

# THETA<sup>®</sup>

CONCEPTS GMBH

## KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG DER STADT NAUEN

---

2. INFOABEND ZUR WÄRMEPLANUNG

16.09.25

Dr.-Ing. Dorian Holtz | Theta Concepts GmbH



1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick | Bestands- und Potenzialanalyse
4. Ziel- und Zwischenzielszenarien
5. Fördermittel / Ansprechpersonen Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion



1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick | Bestands- und Potenzialanalyse
4. Ziel- und Zwischenzielszenarien
5. Fördermittel / Ansprechpersonen Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion



## INGENIEURE, SPEZIALISIERT AUF WÄRME- UND TRANSFORMATIONSPLANUNG

---

2022

Jungunternehmen, gegründet 2022, nach Abschluss des Wärmeplans Rostock 2035

10

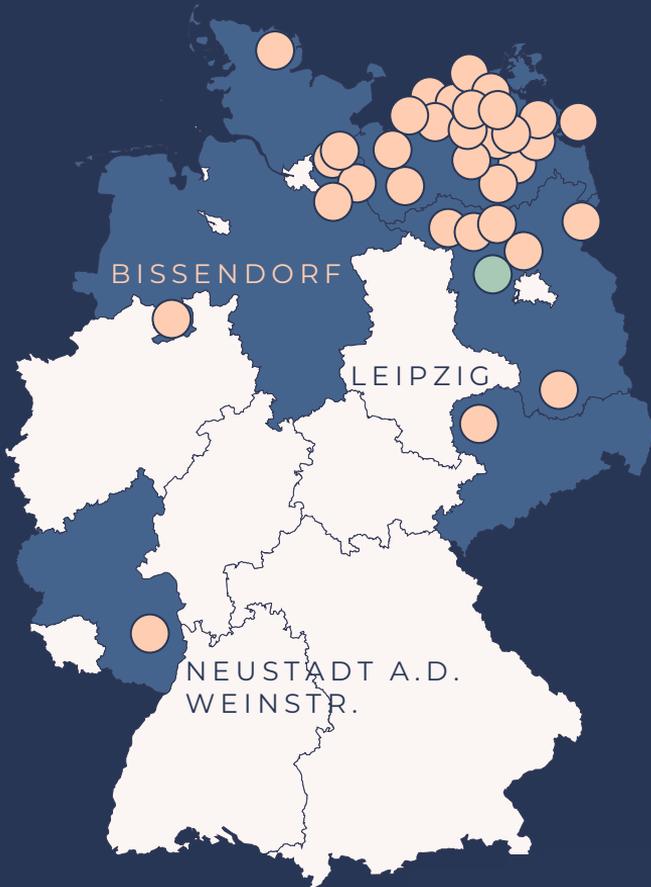
Drei Gründer mit jeweils mehr als 10 Jahren Berufserfahrung in der Energietechnik

11<sup>^</sup>

Stark wachsendes, interdisziplinäres Team aus elf Mitarbeitenden (9 Ingenieur:innen)

1,5  
MIO.

Beteiligt an Wärme- und Transformationsplanung für mehr als 1,5 Mio. Menschen



## INGENIEURE, SPEZIALISIERT AUF WÄRME- UND TRANSFORMATIONSPLANUNG

---

> 35

Mehr als 35 Wärme- und Transformationspläne durch das Team abgeschlossen / in Erarbeitung

6

Bearbeitung von Wärmeplänen in sechs Bundesländern



## DR.-ING. DORIAN HOLTZ

---

- Dr.-Ing., M.Sc. und B.Sc. Maschinenbau (Thermodynamik / Energietechnik)
- Co-Gründer der Theta Concepts GmbH
- Mehr als 10 Jahre Berufserfahrung im Bereich Energietechnik, u.a. Leitung Arbeitsgruppe „Nachhaltige Energiewandlung“ am LTT Rostock



1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick | Bestands- und Potenzialanalyse
4. Ziel- und Zwischenzielszenarien
5. Fördermittel / Ansprechpersonen Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion



## EUROPEAN GREEN DEAL

---

Der erste klimaneutrale  
Kontinent bis 2050

Mindestens 55 % weniger  
Netto-THG-Emissionen bis 2030  
im Vergleich zu 1990



## BUNDES- KLIMASCHUTZGESETZ

---

Klimaneutralität bis 2045

65 % weniger Netto-THG-  
Emissionen in 2030 ggü. 1990

88 % weniger Netto-THG-  
Emissionen in 2040 ggü. 1990



## WÄRMEPLANUNGSGESETZ (WPG), GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG) & BRANDENBURGISCHE WÄRMEPLANUNGSVERORDNUNG

---

Klimaneutrale Wärme bis 2045

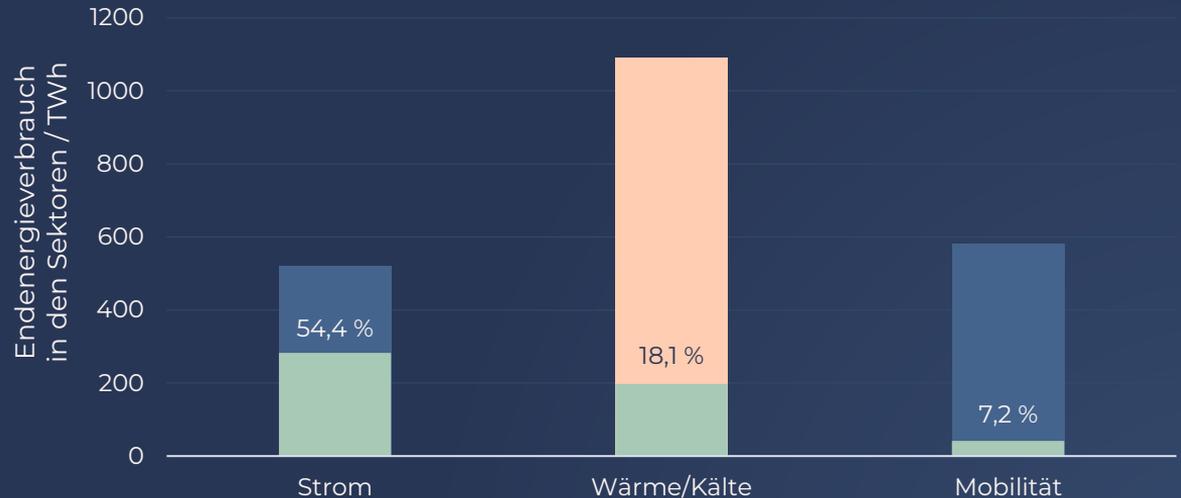
65 % Erneuerbare / Abwärme  
im Neubau ab 01.01.24

100 % Erneuerbare / Abwärme  
bis 2045



## GRÖßTER ENDENERGIEBEDARF IM WÄRMESEKTOR

- Wärme hat größten Energiebedarf aller Sektoren
- Vollständige Elektrifizierung nicht möglich (Nicht alles mit Wind und PV lösbar)
- Überwiegend in regionaler Verantwortung
- Suche nach Möglichkeiten zur Erschließung regionaler Potenziale



Quelle: BMWK (Jahr 2024)



Wärmeplanung löst  
keine Pflichten aus!

§ 71 ABS. 1 GEG  
(65 % Erneuerbare bzw. Abwärme)

NEUBAU  
(In Neubaugebieten)

GEBÄUDE-  
BESTAND

< 100.000 EW  
(01.01.24)

> 100.000 EW  
(01.01.24)

Erfordert zusätzlichen  
Beschluss nach gültigem  
Wärmeplan!



GEBIETS-AUSWEISUNG  
NACH WÄRMEPLAN

NEUBAU  
WASSERSTOFFNETZ

NEU- ODER AUSBAU  
WÄRMENETZE

seit 01.01.24

ab 30.06.2028

ab 30.06.2026

1 MONAT NACH BEKANNTGABE  
DER GEBIETSAUSWEISUNG

FRIST



## FRISTEN ZUR WÄRMEWENDE IN NAUEN (NEU EINZUBAUENDE HEIZUNG)

---

- 01.01.24** 65 % Erneuerbare / Abwärme in Neubauten in Neubaugebieten
- Freie Technologiewahl: Pauschale Erfüllung durch Wärmenetz, el. Wärmepumpe, Stromdirektheizung, Solarthermie, grüner & blauer Wasserstoff, Hybridheizungen)
- 16.09.25** Wärmeplan liegt vor
- Gibt Planungsgrundlage für den Heizungstausch / Fernwärmeausbau
  - Zunächst keine Gebietsausweisung
  - In Fernwärmeausbaubereich 10 Jahre Übergangsfrist zum Netzanschluss | Einbau von Heizungen, die nicht die 65 %-Regel erfüllen mgl.
- 30.06.28** 65 %-Regel greift in Bestandsgebäuden und neuen Gebäuden in Baulücken
- Bis dahin Einbau von Öl- und Gasheizungen in nicht ausgewiesenen Gebieten mgl. | Beratung erforderlich | Ab 01.01.29 15 %, 01.01. 2035 30 % und 01.01. 2040 60 % aus Biomasse oder blauem / grünem Wasserstoff
- 01.01.45** Klimaneutrales Heizen Pflicht / spätestens hier müssen Bestandsheizungen gewechselt, oder auf biogene oder synthetische Energieträger umgestellt werden



## WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

---

Hinweise zum Gebäudeenergiegesetz



Überblick zum erneuerbaren Heizen  
(aufgerufen 15.09.25)

URL:

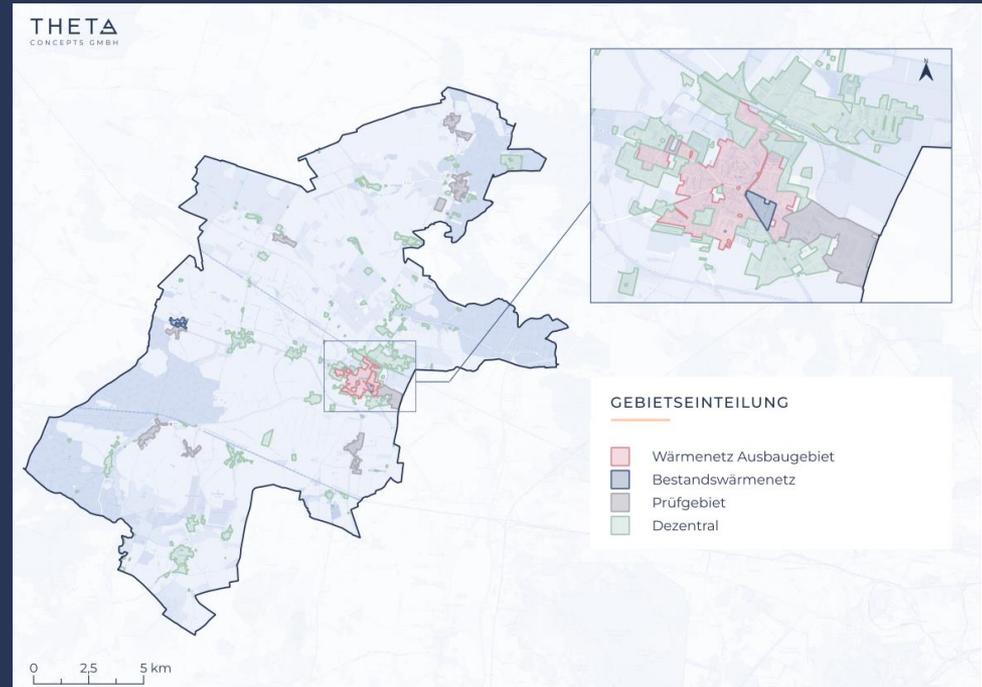
[Gesetz zum Erneuerbaren Heizen | Bundesregierung](#)

Scan mich



## EIN STRATEGISCHES WERKZEUG...

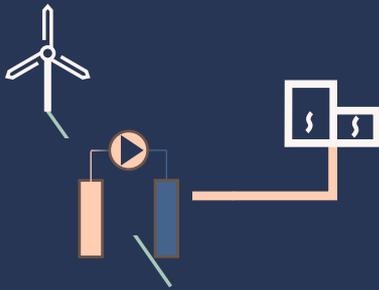
- Ein strategisches Planungswerkzeug für die flächendeckende Umstellung von fossiler zu erneuerbarer Wärme und unvermeidbarer Abwärme
- Start für die anstehende Transformation der Wärme zur Klimaneutralität im Zieljahr 2045
- Darstellung von Eignungsgebieten für Wärmenetz, individuelle / dezentrale Versorgung, ggf. Prüfgebiete oder Netzgebiete für grüne Gase (Wasserstoff & Biomethan)
- Benennung von Zeitskalen und Verbindlichkeiten, sowie Verstetigungs- und Controlling-Elementen







## Chancen der Wärmeplanung



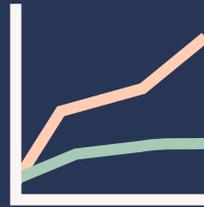
### REGIONALITÄT SCHAFFEN

Nutzung regionaler Potenziale  
(wie Abwärme,  
Tiefengeothermie oder  
Solarthermie)

Umfassender Strukturwandel

Vorteil der Ansiedlung neuer  
Unternehmen

Neue Arbeitsplätze



### PREISSTABILITÄT

Wärme wird teurer, fossile  
Wärme besonders

CO<sub>2</sub>-Preis wird steigen  
(55 €/t → 150-300€/t)

Netzentgelte steigen für den  
Einzelnen



### WERTSCHÖPFUNG

Höhere Wertschöpfung für die  
Region durch regionale Wärme

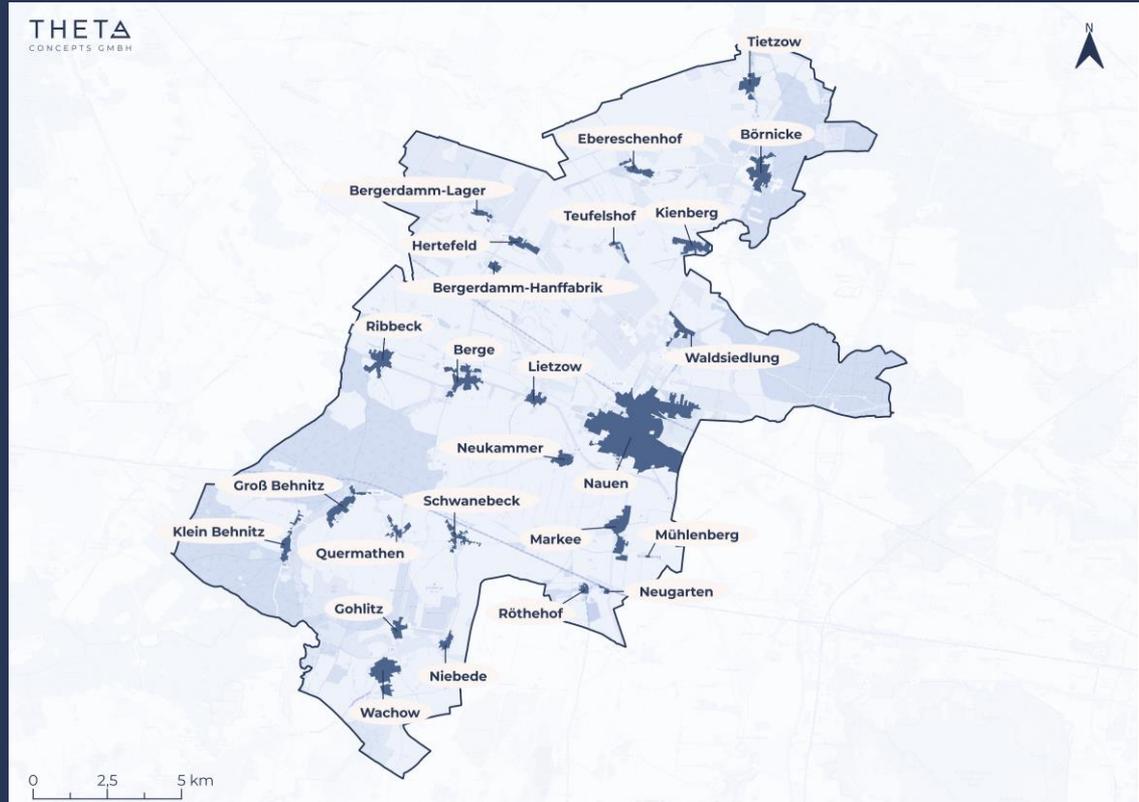


1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick | Bestands- und Potenzialanalyse
4. Ziel- und Zwischenzielszenarien
5. Fördermittel / Ansprechpersonen Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion



