



THETA[®]
CONCEPTS GMBH

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG UNIVERSITÄTS- UND HANSESTADT GREIFSWALD

ERSTES BÜRGERFORUM ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG
AM 15.09.25, BÜRGERCHAFTSSAAL DES RATHAUSES

Dr.-Ing. Dorian Holtz | Theta Concepts GmbH

Madita Kruse | 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 Greifswald
6. Zeit für Fragen / Diskussion



1. Kurzvorstellung
2. Live-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



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[^] 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



MADITA KRUSE, M.ENG.

- Projektbearbeitung & Kommunikation für mehrere laufende Wärmepläne, u.a. für Schwerin & Greifswald



1. Kurzvorstellung
2. Live-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



1. Kurzvorstellung
2. Live-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

DER RAHMEN...



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



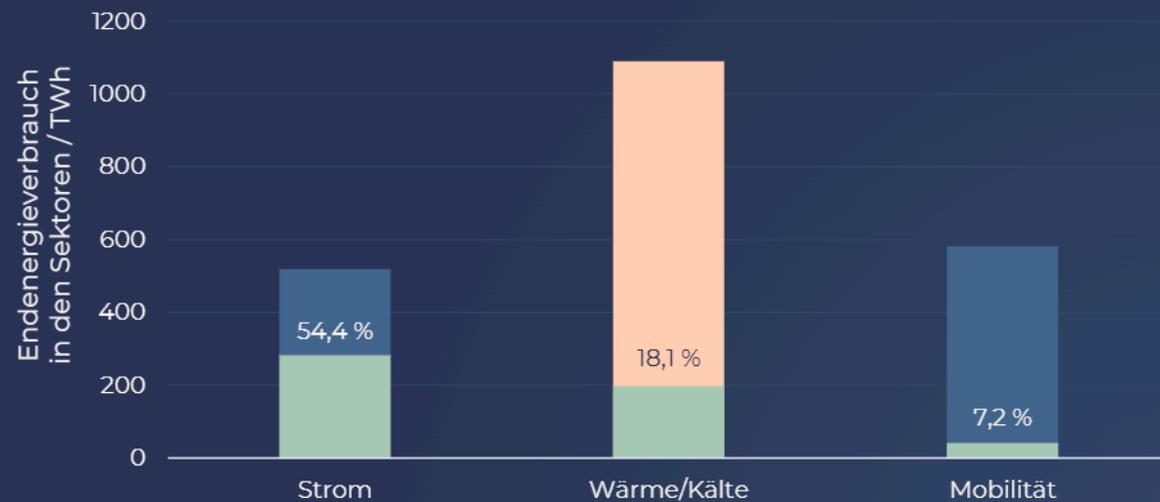
WÄRMEPLANUNGSGESETZ (WPG) & GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

Klimaneutrale Wärme bis 2045
(Greifswald 2035)
65 % Erneuerbare / Abwärme in
Neubaubereichen ab 01.01.24,
in Bestandsbereichen (bei
Heizungstausch) ab 01.07.28
100 % Erneuerbare / Abwärme bis 2045



GRÖßTER ENDEENERGIEBEDARF 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)

VERKNÜPFUNG WPG / GEG



Wärmeplanung löst keine Pflichten aus!

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

NEUBAU
(In Neubaugebieten)

GEBÄUDE-
BESTAND

Erfordert zusätzlichen
Beschluss nach gültigem
Wärmeplan!



< 100.000 EW
(01.01.24)

> 100.000 EW
(01.01.24)

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 GREIFSWALD (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
- 28.02.26** Wärmeplan liegt vor
- Wenn nach Wärmeplanung keine Gebietsausweisung (Wärme- oder Wasserstoffnetz) stattfindet, gilt der 30.06.28
 - In Fernwärmeausbaugesbiet 10 Jahre Übergangsfrist zum Netzanschluss | Einbau von Heizungen, die nicht die 65 %-Regel erfüllen möglich.
- 30.06.28** 65 %-Regel greift in Bestandsgebäuden und neuen Gebäuden in Baulücken
- 01.01.35** Greifswald heizt klimaneutral



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Hinweise zum Gebäudeenergiegesetz



Überblick zum erneuerbaren Heizen
(aufgerufen 15.09.25)

URL:

[Gesetz zum Erneuerbaren Heizen | Bundesregierung](#)

