

An aerial photograph of Schwerin, Germany, showing the Schwerin Castle (Schweriner Schloss) and the city built on islands in Lake Müritzer. The image is overlaid with a dark blue semi-transparent layer.


Elbing & Volkmann

THETA[®]
CONCEPTS GMBH

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN

Zweite Bürgerveranstaltung
07.04.26, Wichernsaal des Diakonie-Forums

1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. Zielszenario
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion

- 
- A vertical white line starts from a white circle with a light blue border at the top left and extends downwards.
1. Kurzvorstellung
 2. Einführung
 3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
 4. Zielszenario
 5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
 6. Zeit für Fragen / Diskussion

DR.-ING. CLEMENS ELBING



- Dr.-Ing. Bauingenieur, M.Sc. in Engineering Project Management
- Geschäftsführender Gesellschafter Elbing & Volgmann GmbH
- Spezialisiert auf Kommunalberatung und Stadtwerke

DR.-ING. DORIAN HOLTZ



- Dr.-Ing., M.Sc. und B.Sc. Maschinenbau (Thermodynamik / Energietechnik)
- Co-Gründer der Theta Concepts GmbH
- Projektleitung und -koordination von mehr als 20 Wärmeplanungen



Machbarkeitsstudien

Quartiere



Energiekonzepte für regenerative
Quartiersversorgung

Energetische Gebäudeanalysen und
Energetische Sanierungsfahrpläne

Gebäude



Instandhaltungsfahrpläne

ESG-Beratung

Kommunen



Transformationspläne für
Fernwärmenetze

Kommunale
Wärmeplanung



THETA[™] CONCEPTS GMBH

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
- 9[^] Interdisziplinäres Team aus neun Mitarbeitenden (7 Ingenieur:innen)
- 1,5 MIO. Beteiligt an Wärme- und Transformationsplanung für mehr als 1,5 Mio. Menschen

1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. Zielszenario
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion

Die Wärmewende ist für den Erfolg der Energiewende entscheidend

Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2023 nach Strom, Wärme und Verkehr

Der Stromverbrauch für Wärme, Kälte und Verkehr ist im Bruttostromverbrauch enthalten.



Endenergieverbrauch
Wärme und Kälte
(ohne Strom):
1.094,4 Mrd. kWh
49,7%



Bruttostromverbrauch:
525,5 Mrd. kWh
23,9%



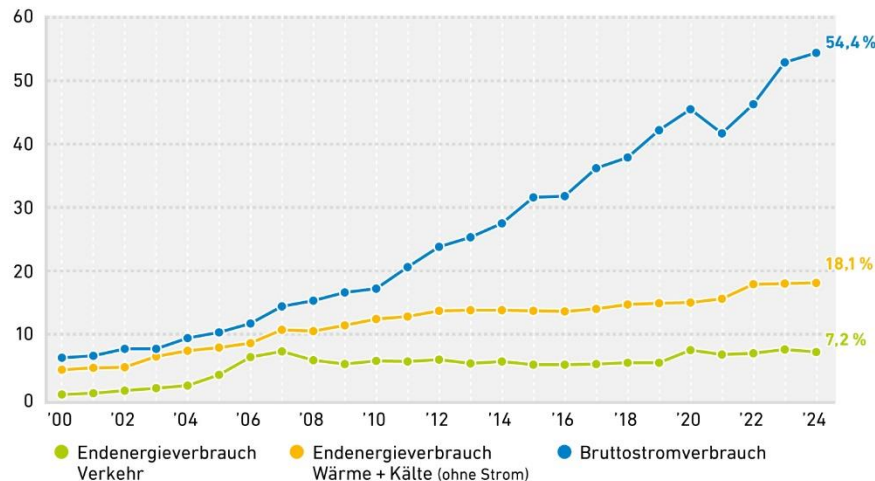
Endenergieverbrauch
im Verkehr (ohne Strom
und int. Luftverkehr):
579,9 Mrd. kWh
26,4%

Quellen: Umweltbundesamt, AG Energiebilanzen; Stand: 2/2024

© 2024 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Anteile der Erneuerbaren Energien in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr in Deutschland 2000–2024