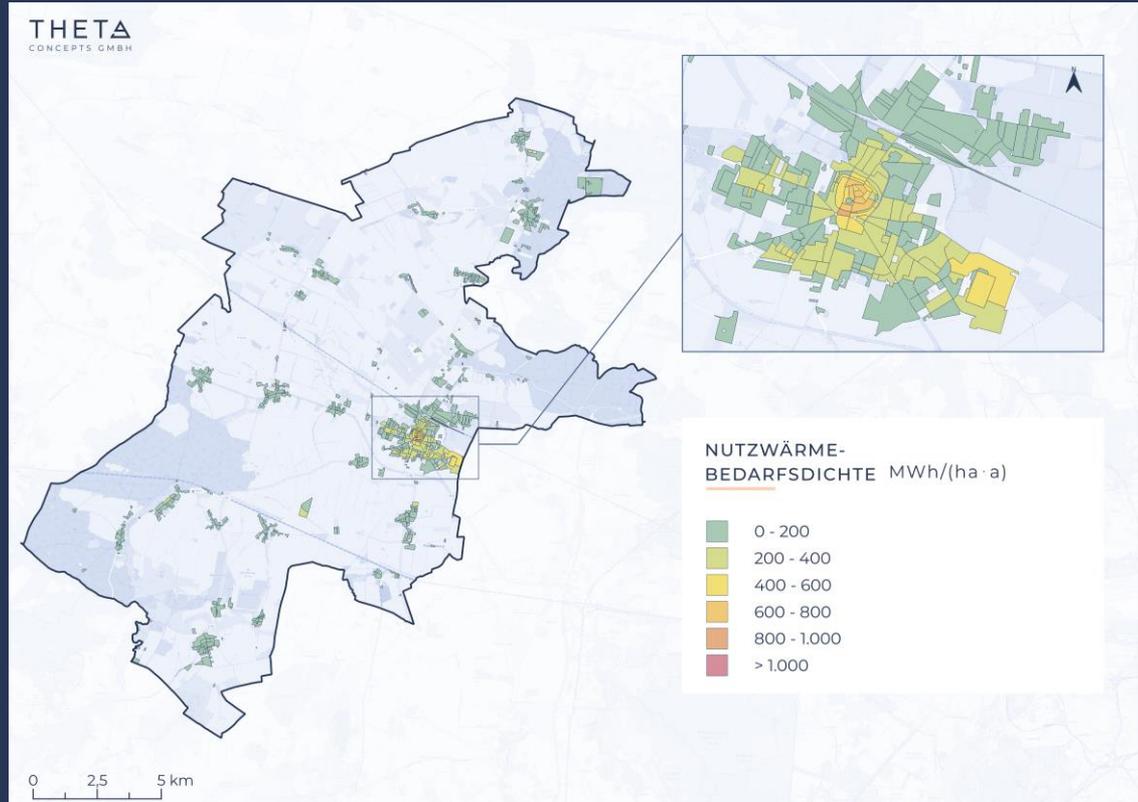
## Ortslagen

- Planungsgebiet unterteilt in Stadtgebiet Nauen und alle eingemeindeten Ortslagen
- Aufbau eines GIS-basierten digitalen Zwillings inkl. aller beheizten Gebäude in sämtlichen Ortslagen
  - Baualter, Flächendichte, Versorgungsarten, Wärmebedarfe, CO<sub>2</sub>-Bilanz...



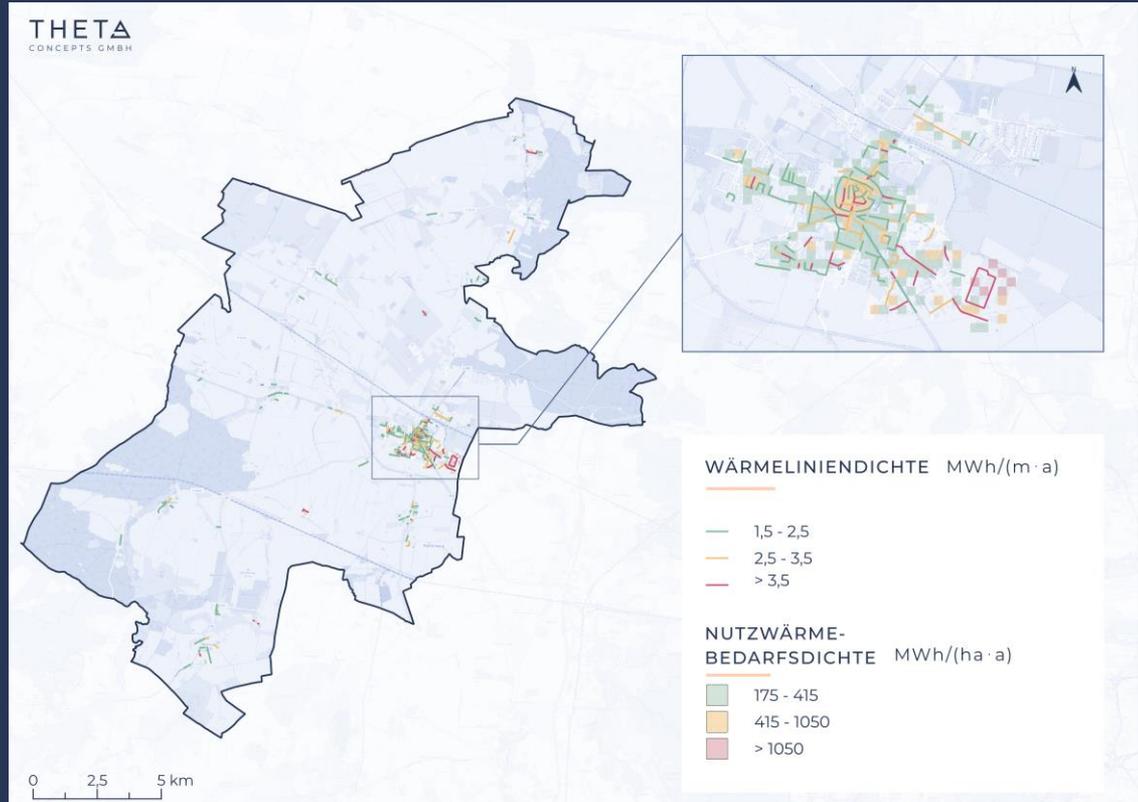
## Nutzwärmebedarfsdichte

- Moderate bis höhere Wärmebedarfe lediglich in der Kernstadt / Altstadt und Gewerbegebiet Nauen-Ost
- Flächendeckend geringe Wärmebedarfe (ländliche Prägung)



## Wärmeliniendichte

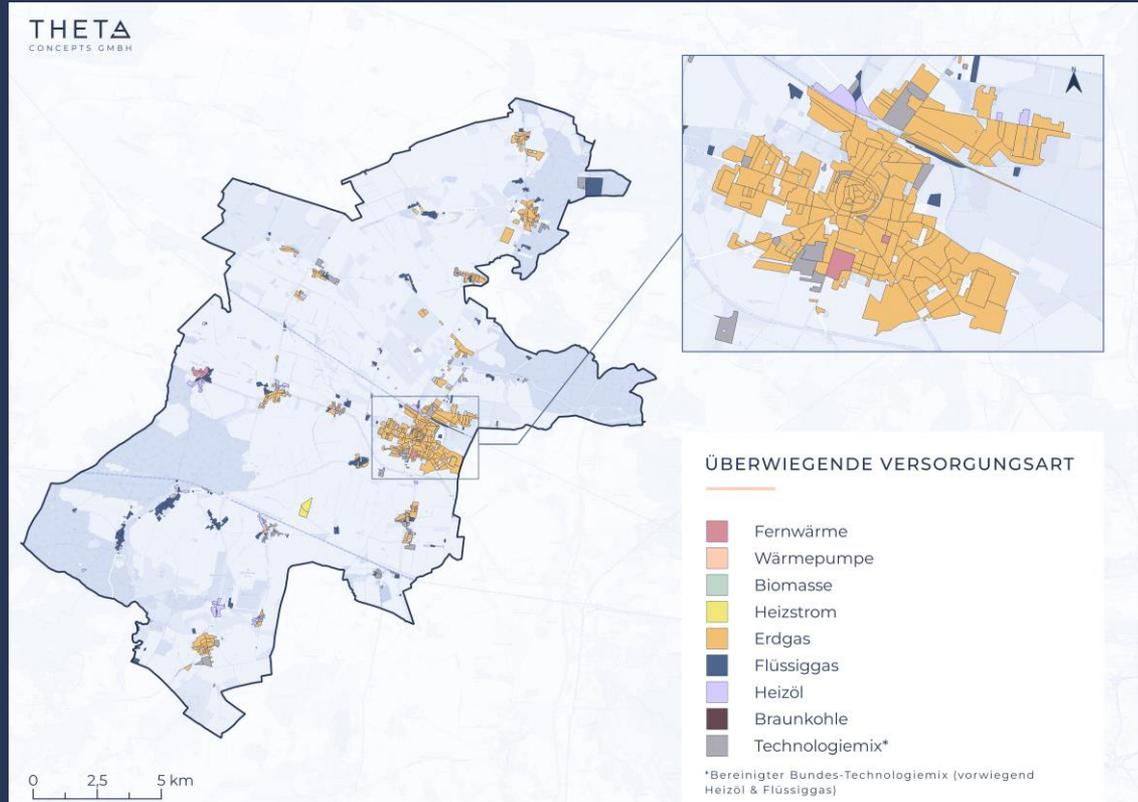
- Hohe Wärmeliniendichten in der Altstadt, dem Süden und Westen der Kernstadt deuten auf Wärmenetzzeignung hin
- Höhere Wärmeliniendichten außerdem in den Gewerbegebieten (Tietzow, Börnicke, Markee, Nauen-Ost)





