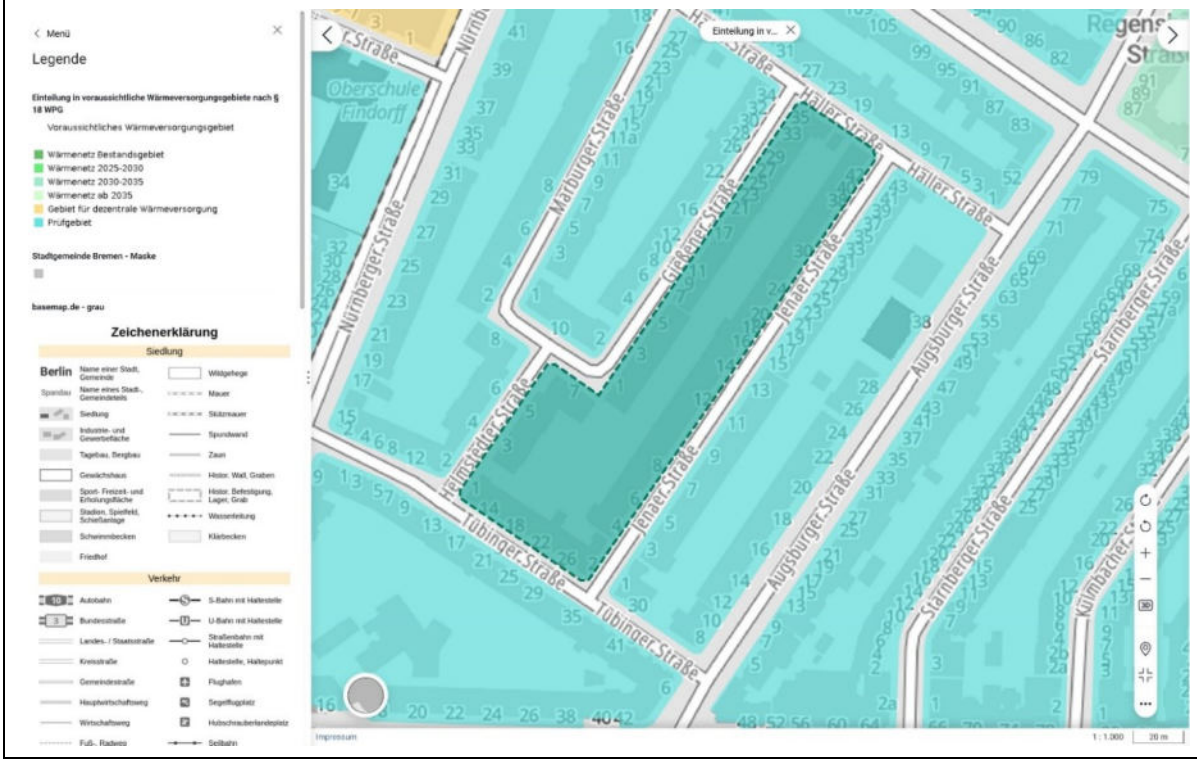
Die Untersuchungen und Einschätzungen zur Eignung von dezentral eingesetzten Wärmepumpen unter Verwendung von Erdwärmesonden richten sich auf private Grundstücke. Die Ergebnisse lassen sich in der Karte „Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG“ wiederfinden. Das Vorgehen der Untersuchungen ist unter Punkt 5.2 des Wärmeplanentwurfs detailliert beschrieben.

Das Konzept der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG bezieht sich auf die Nutzung des öffentlichen Straßenraums für die Wärmegewinnung mittels Erdwärmesonden und ihre Verteilung. Die in der Karte „Eignung für dezentrale Wärmepumpen mit Erdwärmesonden im Zieljahr nach § 19 WPG“ dokumentierten Ergebnisse stehen also nicht im Widerspruch mit dem Konzept der Genossenschaft ErdwärmeDich Anergienetze eG für die genannte Straße.

## 121. P173

### 121.1 Stellungnahme

Guten Tag,
ich bitte Sie um zeitnahe Stellungnahme, welchen vorläufigen „Status“ das o.g. Grundstück im Rahmen der Wärmeplanung innehat.
Auf dem angehängten Screenshot ist anhand der ebenfalls angehängten Kartenlegende für mich nicht eindeutig ersichtlich, welche vorläufige Zuordnung besagtem Grundstück zuteil werden soll (Farbe sowie gestrichelte Linie …)??
Vielen Dank und freundliche Grüße




### 121.2 Antwort

Das Grundstück an der in der Stellungnahme angegebenen Adresse gehört zu einem Baublock, der als Prüfgebiet deklariert und mit einer blauen Farbmarkierung versehen ist.

Die erwähnte gestrichelte Linie erscheint immer dann, wenn ein Baublock angeklickt wird. Der angeklickte Baublock wird dann außerdem etwas dunkler dargestellt. Beides soll die Orientierung in den Karten erleichtern.