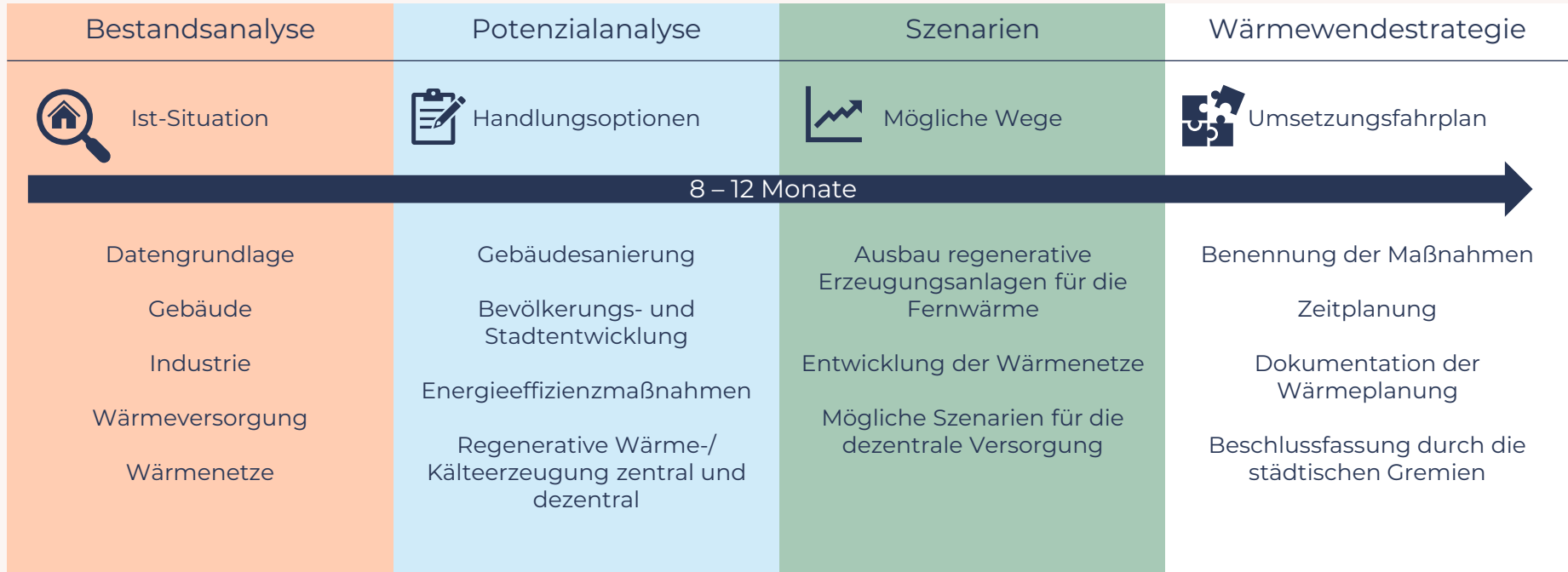
Prozent



Quelle: Umweltbundesamt; Stand: 2/2025

© 2025 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Bearbeitungsschritte für die kommunale Wärmeplanung



Klimaneutraler Gebäudebestand

Einteilung (Zonierung) vom Untersuchungsraum in Eignungsgebiete für unterschiedliche Versorgungsarten

Zwischenziele für die Jahre 2030, 2035, 2040

Maßnahmenkatalog zur zielgerichteten Umsetzung

Strategien zur Dekarbonisierung der Fernwärme

Bestandsanalyse ist Grundlage, außerdem erfolgt eine Akteursbeteiligung und Information der Bürger

- Transparenz für Bürger:innen und Unternehmen zur Wärmewendestrategie und der Gebietsausweisung
- Fahrplan zur Erreichung der Klimaneutralität, welche Maßnahmen und ein Zeitplan dazu
- In welchen Gebieten ist ggf. eine Versorgung mit Fernwärme oder auch Nahwärme möglich
- Welche Gebiete werden zukünftig weiterhin dezentral mit Wärme versorgt

Rechtsrahmen für die vorliegende Wärmeplanung

- Wärmeplanungsgesetz 2023 (WPG)
 - Verpflichtung für alle Kommunen eine Wärmeplanung aufzustellen
 - Bis 30.06.2026 Kommunen über 100.000 Einwohner
 - Bis 30.06.2028 Kommunen bis 100.000 Einwohner
 - Umfangreiche Anforderungen und Vorgaben
- Gebäudeenergiegesetz (GEG)
 - Energetische Standards für Neubauten
 - Energetische Standards für Bestandsgebäude
 - Regenerative Energien in der Wärmeversorgung
 - Vorgaben für Energieausweise



Das GEG soll im Sommer 2026 durch das Gebäudemodernisierungsgesetz (GMG) abgelöst werden, die energetischen Standards für die Gebäudehülle bleiben vermutlich unverändert.