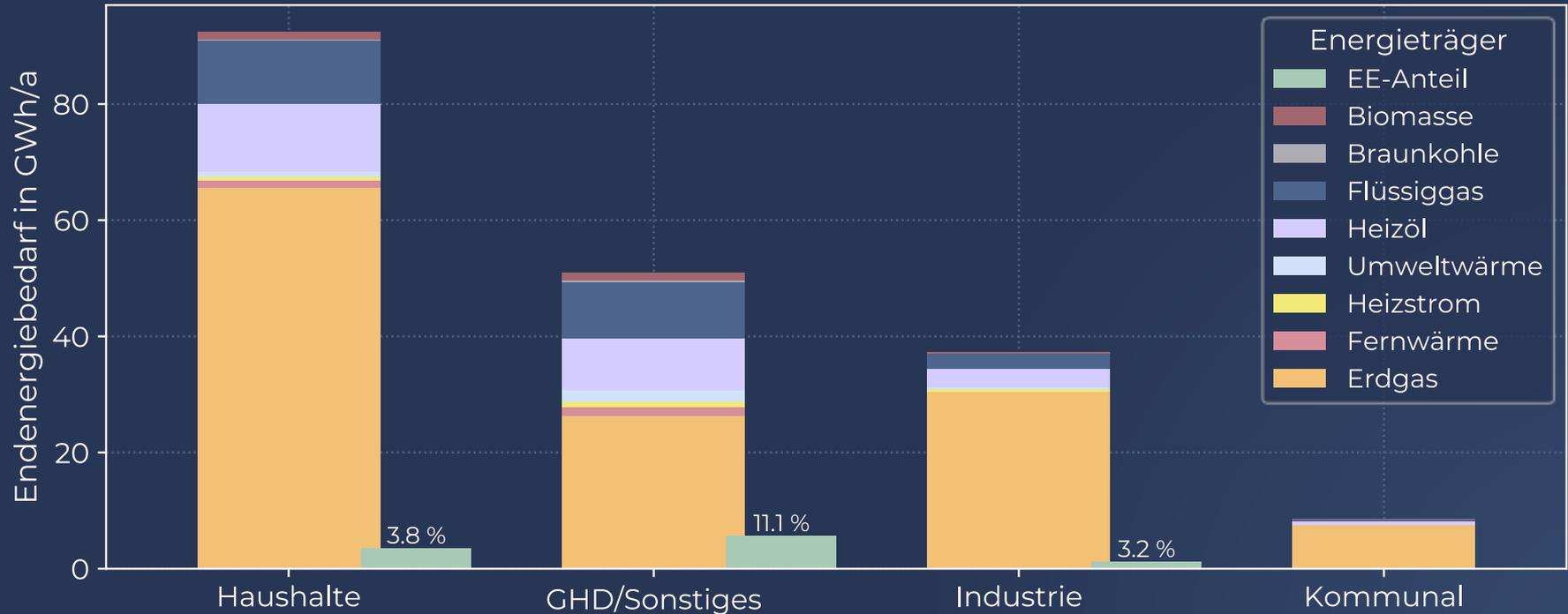
## Überwiegende Versorgungsart

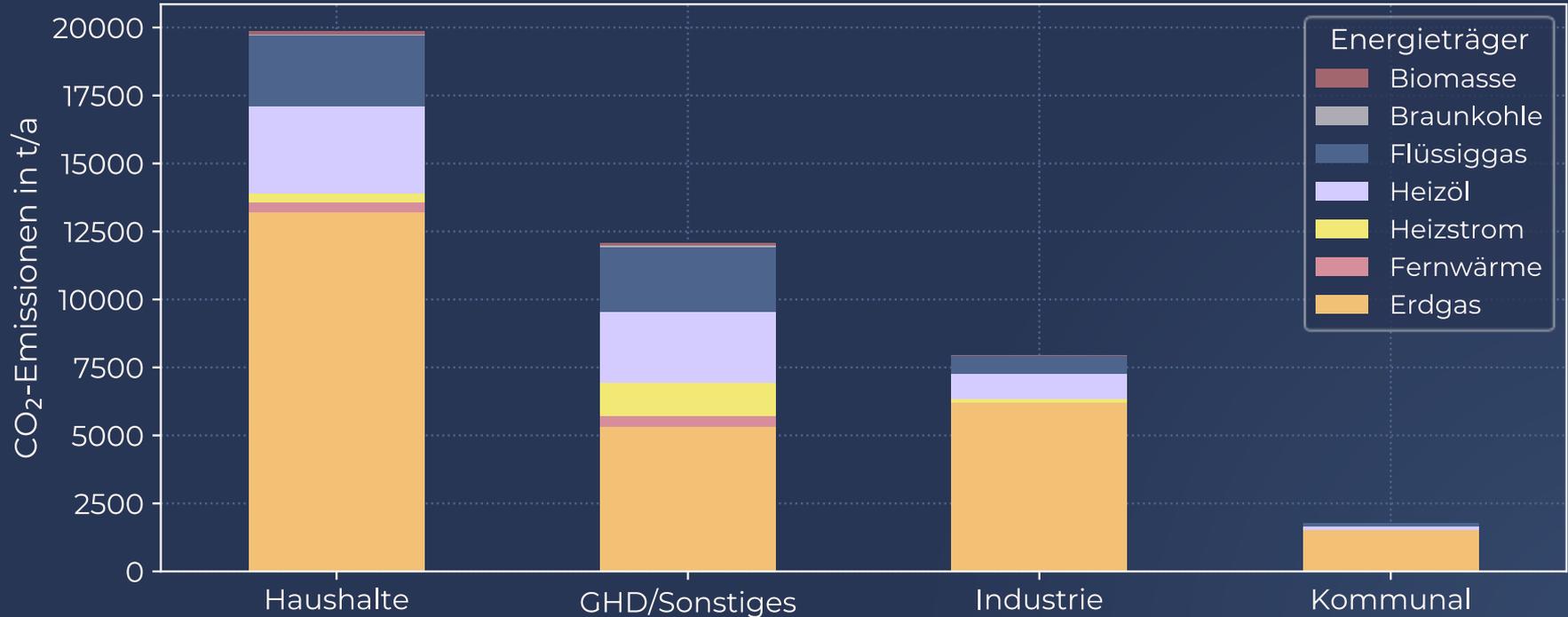
- Wärme primär durch Erdgas sicher gestellt
- Nahwärme in Ribbeck und in der Kernstadt (Karl-Bernau-Ring)
- Flüssiggasnetze in Groß Behnitz & Quermathen
- In den Ortsteilen viel Flüssiggas und Heizöl





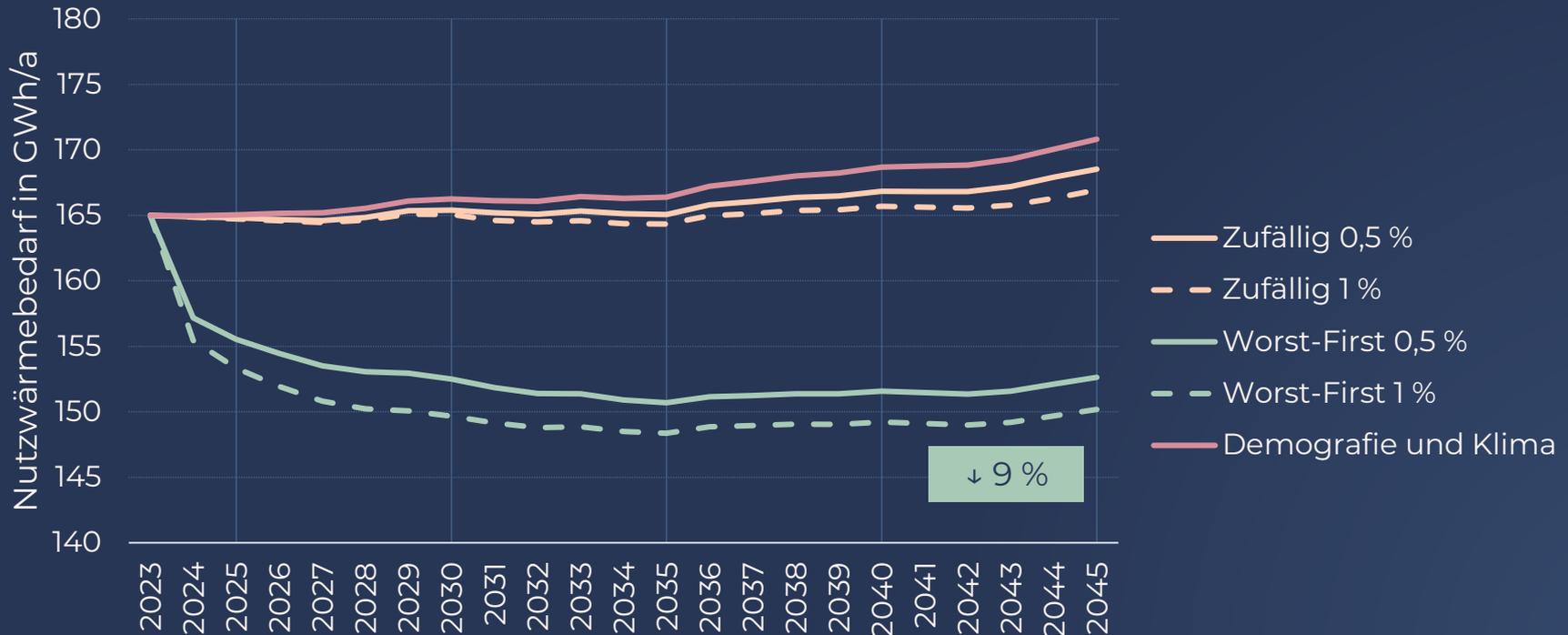
## Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme



CO<sub>2</sub>-Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme

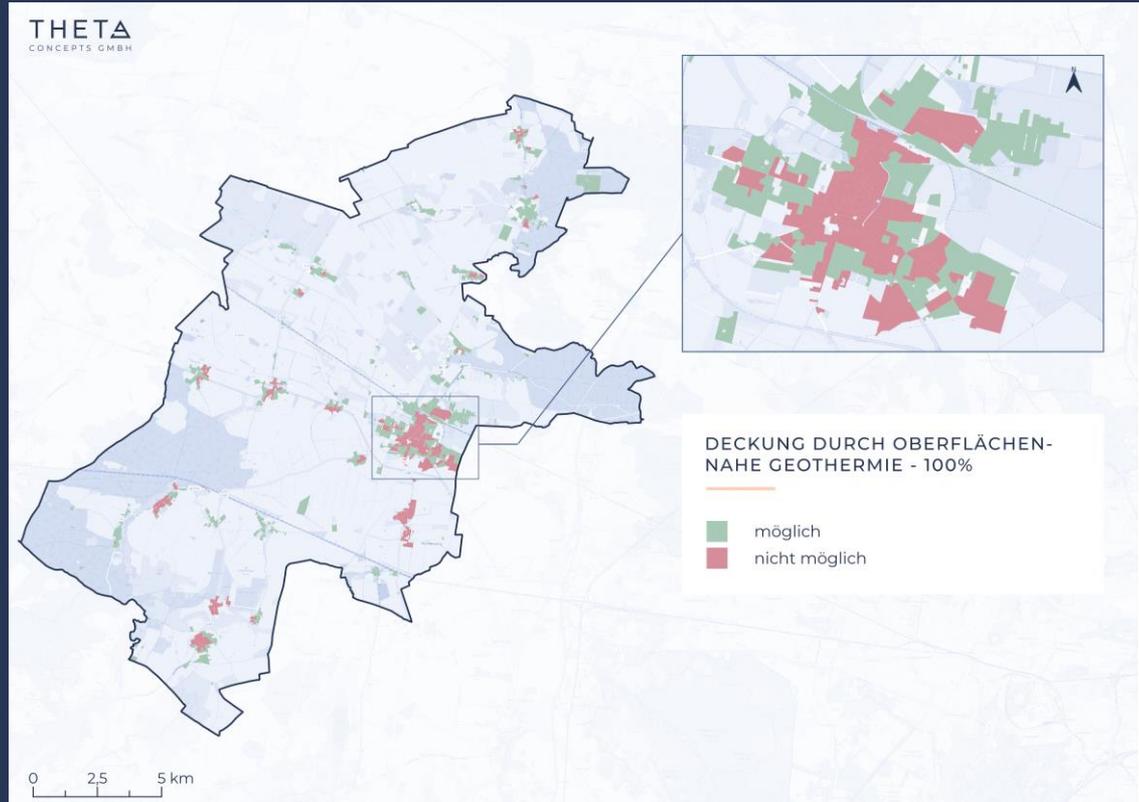


## Prognose Nutzwärmebedarf nach Entwicklungsszenarien



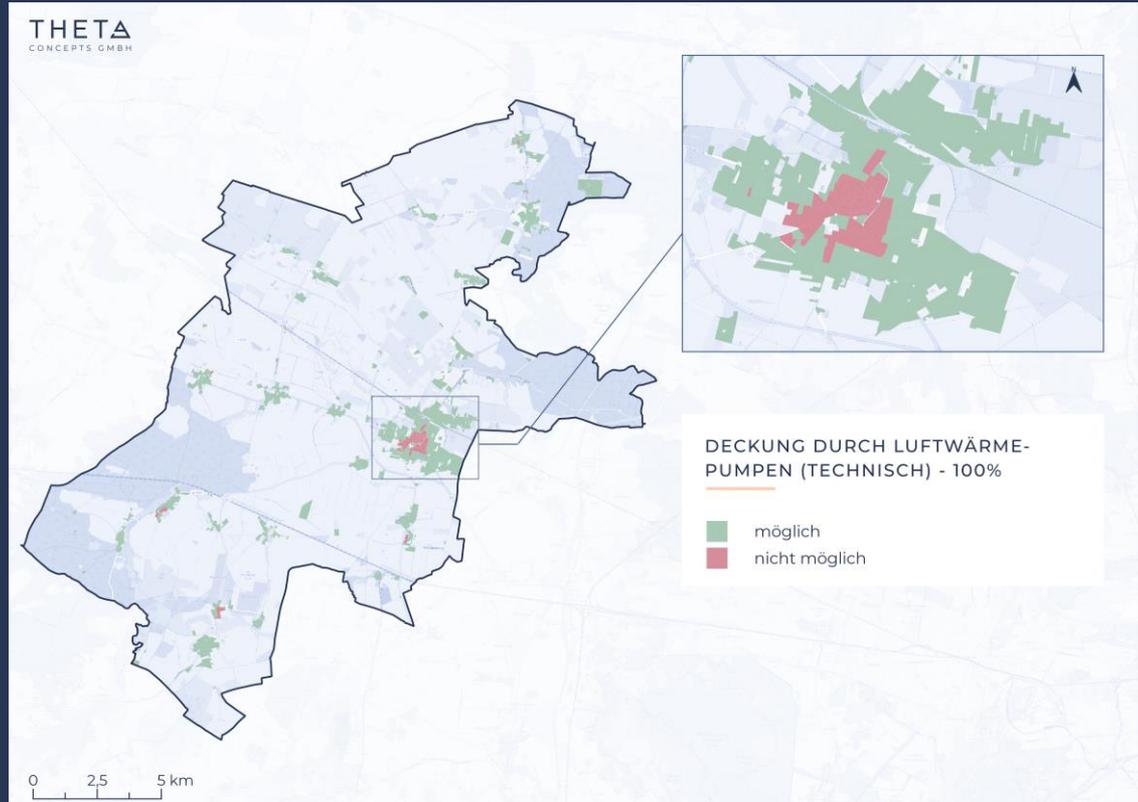
## Erdwärmepumpen

- Dimensionierung von Erdwärmepumpen (Sonden) für jedes Gebäude
  - 100 m Tiefe
  - 7 m Abstand
- Begrenzung der thermischen Entzugsleistung
- Ausschluss der Wasserschutzgebiete 1, 2 und 3
- Etwa die Hälfte der Gebäude wäre versorgbar



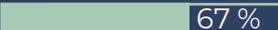
## Luftwärmepumpen

- Dimensionierung von Luftwärmepumpen und erforderlicher Aufstellflächen
- Flächenanalyse auf Gebäude- bzw. Grundstückebene
- Schallindikation
- Mögliche Lärmprobleme in der Altstadt
- Weite Teile durch Luftwärmepumpen zu versorgen





## EE-Potenziale Teil 1

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG	DECKUNG
Tiefengeothermie (Oberer Keuper)	zentral	80 GWh/a* je Dublette	gut	 45 %
Geothermie (oberflächennah)	dezentral	126,4 GWh/a	mittel	 72 %
Solarthermie (Freiflächen)	zentral	4,3 TWh/a	mittel	 > 100 %
Solarthermie (Dachflächen)	dezentral	117,9 GWh/a	mittel	 67 %



## EE-Potenziale Teil 2

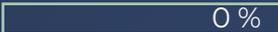
EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG	DECKUNG
Seethermie	zentral	-	-	0 %
Luftwärme	dezentral	150,4 GWh/a	gut	86 %
Feste Biomasse (Waldrestholz*, Straßenpflege)	zentral / dezentral	35,6 GWh/a	mittel	20 %
Abwärme aus Biogas- Anlagen**	zentral	6,2 GWh/a	mittel	4 %
Klärschlamm / Klärgas	zentral	0,6-0,8 GWh/a	schlecht	0 %

\* exklusive Naturschutzflächen

\*\* heute noch nicht genutztes Potenzial



## EE-Potenziale Teil 3

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG	DECKUNG
Klarwasser (Kläranlage)	zentral	ca. 4,9 GWh/a*	schlecht	 3 %
Abwärme aus techn. Prozessen	zentral	175 GWh/a (Rechenzentrum)	gut	 100 %
Biomethan	zentral	> 100 GWh	mittel	 57 %
Wasserstoff	zentral	-	-	 0 %

