



THETA

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG DER STADT NAUEN

1. INFOABEND ZUR WÄRMEPLANUNG

12.12.2024

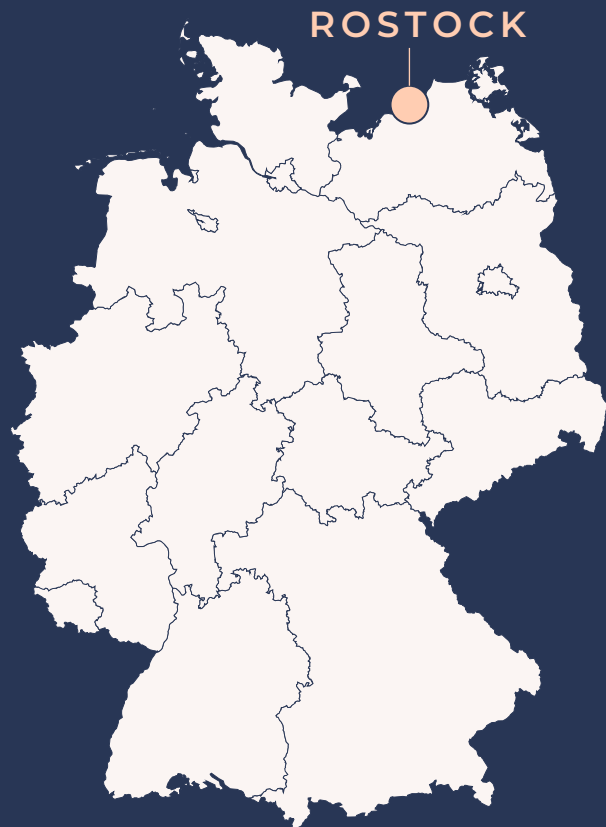
Dr.-Ing. Dorian Holtz & Rebecca Zube | Theta Concepts GmbH



1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Nauen
6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion

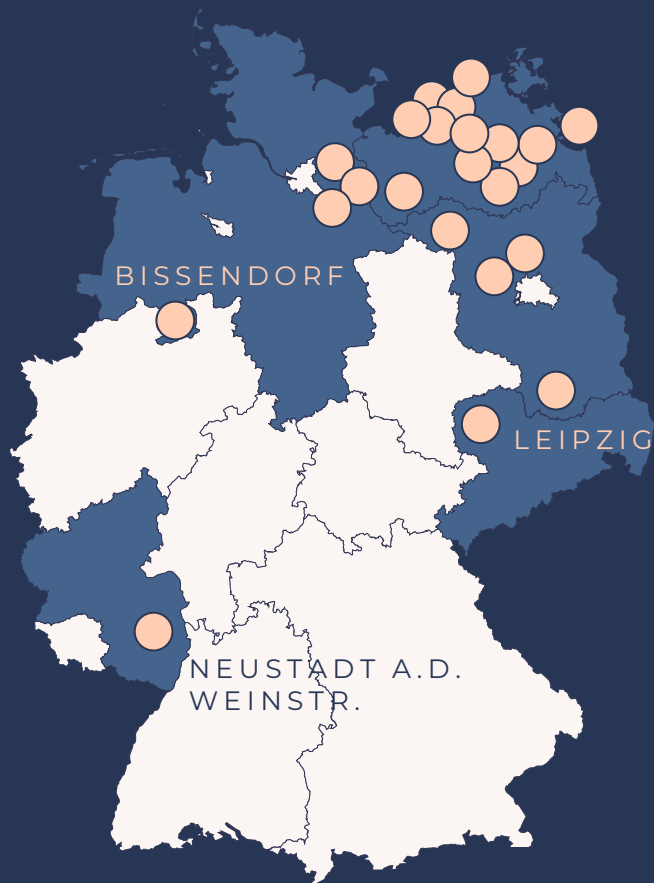


- 
1. Kurzvorstellung
 2. Live-Umfrage
 3. Einführung
 4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
 5. Status der Wärmeplanung in Nauen
 6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion



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
- 10[^] Stark wachsendes, interdisziplinäres Team aus derzeit zehn Mitarbeitenden (8 Ingenieur:innen)
- 1 MIO. Beteiligt an Wärme- und Transformationsplanung für mehr als 1 Mio. Menschen



INGENIEURE, SPEZIALISIERT AUF WÄRME- UND TRANSFORMATIONSPLANUNG

> 20

Mehr als 20 Wärme- und Transformationspläne durch das Team in Erarbeitung

6

Aktiv in 6 Bundesländern

50 %

Die Hälfte aller Projekte mit ähnlicher Größe wie Nauen



DR.-ING. DORIAN HOLTZ

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



REBECCA ZUBE, M.A.

- Kommunikation & Akteursbeteiligung für mehrere laufende Wärmepläne



1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Nauen
6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG STADT NAUEN

Was ist Ihnen beim Wärmeplan wichtig?

55 Antworten





1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Nauen
6. Umfrage-Ergebnisse / 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

