

THETA

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG FÜR DIE STADT WAREN (MÜRITZ)

1. INFORMATIONSVERANSTALTUNG

03.12.2024

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 Waren (Müritz)
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 Waren (Müritz)
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 Waren (Müritz)



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 Waren (Müritz)
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 Waren (Müritz)
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



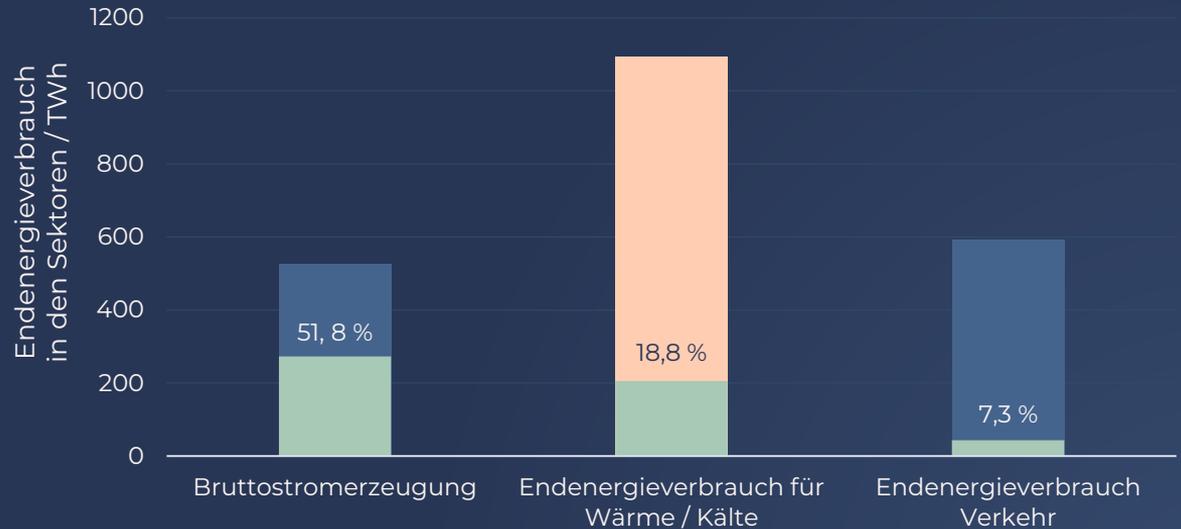
WÄRMEPLANUNGSGESETZ (WPG) & GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

Klimaneutrale Wärme bis 2040
65 % Erneuerbare / Abwärme
im Neubau ab 01.01.24
100 % Erneuerbare / Abwärme
bis 2040