Scan mich

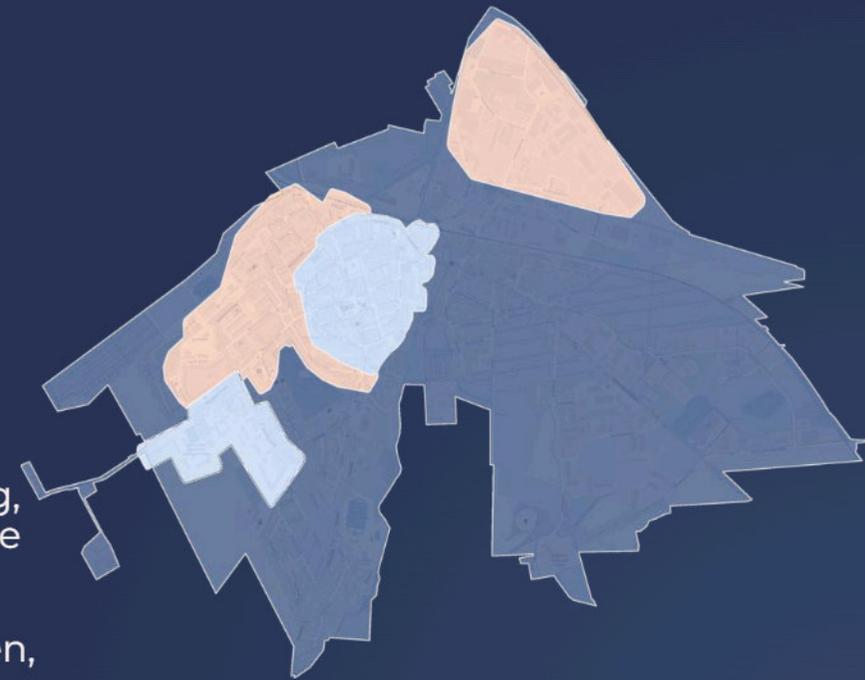


1. Kurzvorstellung
2. Live-Umfrage
3. Einführung
4. Was ist ein Wärmeplan und was muss ein solcher können?
5. Status der Wärmeplanung in Greifswald
6. Zeit für Fragen / Diskussion



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 2035
- 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



- Fernwärme Prioritätsgebiet
- Fernwärme Prüfgebiet
- Dezentrale Versorgung

WIE LÄUFT DIE WÄRMEPLANUNG AB?





Anspruch an die Wärmeplanung



REGIONALITÄT SCHAFFEN

Nutzung regionaler Potenziale
(Solarthermie, Abwärme, Power
to Heat)

Umfassender Strukturwandel

Vorteil der Ansiedlung neuer
Unternehmen

Neue Arbeitsplätze



PREISSTABILITÄT

Wärme wird teurer, fossile
Wärme besonders

CO₂-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. Live-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



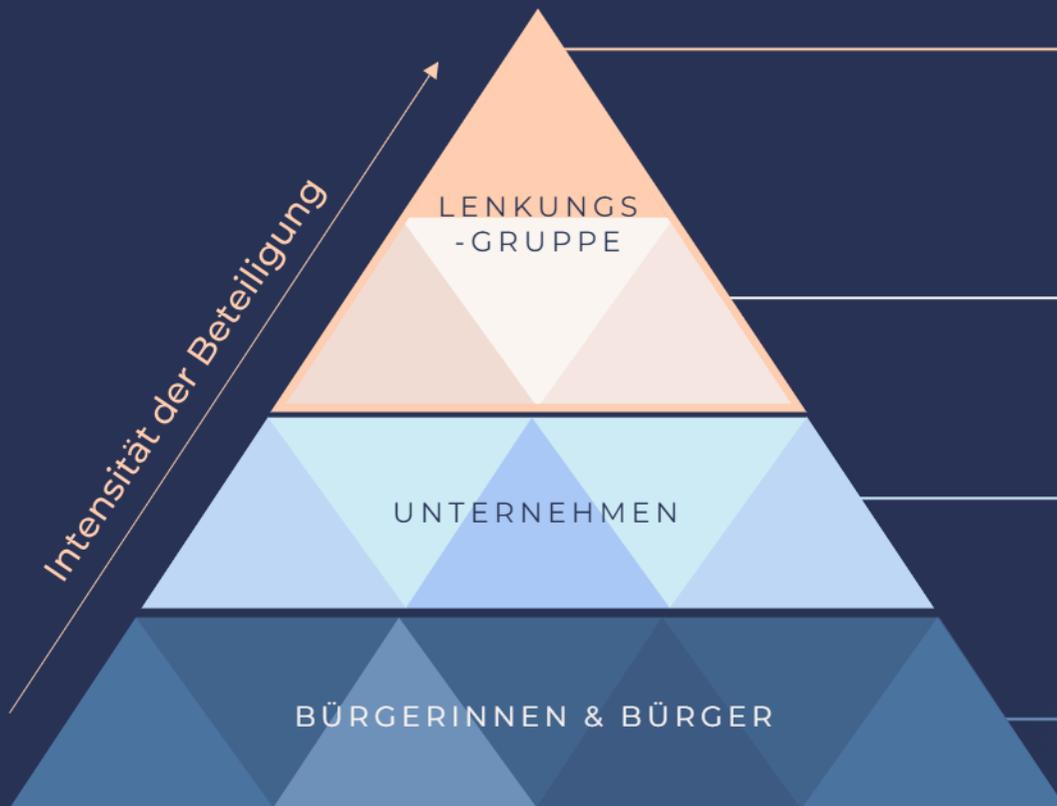
WELCHE DATEN WURDEN ERHOBEN?



Digitaler Zwilling

Digitaler Zwilling





STADT GREIFSWALD

- Dezernat 2 (Dezernatssteuerung, Stadtbauamt), Dezernat 1 (Oberbürgermeister, Eigenbetrieb Abwasserwerk)

VERSORGER UND WOHNUNGSWIRTSCHAFT

- Stadtwerke, WGG, WVG, Universität, Unimedizin, ...

ORTSANSÄSSIGE UNTERNEHMEN

- Einbindung durch Workshops, Einzelinterviews und Datenerhebung

ÖFFENTLICHKEIT

- Pressemitteilungen, Website der Stadt, Informationsabende

PLANUNGSGEBIET

Insel Koos



Kernstadt und externe Ortsteile

- Planungsgebiet besteht aus 8 Ortsteilen, inkl. der Exklaven Riems und Koos
- Große Flächenanteile sind landwirtschaftlich genutzt, Siedlungsfläche oder Wald
- Die Waldflächen stehen zum Großteil unter Naturschutz