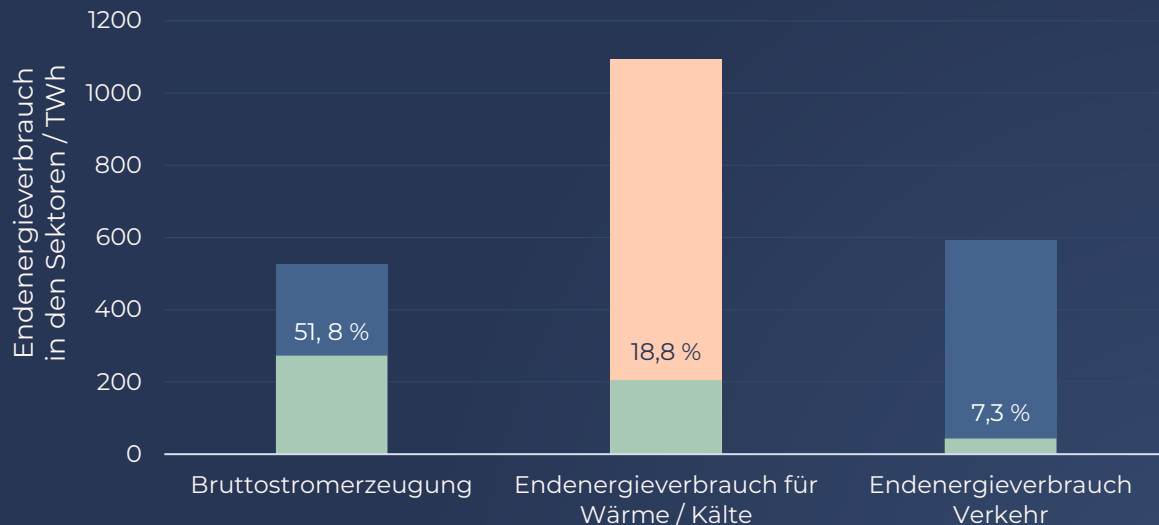
65 % Erneuerbare / Abwärme
im Neubau ab 01.01.24

100 % Erneuerbare / Abwärme
bis 2045

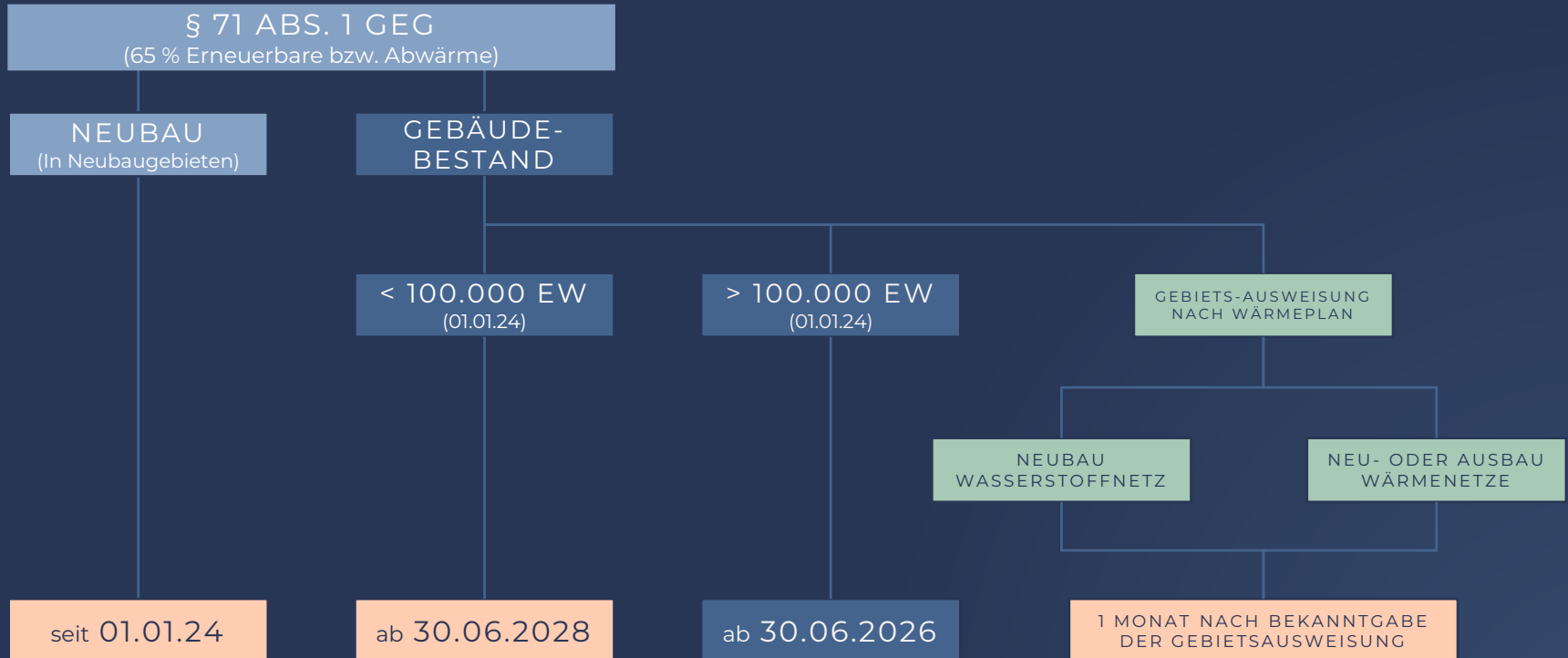


GRÖßTER ENDENERGIEBEDARF IM WÄRMESEKTOR

- 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 2023)





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)
- 30.06.28** Wärmeplan muss spätestens zum 30.06.28 vorliegen / 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
- 31.03.25** Wärmeplan liegt nach aktueller Planung vor / 65 %-Regel greift 1 Monat nach Ausweisung von Wärmenetzgebieten
 - Ob Gebietsausweisung stattfindet, ist noch nicht geklärt, alternativ gilt der 30.06.28
 - In Fernwärmeausbaubereich 10 Jahre Übergangsfrist zum Netzanschluss | Einbau von Heizungen, die nicht die 65 %-Regel erfüllen mgl.
- 01.01.45** Klimaneutrales Heizen Pflicht / spätestens hier müssen Bestandsheizungen gewechselt, oder auf biogene oder synthetische Energieträger umgestellt werden

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und
Bauwesen



FAQ zur Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) -
Stand: September 2023 (aufgerufen 18.09.24)

URL:

<https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/faqs/Webs/BMWSB/DE/geg/geg-liste.html>