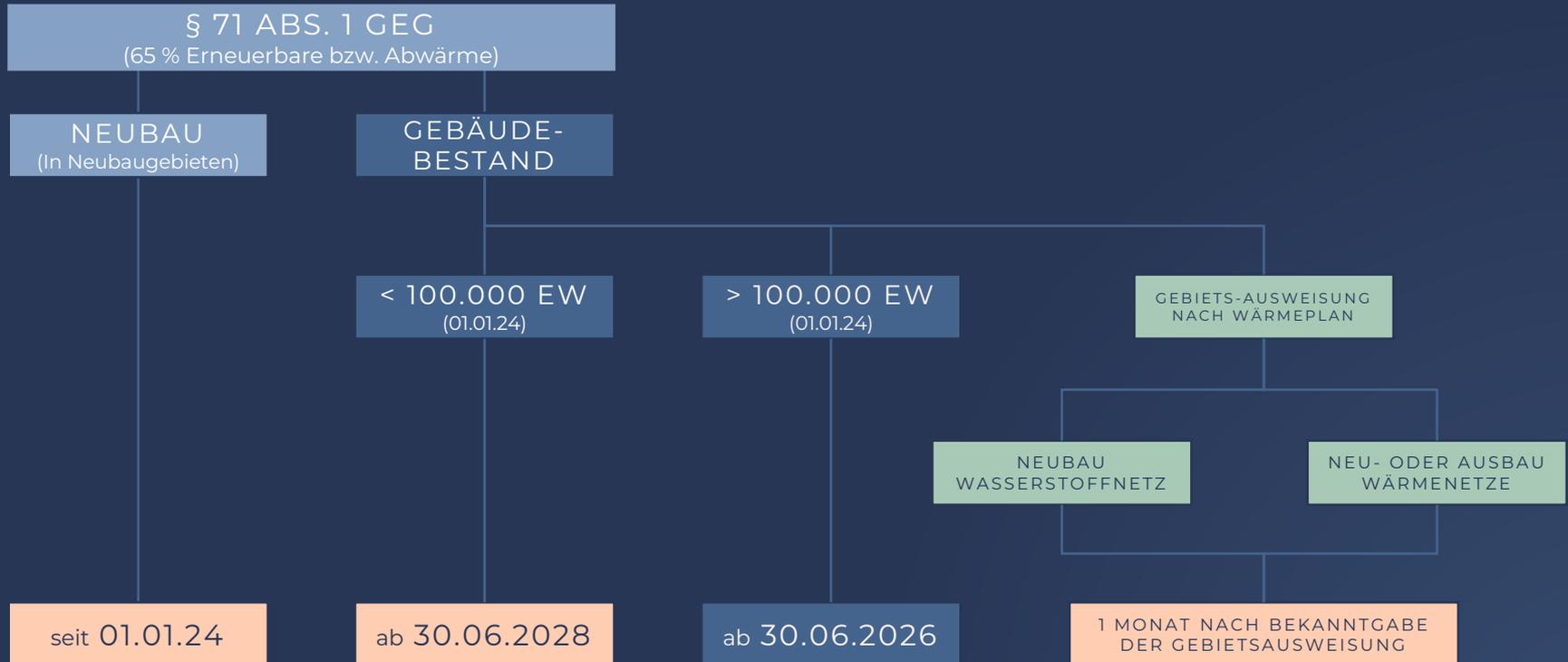


GRÖßTER ENDENERGIEBEDARF IM WÄRMESEKTOR

- 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 WAREN (MÜRITZ) (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
- 31.01.25** 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 Fernwärmeausbaugesbiet 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

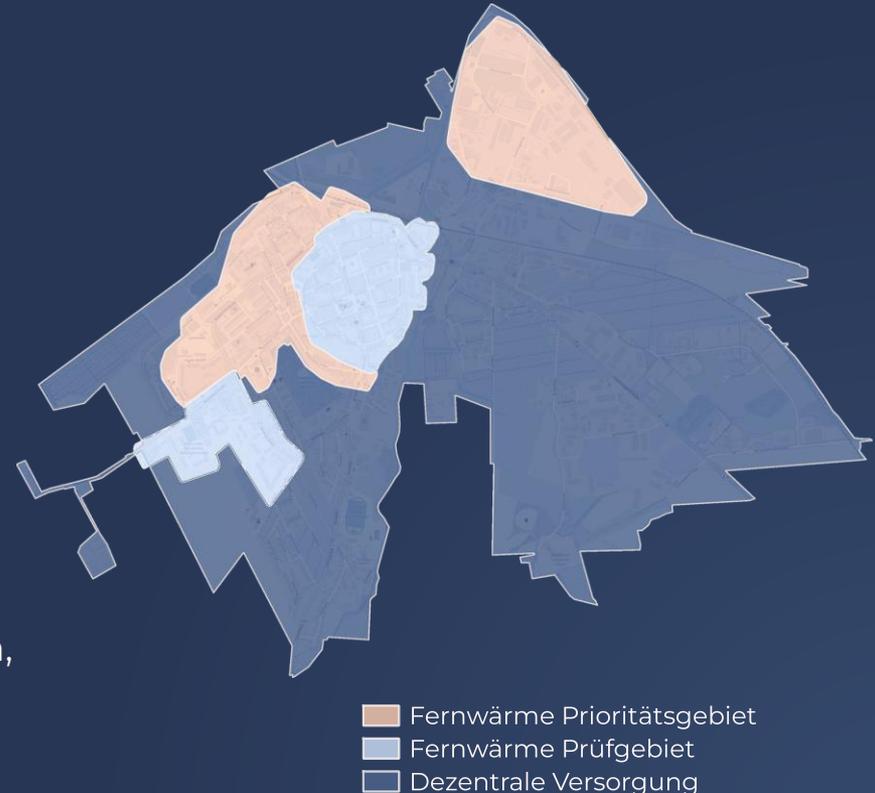


1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Waren (Müritz)
6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion

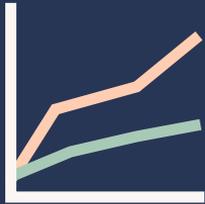


EIN STRATEGISCHES WERKZEUG...

