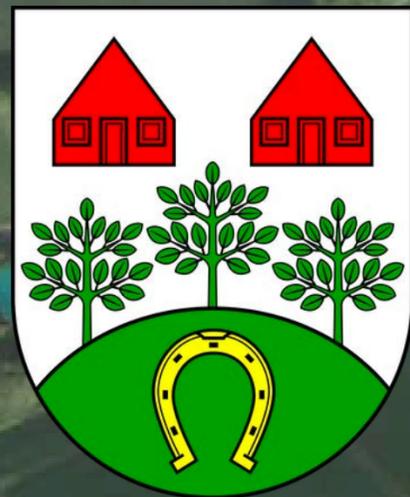


ZEITEN^oGrad
KOMPETENZ IM KLIMASCHUTZ

Abschlussveranstaltung 19.06.2025



KWP

AMMERSBEK

zeiten°Grad
KOMPETENZ IM KLIMASCHUTZ



**BERATEN
VERNETZEN
PROJEKTIEREN
UMSETZEN**

Team Wärme

zeiten°Grad
KOMPETENZ IM KLIMASCHUTZ



Jan Möller
Senior Consultant



Sönke Prüß
Senior Consultant

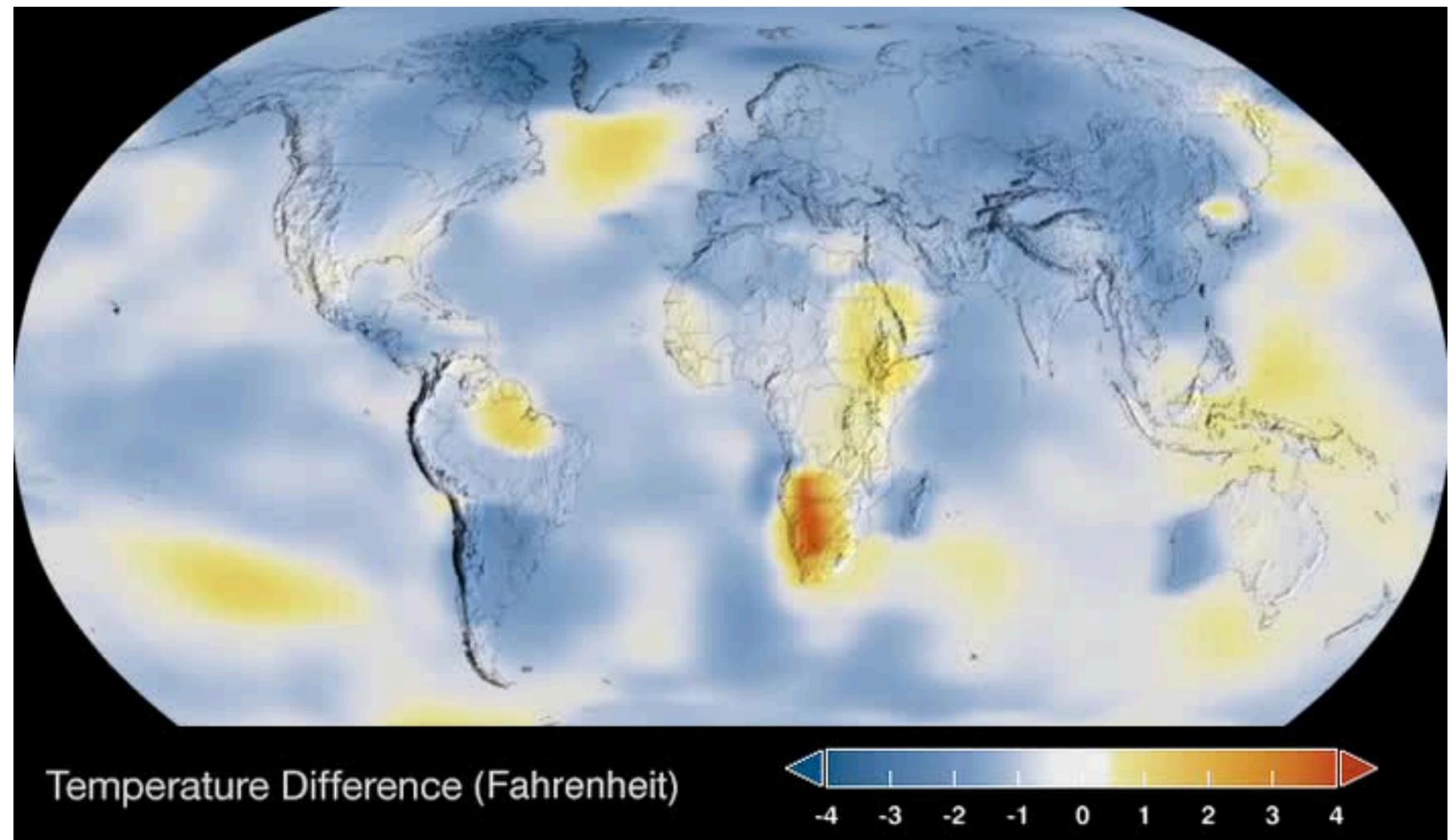
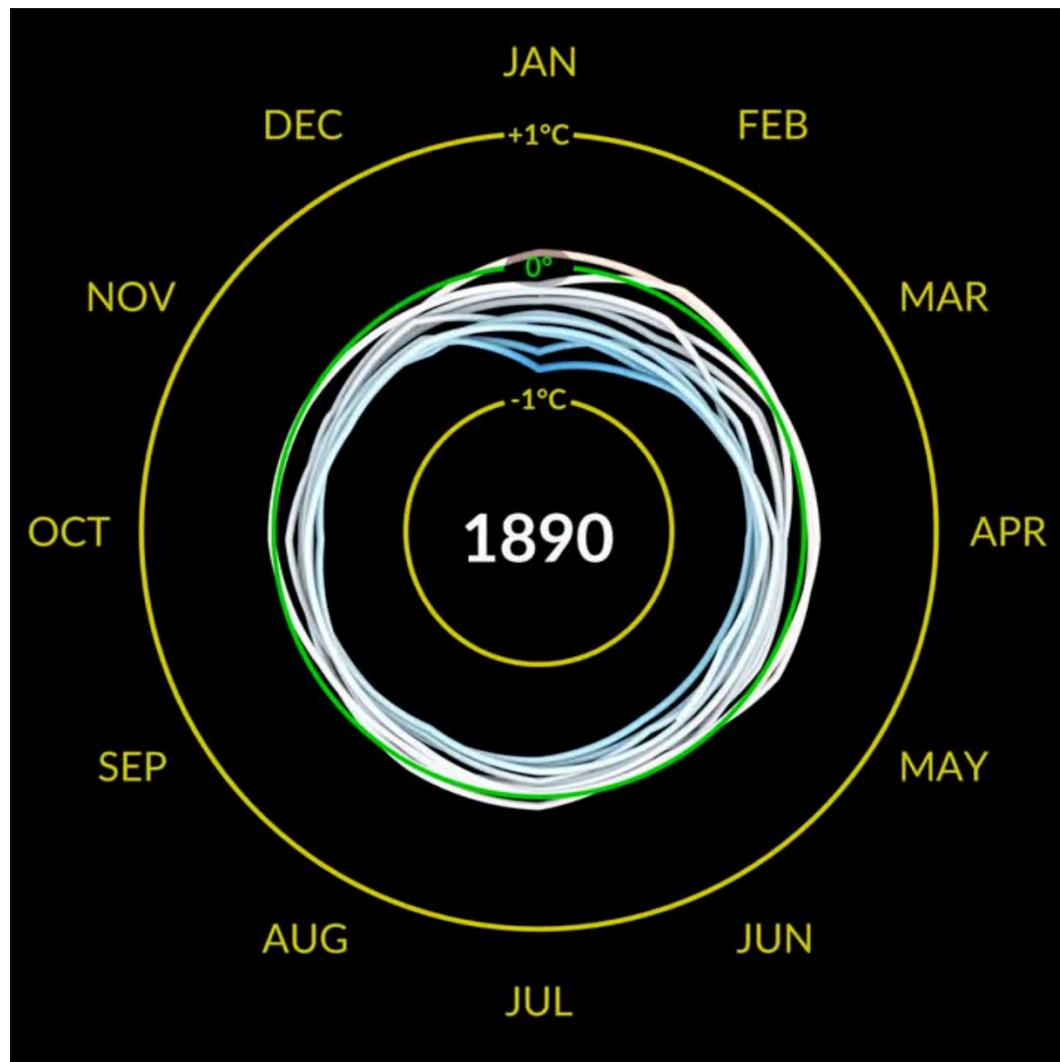


Julia Romberg
Junior Consultant



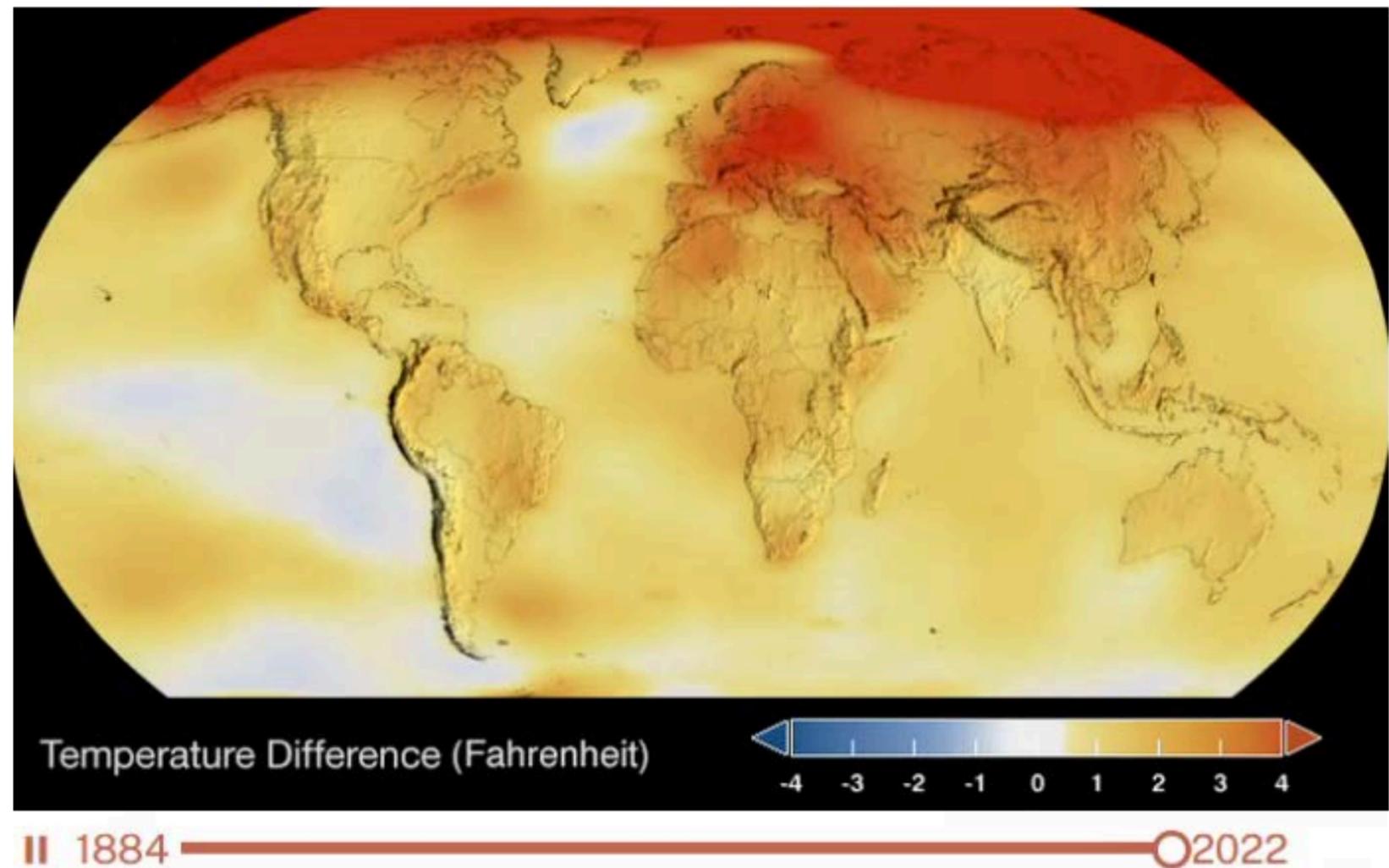
AMMERSBEK

Ausgangssituation - warum handeln?



Ausgangssituation - warum handeln?

Tagesschauartikel vom
10.01.2025
Titel: "1,5-Grad-Marke
2024 erstmals
überschritten"



Was ist zu tun?



Rund
70 %
des Energieverbrauchs
im Haushalt entfallen
aufs Heizen



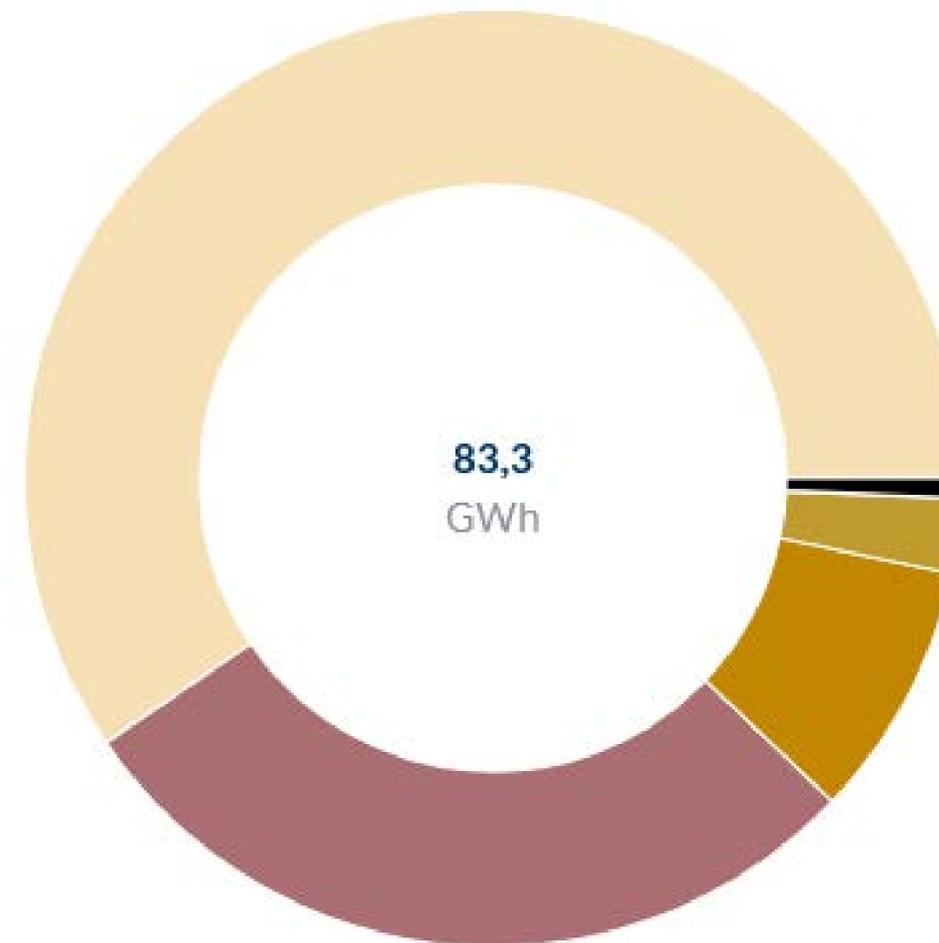
Rund
32 Mio.
Wohnungen in
Deutschland werden
noch fossil geheizt

verändert nach: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2025

Klimaschutzmaßnahmen ergreifen

Wärmelösungen forcieren

gezielte lokale Gegebenheiten beachten



Erdgas

Heizöl

Fernwärme

Holzpellets

Sonstiges

Was ist zu tun?