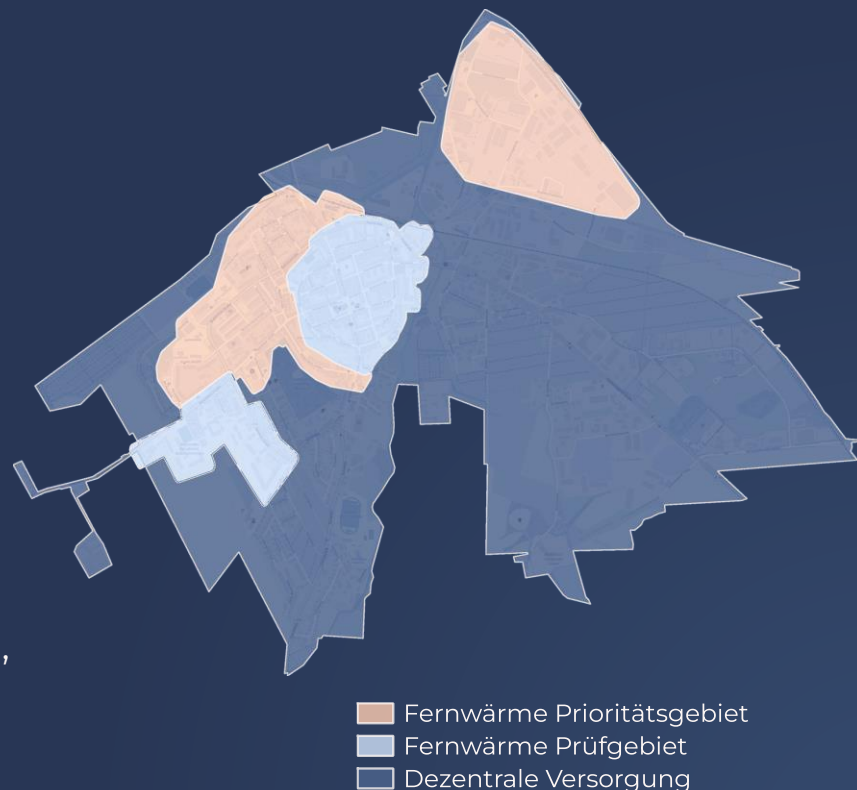
Scan mich



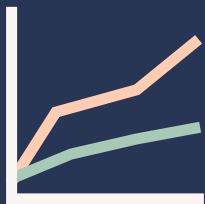
1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Nauen
6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion

EIN STRATEGISCHES WERKZEUG...

- Ein strategisches Werkzeug / Konzeptpapier 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 Fernwärme, individuelle / dezentrale Versorgung, ggf. Prüfgebiete oder Netzgebiete für grüne Gase (Wasserstoff & Biomethan)
- Benennung von Zeitskalen und Verbindlichkeiten, sowie Verstetigungs- und Controlling-Elementen







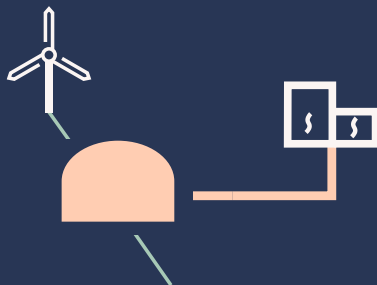
PREISSTABILITÄT

Energie / Wärme wird teurer,
fossile Energie besonders

CO₂-Preis wird steigen
(von ~30 € / t auf ~300 € / t)

Netzentgelte steigen für den
Einzelnen

Regionale Potenziale bedeuten
Preisstabilität



STANDORTVORTEILE

Nutzung von Synergien
zwischen den Sektoren (Grüner
Strom, Biogas, Abwärme)

Umfassender Strukturwandel

Vorteil der Ansiedlung neuer
Unternehmen

Neue Arbeitsplätze



WERTSCHÖPFUNG

Höhere Wertschöpfung für die
Region



1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Nauen
6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion

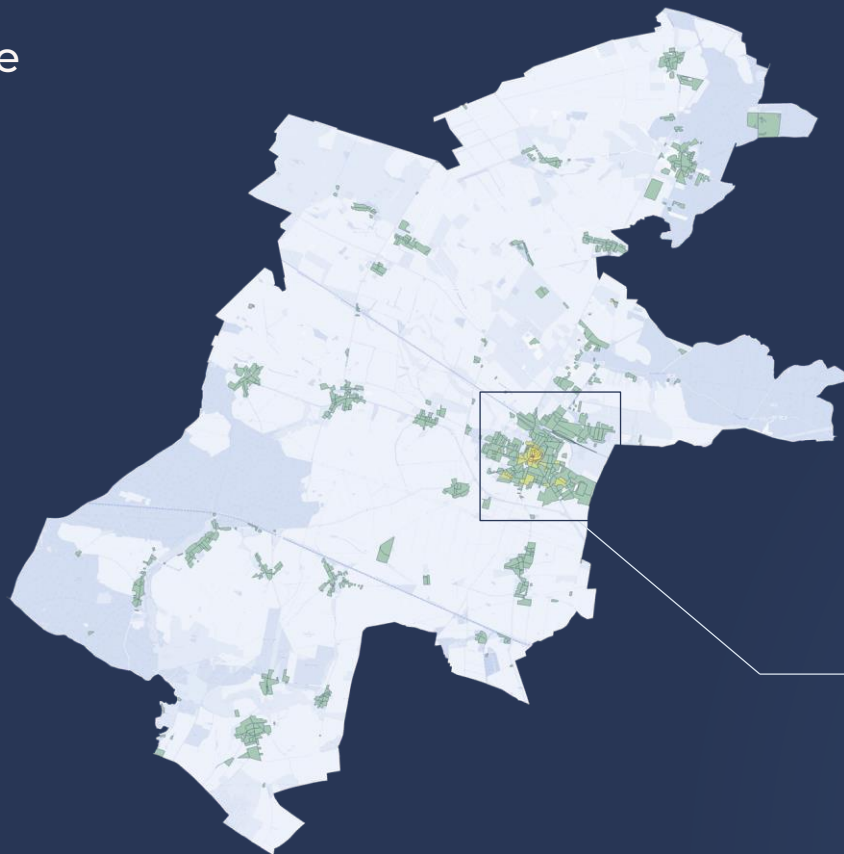
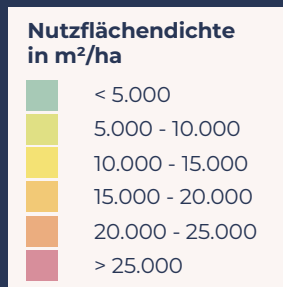