Riems

Riemsdorf

Innenstadt

Ostseevierviertel

Wieck/Ladebow

Schönwalde I / Südstadt

Friedrichshagen

Groß Schönwalde / Schönwalde II

Eldena



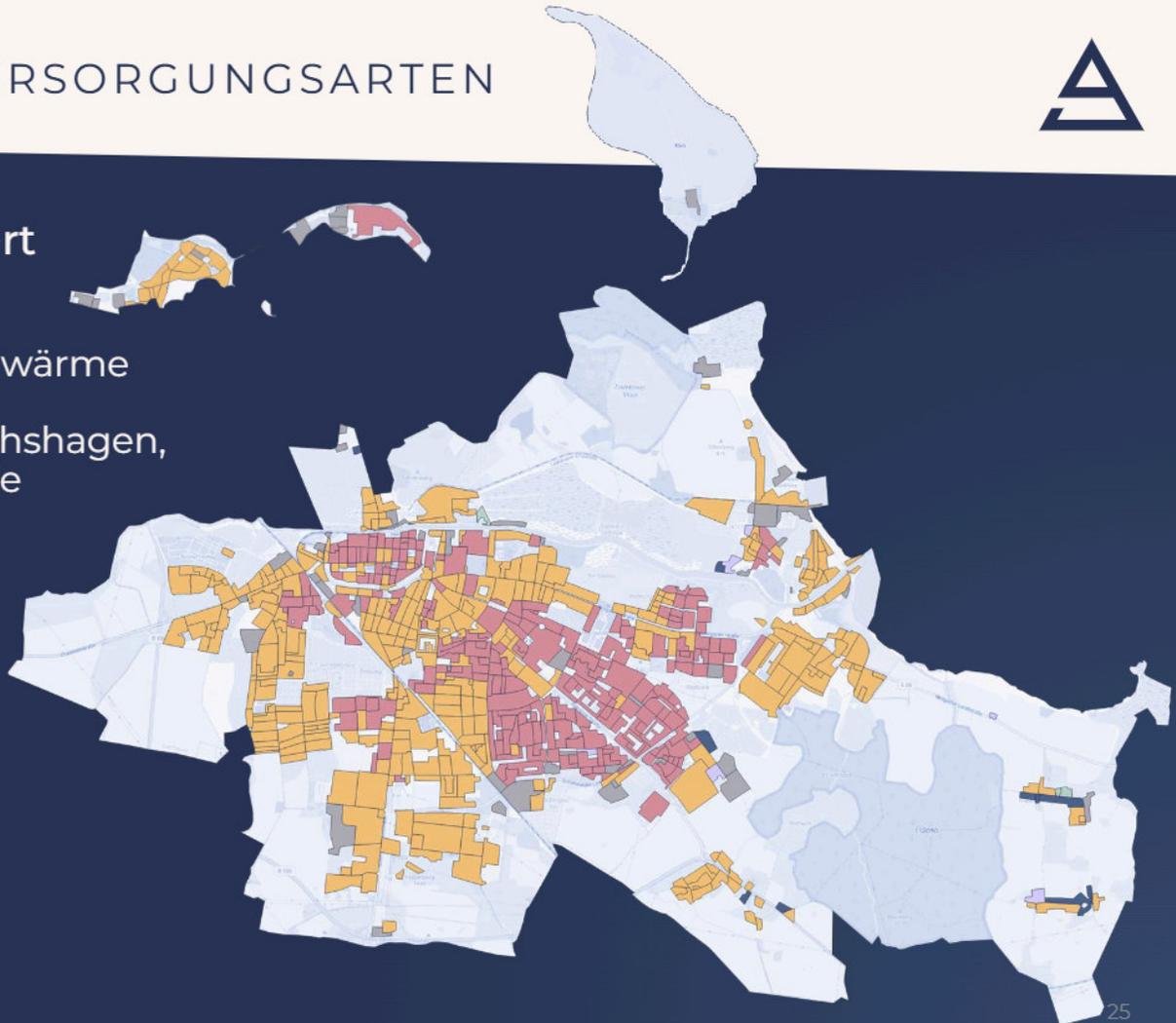
Überwiegende Versorgungsart

- Überwiegend Erdgas und Fernwärme
- Dez. Versorgung v.a. in Friedrichshagen, Ladebow und Groß Schönwalde

ÜBERWIEGENDE VERSORGUNGSART

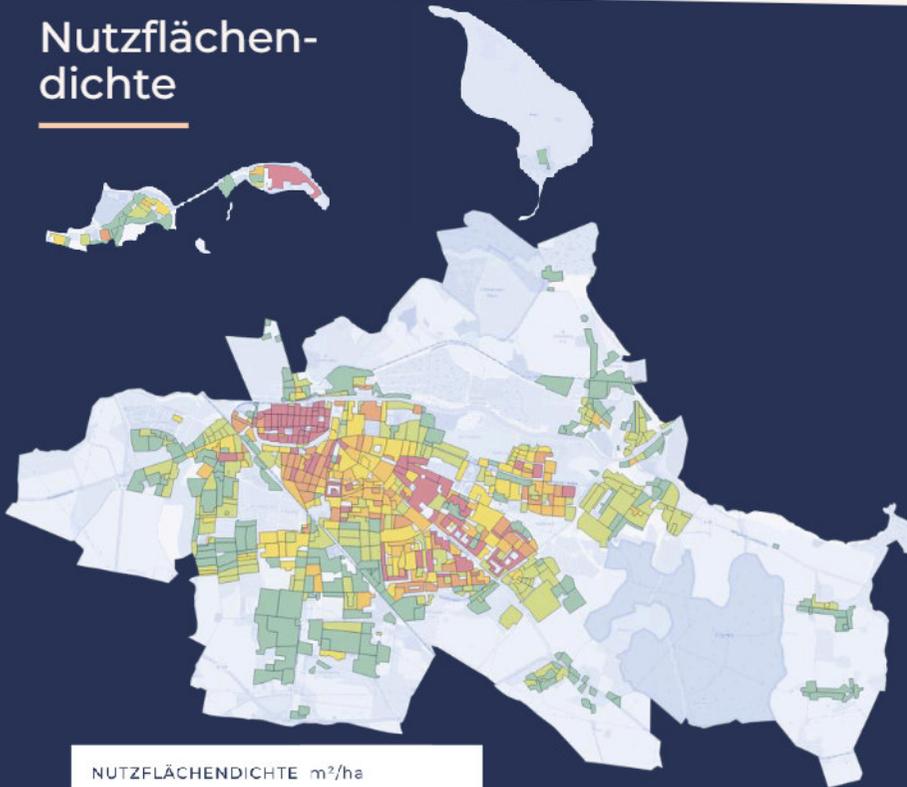
- Wärmenetz
- Wärmepumpe
- Biomasse
- Heizstrom
- Erdgas
- Flüssiggas
- Heizöl
- Braunkohle
- Technologiemix*