Rund
70 %
des Energieverbrauchs
im Haushalt entfallen
aufs Heizen



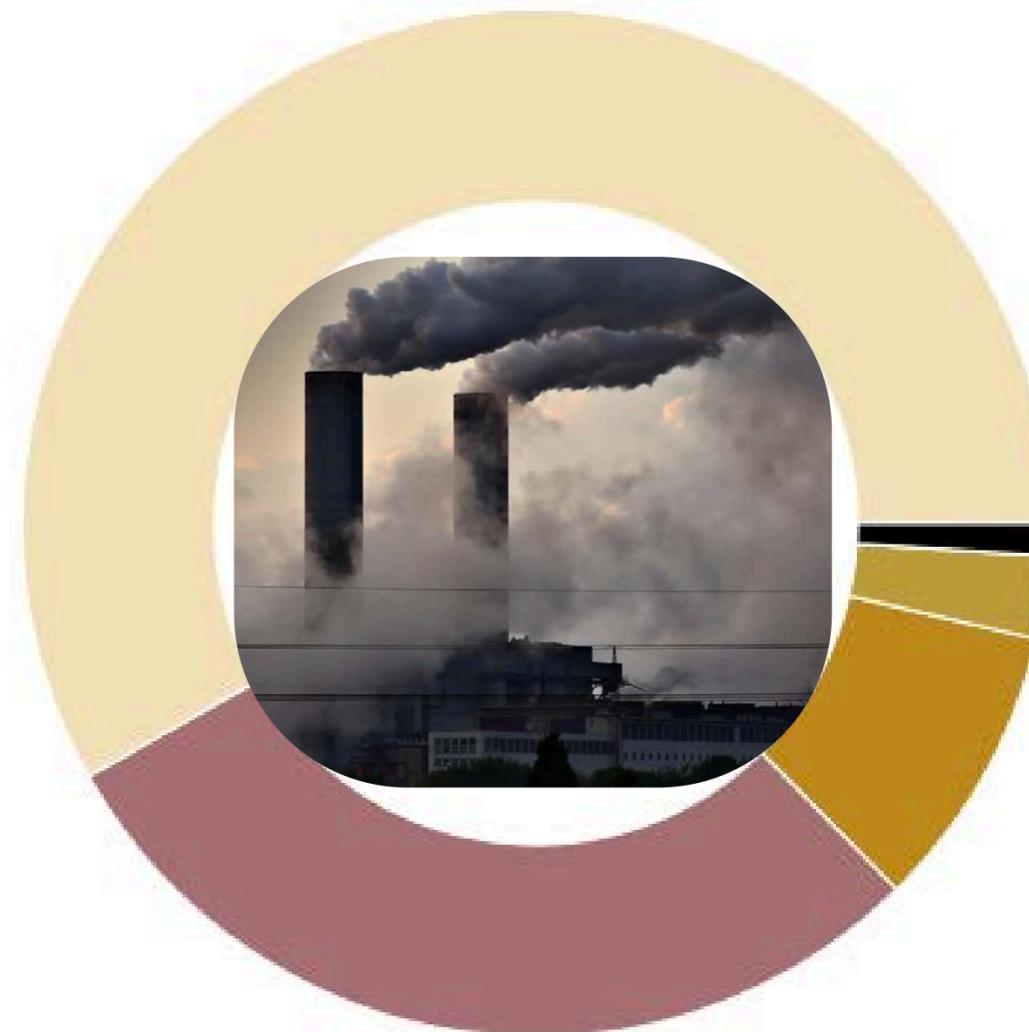
Rund
32 Mio.
Wohnungen in
Deutschland werden
noch fossil geheizt

verändert nach: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2025

Klimaschutzmaßnahmen ergreifen

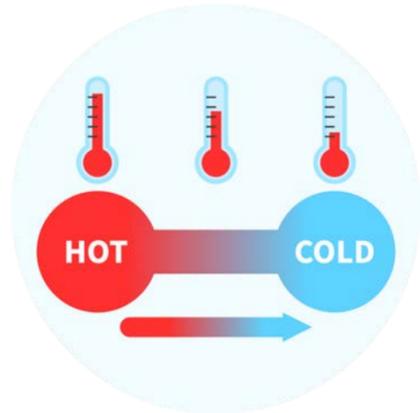
Wärmelösungen forcieren

gezielte lokale Gegebenheiten beachten



- Erdgas
- Heizöl
- Fernwärme
- Holzpellets
- Sonstiges

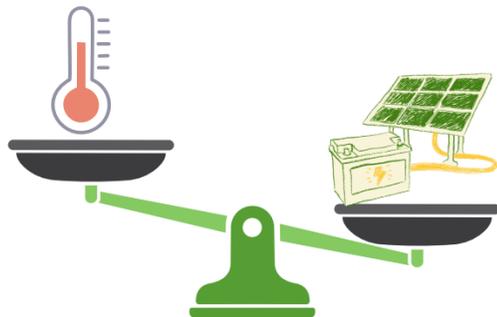
Herausforderungen der Wärmewende



Wärme ist nur begrenzt transportfähig (Verluste, Kosten, etc.)



Der Aufbau von Wärmeversorgungsinfrastruktur benötigt hohe Investitionen und vor allem Platz & Zeit



Hoher Wärmebedarf vs. niedrige Potenziale im Winter & niedriger Wärmebedarf vs. große Potenziale im Sommer

Kommune als Handlungsebene, KWP als Werkzeug!

Ziele der KWP



Sensibilisierung und Start des Prozesses:

Erklärung von Bedeutung, Konsequenzen und (Nicht-)Zielen der KWP
(Erwartungsmanagement!)



Schaffung einer strategischen Planungsgrundlage für Kommune, Energieversorgung & Private:

Identifikation der grundsätzlichen Gegebenheiten
(Verbräuche, mögliche Wärmequellen, etc.)



Initiierung eines Beteiligungsprozesses:

Welche Optionen vor Ort sind möglich, welche gewollt/akzeptiert?



Wissen

Gesetzgebung gibt die Richtung vor:

WPG (seit 1.1.24): Das WPG verpflichtet Gemeinden mit über 100.000 Einwohner*innen zur Erstellung kommunaler Wärmepläne, um eine strategische und langfristige Dekarbonisierung der Wärmeversorgung zu ermöglichen.

EWKG (seit 28.3.25): Das EWKG verpflichtet alle Kommunen in Schleswig-Holstein zur kommunalen Wärmeplanung und gibt ambitionierte Zielvorgaben zur Treibhausgasneutralität auf Landesebene vor.

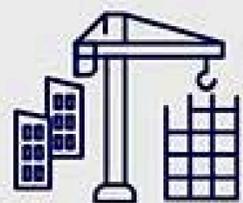
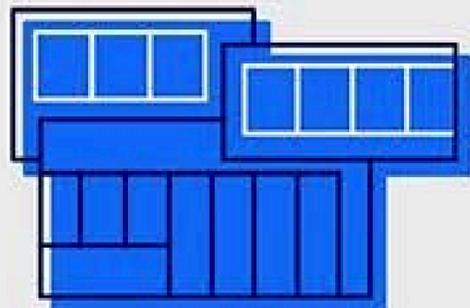
GEG (seit 1.10.24): Das GEG regelt die energetischen Anforderungen an Gebäude und Heizsysteme, inklusive Vorgaben zum Einsatz erneuerbarer Energien beim Neubau und beim Austausch von Heizungen.

Wissen

KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024*

NEUBAU

Bauantrag ab dem
1. Januar 2024



IM NEUBAUGEBIET

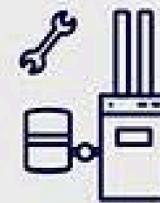
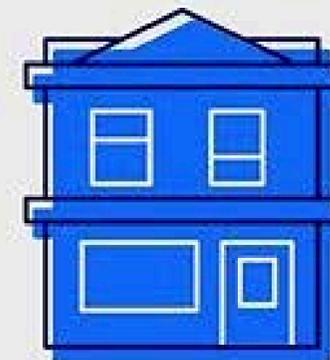
Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien**



AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien** frühestens ab **2026**

BESTAND



HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.***

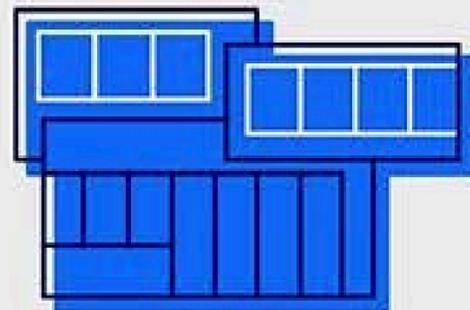
Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien umsteigen** und Förderung nutzen.

KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024*

65%

NEUBAU

Bauantrag ab dem
1. Januar 2024



IM NEUBAUGEBIET

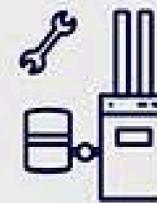
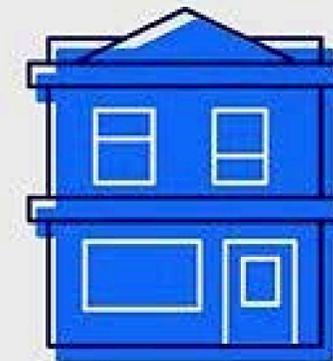
Heizung mit mindestens **65 Prozent**
Erneuerbaren Energien



AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent**
Erneuerbaren Energien frühestens ab 2026

BESTAND



HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.***

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien**
umsteigen und Förderung nutzen.



Heizungswegweiser

Heizungswegweiser:
[https://www.energiewechsel.de/
KAENEF/Redaktion/DE/Module/
Entscheidungsfinder/
heizungswegweiser.html](https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Module/Entscheidungsfinder/heizungswegweiser.html)

Heizungswegweiser

In den meisten Fällen ist es sinnvoll, bereits jetzt auf eine Lösung mit Erneuerbaren Energien zu setzen. Das hilft dem Klimaschutz und ist auch wirtschaftlich attraktiv, da es finanzielle Unterstützung über die [Bundesförderung für effiziente Gebäude \(BEG\)](#) gibt.

Sollte in Ihrer Kommune noch kein Wärmeplan vorliegen, dürfen Sie **zwischen dem 1. Januar 2024 und dem 30. Juni 2028** noch eine Heizung einbauen, die mit rein fossilem Öl oder Gas betrieben wird. Es besteht jedoch vorab eine verbindliche Informationspflicht - denn mit dieser Entscheidung sind wirtschaftliche Risiken verbunden. Die Heizungen müssen ab 2029 einen steigenden Anteil an Biomethan oder grünen oder blauen Wasserstoff nutzen. Zudem sollten Sie steigende CO₂-Preise einkalkulieren. Hat Ihre Kommune bereits einen Wärmeplan, ist der Einbau von Heizungen mit 65 Prozent Erneuerbarer Energie verbindlich. Weitere Informationen gibt es [hier](#).

Nach dem 30. Juni 2028 müssen neu eingebaute Heizungen zu 65 Prozent mit Erneuerbaren Energien betrieben werden. Es gibt aber Übergangsregelungen und Ausnahmen.*

Wichtig für Vermietende: Beim Einbau einer klimafreundlichen Heizung können Sie eine **Modernisierungumlage von bis zu zehn Prozent** der für die Wohnungen aufgewendeten Kosten erheben. Sollten Sie Fördermittel erhalten haben, müssen diese von den Kosten abgezogen werden. Wenn Sie keine Förderung in Anspruch nehmen, darf eine Modernisierungumlage von acht Prozent erhoben werden. In jedem Fall darf die Umlage maximal 50 Cent pro Quadratmeter und Monat betragen.

* Informationen zu Übergangsregelungen und Ausnahmen finden Sie [hier](#).

Preisentwicklung fossile Wärme

Jährlich steigende Kosten für CO₂-Emissionen

Jahr	Kosten pro Tonne CO ₂
2024	45 €
2025	55 €
2026	55 – 65 €
2027 - 2032	 

CO₂-Zertifikate statt fester Preise, Marktgesteuert, abhängig von ETS-2**

**ETS-2 steht für Emissionshandelssystem 2 und ist eine Erweiterung des bestehenden EU-Emissionshandelssystems (EU ETS)

Preisentwicklung fossile Wärme

Jährlich steigende Kosten für CO₂-Emissionen

Jahr	Kosten pro Tonne CO ₂
2024	45 €
2025	55 €
2026	55 – 65 €
2027 - 2032	 

CO₂-Zertifikate statt fester Preise, Marktgesteuert, abhängig von ETS-2**

Prognosen

CO₂-Preis ab 2027: 100–300 €/Tonne (je nach politischen Entscheidungen und Klimaschutzmaßnahmen)

Auswirkungen auf Brennstoffpreise

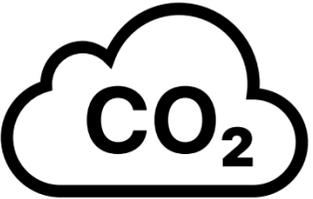
ETS-Preis für Industrie aktuell: 83 €/Tonne CO₂

Erhöhung durch ETS-2

Bei 200 €/Tonne CO₂: **ca. 63 Cent/Liter (inkl. MwSt) mehr**

**ETS-2 steht für Emissionshandelssystem 2 und ist eine Erweiterung des bestehenden EU-Emissionshandelssystems (EU ETS)

Preisentwicklung fossile Wärme

	200€/t	300€/t	<u>2860€ / 3390€</u>
	2.000 Liter	2.000 Liter	
	2.65kg / l	2.65kg / l	
	5,3 t	5,3 t	1060€ / 1590€ (291€)
	90ct/l	90ct/l	1800€

RND-Presseartikel vom
25.09.2024
Titel: "Warum Heizkosten
heftig in die Höhe
schießen könnten"

Preisentwicklung fossile Wärme

Gas- und Öl-Vollkosten

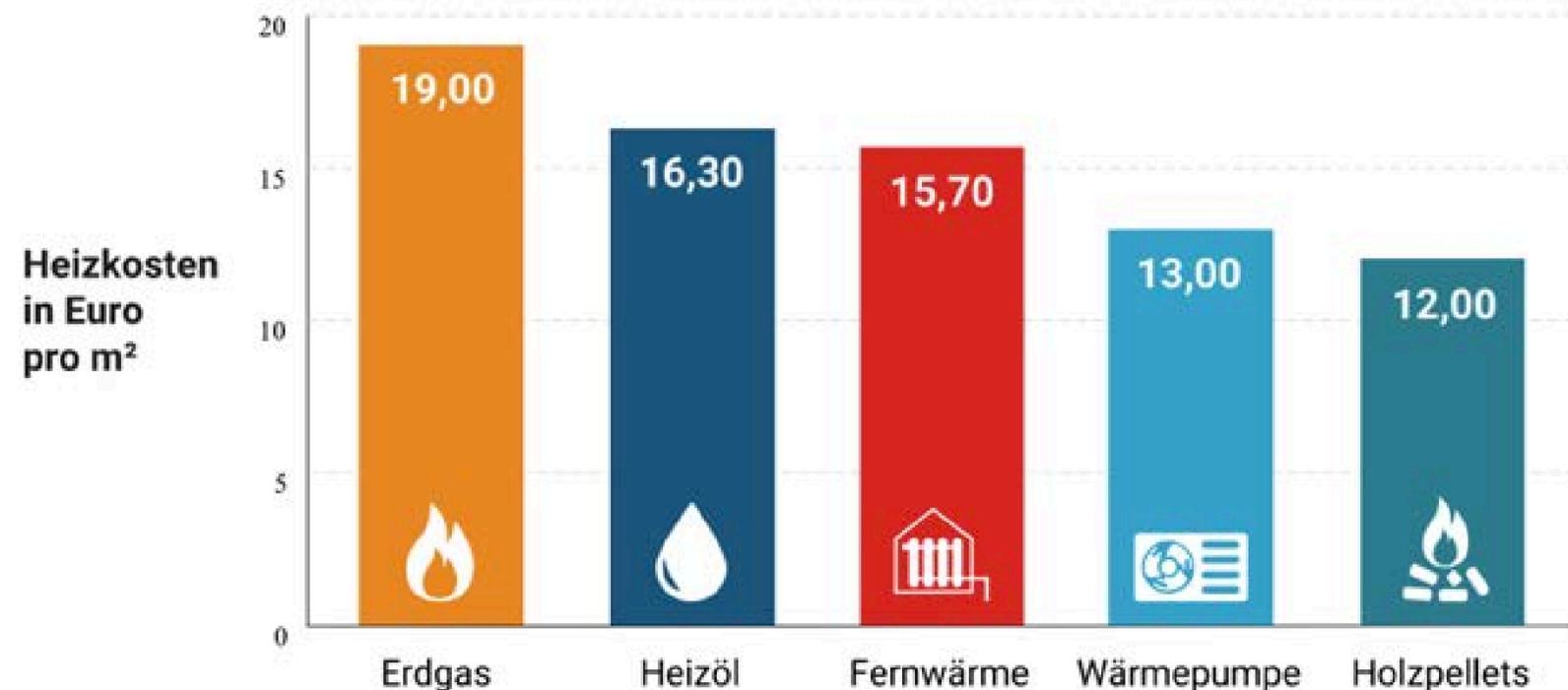
AKTUELL

Vollkosten beinhalten:

- Investitionen für Heizung
- Installation
- Wartung
- Schornsteinfeger
- Kosten für Energieträger
- Belieferung

Heizkosten für verschiedene Energieträger und Heizsysteme in Deutschland

Durchschnitt je Gebäudefläche für mittelgroßes Mehrfamilienhaus
im Abrechnungsjahr 2023



Preisentwicklung fossile Wärme

Gas- und Öl-Vollkosten

AKTUELL

Vollkosten beinhalten:

- Investitionen für Heizung
- Installation
- Wartung
- Schornsteinfeger
- Kosten für Energieträger
- Belieferung