- 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







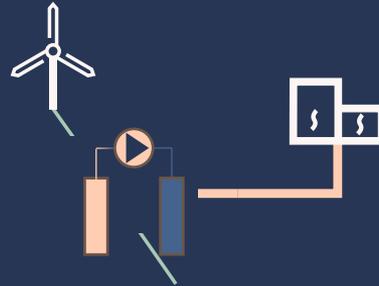
PREISSTABILITÄT

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, Geothermie, Abwärme)

Umfassender Strukturwandel

Vorteil der Ansiedlung neuer
Unternehmen

Neue Arbeitsplätze



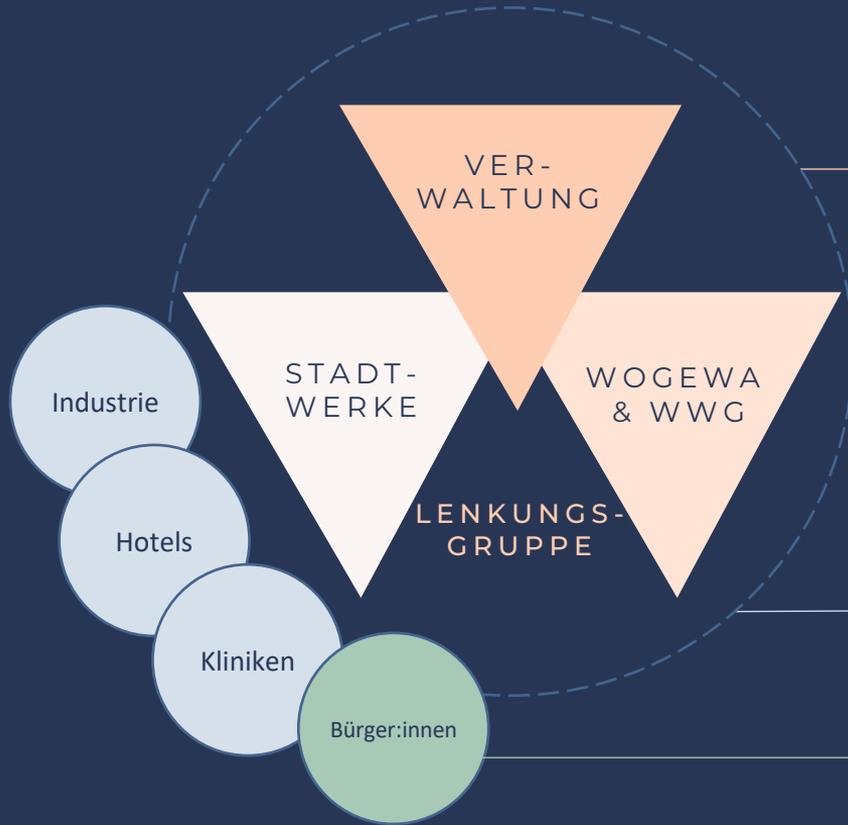
WERTSCHÖPFUNG

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 Waren (Müritz)
6. Umfrage-Ergebnisse / Diskussion





AMT FÜR BAU, UMWELT UND WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG

- Kontinuierlicher Austausch
- Ergebnispräsentation und -diskussion

STADTWERKE, WOGewa & WWG

- Regelmäßige Abstimmung und Workshops

PRODUZIERENDE UNTERNEHMEN, HOTELS & KLINIKEN

- Einbindung durch Workshops, Einzelinterviews und Datenerhebung

ÖFFENTLICHKEIT

- Pressemitteilungen / Website der Stadt, Infoabende



Ortslagen

- Planungsgebiet unterteilt in Stadtgebiet Waren und acht eingemeindete Ortslagen
- Aufbau eines GIS-basierten digitalen Zwillings