Ortslagen

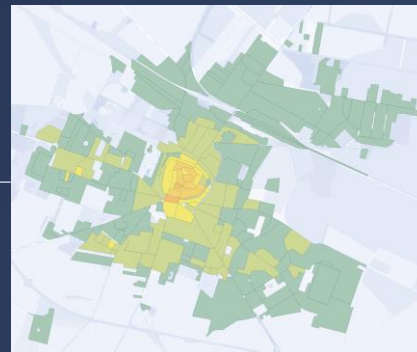
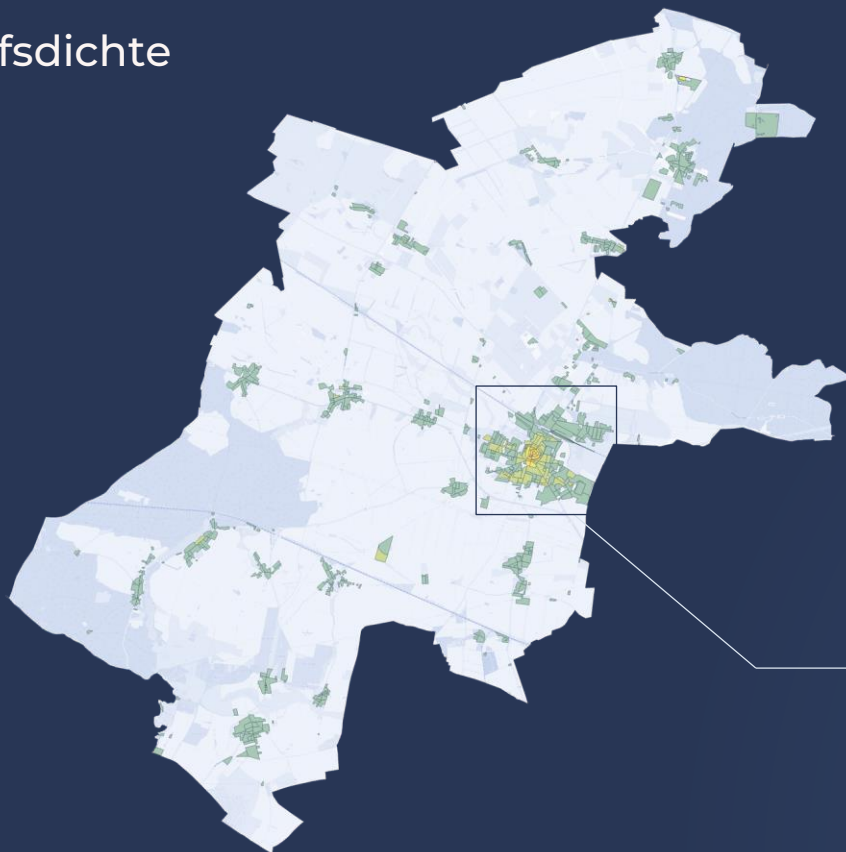
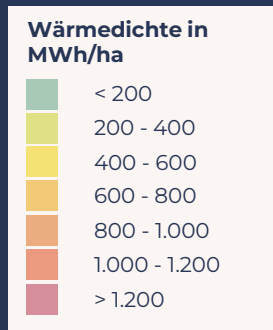
- Planungsgebiet unterteilt in Stadtgebiet Nauen und alle eingemeindeten Ortslagen
- Aufbau eines GIS-basierten digitalen Zwillings inkl. aller beheizten Gebäude in sämtlichen Ortslagen
- Analysen auf Ortsteil- und Gemeindeebene möglich
 - Baualter, Flächendichte, Versorgungsarten, Wärmebedarfe, CO₂-Bilanz...