H
Durchschnitt im Abrechn
Heizkosten in Euro pro m ²
Stand: 09

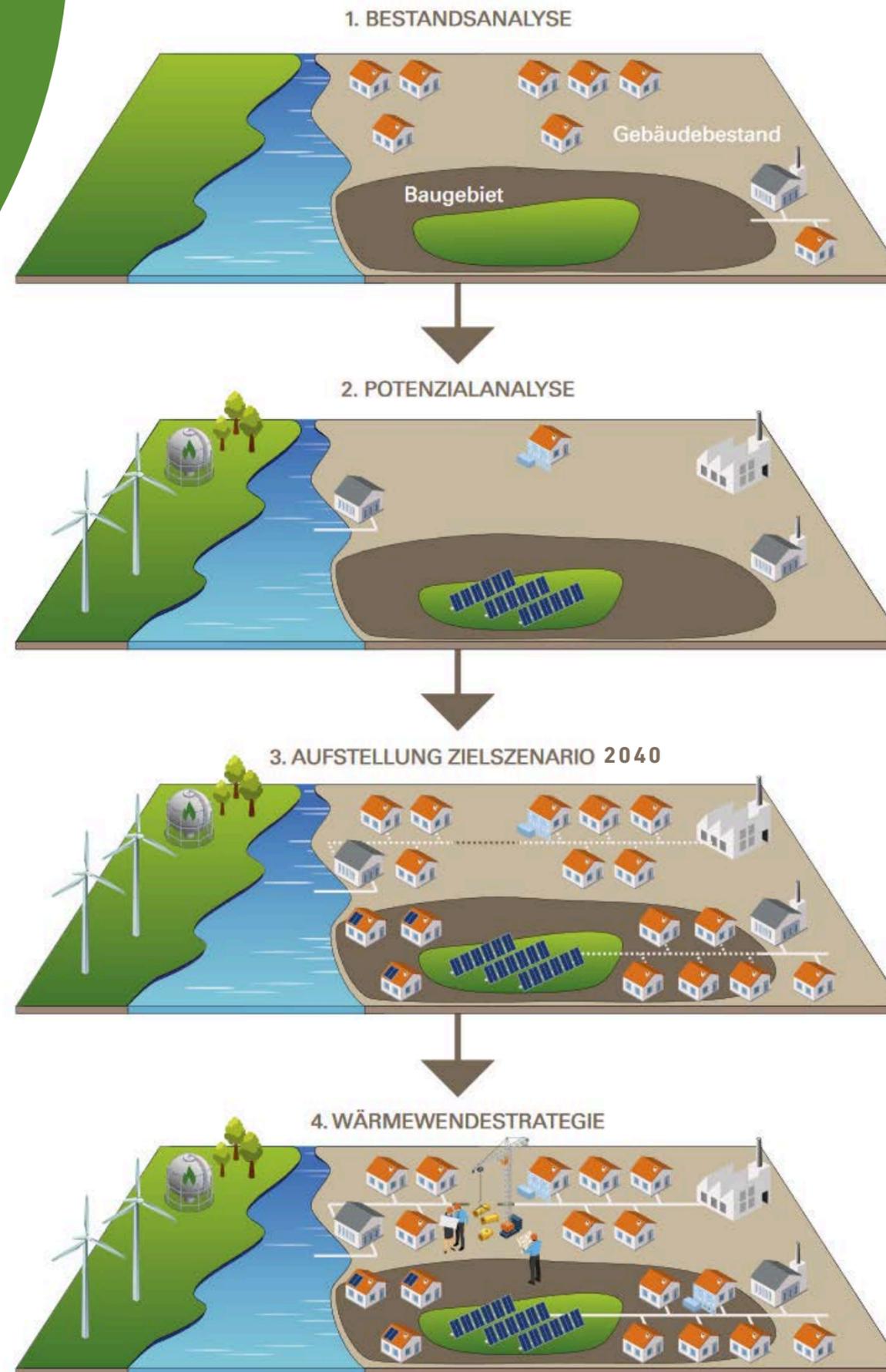
Spiegel-Artikel vom
11.03.2025 Titel:
“Wärmepumpe kann
Zehntausende Euro an
Energiekosten sparen”

Wissen und Grundlagen

Rechtliche Einordnung der KWP

- Es entsteht durch die Erstellung der KWP keine rechtliche Verbindlichkeit, d.h. keine einklagbaren Rechte und Pflichten
- Grundsätzlich: Ab Mitte 2028 gilt Regelung entsprechend §71 Abs. (8) GEG zum Einsatz von mindestens 65 Prozent Erneuerbarer Energien oder unvermeidbarer Abwärme in der Wärmeversorgung.

Phasen der KWP



Einholung von Daten und Informationen
•Wie sieht die Ist-Situation aus?

Welche Potenziale für den Aufbau einer nachhaltigen / zukunftsfähigen Wärmeversorgung gibt es vor Ort?

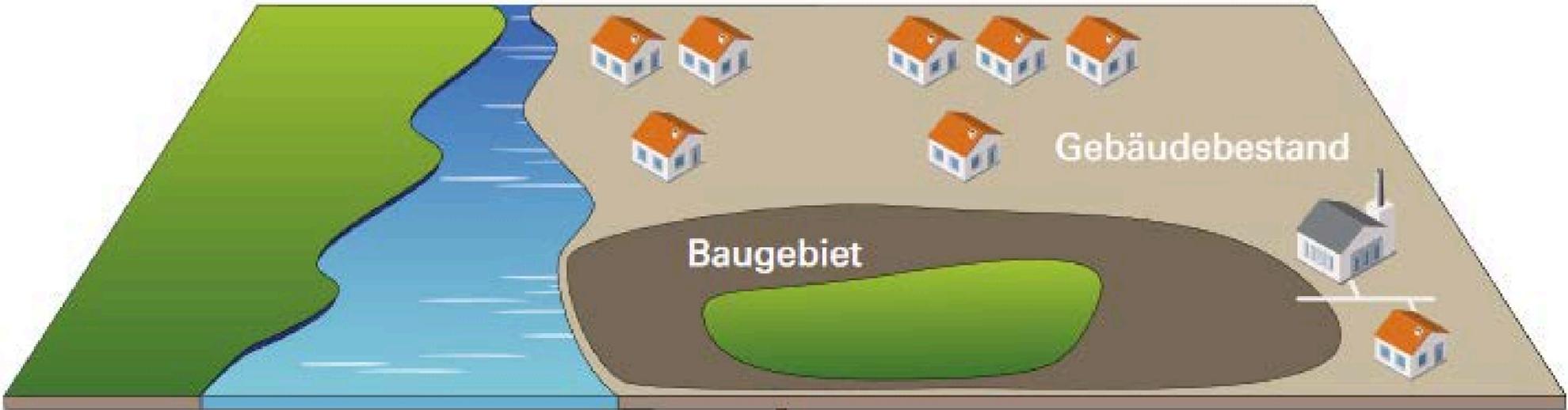
Ausarbeitung / Empfehlung nächste Schritte zur Umsetzung der Wärmewende

Datenakquise



Bestandsanalyse

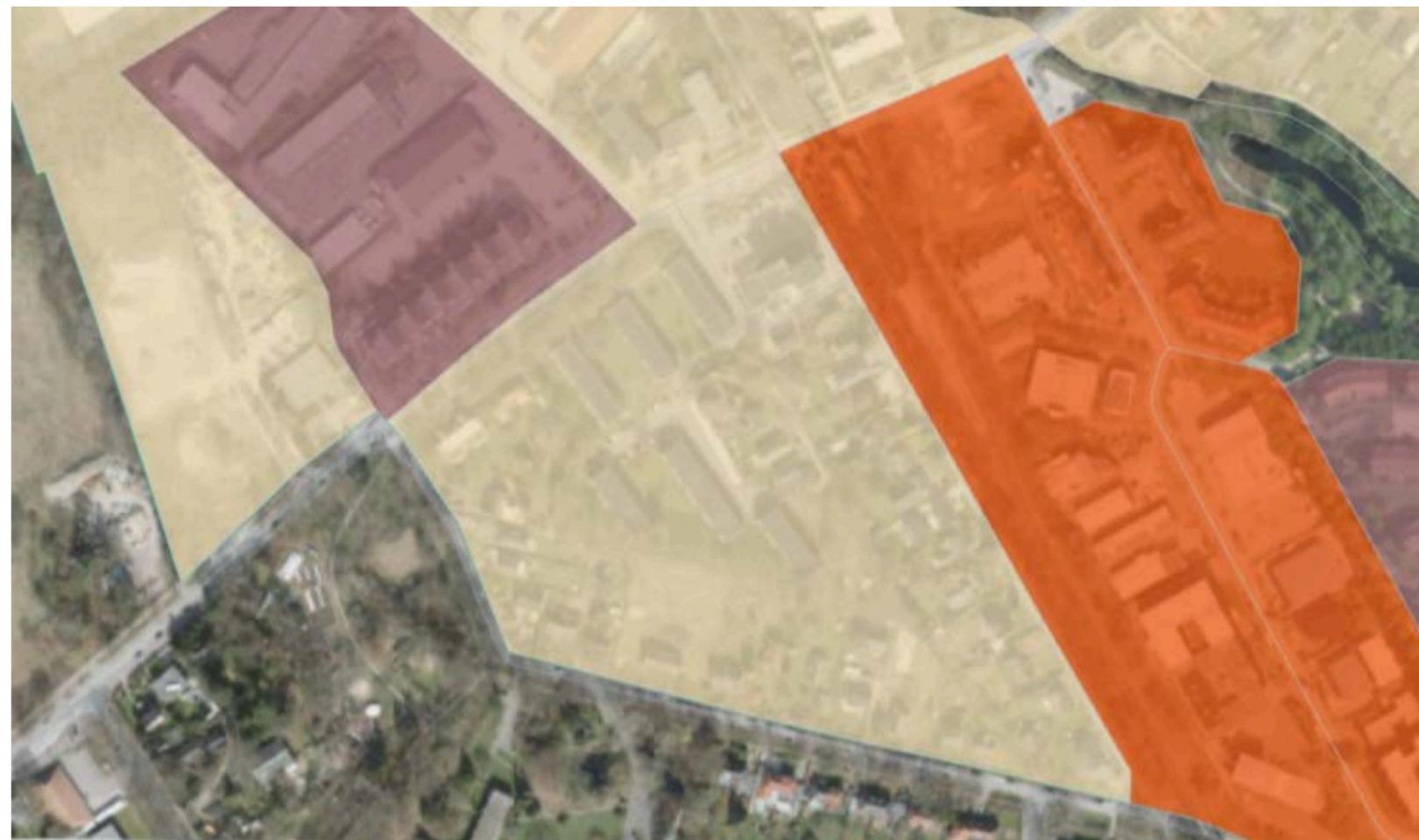
1. BESTANDSANALYSE



Bestandsanalyse - Wärmequelle



Öl / Gas



Gas / Fernwärme

Bestandsanalyse - Wärmelinienendichte



Wärmebedarf - Nutzenergie pro m
Straßenabschnitt



Die Wärmelinienendichte gibt den jährlichen Wärmebedarf pro Meter Trassenlänge eines Wärmenetzes an

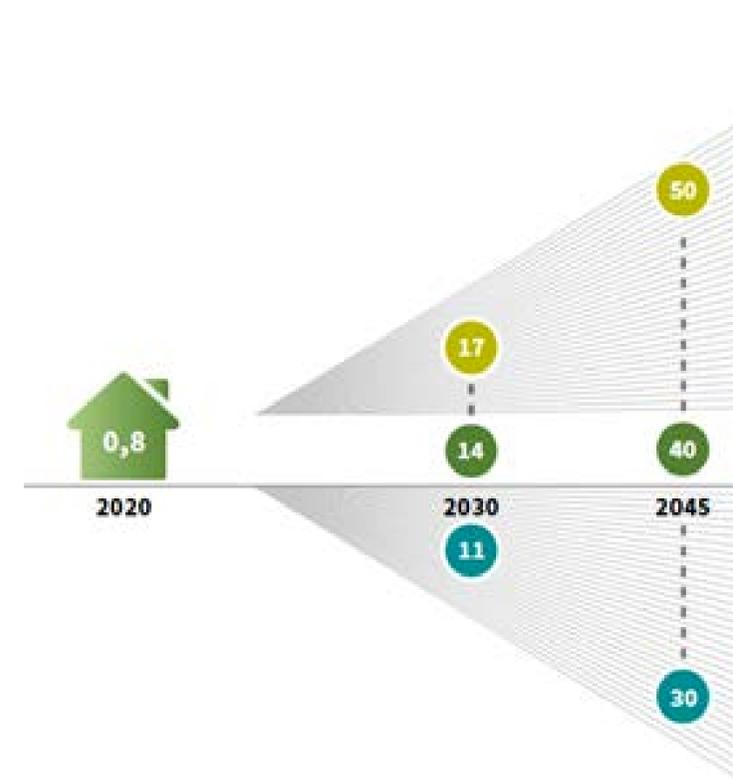
Wärmelinienendichte (MWh/m·a)	Bewertung
<0,5	Unwirtschaftlich
0,5-1	Geringe Wirtschaftlichkeit
1-3	Mäßige Wirtschaftlichkeit
3-5	Gute Wirtschaftlichkeit
>5	Sehr gute Wirtschaftlichkeit

Bestandsanalyse- Sanierungsstand



Überwiegender Sanierungsstand ■ unsaniert ■ teilsaniert ■ vollsaniiert

Abb. 6.3 Indikator „Anteil der seit 2020 vollsanierten Wohngebäude“ (in Bezug auf gesamten Wohngebäudebestand)
Angaben in %



- Hoch**
- Schnellerer Anstieg der Sanierungsrate um 0,15 Prozentpunkte p. a. auf Endwert von 2,4 % p. a.
 - Konstante Sanierungsrate zwischen 2031 und 2045 für alle Gebäudetypen
 - Sehr ambitionierte Sanierungstiefe – alle ab 2035 modernisierten Wohngebäude erreichen hinsichtlich des baulichen Wärmeschutzes den Effizienzhaus-55-Standard
 - Der Heizwärmebedarf sinkt auf 242,2 TWh/a in 2045
- Hauptzenario KN100**
- Anstieg der Sanierungsrate bis 2031 um 0,10 Prozentpunkte p. a. auf Endwert von 1,9 % p. a.
 - Konstante Sanierungsrate zwischen 2031 und 2045 für alle Gebäudetypen
 - Anteil der baulichen Modernisierungen entsprechend Effizienzhaus-55-Standard steigt besonders nach 2030 deutlich an, alle ab 2040 modernisierten Wohngebäude erreichen diesen Standard
 - Der Heizwärmebedarf sinkt von 428,4 TWh/a in 2020 auf 281,6 TWh/a in 2045
- Niedrig**
- Langsamerer Anstieg der Sanierungsrate um 0,05 Prozentpunkte p. a. auf Endwert von 1,4 % p. a.
 - Konstante Sanierungsrate zwischen 2031 und 2045 für alle Gebäudetypen
 - Insgesamt weniger ambitionierte Sanierungstiefe – erst ab 2045 werden die Wohngebäude ausschließlich gemäß der baulichen Mindestanforderung für das Effizienzhaus 55 modernisiert
 - Der Heizwärmebedarf sinkt auf 316,8 TWh/a in 2045

Quelle: IIG/FW-Gutachtenbericht, 2021.

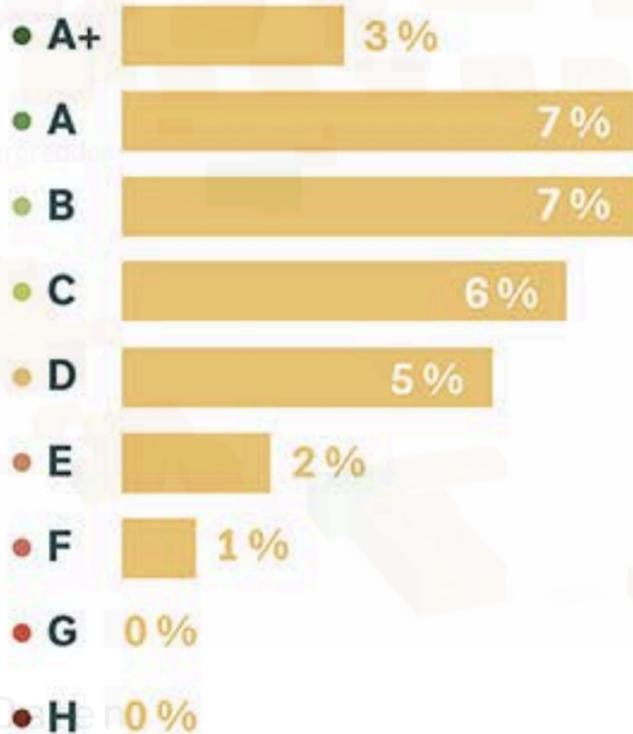
*Statistische, anonymisierte Daten

Bestandsanalyse- Sanierungsstand

WELCHEN ENERGIESTANDARD HAT IHR HAUS?

In Deutschland gibt es verschiedene Energieeffizienzklassen für Gebäude, von A+ (am besten) bis H (am schlechtesten). Dieser Wert ist abhängig vom Jahreswärmebedarf. Wissen Sie welchen Energiestandard Ihr Haus hat?

UMFRAGE



TATSÄCHLICHER ENERGIESTANDARD



67%
der Befragten kennen die Effizienzklasse ihres Hauses nicht.