* Bereinigter Bundes-Technologiemit (vorwiegend Heizöl & Flüssiggas)





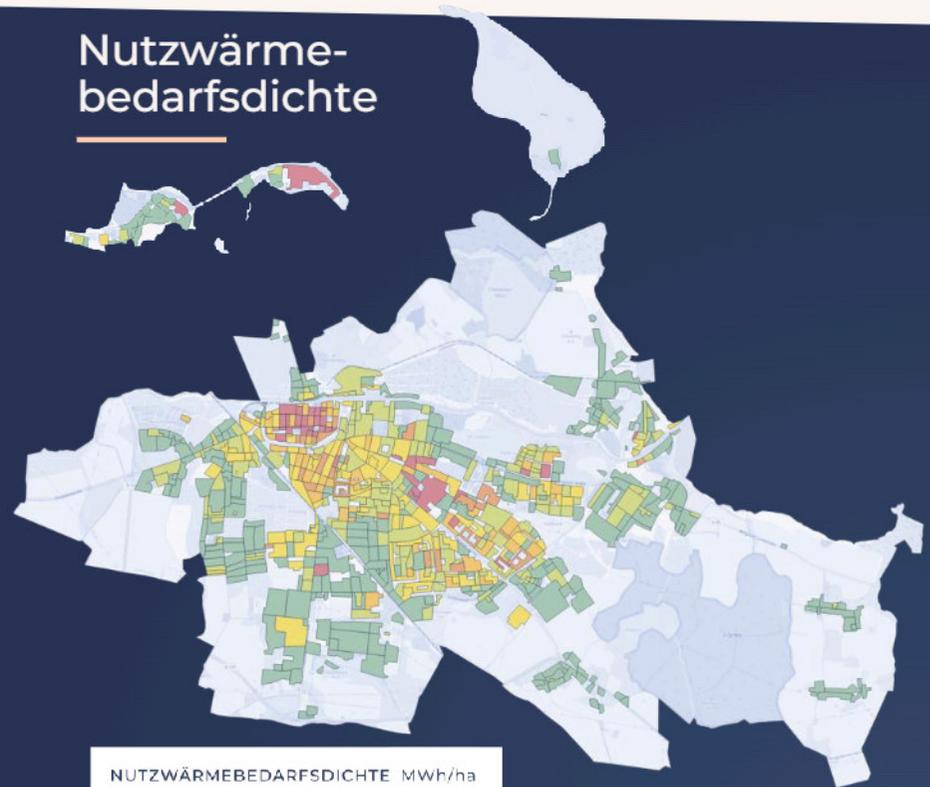
Nutzflächen- dichte



NUTZFLÄCHENDICHTE m²/ha

0 - 2.000	6.000 - 8.000
2.000 - 4.000	8.000 - 10.000
4.000 - 6.000	> 10.000

Nutzwärme- bedarfsdichte



NUTZWÄRMEBEDARFSDICHTE MWh/ha

0 - 200	600 - 800
200 - 400	800 - 1.000
400 - 600	> 1.000