Nutzflächendichte



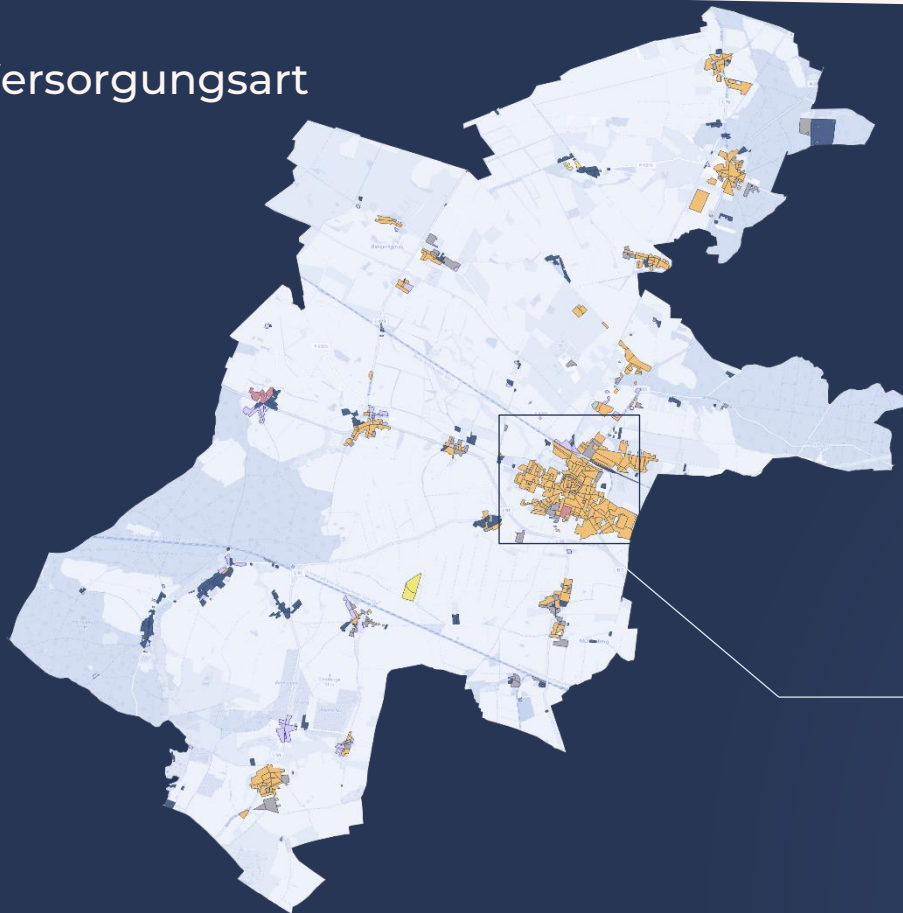
Nutzwärmebedarfsdichte



Überwiegende Versorgungsart

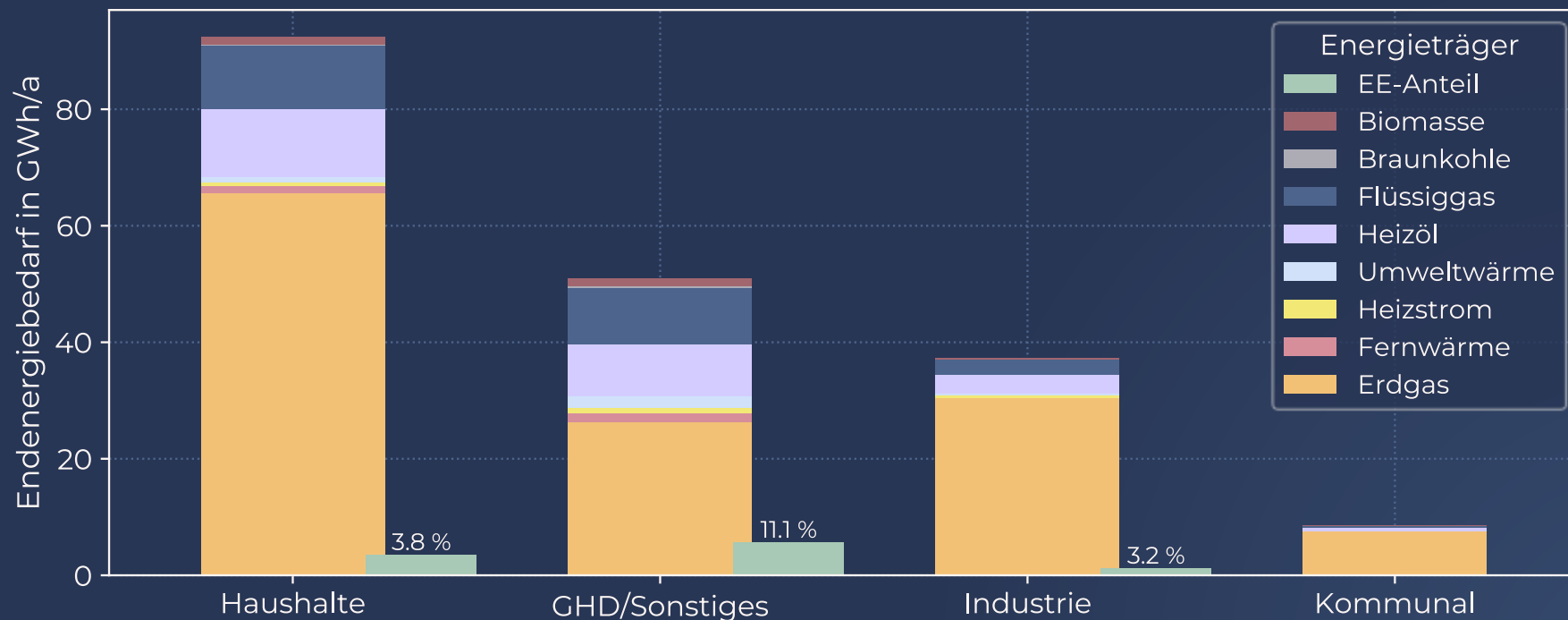
Überwiegende Versorgungsart

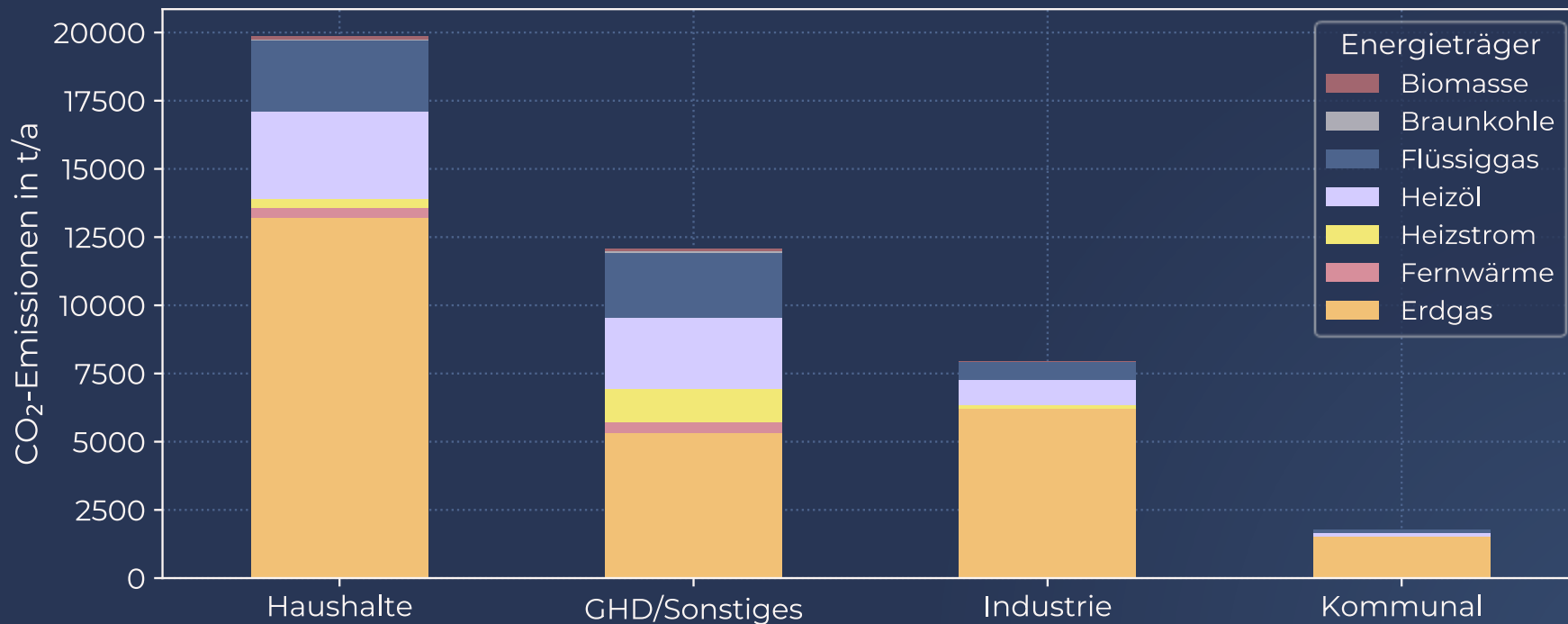
- Fernwärme
- Wärmepumpe
- Biomasse
- Heizstrom
- Erdgas
- Flüssiggas
- Braunkohle
- Heizöl
- Technologiemix





Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme



CO₂-Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme

Wärmeliniendichte

- Wärmeliniendichte ist Indikator für Wärmenetzeignung
- Hohe Wärmeliniendichten im Kernstadtbereich
- Randlagen mit vernachlässigbaren Wärmeliniendichten