Abb. 6.3 Indikator „Anteil der seit 2000 sanierten Wohngebäude“ (in Bezug auf gesamten Wohngebäudebestand)
Angaben in %

Hoch

- Schnellerer Anstieg der Sanierungsrate um 0,15 Prozentpunkte p. a. auf Endwert von 2,4 % p. a.
- Konstante Sanierungsrate zwischen 2031 und 2045 für alle Gebäudetypen
- Sehr ambitionierte Sanierungstiefe – alle ab 2030 modernisierten Wohngebäude erreichen mindestens den baulichen Wärmestandard Effizienzhaus-55-Standard
- Der Heizwärmebedarf sinkt auf 242,2 TWh/a in 2045

Hauptzielewerte 2030

- Anstieg der Sanierungsrate bis 2031 um 0,10 Prozentpunkte p. a. auf Endwert von 1,9 % p. a.
- Konstante Sanierungsrate zwischen 2031 und 2045 für alle Gebäudetypen
- Anteil der baulichen Modernisierungen steigt besonders nach 2030 deutlich an, alle ab 2040 modernisierten Wohngebäude erreichen diesen Standard
- Der Heizwärmebedarf sinkt von 428,4 TWh/a in 2020 auf 281,2 TWh/a in 2045

Niedrig

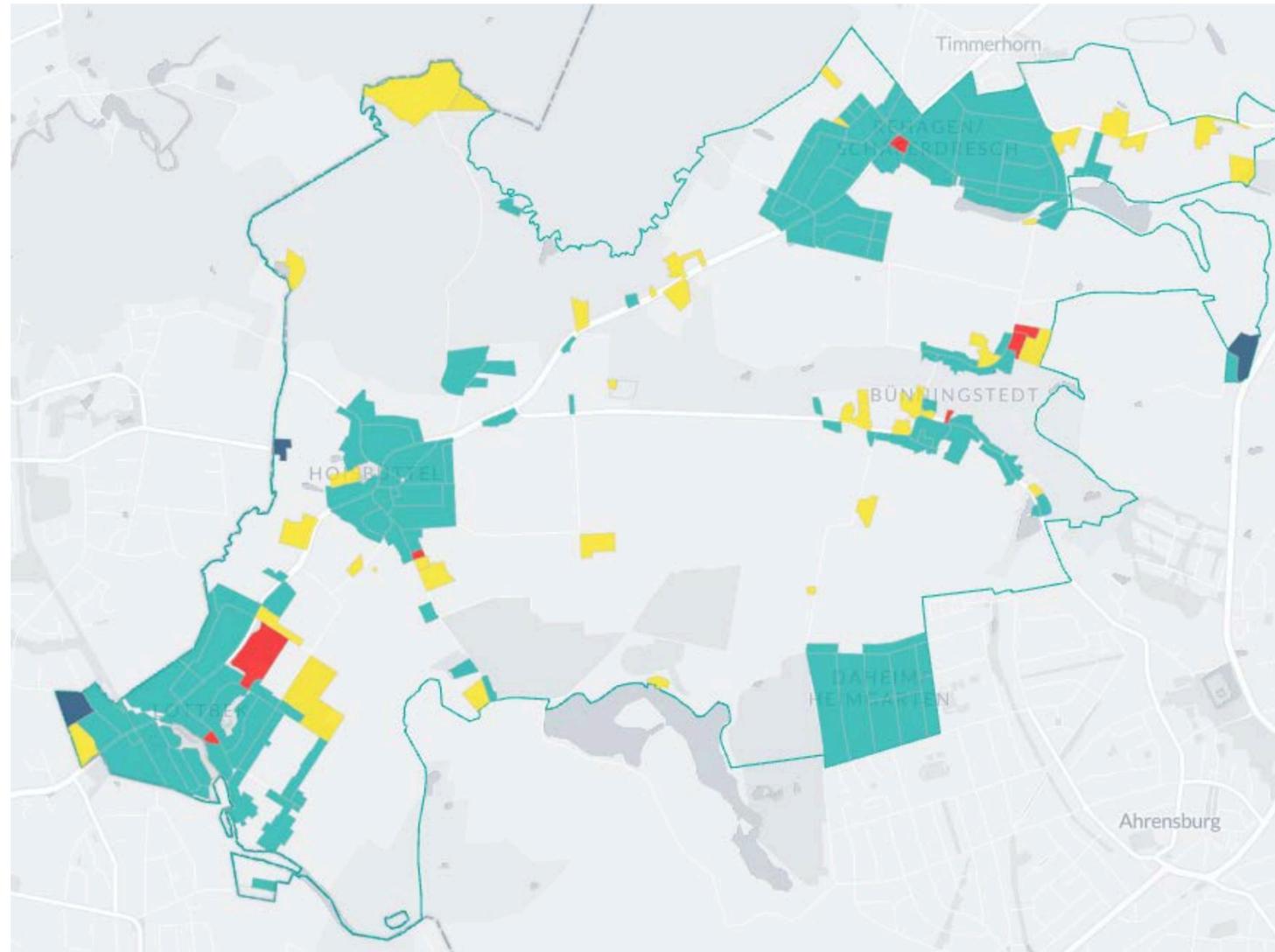
- Langsamerer Anstieg der Sanierungsrate um 0,05 Prozentpunkte p. a. auf Endwert von 1,4 % p. a.
- Konstante Sanierungsrate zwischen 2033 und 2045 für alle Gebäudetypen
- Insgesamt weniger ambitionierte Sanierungstiefe – erst ab 2045 werden die Wohngebäude vollständig gemäß der Anforderung für das Effizienzhaus-55 modernisiert
- Der Heizwärmebedarf sinkt auf 314,8 TWh/a in 2045



* Statistische, anonymisierte Daten

Quelle: Initiative Klimaneutrales Deutschland

Bestandsanalyse - Gebäudefunktion



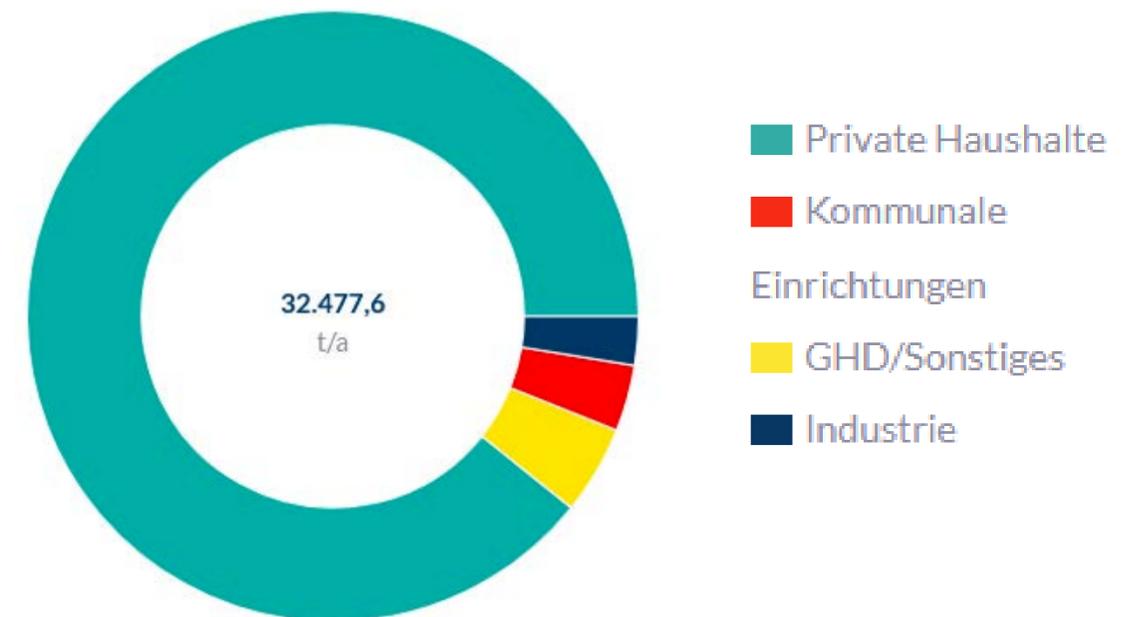
Überwiegende BSKO Sektoren

- Private Haushalte
- Industrie
- Kommunale Einrichtungen
- GHD/Sonstiges



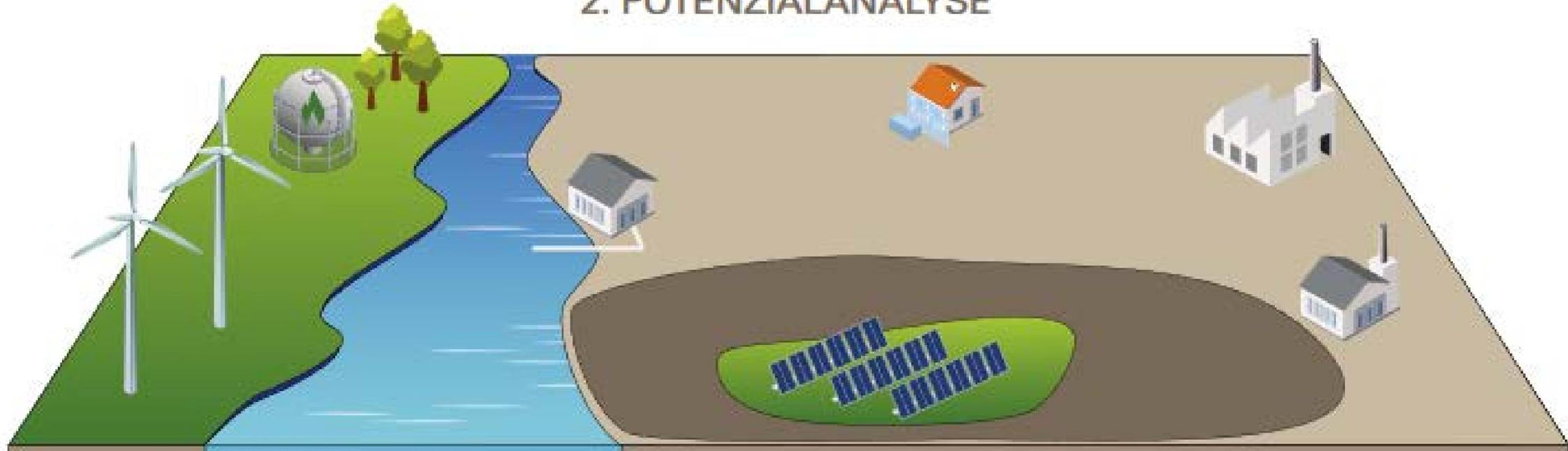
Pro Kopf Treibhausgasemissionen für Wärme und Strom

CO₂-Emissionen Wärme + Strom
Absolute Werte nach Biskosektor (in t/a)

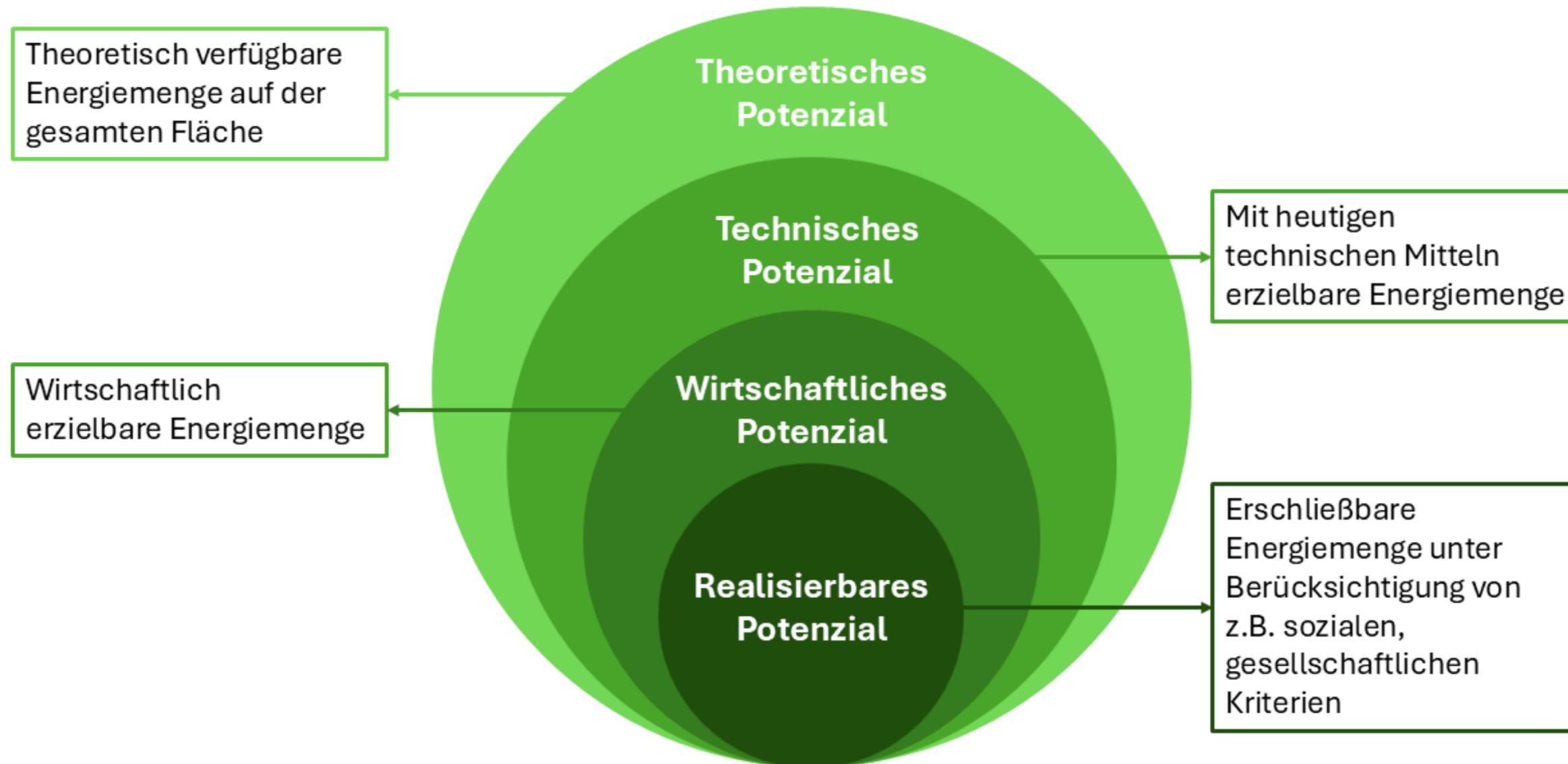


Potenzialanalyse

2. POTENZIALANALYSE

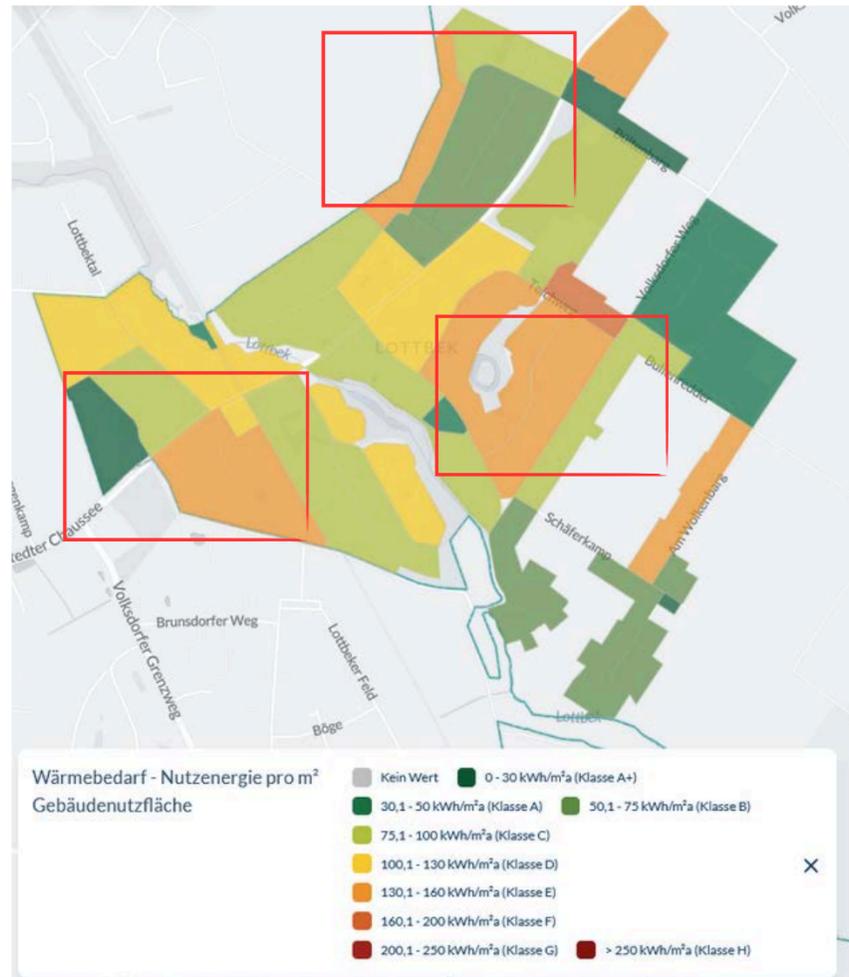


Potenziale der KWP





Wärmebedarfsdichte, Wärmelinienichte



Wärmebedarfsdichte gibt an, wie viel Wärme pro Hektar und Jahr benötigt wird
Die Wärmelinienichte den jährlichen Wärmebedarf pro Meter Trassenlänge eines Wärmenetzes

WÄRMEDICHTE [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 Wärmenetzsignung

Quelle: KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg

Wärmelinienichte (MWh/m-a)	Bewertung
<0,5	Unwirtschaftlich
0,5–1	Geringe Wirtschaftlichkeit
1–3	Mäßige Wirtschaftlichkeit
3–5	Gute Wirtschaftlichkeit
>5	Sehr gute Wirtschaftlichkeit

Teilgebiet
Prüfgebiet Lottbek

Eckdaten:

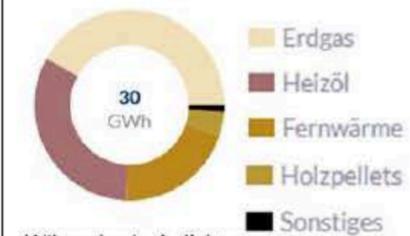
- 699 wärmeversorgte Gebäude
- davon 422 Erdgas, 185 Heizöl, 79 Fernwärme
- 1,2 km² Gebietsgröße

Gebäudestruktur:

- dominierende Baualtersklasse: 1969 - 1978 und 1984 - 1994

Bestandssituation:

Wärmebedarf und Energieträger:



Wärmebedarfsdichte:

100 - 130 kWh/m²a bzw. >= 200 kWh/m²a

Wärmeliniendichte:

- 2000 - 3500 kWh/m
- 5000 - 6500 kWh/m



Potenziale:

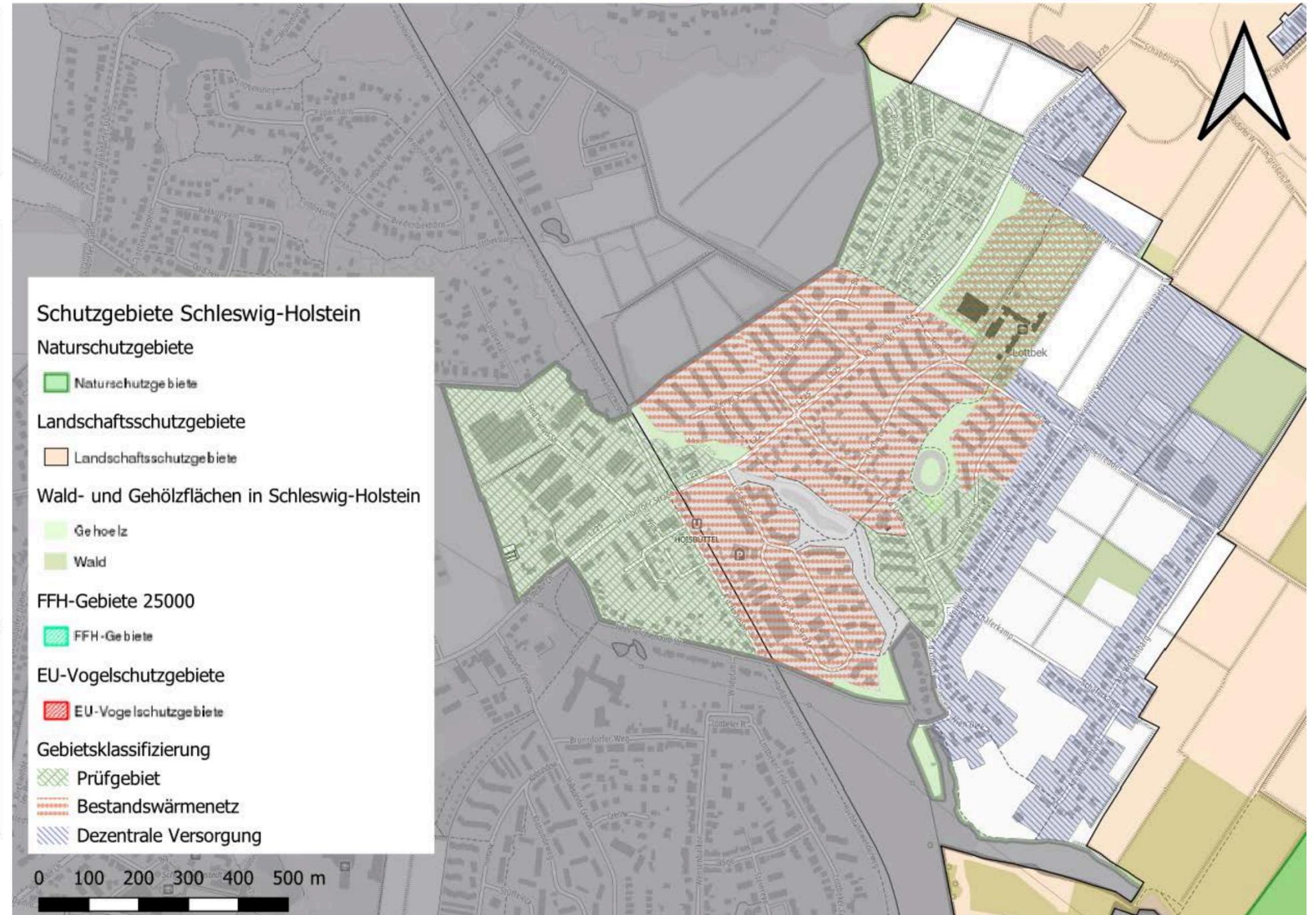
- Geplanter Neubau Grundschule Lottbek



- Potenzial bei Aufbau / Erweiterung von Nahwärmenetzen sind zu prüfen

Empfehlungen:

- Abstimmung mit Hansewerk über Trassenerweiterung führen
- Anwohner*innenbefragung für leitungsgebundene Wärmeversorgung initialisieren



Teilgebiet
Prüfgebiet Lottbek - im Winkel

Eckdaten:

- 46 wärmeversorgte Gebäude
- 6,0 ha

Gebäudestruktur:

- Dominierende Baualterklasse: 1969 - 1978

Bestandssituation:

Wärmebedarf und Energieträger:

Wärmebedarf (Nutzenergie)
Abwärtstrend nach Anwohnerbefragung - Wärmebedarf 2020

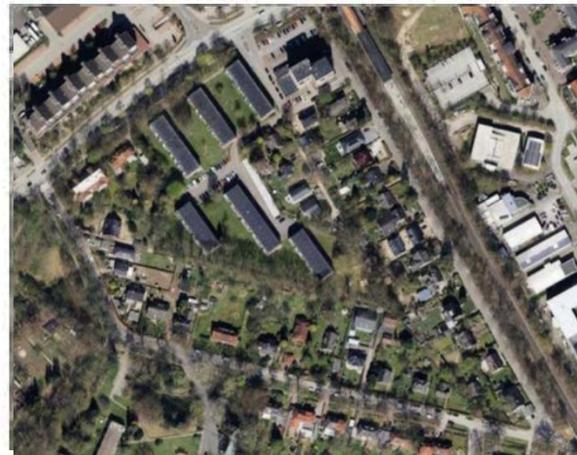


Wärmebedarfsdichte:

160 - 200 kWh/m²a

Wärmeliniedichte:

- 6500 - 8000 kWh/m
- 8000 - 9500 kWh/m

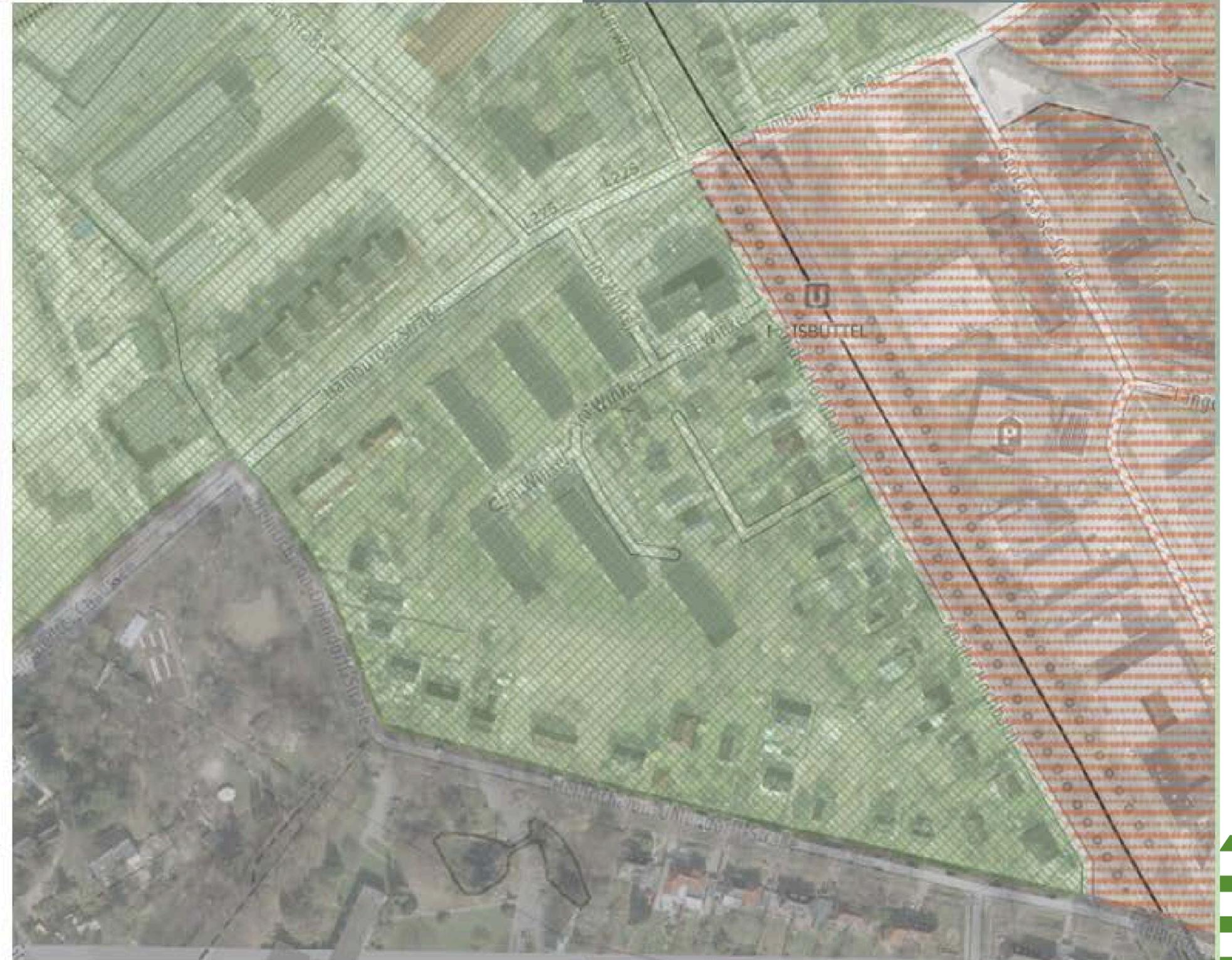


Potenziale:



Empfehlungen:

- Abstimmung mit Netzbetreibern über Trassenerweiterung führen
- Anwohner*innenbefragung für leitungsgebundene Wärmeversorgung initialisieren
- Mindestgröße für Förderprogramme akquirieren (BEW-Förderung)





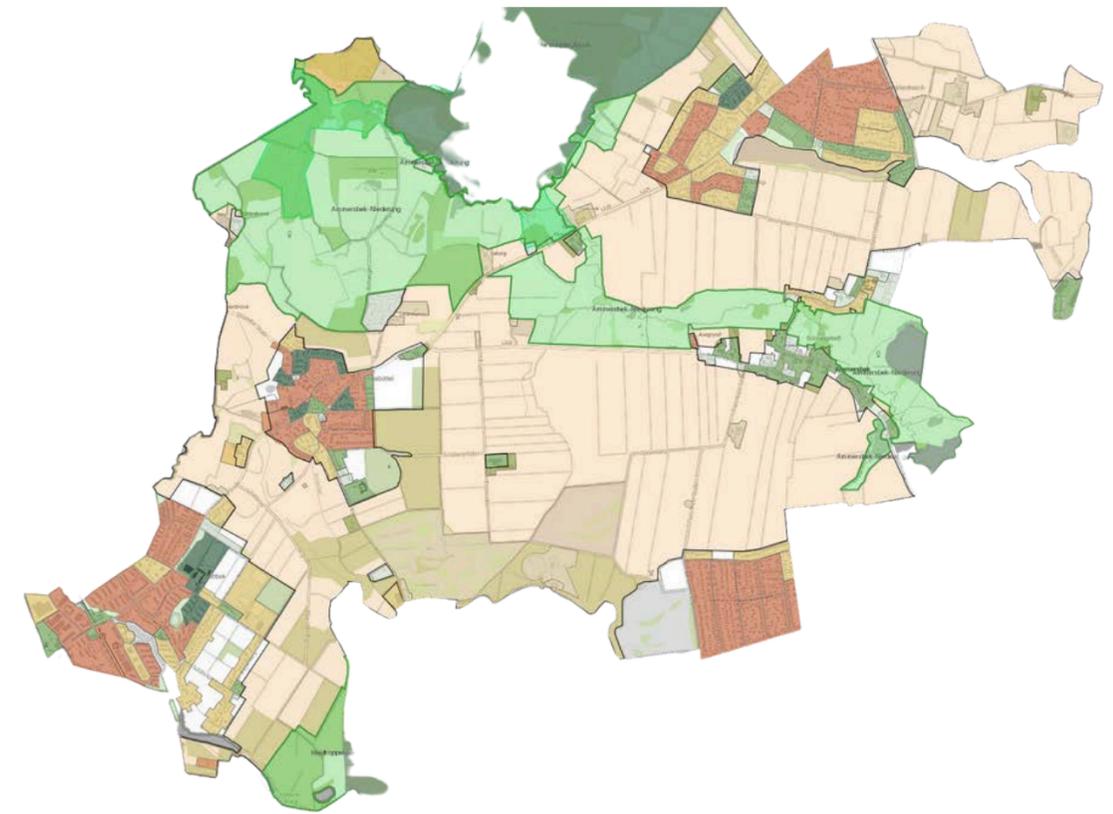
Potenziale



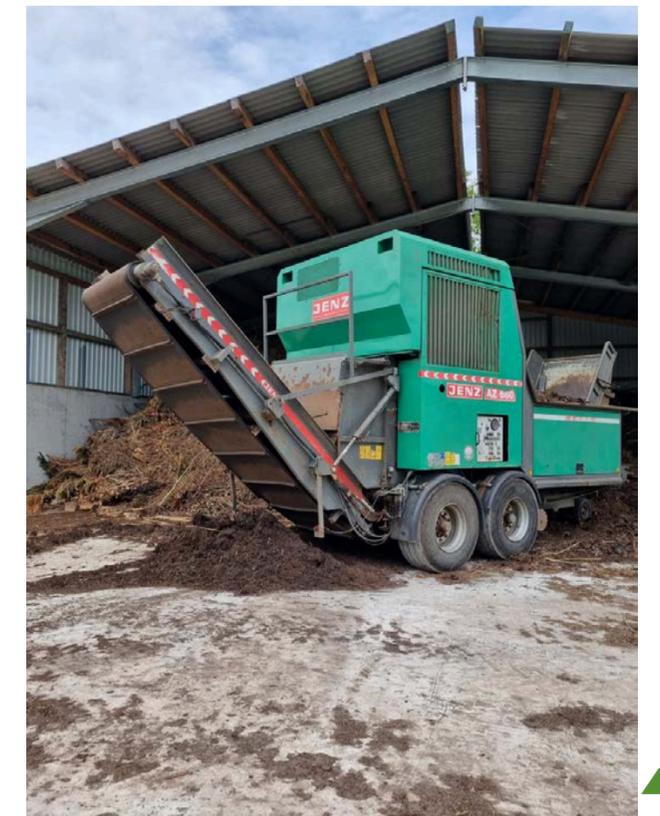
Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft



Potenziale



Biomasse für Nahwärme



Quelle: eigene Aufnahmen





Potenziale + Maßnahmen

Nr. M6 Informationskampagne zum Thema „Dezentrale Wärmeversorgung: Möglichkeiten für Einzelhauslösungen“

Zielsetzung
Die Gebäudeeigentümer *innen von Lehmkuhlen, Laberg, Hunnau zur Wärmeversorgung mittels Einzelhauslösungen informieren.

Verantwortlichkeit Amts-, Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanagement	Akteur*innen Verwaltung, Bewohner*innen, ggf. externe Expert*innen oder Unternehmen, Politik	Priorität Hoch
---	--	--------------------------

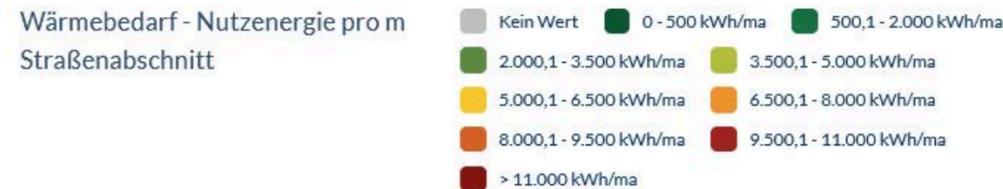
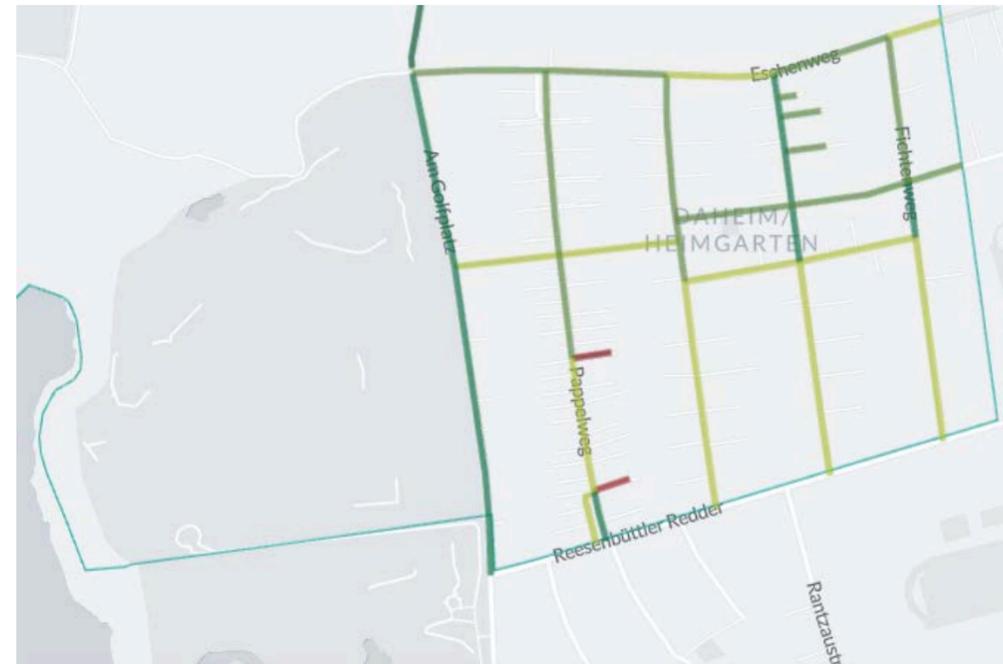
Beschreibung
Eine Kampagne zur Wärmeversorgung mittels Einzelhauslösungen soll darauf abzielen, die Gebäudeeigentümer*innen der über die Bedeutung, Möglichkeiten und Potenziale von dezentraler Wärmeerzeugung zu informieren. Damit sollen praktische Lösungen und Eigeninitiative gefördert werden. Anbieten würde sich z.B. ein Abendformat mit Vorträgen von Expert*innen, Handwerker*innen, Diskussionsrunden und Workshops. So können interessierte Gebäudeeigentümer*innen sich über verschiedene Aspekte von Einzelhauslösungen austauschen und informieren. Außerdem sollten Informationsmaterialien wie Broschüren, Flyer und digitale Ressourcen zur Verfügung gestellt werden. Ein weiteres interessantes Format kann ein Klima-Spaziergang sein, bei dem interessierte Gebäudeeigentümer*innen durch Expert*innen über die Thematik ins Gespräch kommen. Insbesondere sollten Gebäudeeigentümer*innen angesprochen und informiert werden, deren Gebäude perspektivisch nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden können und die deswegen auf Einzelhauslösungen angewiesen sind.