Wärmeliniendichte

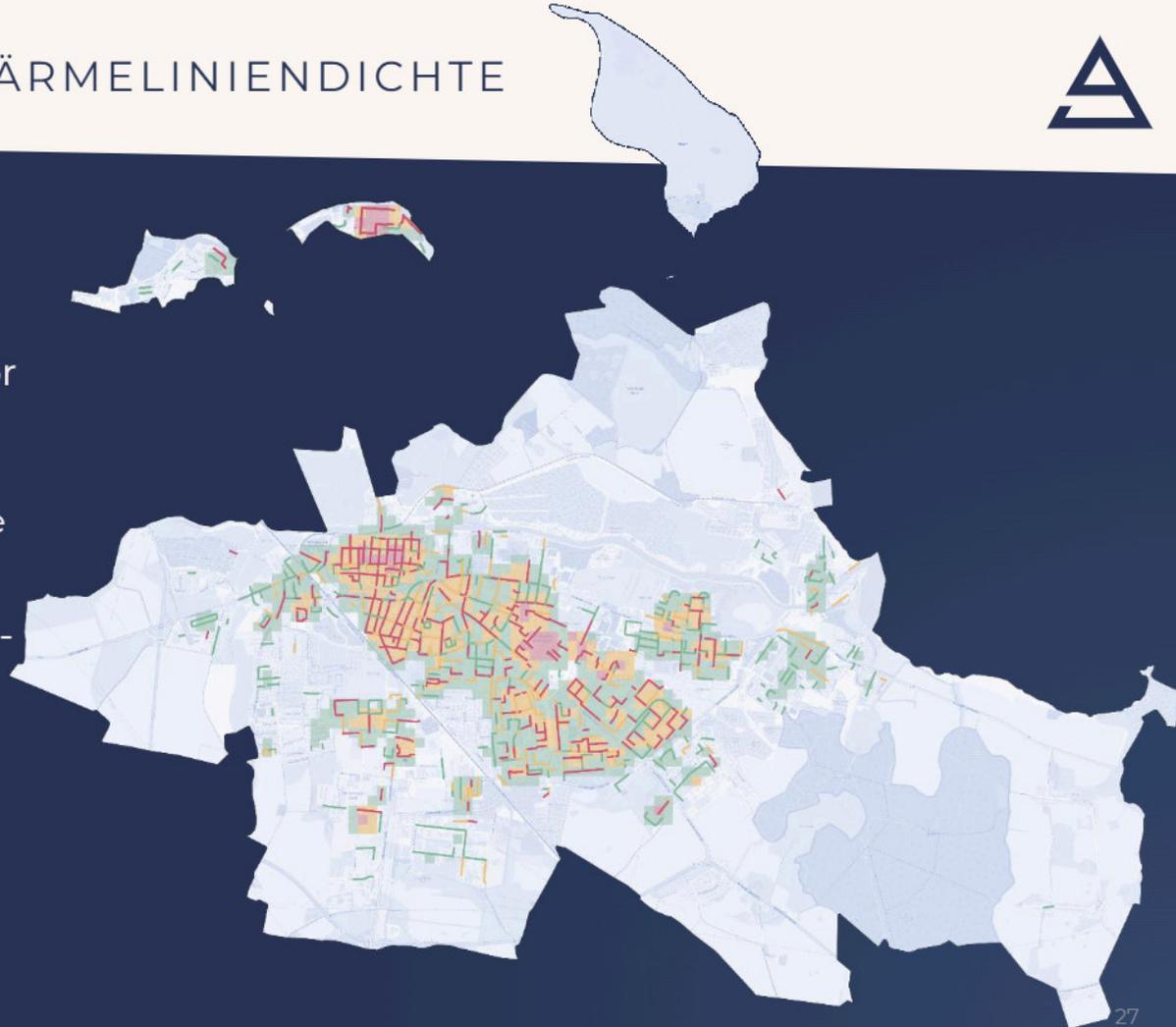
- Wärmeliniendichte ist Indikator für Wärmenetzeignung
 - Überwiegend mittel bis hoch
 - z.T aufgrund von Prozesswärme
- grüne Bereiche „lediglich“ Eignung für Niedertemperaturnetze

WÄRMELINIENDICHTE MWh/(m.a)

- 1,5 - 2,5
- 2,5 - 3,5
- > 3,5

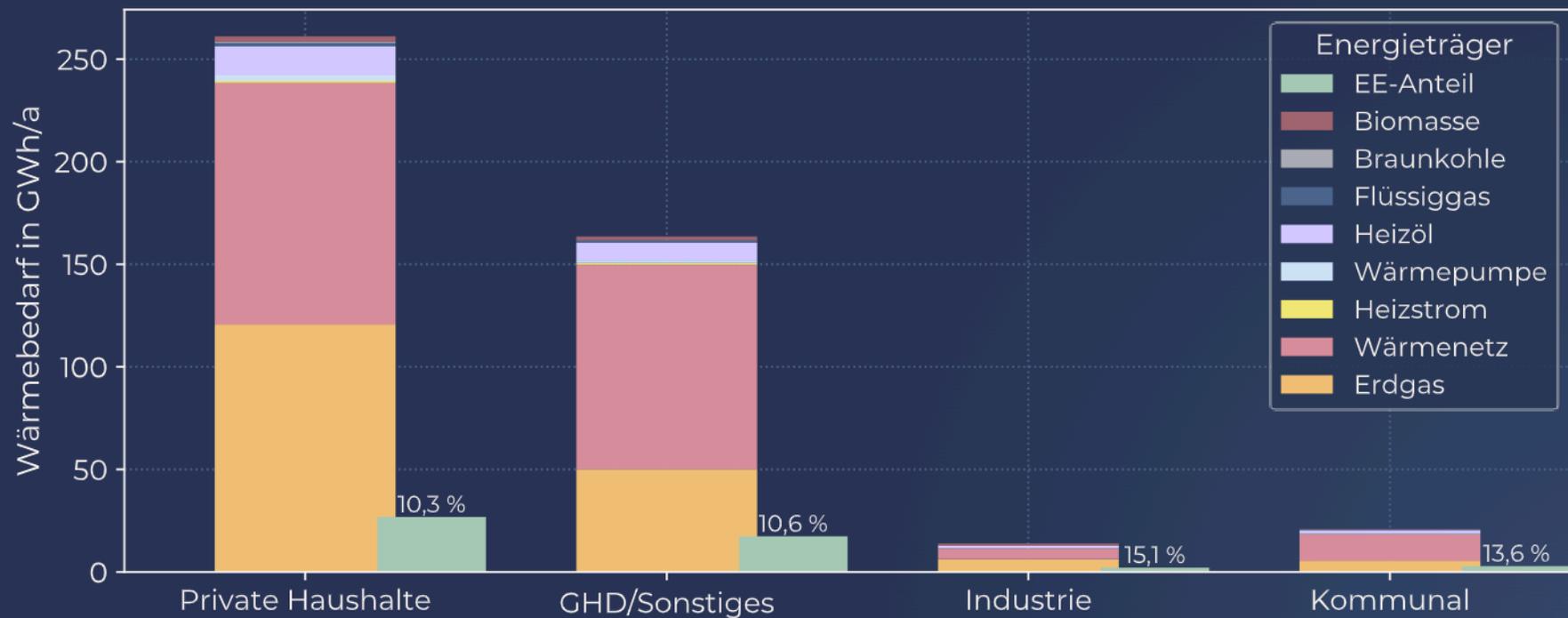
WÄRMEDICHTE MWh/(ha.a)