\* inkl. Wärmepumpe

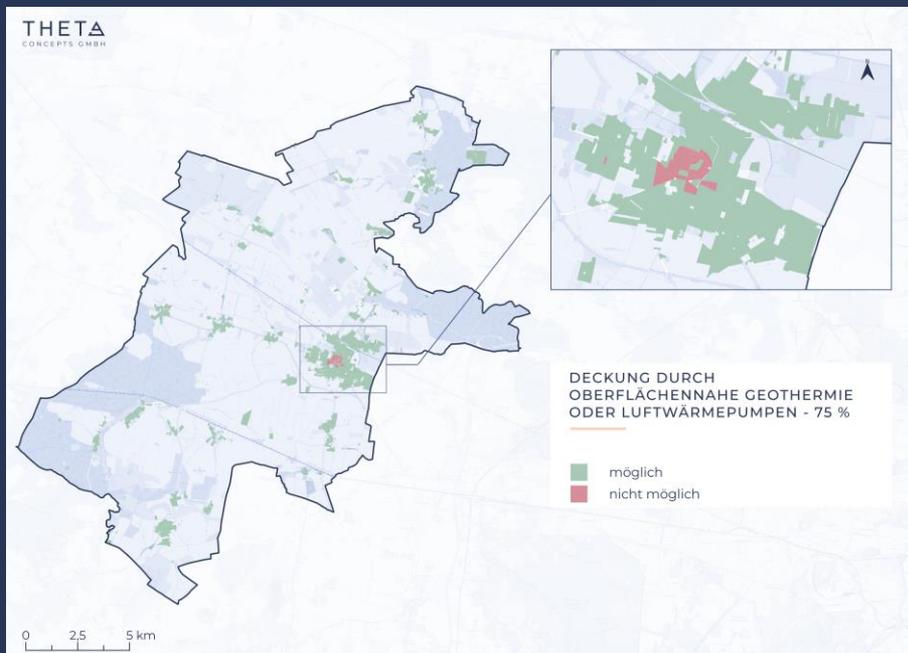
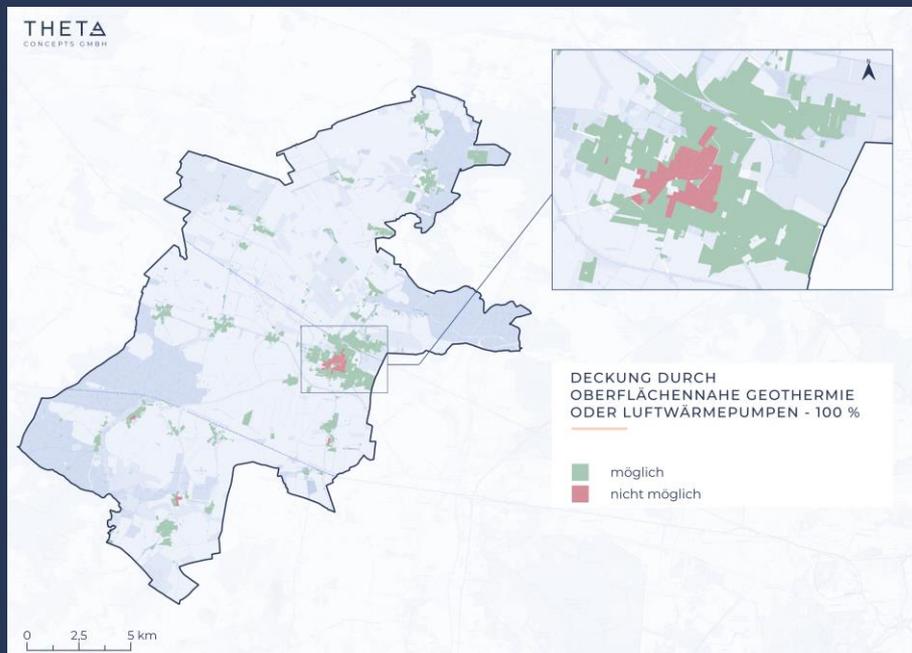


1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick | Bestands- und Potenzialanalyse
4. Ziel- und Zwischenzielszenarien
5. Fördermittel / Ansprechpersonen Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion



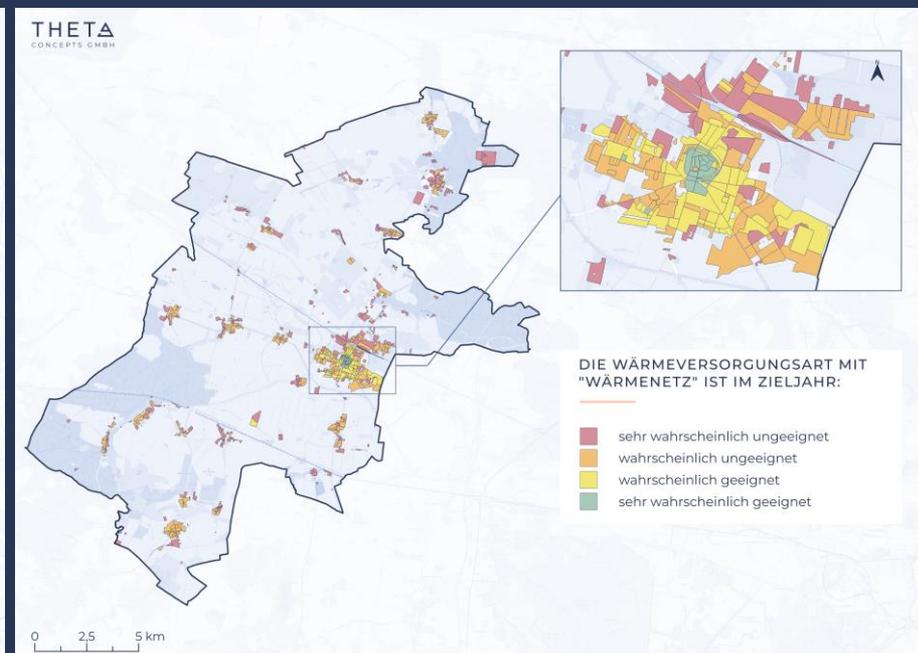
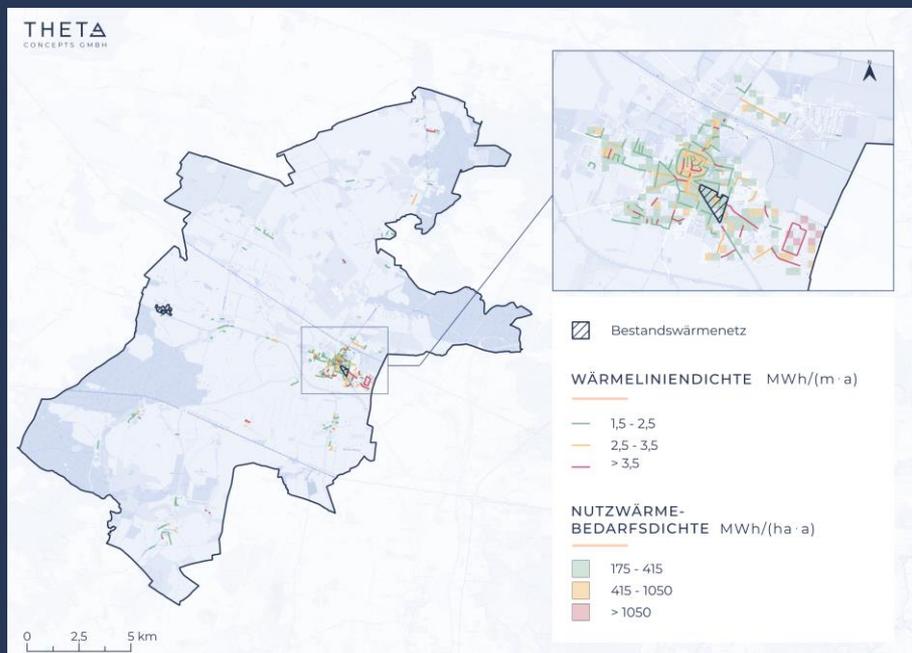


## Möglichkeiten für dezentrale Versorgung





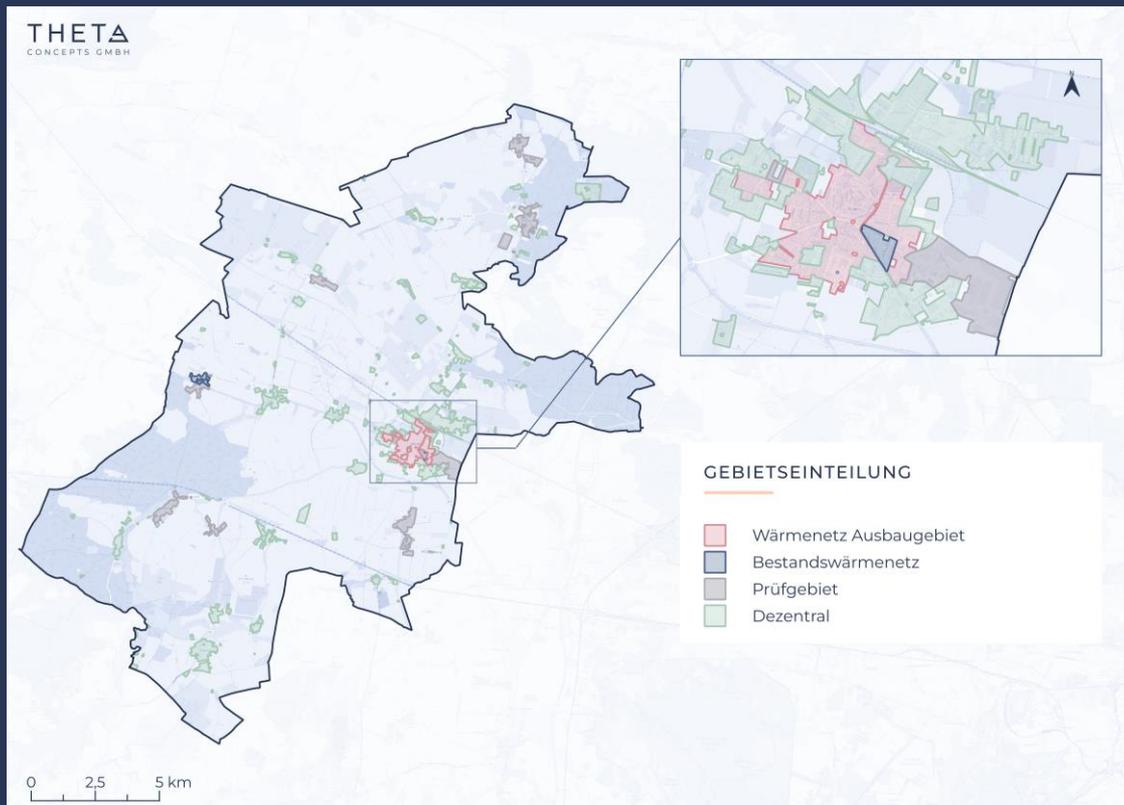
## Möglichkeiten für zentrale Versorgung