- Strategie / Meilensteine**
1. ggf. Beschlussfassung zur Umsetzung der Maßnahme
 2. Bereitstellung der finanziellen Mittel und ggf. Beantragung von Fördermitteln
 3. Terminierung, Planung und Bewerbung der Informationskampagne
 4. Durchführung der Informationskampagne

Umsetzungshindernisse 1. Mangelndes Interesse der Bewohner*innen bzw. Ablehnung des Informationsangebots 2. Mangelnde Finanzierungsmöglichkeiten	Überwindung 1. Kooperation mit lokalen Betrieben und Betreuung der Kampagne durch das stadt-eigene Klimaschutzmanagement zur Erhöhung der Akzeptanz. Die Vorteile der vorgeschlagenen Maßnahmen können zudem durch praktische Beispiele verdeutlicht werden. 2. Fördermittelmöglichkeiten im Blick haben	Kosten <div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div></div>
		Finanzierung Kommunale Haushaltsmittel oder Fördermittel z.B. EKSH
		THG-Einsparung <div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #4CAF50;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div><div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ccc;"></div></div>
		Umsetzungsbeginn 1. Quartal 2026
		Umsetzungsdauer 5 Jahre



Wärmebedarfsdichte, Wärmelinienendichte, Verbrauch



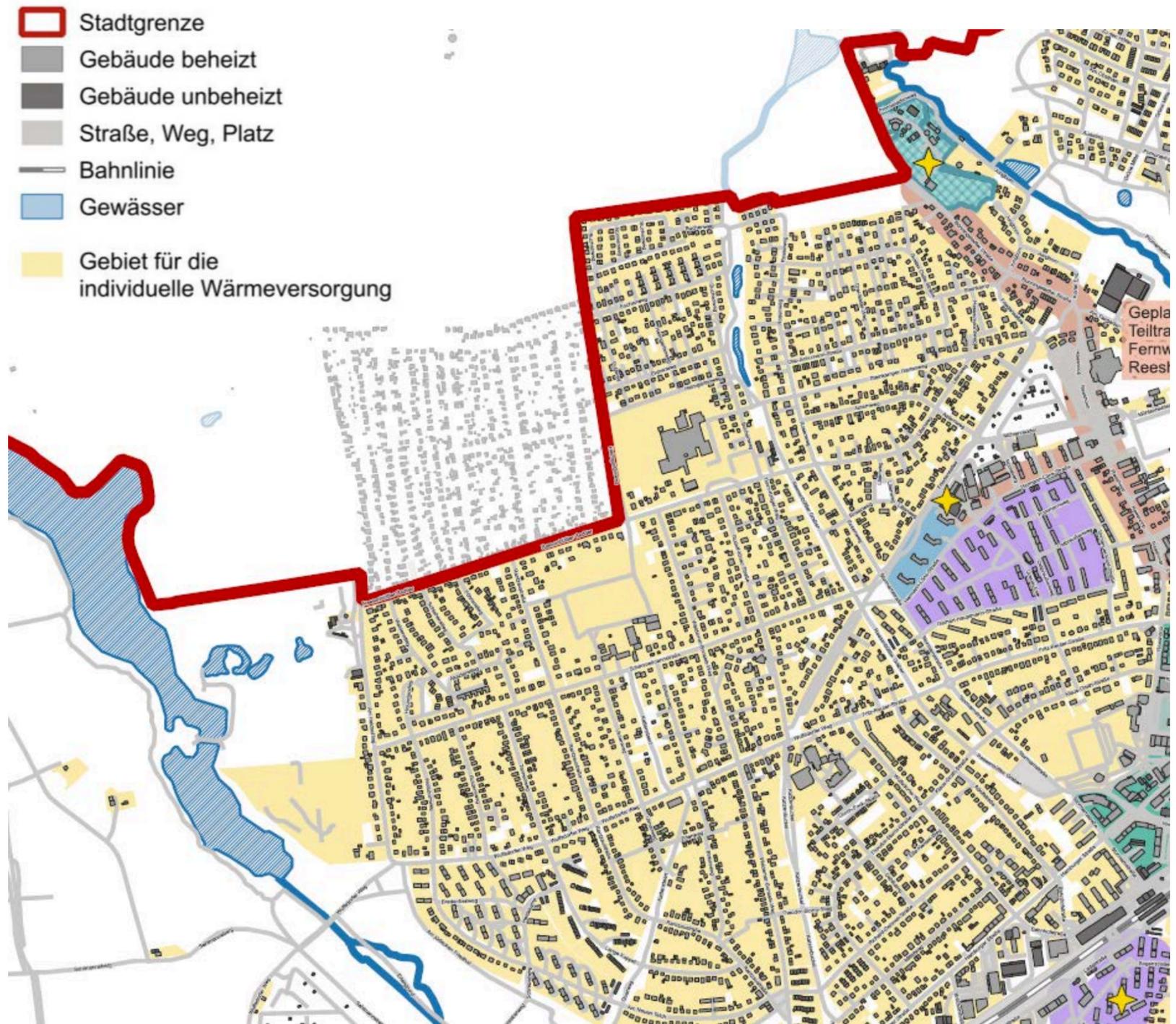
Zeiten°Grad/ ENEKA

Wärmebedarfsdichte gibt an, wie viel Wärme pro Hektar und Jahr benötigt wird
Die Wärmelinienendichte den jährlichen Wärmebedarf pro Meter Trassenlänge eines Wärmenetzes

WÄRMEDICHTE [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

Quelle: KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg

Wärmelinienendichte (MWh/m-a)	Bewertung
<0,5	Unwirtschaftlich
0,5-1	Geringe Wirtschaftlichkeit
1-3	Mäßige Wirtschaftlichkeit
3-5	Gute Wirtschaftlichkeit
>5	Sehr gute Wirtschaftlichkeit

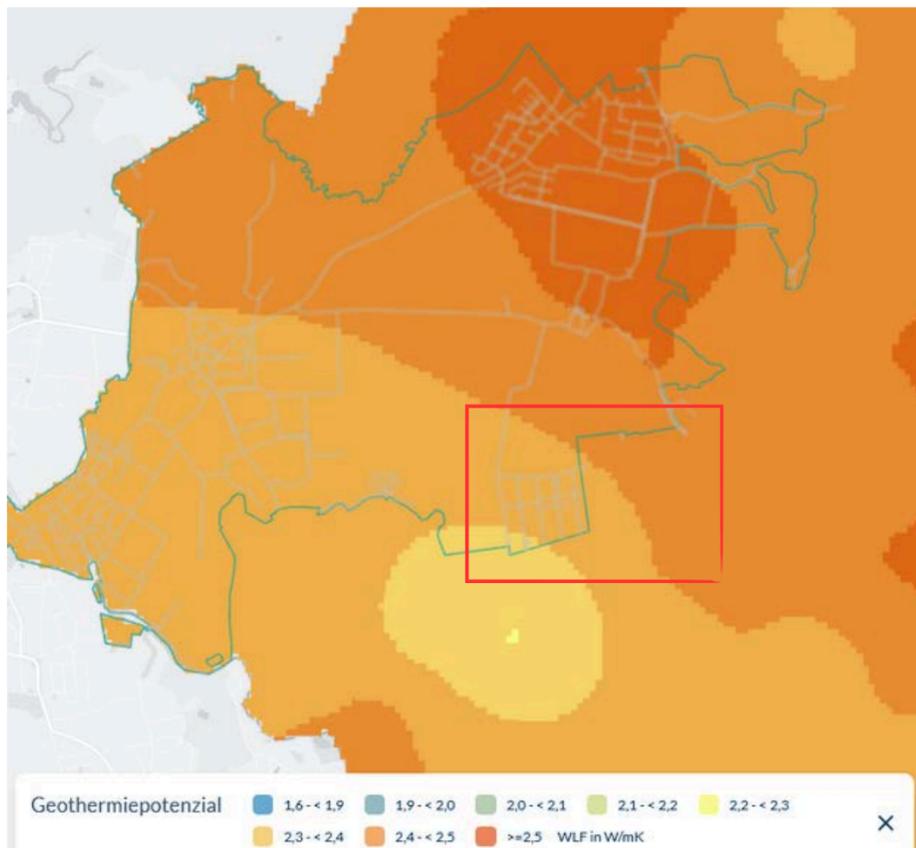


Quelle: Kommunale Wärmeplanung Ahrensburg, 2025

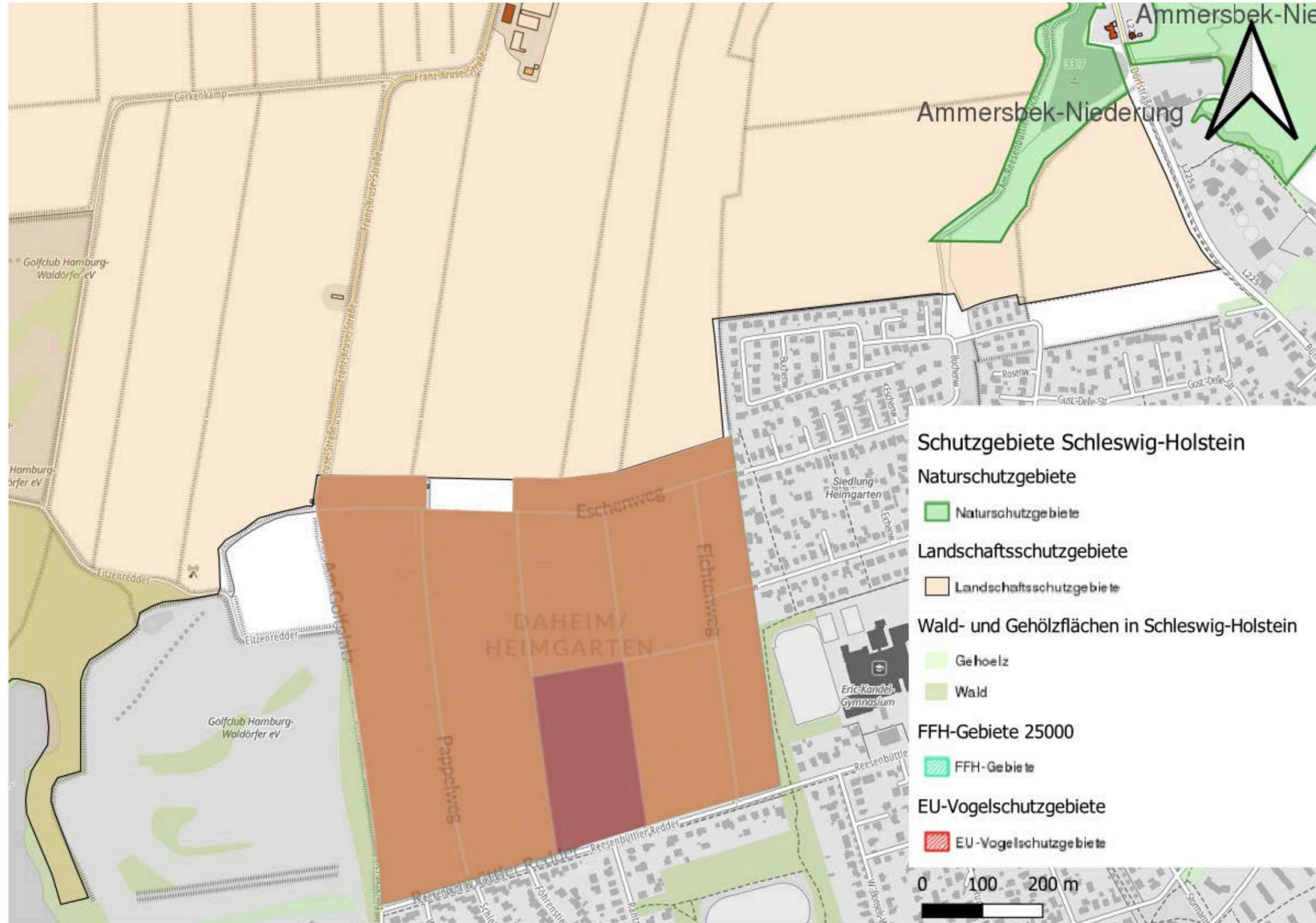


Potenziale

Geothermiefpotenziale



Zeiten°Grad / ENEKA

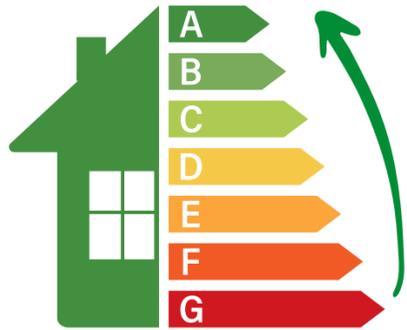


Zielszenarien 2040

3. AUFSTELLUNG ZIELSZENARIO 2040



Szenarien



Sanierungsquote Voll %/a: 0,8%

Sanierungsquote Teil %/a: 2,0%

Gebäude mit WP / Strommix
werden nicht saniert

Emissionsfaktoren g/kWh	2025
Heizöl	310
Erdgas	240
Fernwärme	152
Holz/Pellets	40
Flüssiggas	240