- 175 - 415
- 415 - 1.050
- > 1.050



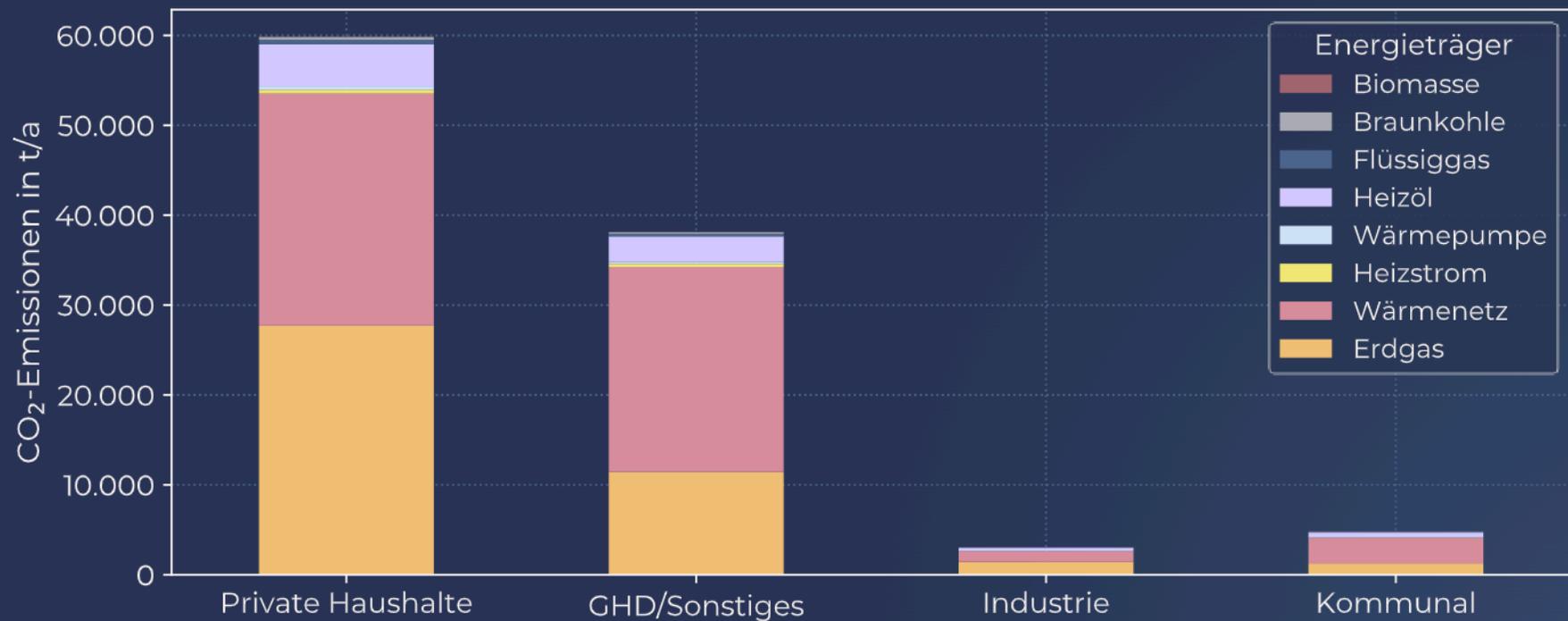


Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme





CO₂-Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme





Prognose Nutzwärmebedarf nach Entwicklungsszenarien



POTENZIALANALYSE | DEZENTRALE EE-DECKUNGSGRAD

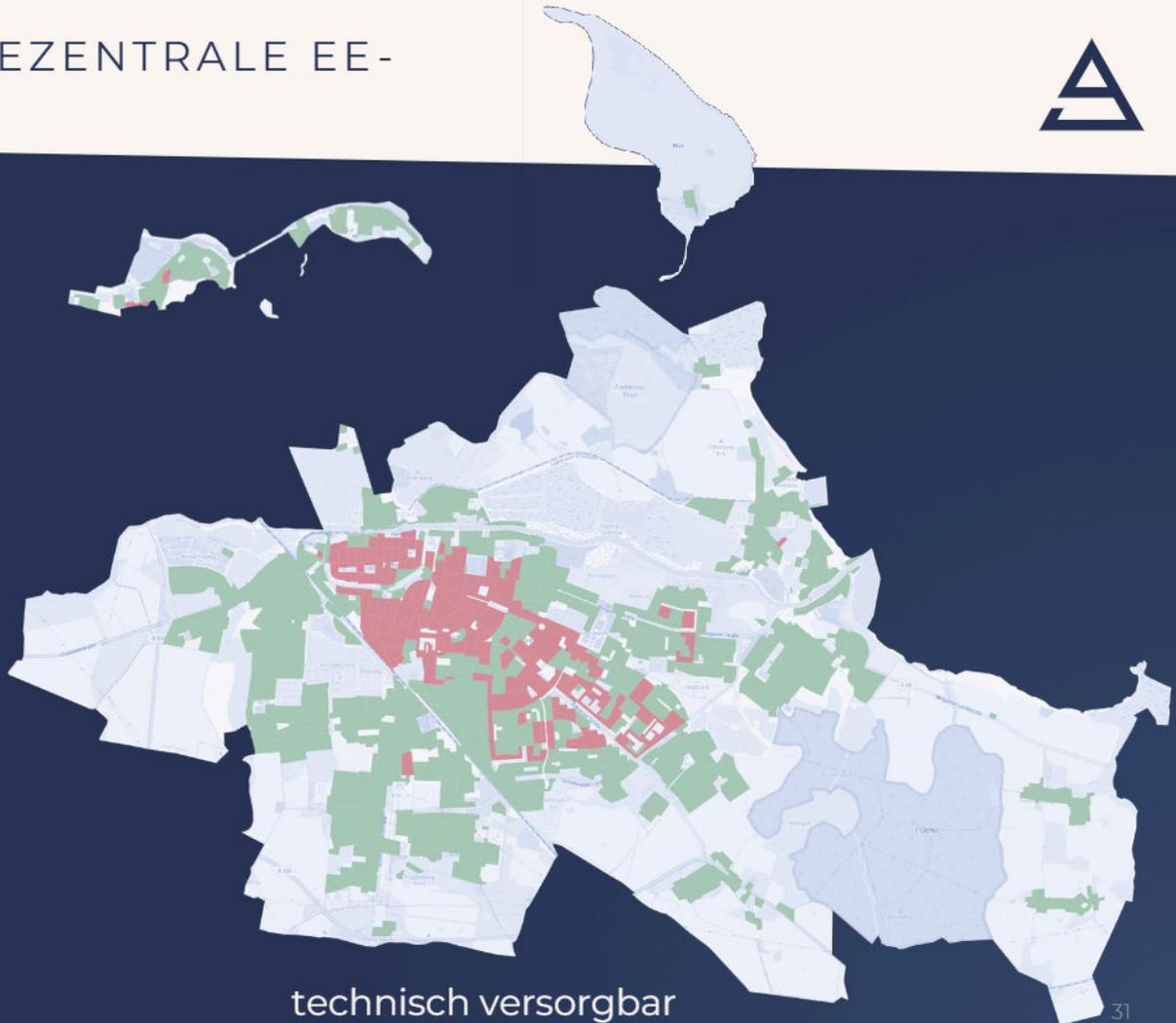


Deckungspotenzial – 75%

- Gebiete, die dezentral durch Erd- oder Luftwärmepumpen versorgt werden könnten
- 76 % der Gebäude durch Wärmepumpen versorgbar