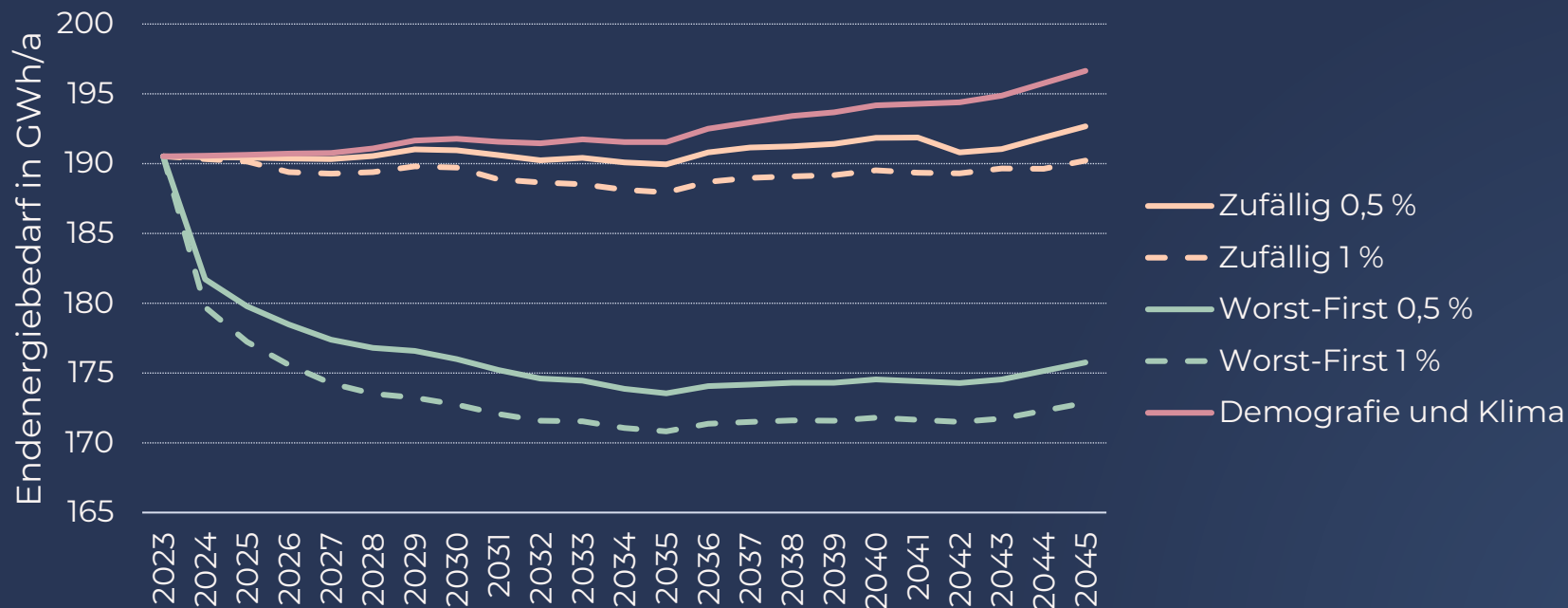


**Wärmeliniendichte
in MWh/(m*a)**

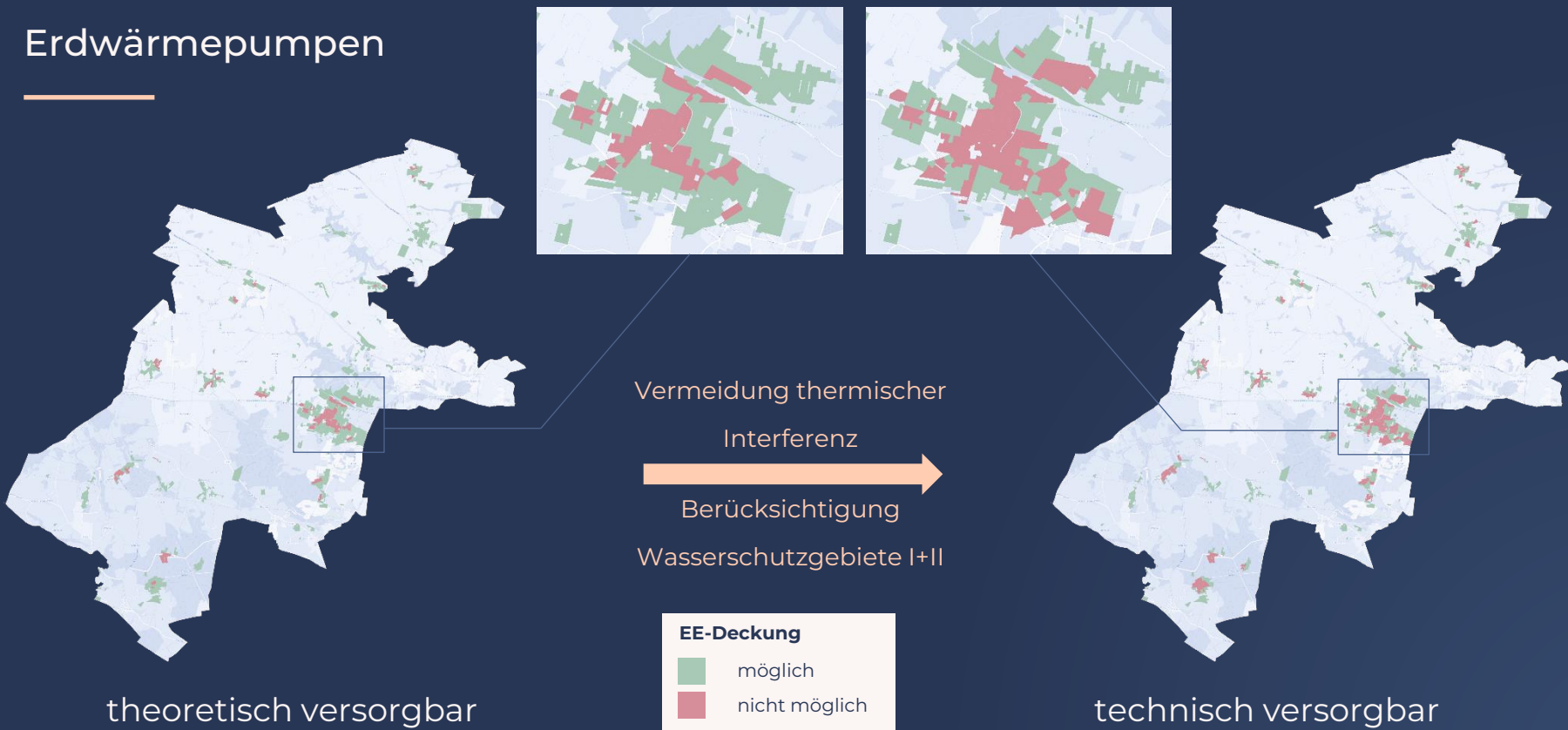
- 1,5 – 2,5