## Eignungsgebiete

- Fernwärme in der Kernstadt (wahrscheinlich aus dem Rechenzentrum gespeist)
- Prüfgebiete für Wärmenetz oder Biomethan-Netz: Gewerbepark Nauen-Ost, Hertefeld
- Prüfgebiet Wärmenetz: Ribbeck
- Prüfgebiete Gasnetz: Tietzow, Börnicke, Markee, Groß Behnitz und Quermathen





## Fernwärme in der Kernstadt

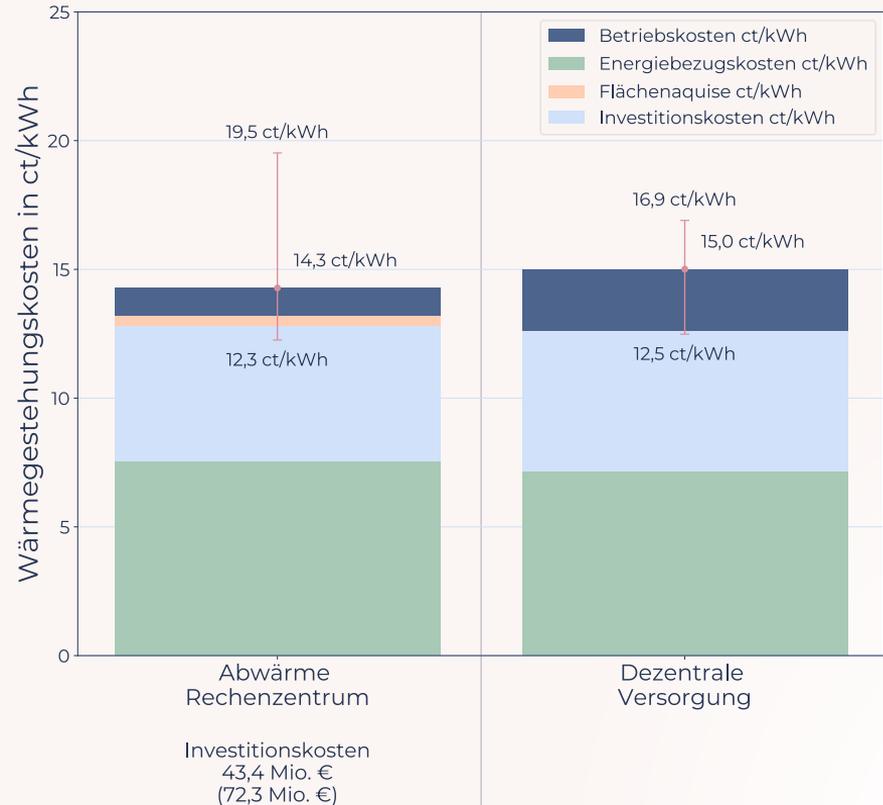
- Vorschlag / Konzept eines möglichen Fernwärmenetzes
- E.DIS erarbeitet eine detailliertere Planung im Rahmen einer Machbarkeitsstudie





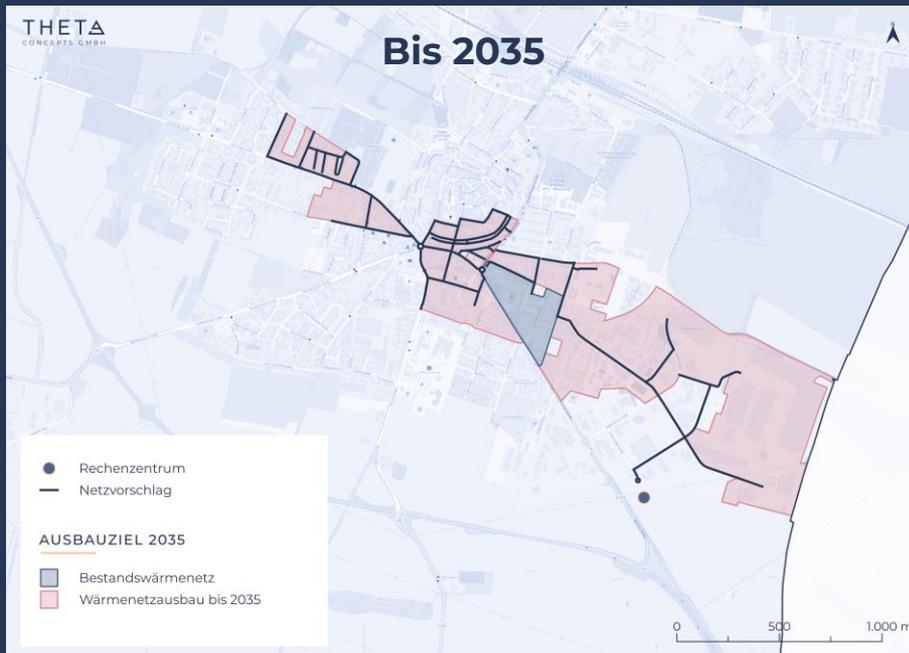
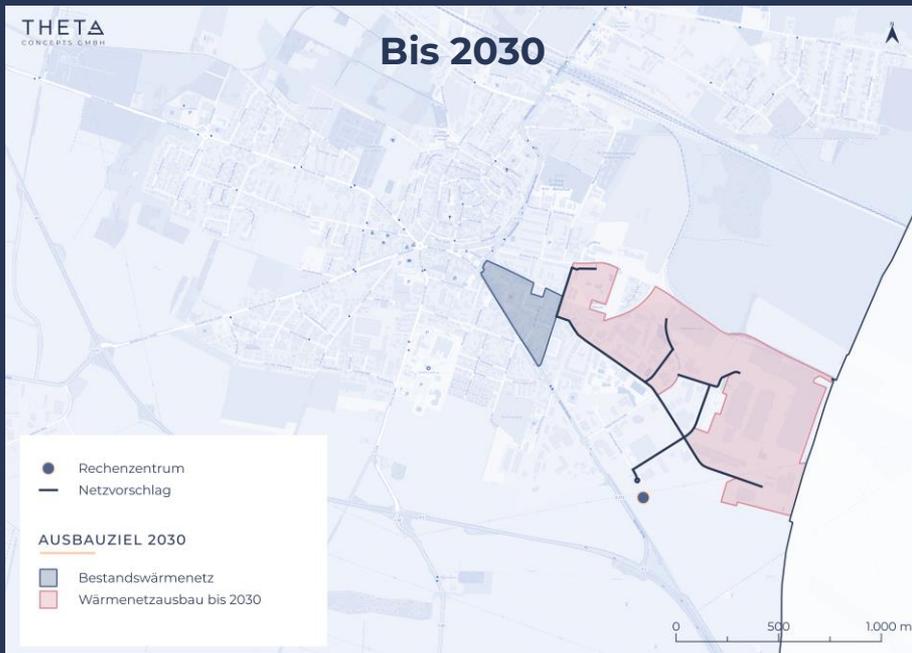
## Kostenindikation Wärmenetz

- Indikative Investitionshöhe für Erzeuger & Netzausbau ~ 72 Mio. €
- Bis zu 40 % Investitionsförderung durch Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)