EE-Bestandsanlagen

- Zwei PV-Freiflächenanlagen im Projektgebiet mit 2,8 MW
- Eine PV-Freiflächenanlagen außerhalb des Projektgebiets mit 5,3 MW
- Keine Biogas- und Windenergieanlagen im Projektgebiet
- Zwei Biogasanlagen außerhalb des Projektgebiets mit 1,7 MW





Überwiegende Versorgungsart

- Überwiegende Versorgungsart Erdgas, vereinzelt Fernwärme (4 Netze)

Überwiegende Versorgungsart

	Fernwärme
	Wärmepumpe
	Biomasse
	Heizstrom
	Erdgas
	Flüssiggas
	Braunkohle
	Heizöl
	Technologiemix*

*Bereinigter Bundes-Technologiemix (vorwiegend Heizöl & Flüssiggas)



Nutzflächendichte

- Nutzflächendichte vor allem in der Innenstadt sehr hoch

Nutzflächendichte in m²/ha

	< 2.000
	2.000 - 4.000
	4.000 - 6.000
	6.000 - 8.000
	8.000 - 10.000
	> 10.000

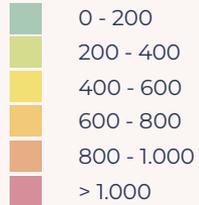




Nutzwärmebedarfsdichte

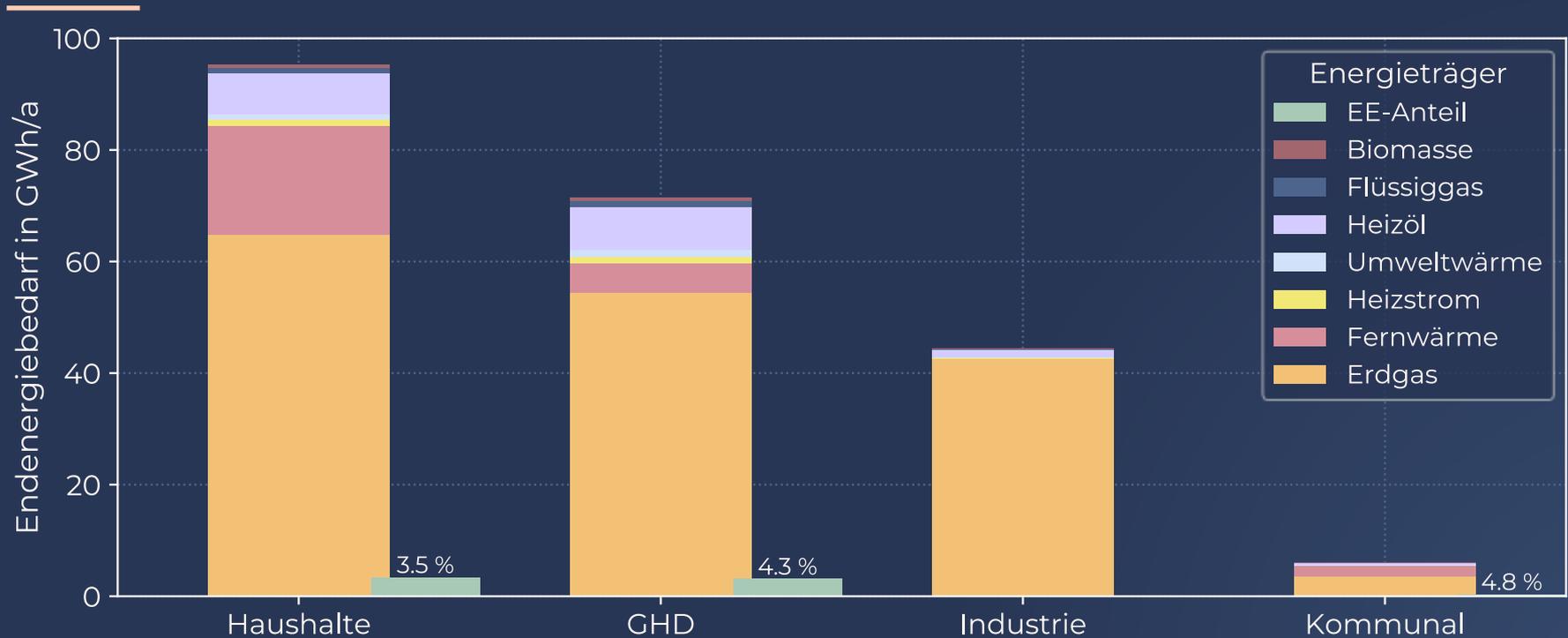
- Hoher Endenergiebedarf in den Gewerbe- und Industriegebieten