EE-Deckung – 75%

- möglich
- nicht möglich





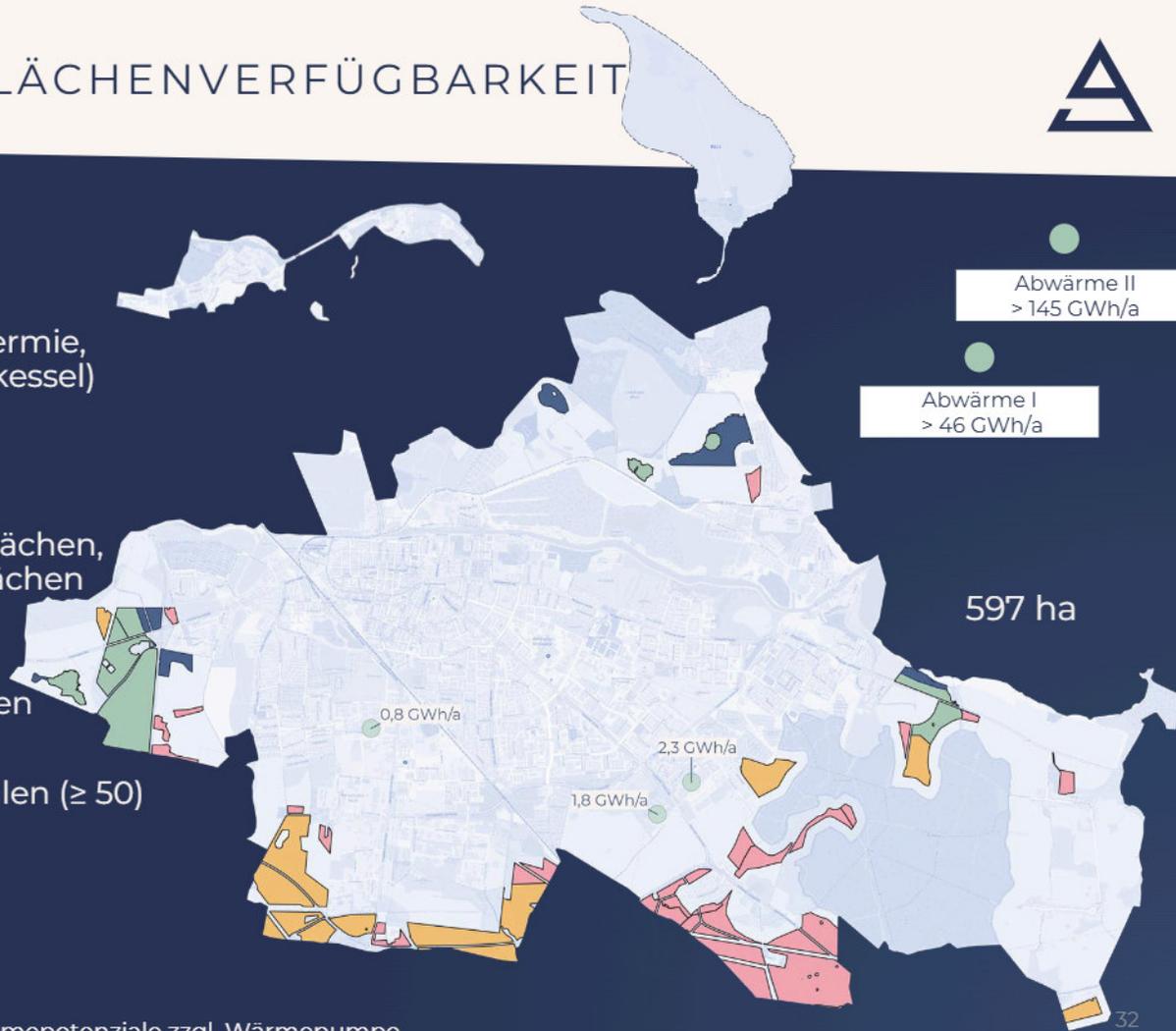
Flächenscreening

- Freiflächen für EE-Anlagen (Solarthermie, Geothermie, Heizwerke, Elektrodenkessel) und Speicher
- Exklusion von:
 - Siedlungsflächen, Wald- und Gewässerflächen, Naturschutzflächen, Verkehrsflächen, Verplanten Flächen
 - Flächen mit zu viel Abstand zu Siedlungen (> 500 m)
 - Flächen unter Oberlandleitungen
 - Flächen < 1 ha
 - Flächen mit zu hohen Ackerzahlen (≥ 50)

POTENZIALFLÄCHEN - ÜBERSICHT

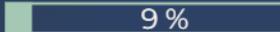
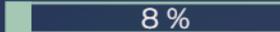
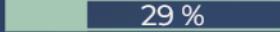
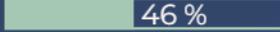
- Solarthermie
- Solarthermie + Geothermie
- Solarthermie + Erdbeckenspeicher
- Solarth. + Erdbeckensp. + Geothermie
- Abwärmepotenzial*

* alle Abwärmepotenziale zzgl. Wärmepumpe





EE-Potenziale Teil 1

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG	DECKUNG
Tiefengeothermie (Detfurth)	zentral	38 GWh* je Dublette	niedrig	 9 %
Tiefengeothermie (Rhätkeuper)	zentral	36 GWh** je Dublette	niedrig	 8 %
Geothermie (oberflächennah)	dezentral	124 GWh	gut	 29 %
Solarthermie (Freiflächen)	zentral	1.046 GWh	mittel	 >100 %
Solarthermie (Dachflächen)	dezentral	198 GWh*** / 145 GWh****	mittel	 46 %
PV (Dachflächen)	dezentral	203 GWh _{el} *** / 158 GWh _{el} ****	-	-

* inkl. Wärmepumpe (COP = 4,6) bei 7.200 Betriebsstunden

*** keine Berücksichtigung bestehender Dachbelegung mit Solaranlagen

** inkl. Wärmepumpe (COP = 3,1) bei 7.200 Betriebsstunden

**** bei Exklusion von Baudenkmälern



EE-Potenziale Teil 2

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG	DECKUNG
PV (Freiflächen)	zentral	486 GWh	-	-
Luftwärme	dezentral	210 GWh	gut	<div style="width: 49%;">49 %</div>