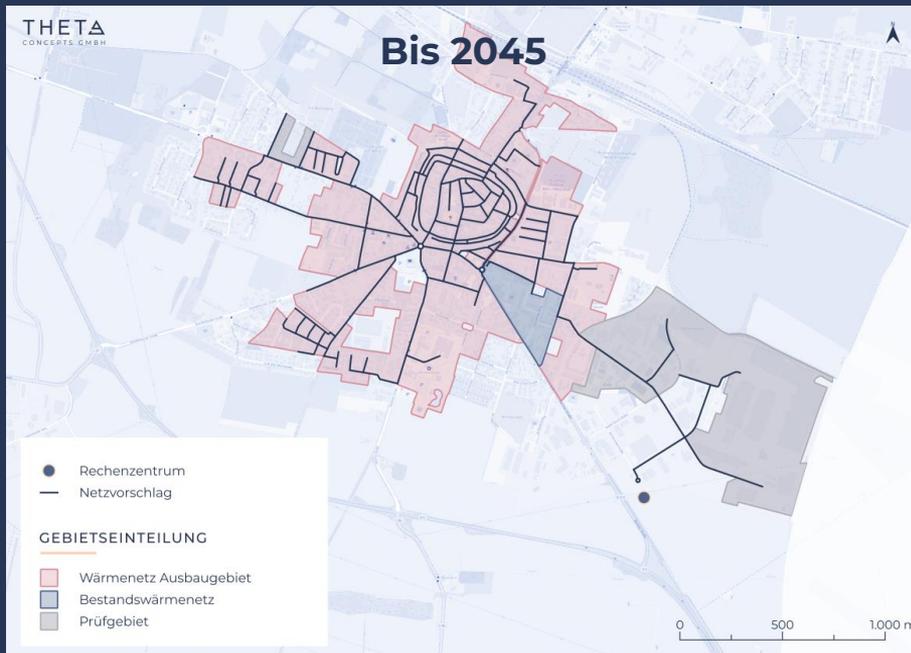
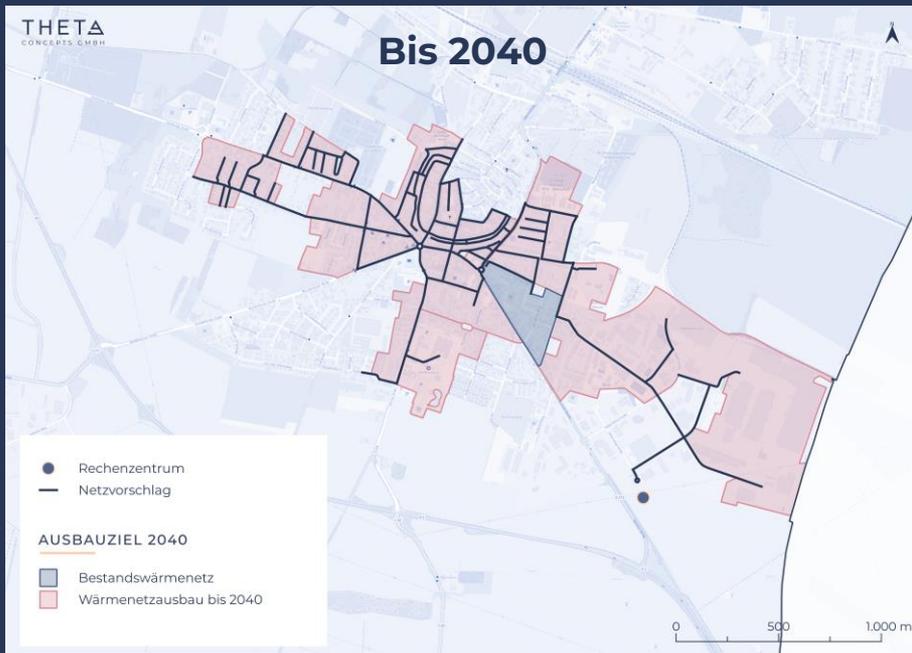


## Ausbaupfad Fernwärme





## Ausbaupfad Fernwärme





1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick | Bestands- und Potenzialanalyse
4. Ziel- und Zwischenzielszenarien
5. Fördermittel / Ansprechpersonen Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion



## Neu einzubauende Heizungen (nach derzeitig gültigem GEG)

---

- 65 % Erneuerbare oder Abwärme im Neubau seit 01.01.24, im Bestand und in Baulücken ab 30.06.28
- Pauschale Erfüllung durch:
  - Wärmepumpen
  - Stromdirektheizungen
  - Solarthermische Anlagen
  - Heizungsanlagen zur Nutzung von Biomasse **oder grünem & blauem Wasserstoff**
  - Wärmepumpen-Hybridheizungen
  - Solarthermie-Hybridheizungen
- Einbau von Gas- und Ölheizungen bis 30.06.28 möglich setzt aber Beratung voraus, ab 2029 stufenweise erneuerbare Anteile gefordert

## Unklarheiten in Bezug auf Wärmepumpen

### ▪ Wärmepumpen funktionieren nicht oder nicht effizient

- 50 % der Gebäude für die Installation geeignet\*
- 40 % der Gebäude benötigen lediglich einen Heizkörpertausch\*
- Wärmepumpen erreichen im Bestand JAZ von 2,5 – 3,8\*\*
- Der Heizstab von Luftwärmepumpen trägt im Schnitt nur zu 1,9 % bei\*\*

### ▪ Wärmepumpen sind laut

- Viele Anlagen heute bereits unter 35 dB



Quelle: stock.adobe.com

\* <https://www.techem.com/content/dam/techem/downloads/techem-com/vkw-studie/23-44-001%20VKW%202022%20Leseversion.pdf>

\*\* [https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/downloads/pdf/Forschungsprojekte/BMWi-03ET1272A-WPsmart\\_im\\_Bestand-Schlussbericht.pdf](https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/downloads/pdf/Forschungsprojekte/BMWi-03ET1272A-WPsmart_im_Bestand-Schlussbericht.pdf)



## Fördermittel Privatpersonen (Heizungstausch bis zu 70 % gefördert)

- 30 % Basisförderung
- 20 % Heizung > 20 Jahre
- 30 % Einkommen < 40.000 Euro
- 5 % klimafreundliches Kältemittel / Effizienzbonus
- Förderfähige Kosten max. 30.000 Euro / EFH bzw. 1. Wohneinheit

### Zuschuss Nr. 458

#### Heizungsförderung für Privatpersonen – Wohngebäude

Für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung

- Zuschuss bis zu 70 % der förderfähigen Kosten ⓘ
- für Eigentümerinnen und Eigentümer von bestehenden Wohngebäuden in Deutschland
- für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung

[> Zu den Details](#)

# KfW

[Aktuelle Informationen zur Heizungsförderung | KfW](#)



## Fördermittel Unternehmen / Kommunen (Heizungstausch bis zu 35 % gefördert)

### Zuschuss Nr. 459

#### Heizungsförderung für Unternehmen – Wohngebäude

Für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung

- Zuschuss bis zu 35 % der förderfähigen Kosten ⓘ
- für Unternehmen und Contractoren, die Investitionsmaßnahmen in bestehenden Wohngebäuden in Deutschland durchführen
- für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung

### Zuschuss Nr. 422

#### Heizungsförderung für Kommunen – Wohn- und Nichtwohngebäude

Für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung

- Zuschuss bis zu 35 % der förderfähigen Kosten ⓘ
- für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung
- für bestehende Wohn- und Nichtwohngebäude

### Zuschuss Nr. 522

#### Heizungsförderung für Unternehmen – Nichtwohngebäude

Für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung

- Zuschuss bis zu 35 % der förderfähigen Kosten ⓘ
- für Unternehmen, Contractoren und andere Investoren, die Investitionsmaßnahmen in bestehenden Nichtwohngebäuden in Deutschland durchführen
- für den Kauf und Einbau einer neuen, klimafreundlichen Heizung

# KfW

[Aktuelle Informationen zur Heizungsförderung | KfW](#)



## BAFA-FÖRDERUNG FÜR WOHNGEBÄUDE

- Energieberatung
- Fachplanung und Baubegleitung



**50 % Zuschuss**

- Gebäudehülle
- Heizungsoptimierung
- Anlagentechnik
- Anlagen zur Wärmeerzeugung



**15 - 20 % Zuschuss**

Förderfähige Kosten/Jahr:  
30.000 bzw. 60.000 Euro/WE



Bundesamt  
für Wirtschaft und  
Ausfuhrkontrolle



## BAFA-FÖRDERUNG FÜR NICHTWOHNGEBÄUDE

- Energieberatung / Contractingberatung
- Fachplanung und Baubegleitung

**50 % Zuschuss**

- Gebäudehülle
- Heizungsoptimierung
- Anlagentechnik
- Anlagen zur Wärmeerzeugung

**15 % Zuschuss**

Förderfähige Kosten/Jahr:  
500 Euro/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche



Bundesamt  
für Wirtschaft und  
Ausfuhrkontrolle

Kostenfrei

## BERATUNG FÜR PRIVATPERSONEN

Verbraucherzentrale  
Brandenburg (Falkensee)



**Verbraucherzentrale**  
Brandenburg



Foto: Stadt Falkensee



### Anfahrt

Die Beratungsstelle befindet sich im Bürgeramt und ist 200 Meter vom Bahnhof Falkensee entfernt. Sie erreichen den Bahnhof mit den Buslinien 337, 604, 648, 651, 652, 653, 654, 655 und 656.

[Karte vergrößern](#) →

### Unsere Angebote

→ [Übersicht](#)

→ [Beratungsangebote](#)

→ [Veranstaltungen](#)



1. Kurzvorstellung
2. Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Greifswald
6. Zeit für Fragen / Diskussion



# Gern beantworte ich Ihnen Ihre Fragen!

---



Dr.-Ing. Dorian Holtz  
[d.holtz@theta-concepts.de](mailto:d.holtz@theta-concepts.de)

**THETA**<sup>®</sup>  
CONCEPTS GMBH

[theta-concepts.de](https://theta-concepts.de)