Wärmedichte in MWh/ha



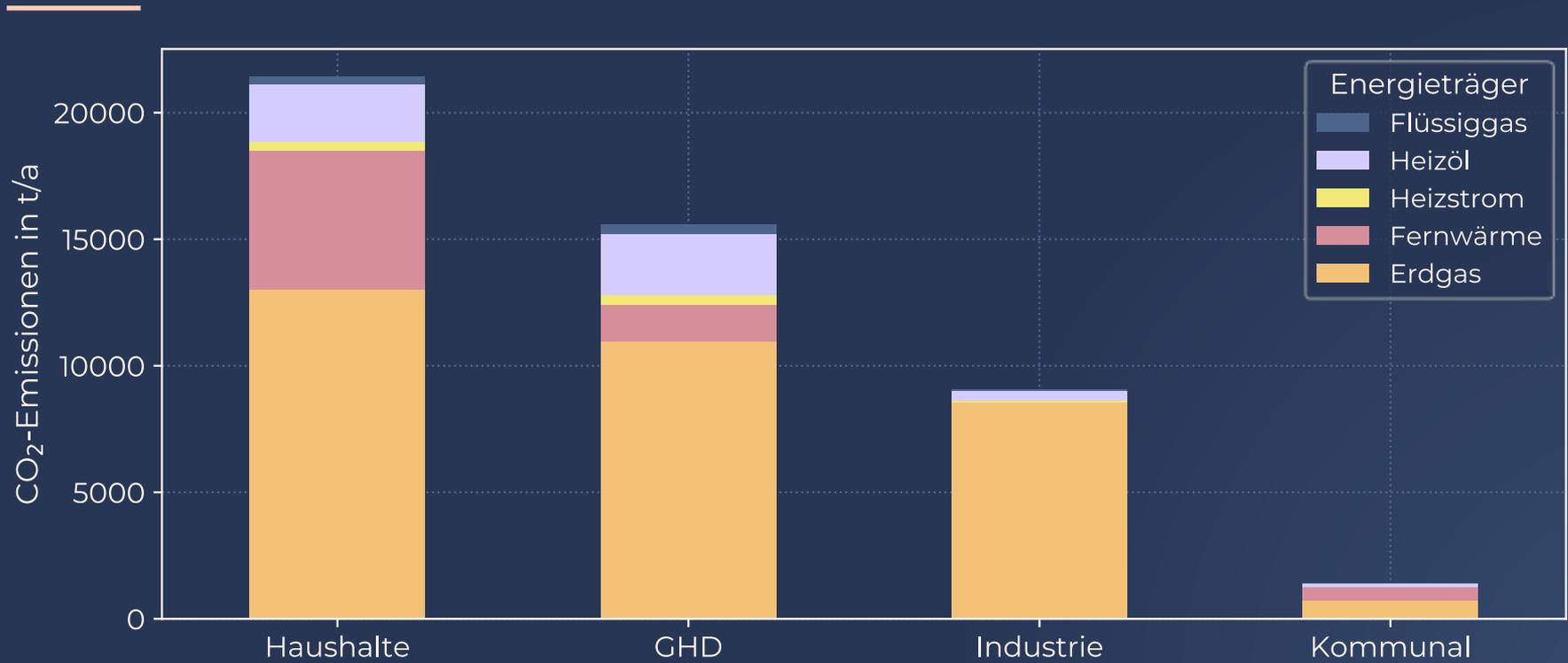


Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme



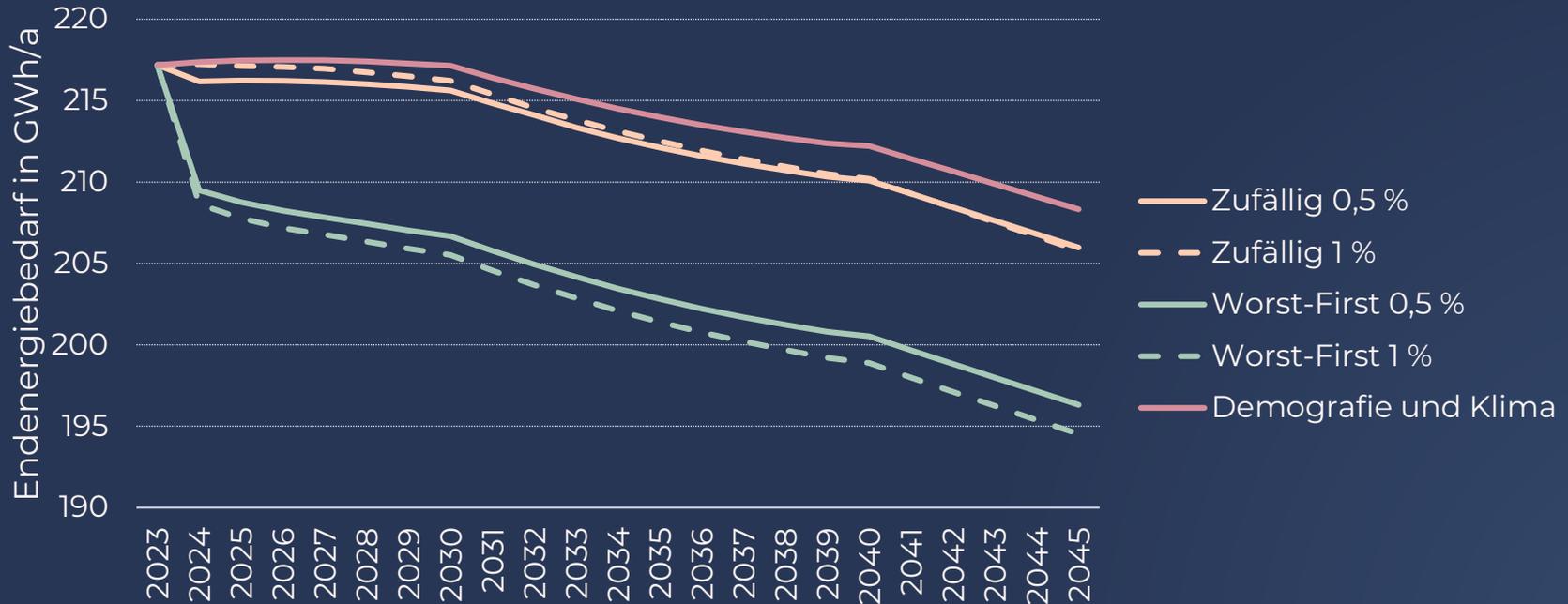


CO₂-Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme



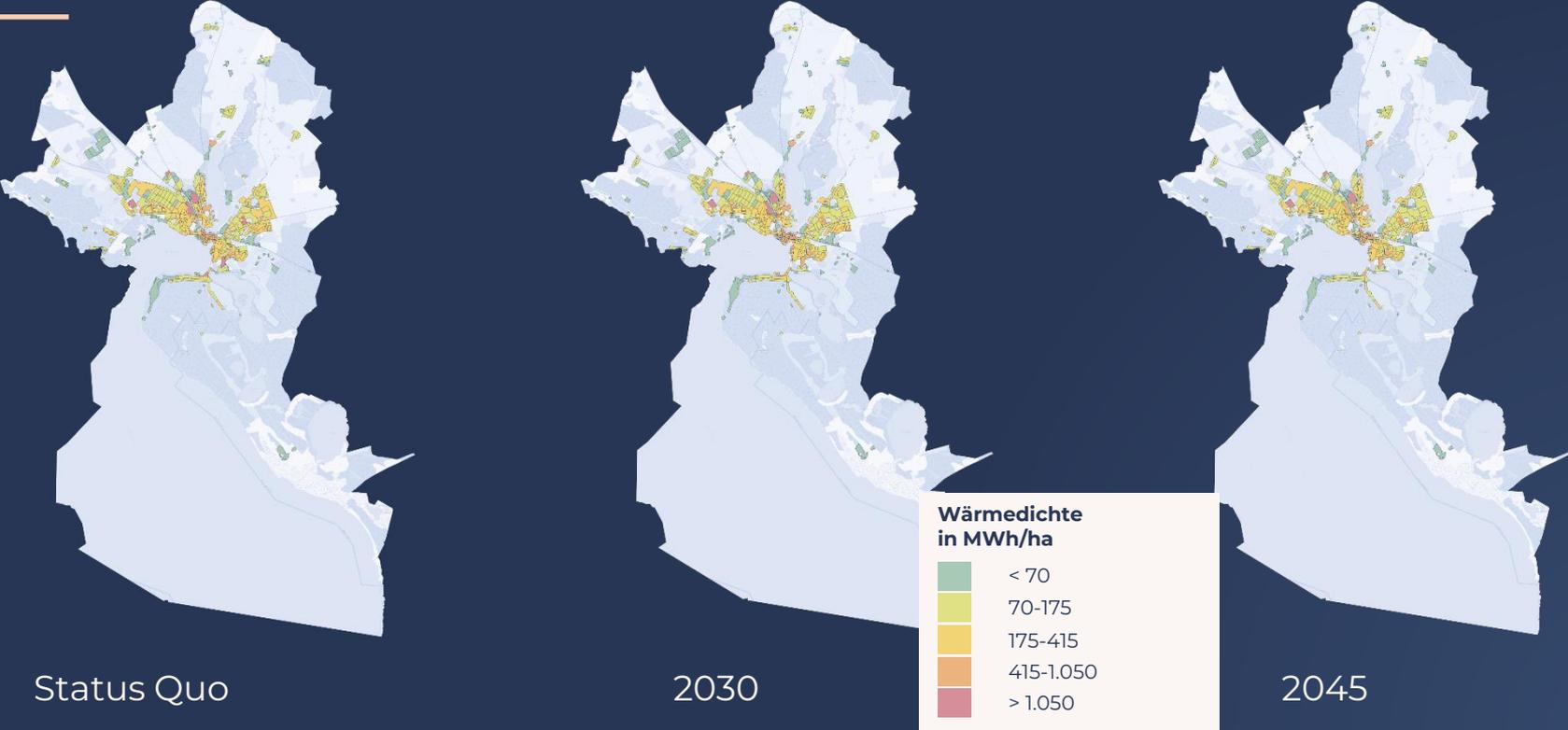


Prognose Gebäudeenergiebedarf (Wärme) nach Entwicklungsszenarien





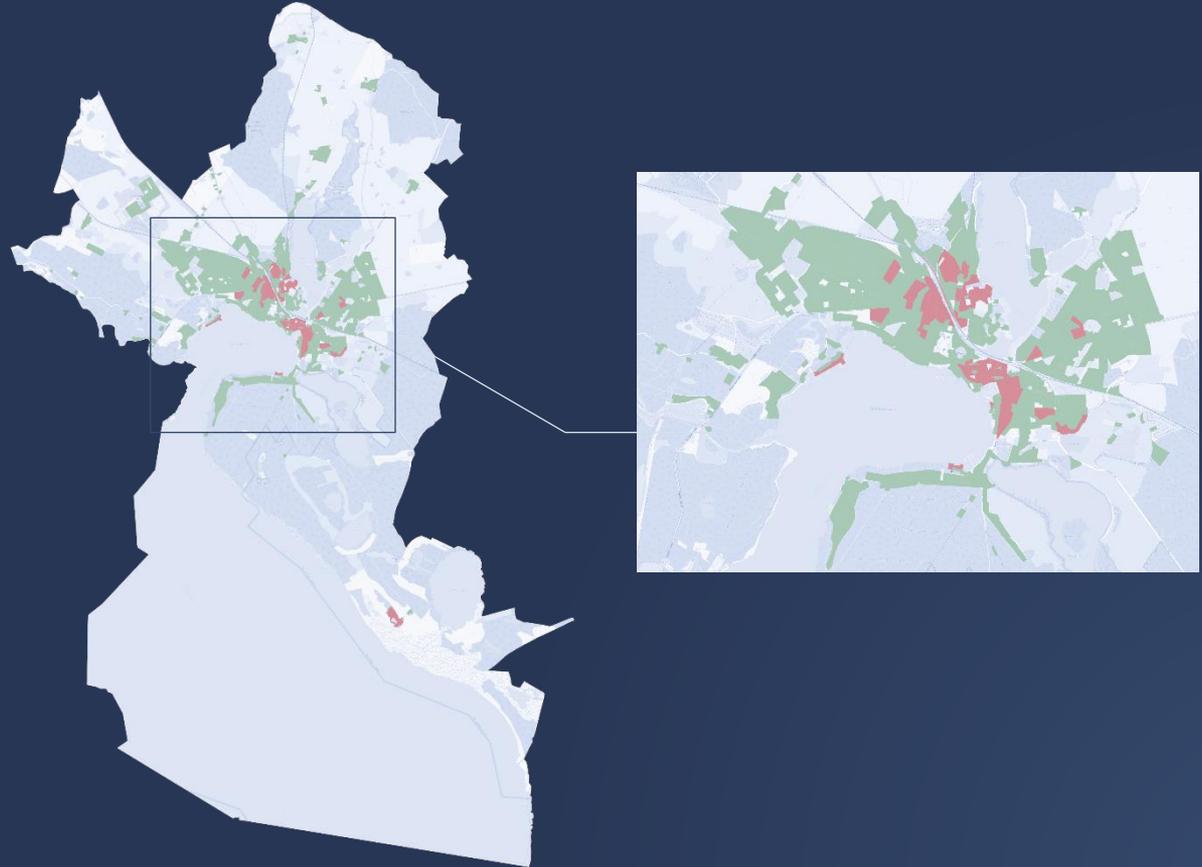
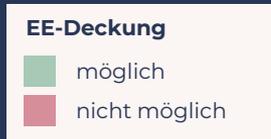
Prognose Nutzwärmebedarfsdichte (Szenario Worst-First | 1,0 %)





Deckungspotenzial