Fernwärme: Emissionsfaktoren sinken

Zielenergieträger

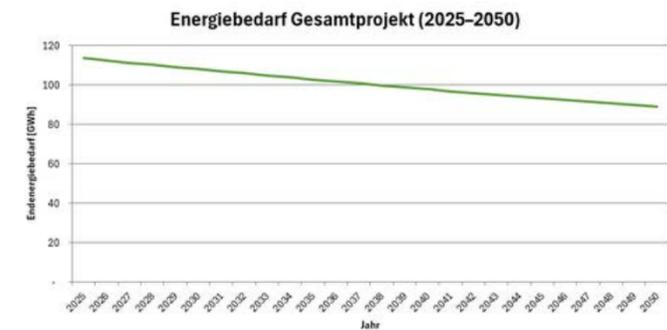
Sekundärenergieträger



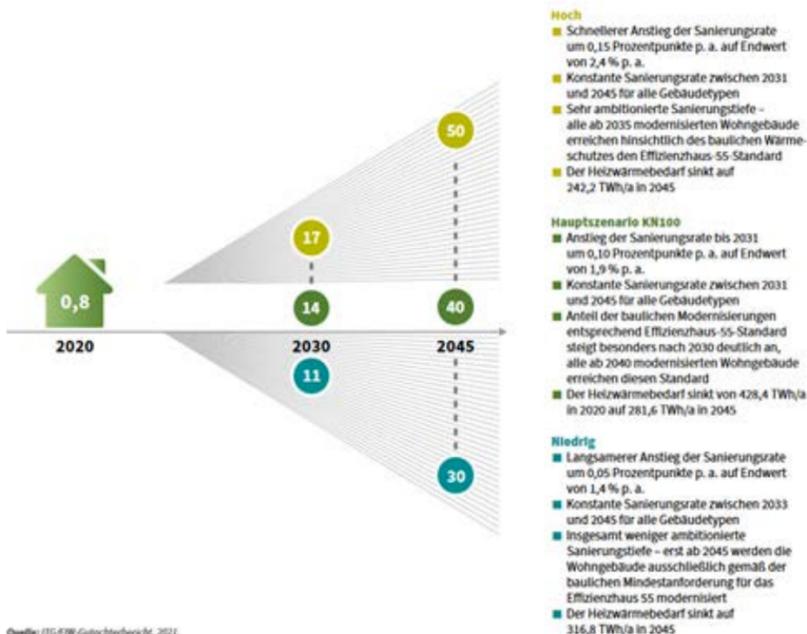
Ziel: Wärmepumpe
Sek. Holz/Pellets



Ziel: Nahwärme
Sek. Wärmepumpe /
Strommix



Klimawandeleffekte berücksichtigt





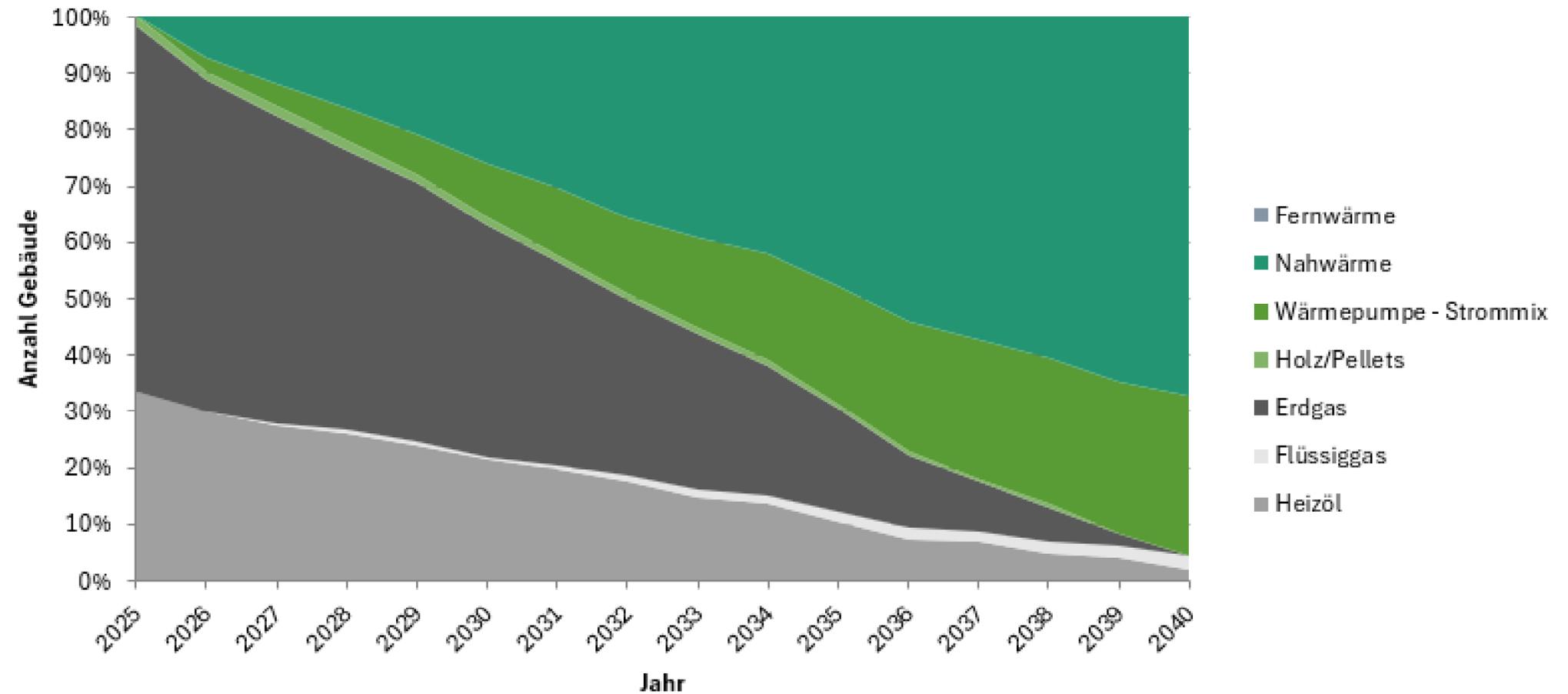
Energieträgerwechsel



Ziel: Nahwärme
Sek. Wärmepumpe /
Strommix



Energieträgerentwicklung in Siedlung Daheim





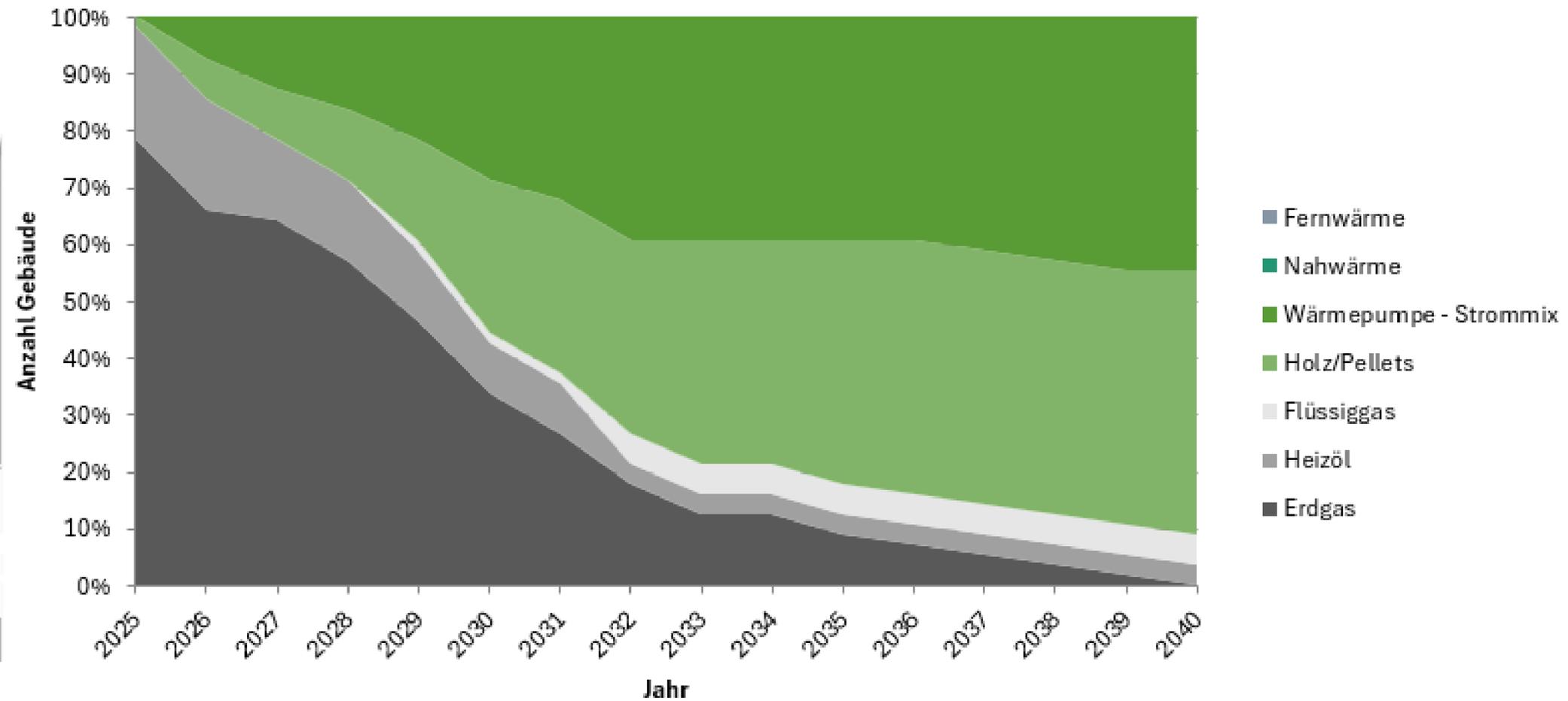
Energieträgerwechsel



Ziel: Wärmepumpe
Sek. Holz/Pellets



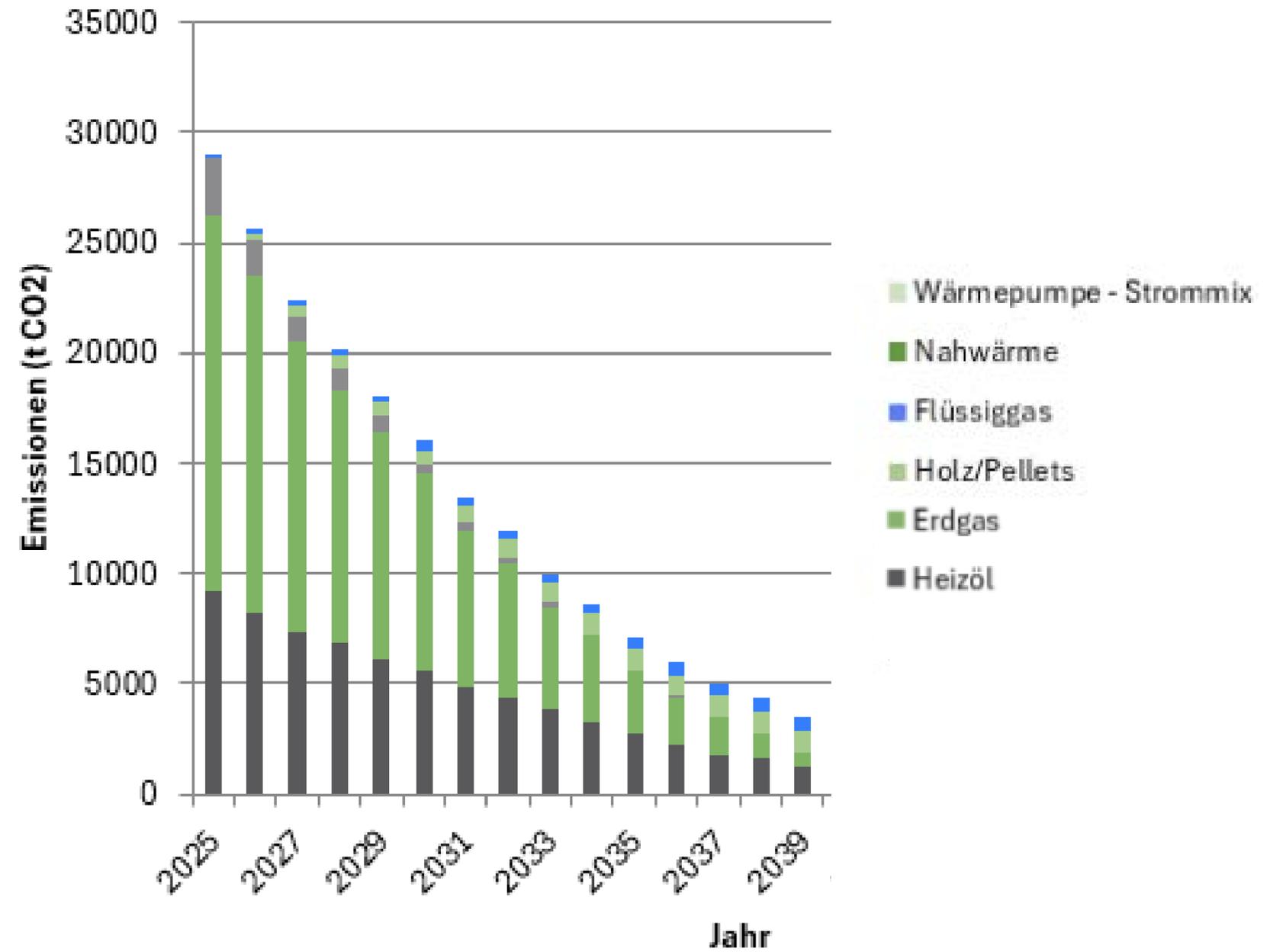
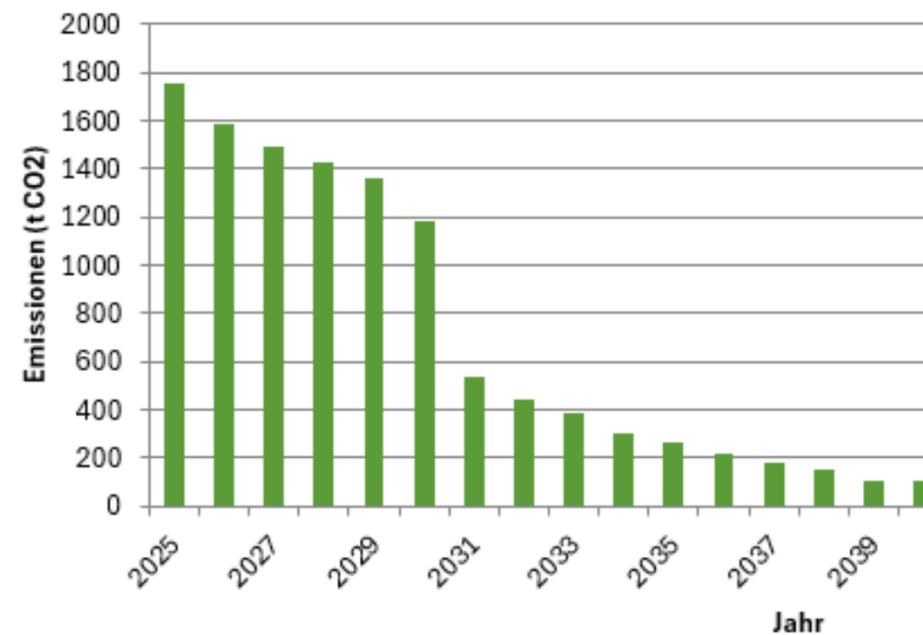
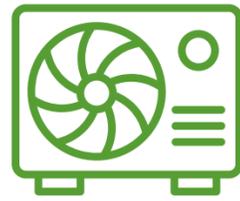
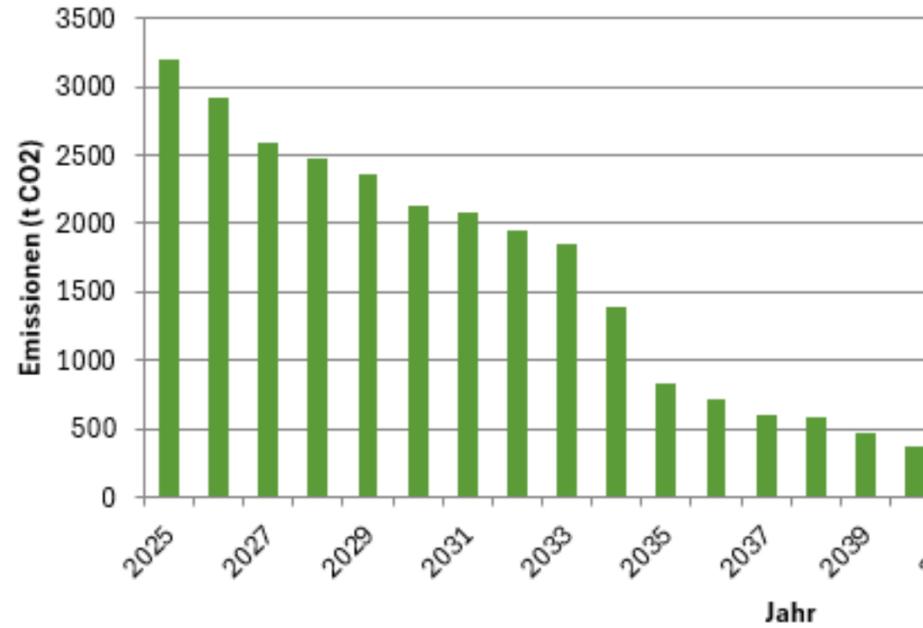
Energieträgerentwicklung in Bünningstedt Nord