Feste Biomasse (Waldrestholz*, Straßenpflege, Paludi)	zentral / dezentral	18 GWh	mittel	<div style="width: 4%;">4 %</div>
Abwärme aus Biogas-BHKW / Klärgas	zentral	43 GWh**	gut	<div style="width: 10%;">10 %</div>
Seethermie	zentral	280 GWh***	niedrig	<div style="width: 65%;">65 %</div>

* exklusive Naturschutzflächen

** vorhandenes Potenzial bereits genutzt (39 GWh/a davon für Fernwärme)

*** Meerwasserwärmepumpe, Quantität basierend auf der bestehenden Anlage in Esbjerg



EE-Potenziale Teil 3

EE-POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT (TECHNISCH)	EIGNUNG	DECKUNG
Abwasser-WP ADL Ladebow / Hauptpumpwerk	zentral	ca. 8 GWh*	gut	2 %
Abwasser-WP Kläranlage	zentral	ca. 28** GWh	niedrig	6 %
Klärschlamm	zentral	> 0 GWh (Untersuchung alternativer Verwertungsmethoden)	keine	-
Abwärme aus techn. Prozessen	zentral	5 GWh	niedrig	1 %
Abwärme aus techn. Prozessen zukünftig	zentral	46 - 1.161 GWh***	mittel	> 44 %
Power to Heat	zentral	53 – 61 GWh/a	mittel	> 12 %

* inkl. Wärmepumpe (COP = 2,7); Abkühlung um 3,5 K auf minimal 15,5 °C

** Klarwassernutzung inkl. Wärmepumpe (COP = 2,7); Abkühlung um 4 K auf minimal 4 °C

*** Abwärme eines potenziellen Elektrolyseurparks Lubmin und Abwärme zweier geplanter Converterstationen inkl. Wärmepumpe



Zielszenario und Wärmewendestrategie

- Zielszenario / Zwischenzielszenarien und Wärmewendestrategie werden derzeit erarbeitet
- Erarbeitung des Controlling-Konzeptes und der Verstetigungsstrategie
- Inhaltlicher Abschluss des Wärmeplans zu Februar 2026
- 2. Öffentlichkeitsveranstaltung nach Abschluss des Wärmeplans



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 beantworten wir
Ihnen Ihre Fragen!



Dr.-Ing. Dorian Holtz
d.holtz@theta-concepts.de



Madita Kruse
m.kruse@theta-concepts.de

THETA[®]

CONCEPTS GMBH

theta-concepts.de