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





EE-Potenziale Teil 1

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG
Tiefengeothermie	zentral	90,9 GWh (11 MW) je Dublette	gut
Geothermie (oberflächennah)	dezentral	107 GWh	mittel
Solarthermie (Freiflächen)	zentral	607 GWh	gut
Solarthermie (Dachflächen)	dezentral	82 GWh / 56 GWh *	gut
PV (Freiflächen)		148 GWh	-
PV (Dachflächen)		97 GWh / 69 GWh *	-
Seethermie	zentral	52,6 GWh (10 MW / 2 MW)	mittel

*Ohne Gebäude innerhalb der Baugestaltungssatzung



EE-Potenziale Teil 2

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG
Luftwärme (Freiflächen)	zentral	20 GWh* (10 MW)	mittel
Luftwärme (dezentral)	dezentral	175 GWh	gut
Feste Biomasse (Waldholz, Straßenpflege...)	zentral / dezentral	18,2 GWh	mittel
Abwärme aus Biogasanlagen	zentral	8 GWh (außerhalb Projektgebiet)	gering
Klärschlamm / Klärgas	zentral	-	-
Kläranlage Klarwasser	zentral / dezentral	10 GWh (max. 2 MW)	gering
Abwärme aus techn. Prozessen	zentral	5,6 GWh	gut

*Annahme: 10 MW_{th} mit 2.000 Volllastbetriebsstunden



Fazit

- Ausreichend erneuerbare Potenziale vorhanden, um die Wärmewende zu schaffen
 - Fokus auf Tiefengeothermie / Solarthermie für die Fernwärme
 - Dezentrale Versorgung von Wärmepumpen, Stromdirektheizungen & Biomasse
- Sinnvolle Verknüpfung der Potenziale ist Gegenstand derzeitiger Arbeiten
- Fixierung des Zielszenarios und Aufstellung der Wärmewendestrategie
 - Einteilung in Eignungsgebiete
 - Zeitliche Einordnung
- Abschluss des Wärmeplans Januar 2025
- 2. Öffentlichkeitsveranstaltung Q1 2025



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

HABEN SIE FRAGEN?

THETA