- 2,5 – 3,5
- > 3,5



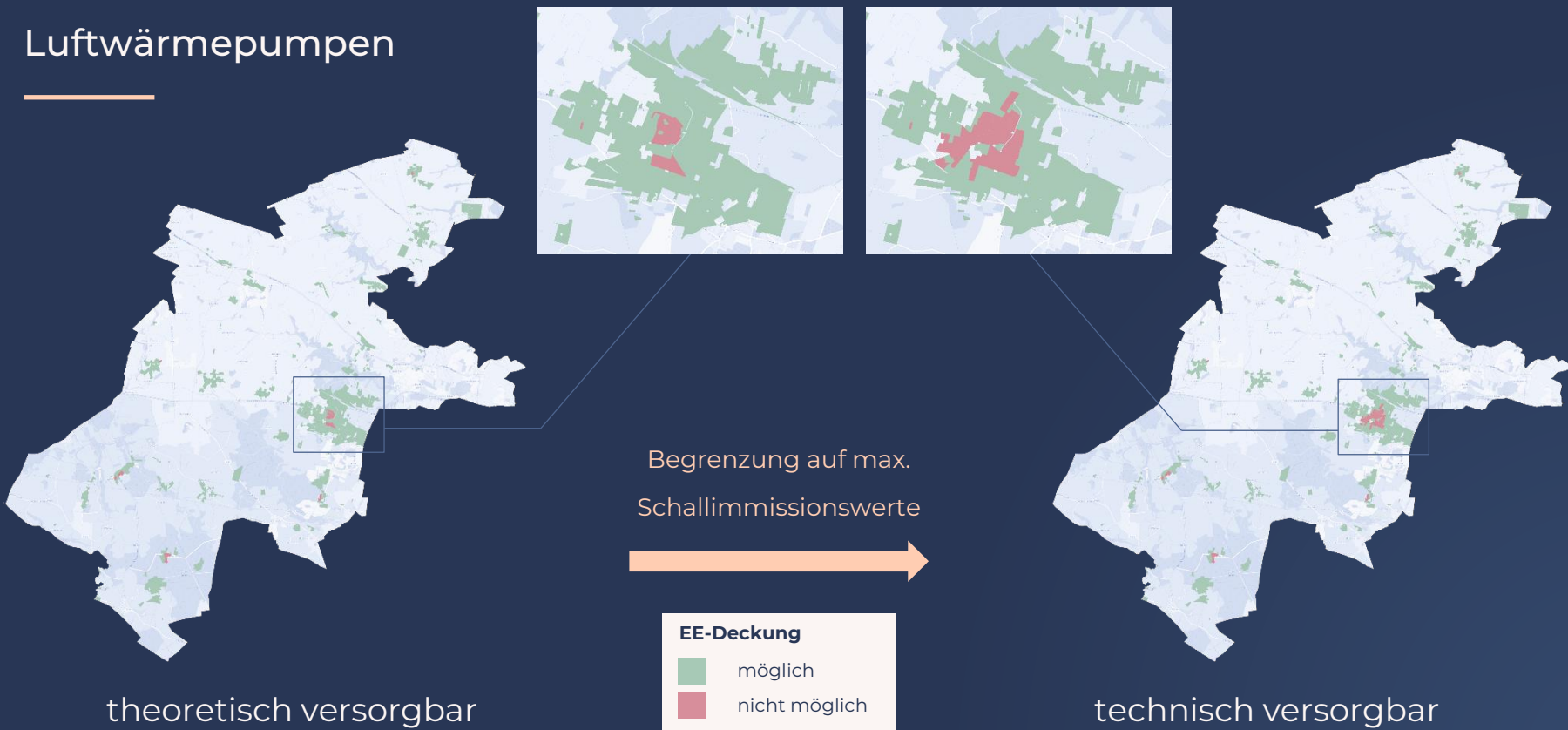
Prognose Gebäudeenergiebedarf (Wärme) nach Entwicklungsszenarien