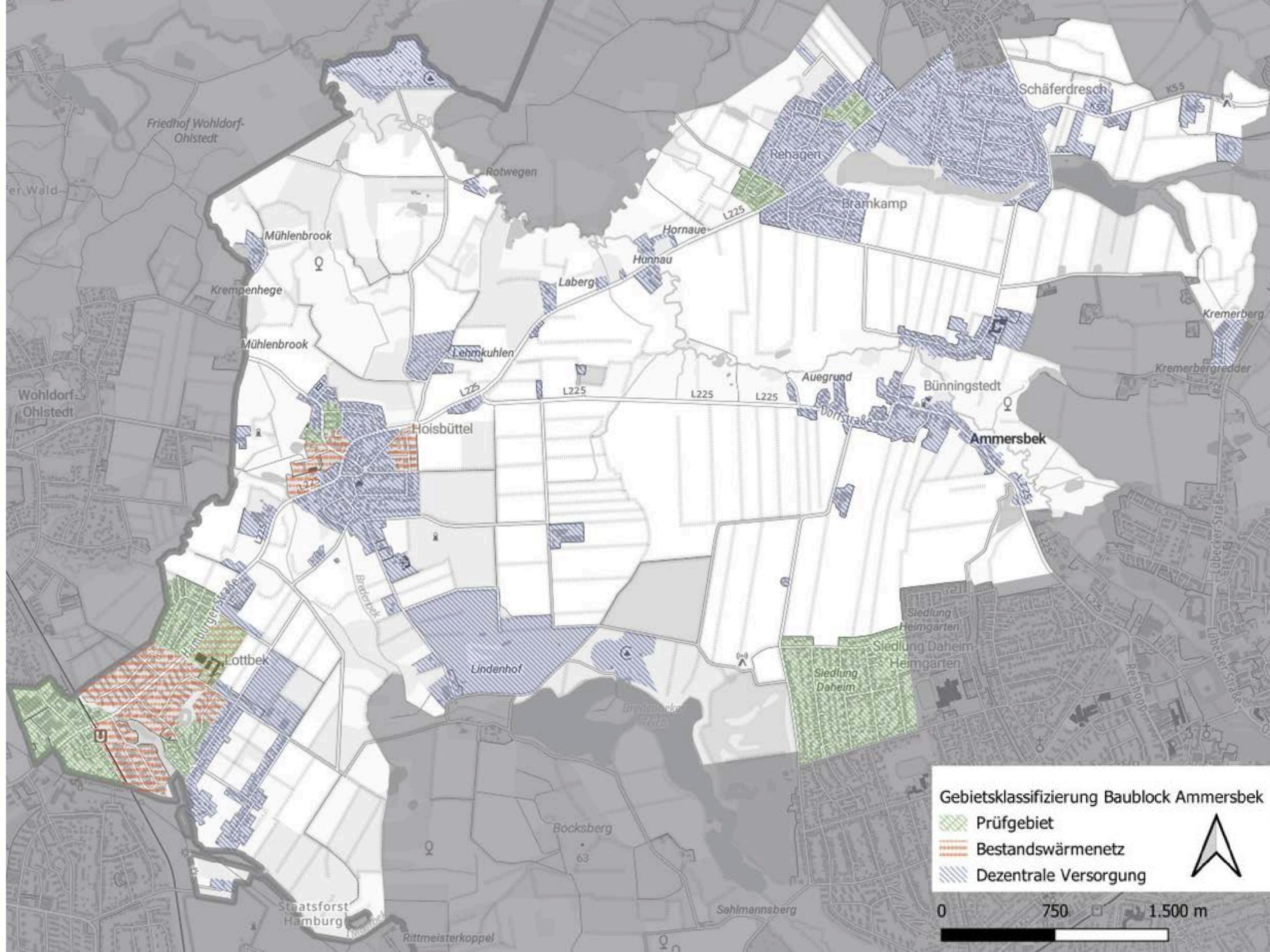
Emissionen

Emissionen nach Energieträgern

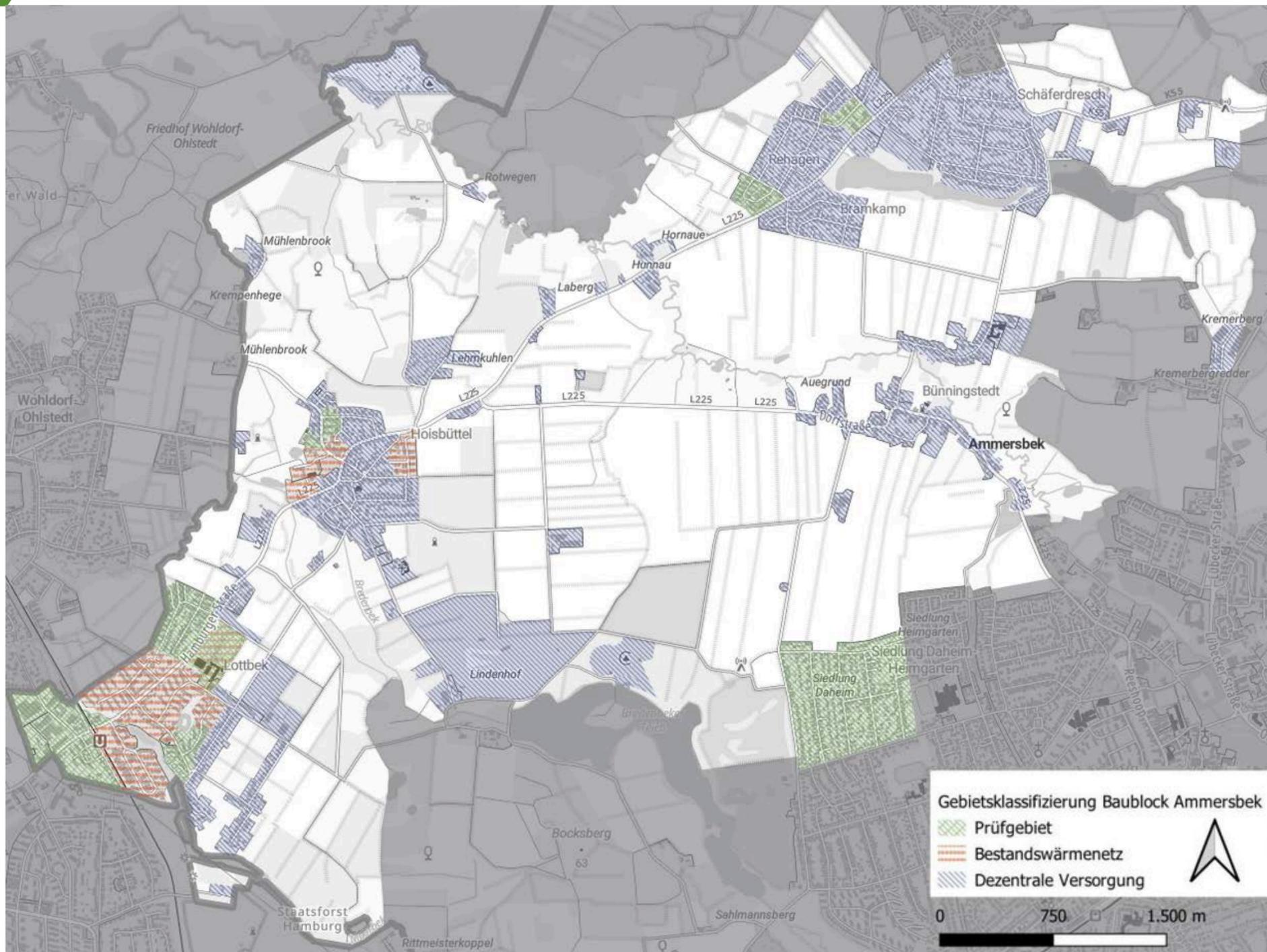


4. WÄRMEWENDESTRATEGIE





Maßnahmenempfehlungen



Dezentrale Versorgung

Unterstützung bei Individualmaßnahmen:

1. Infokampagnen, Beratungsangebote & Themenabende zu „Energetische Gebäudesanierung“, „PV & Solarthermie“ und „Dezentrale Wärmeversorgungsoptionen (Heizungstausch)“
2. Bündelausschreibungen von Maßnahmen

Prüfgebiet

Wärmenetzprüfung durchführen:

1. Umfrage/Akquise starten und Infoabend durchführen: „Besteht Interesse an einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung seitens der Bevölkerung?“
Falls ja: BEW-Machbarkeitsstudie initiieren/ vom kommunalen Wärmefonds Gebrauch machen
Falls nein: dezentrale Versorgung

Bestandswärmenetz

1. Prüfung, ob Anschluss möglich ist
2. Abstimmung mit Betreiber
3. Fokussierung der Dekarbonisierungsstrategie der Betreiber

Maßnahmenempfehlungen

Nr.	Bezeichnung	Akteure	Umsetzungsbeginn	Inhalt	Zeitliche Priorität
M1	Gemeinde als Vorbild – Energetische Optimierung von und Nutzung erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften	Gemeinde- und Amtsverwaltung (Bürgermeisterin, Bauamt, Gebäudemanagement), Fachplaner, lokale Handwerksbetriebe, ggf. Fördermittelgeber (z. B. KfW, BAFA)	3. Quartal 2025	Energetische Sanierung und Einsatz erneuerbarer Energien in kommunalen Gebäuden zur Reduktion des Energieverbrauchs und als Vorbildfunktion für Bürger*innen.	Hoch
M2	Wärmewende in der Bauleitplanung – Nachhaltige Entwicklung des Gemeindegebiets	Bau- und Planungsamt, kommunale Politik, externe Stadtplanungsbüros, Energieversorger, ggf. Regionalplanungsträger	3. Quartal 2025	Integration energieeffizienter und klimafreundlicher Wärmeversorgungs-lösungen in zukünftige Bauleitungs- und Flächennutzungspläne	Hoch
M3	Prüfgebiete – Wärmenetzprüfung	Ingenieurbüros für Wärmenetze, potenzielle Netzbetreiber (z. B. Stadtwerke), Eigentümer*innen im Prüfgebiet“, ggf. Bürgerenergiegenossenschaft	3. Quartal 2025	Machbarkeitsanalyse für ein mögliches Nahwärmenetz / Erweiterung in den Prüfgebieten zur nachhaltigen Wärmeversorgung.	Hoch
M4	Bestandsnetze – Prüfung von Ausbau- und Transformationsmöglichkeiten	Bestehender Netzbetreiber, technische Fachbüros, Gebäudeeigentümer*innen im Versorgungsgebiet, Gemeinde, ggf. Fördermittelgeber	3. Quartal 2025	Technisch-wirtschaftliche Prüfung zur Erweiterung oder Optimierung der bestehenden Wärmenetze in genannten Gebieten.	Hoch
M5	Wärmewende in der Öffentlichkeit – Begleitmaterial	Kommunikationsagentur, lokale Medien, Schulen/Vereine/Initiativen, ggf. VHS oder Umweltbildungszentren	4. Quartal 2025	Erstellung und Verbreitung verständlicher Informationsmaterialien zur kommunalen Wärmewende für alle Einwohner*innen.	Mittel
M6	Unterstützung von Individualmaßnahmen - Unabhängige Beratungsangebote für private Haushalte	Energieberaterinnen, Verbraucherzentrale, lokale Handwerksbetriebe, Wohnungsbaugesellschaften, ggf. Architektinnen	1. Quartal 2026	Bereitstellung unabhängiger Energieberatungsangebote für private Haushalte zur Förderung von Sanierungen und Heizungstausch (z.B. VZSH)	Mittel

Maßnahmenempfehlungen

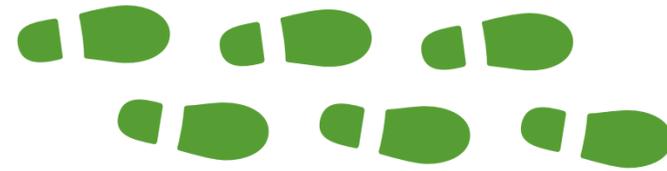
Nr.	Bezeichnung	Akteure	Umsetzungsbeginn	Inhalt	Zeitliche Priorität
M1	Gemeinde als Vorbild – Energetische Optimierung von und Nutzung erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften	Gemeinde- und Amtsverwaltung (Bürgermeisterin, Bauamt, Gebäudemanagement), Fachplaner, lokale Handwerksbetriebe, ggf. Fördermittelgeber (z. B. KfW, BAFA)	3. Quartal 2025	Energetische Sanierung und Einsatz erneuerbarer Energien in kommunalen Gebäuden zur Reduktion des Energieverbrauchs und als Vorbildfunktion für Bürger*innen.	Hoch
M2	Wärmewende in der Bauleitplanung – Nachhaltige Entwicklung des Gemeindegebiets	Bau- und Planungsamt, kommunale Politik, externe Stadtplanungsbüros, Energieversorger, ggf. Regionalplanungsträger	3. Quartal 2025	Integration energieeffizienter und klimafreundlicher Wärmeversorgungslösungen in zukünftige Bauleitungs- und Flächennutzungspläne	Hoch
M3	Prüfgebiete – Wärmenetzprüfung	Ingenieurbüros für Wärmenetze, potenzielle Netzbetreiber (z. B. Stadtwerke), Eigentümer*innen im Prüfgebiet“, ggf. Bürgerenergiegenossenschaft	3. Quartal 2025	Machbarkeitsanalyse für ein mögliches Nahwärmenetz / Erweiterung in den Prüfgebieten zur nachhaltigen Wärmeversorgung.	Hoch
M4	Bestandsnetze – Prüfung von Ausbau- und Transformationsmöglichkeiten	Bestehender Netzbetreiber, technische Fachbüros, Gebäudeeigentümer*innen im Versorgungsgebiet, Gemeinde, ggf. Fördermittelgeber	3. Quartal 2025	Technisch-wirtschaftliche Prüfung zur Erweiterung oder Optimierung der bestehenden Wärmenetze in genannten Gebieten.	Hoch
M5	Wärmewende in der Öffentlichkeit – Begleitmaterial	Kommunikationsagentur, lokale Medien, Schulen/Vereine/Initiativen, ggf. VHS oder Umweltbildungszentren	4. Quartal 2025	Erstellung und Verbreitung verständlicher Informationsmaterialien zur kommunalen Wärmewende für alle Einwohner*innen.	Mittel
M6	Unterstützung von Individualmaßnahmen - Unabhängige Beratungsangebote für private Haushalte	Energieberaterinnen, Verbraucherzentrale, lokale Handwerksbetriebe, Wohnungsbaugesellschaften, ggf. Architektinnen	1. Quartal 2026	Bereitstellung unabhängiger Energieberatungsangebote für private Haushalte zur Förderung von Sanierungen und Heizungstausch (z.B. VZSH)	Mittel

Maßnahmenempfehlungen

Nr. M3	Prüfgebiete– Wärmenetzprüfung		
Zielsetzung Prüfung der technischen, wirtschaftlichen und sozialen Machbarkeit eines Wärmenetzes in ausgewiesenen Prüfgebieten zur dezentralen, klimafreundlichen Versorgung mehrerer Gebäude mit Wärme aus erneuerbaren Quellen.			
Verantwortlichkeit Amtsverwaltung in Abstimmung mit der Gemeindevertretung, Bürger*innen (Interessensabfrage), Einbindung externer Fachbüros zur Durchführung einer Machbarkeitsstudie sofern Interesse besteht		Akteur*innen Amtsverwaltung, externe Ingenieurbüros, Gebäudeeigentümer*innen im Prüfgebiet, Gemeindepolitik, Energieversorger (für technische Begleitung), Bürger*innen (z.B. über Informationsveranstaltungen)	Priorität Hoch
Beschreibung Zur Unterstützung der kommunalen Wärmewende wird geprüft, ob ein Nahwärmenetz in den ausgewiesenen Prüfgebieten realisierbar und vor allem gewollt ist. Zunächst sollen die Gebäudeeigentümer*innen im Prüfgebiet kontaktiert und befragt werden, ob Interesse an einem Wärmenetz besteht. Bei positivem Ausgang dieser Befragung ist eine Informationsveranstaltung durchzuführen, auf der die weiteren Schritte und Hintergrundinformationen zum Vorhaben kommuniziert werden. Eine Machbarkeitsstudie soll anschließend potenzielle Wärmequellen, den Wärmebedarf, mögliche Trassenverläufe und Wirtschaftlichkeit analysieren. Die Ergebnisse der Studie dienen als Entscheidungsgrundlage für die Gemeinde und als Diskussionsgrundlage für mögliche Betreibermodelle (genossenschaftlich, kommunal, privat).			
Strategie/ Meilensteine			
<ol style="list-style-type: none"> Durchführung der Eigentümerbefragung zur Beteiligungsbereitschaft mit positivem Ergebnis Durchführung Informationsveranstaltung Vergabe und Durchführung einer Machbarkeitsstudie Öffentliche Vorstellung der Ergebnisse Beschluss über weiteres Vorgehen (Planung, Förderanträge, Umsetzung oder Projektabbruch) 			
Umsetzungshindernisse und Maßnahmen zur Überwindung	Kosten  (niedrig bis mittel, für Machbarkeitsstudie und Beteiligungsprozess)		
	Finanzierungsmöglichkeiten BAFA (BEW-Studie), NKI/KRL (z. B. für Moderation des Beteiligungsprozesses), Förderprogramme des Landes (z. B. über IB.SH), Eigenmittel		
	THG-Einsparung  (hoch, bei anschließender Umsetzung eines regenerativen Wärmenetzes mit hoher Anschlussquote)		
	Umsetzungsbeginn 3. Quartal 2025		
	Umsetzungsdauer Mind. 5 Jahre, fortlaufend, falls Umsetzung erfolgt		
	Monitoring		
<ol style="list-style-type: none"> Projektverantwortung bei einem festen Ansprechpartner in der Amtsverwaltung Fortschrittsprotokolle zur Studie und Erfassung und Auswertung der Eigentümerbefragung Jährliche Überprüfung des Umsetzungsstands nach Abschluss der Studie Öffentlich zugängliche Dokumentation 			

Nr. M6	Informationskampagne zum Thema „Dezentrale Wärmeversorgung: Möglichkeiten für Einzelhauslösungen“		
Zielsetzung Die Gebäudeeigentümer *innen von Lehmkuhlen, Laberg, Hunnau zur Wärmeversorgung mittels Einzelhauslösungen informieren.			
Verantwortlichkeit Amts-, Gemeindeverwaltung, Klimaschutzmanagement		Akteur*innen Verwaltung, Bewohner*innen, ggf. externe Expert*innen oder Unternehmen, Politik	Priorität Hoch
Beschreibung Eine Kampagne zur Wärmeversorgung mittels Einzelhauslösungen soll darauf abzielen, die Gebäudeeigentümer*innen der über die Bedeutung, Möglichkeiten und Potenziale von dezentraler Wärmeerzeugung zu informieren. Damit sollen praktische Lösungen und Eigeninitiative gefördert werden. Anbieten würde sich z.B. ein Abendformat mit Vorträgen von Expert*innen, Handwerker*innen, Diskussionsrunden und Workshops. So können interessierte Gebäudeeigentümer*innen sich über verschiedene Aspekte von Einzelhauslösungen austauschen und informieren. Außerdem sollten Informationsmaterialien wie Broschüren, Flyer und digitale Ressourcen zur Verfügung gestellt werden. Ein weiteres interessantes Format kann ein Klima-Spaziergang sein, bei dem interessierte Gebäudeeigentümer*innen durch Expert*innen über die Thematik ins Gespräch kommen. Insbesondere sollten Gebäudeeigentümer*innen angesprochen und informiert werden, deren Gebäude perspektivisch nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden können und die deswegen auf Einzelhauslösungen angewiesen sind.			
Strategie / Meilensteine			
<ol style="list-style-type: none"> ggf. Beschlussfassung zur Umsetzung der Maßnahme Bereitstellung der finanziellen Mittel und ggf. Beantragung von Fördermitteln Terminierung, Planung und Bewerbung der Informationskampagne Durchführung der Informationskampagne 			
Umsetzungshindernisse	Überwindung		Kosten 
	1. Mangelndes Interesse der Bewohner*innen bzw. Ablehnung des Informationsangebots		Finanzierung Kommunale Haushaltsmittel oder Fördermittel z.B. EKSH
	2. Mangelnde Finanzierungsmöglichkeiten		THG-Einsparung 
	1. Kooperation mit lokalen Betrieben und Betreuung der Kampagne durch das stadt-eigene Klimaschutzmanagement zur Erhöhung der Akzeptanz. Die Vorteile der vorgeschlagenen Maßnahmen können zudem durch praktische Beispiele verdeutlicht werden.		Umsetzungsbeginn 1. Quartal 2026
	2. Fördermittelmöglichkeiten im Blick haben		Umsetzungsdauer 5 Jahre

nächste Schritte



„Am Ball bleiben“ –
Umsetzung erster
Maßnahmen koordinieren

Wer? Was? Wie?
Mit wem? Wann?

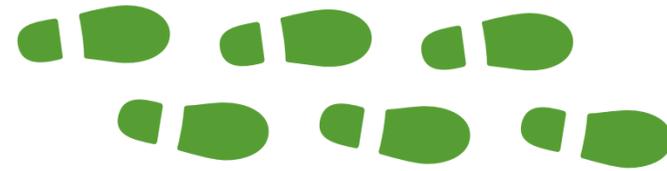
fortlaufende
Bürger*innenbeteiligung
initiieren

- Großteil der KWP betrifft die
Bürger*innen; diese wiederum
haben den größten Hebel zur
Reduktion von Emissionen:

Start der
Informationskampagnen &
Beratungsangebote

Vorbereitung der
Maßnahmen

nächste Schritte



AKTIV WERDEN & INFORMATIONEN EINHOLEN

Wo finden Sie Hilfe:

Lokale Unternehmen

energie-effizienz-experten.de

Verbraucherzentrale SH

Gebündelte Informationen rund um das GEG:

<https://www.energiewechsel.de/geg>

WIE ZUKÜNFTIG IN IHREM
GEBÄUDE GEHEIZT WIRD,
ENTSCHEIDEN SIE!



Die KWP ist erst der Auftakt zur Wärmewende

VIELEN DANK

Jan Möller



+49 431 2191 5071



moeller@zeitengrad.de



www.zeitengrad.de



Zeiten°Grad

Krug und Poggemann eGbR

Holtener Straße 57

24105 Kiel