Erdwärmepumpen

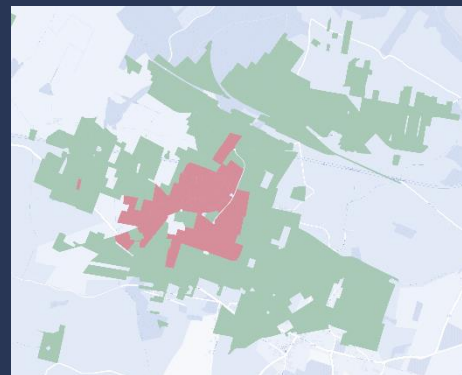
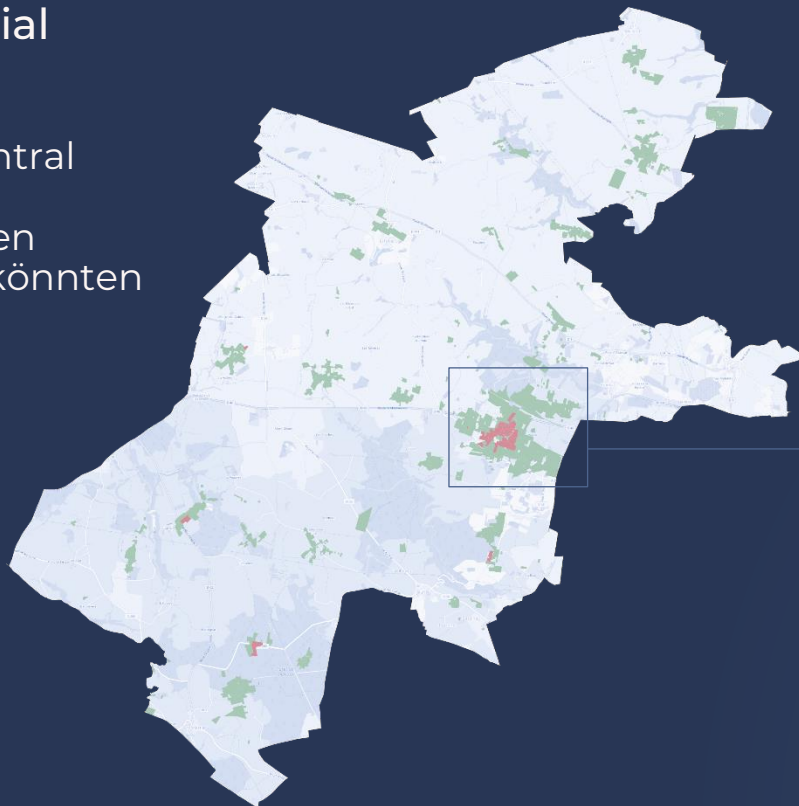


Luftwärmepumpen



Deckungspotenzial

- Gebiete, die dezentral durch Erd- oder Luftwärmepumpen versorgt werden könnten



EE-Deckung

- möglich
- nicht möglich



EE-Potenziale Teil 1

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT / a (TECHNISCH)	EIGNUNG
Tiefengeothermie	zentral	Bis zu 53 GWh pro Bohrung	gut
Geothermie (oberflächennah)	dezentral	95 GWh	mittel
Solarthermie (Freiflächen)	zentral	4,3 TWh	gut
Solarthermie (Dachflächen)	dezentral	117 GWh	mittel
PV (Freiflächen)		5,3 TWh	-
PV (Dachflächen)		208 GWh	-
Seethermie	zentral	0	keine



EE-Potenziale Teil 2

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG
Luftwärme (dezentral)	dezentral	190 GWh	gut
Feste Biomasse (Waldholz, Straßenpflege...)	zentral / dezentral	35,6 GWh	mittel
Abwärme aus Biogasanlagen	zentral	6,2 GWh	mittel
Biomethan	zentral	> 50 GWh	gut
Klärschlamm / Klärgas	zentral	-	-
Kläranlage Klarwasser	zentral / dezentral	4,9 GWh	schlecht
Abwärme aus techn. Prozessen	zentral	Bis zu 175 GWh (Rechenzentrum)	sehr gut



Fazit

- Ausreichend erneuerbare Potenziale vorhanden, um die Wärmewende zu schaffen
- Sinnvolle Verknüpfung der Potenziale ist Gegenstand derzeitiger Arbeiten
- Fixierung des Zielszenarios und Aufstellung der Wärmewendestrategie
 - Einteilung in Eignungsgebiete
 - Zeitliche Einordnung
- Abschluss des Wärmeplans Februar / März 2025
- 2. Öffentlichkeitsveranstaltung Q2 2025



1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Nauen
6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG STADT NAUEN

Was ist Ihnen beim Wärmeplan wichtig?

55 Antworten



HABEN SIE FRAGEN?

THETA

CONCEPTS GMBH