Fristen zur Erfüllung 65 % Anteil Erneuerbare Energien in der Wärmeversorgung

01.01.2024

- 65 % Erneuerbare Energien oder unvermeidbare Abwärme (GEG § 71 1)
 - Für alle Neubauten: freie Technologiewahl; pauschale Erfüllung durch Wärmenetz, elektrische Wärmepumpe, Stromdirektheizung, Solarthermie
 - Verpflichtende Beratung bei Eigentümerwechsel, Sanierungsmaßnahmen und Heizungstausch

30.06.2028

- Wärmeplan muss vorliegen (WPG)
- 65 %-EE-Regel greift auch in Bestandsgebäuden beim Heizungstausch
 - Bis dahin ist der Einbau von Öl- und Gasheizungen noch möglich, aber Pflicht zur Energieberatung
 - Nur bei beschlossener Fernwärmesatzung ist Heizungsaustausch verpflichtend

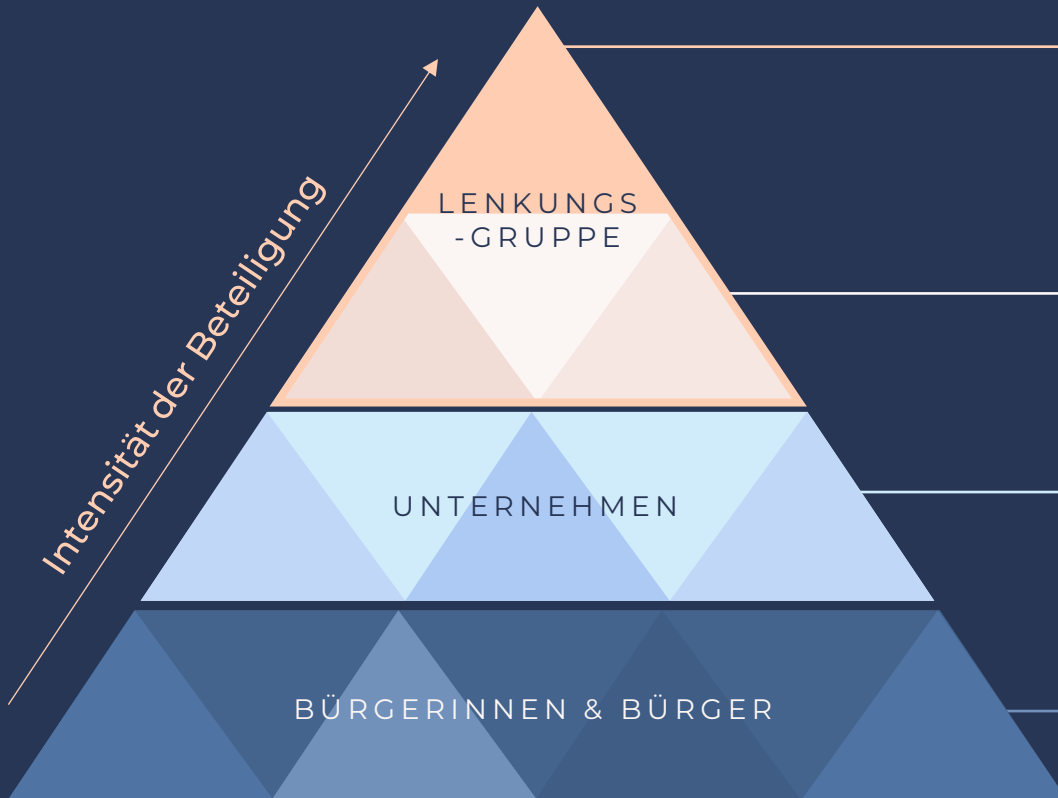
01.01.2045

- Klimaneutrales Heizen verpflichtend (100 % EE)
 - Spätestens hier müssen Bestandsheizungen gewechselt, oder auf biogene oder synthetische Energieträger umgestellt worden sein.

Die Bundesregierung plant mit dem GMG die 65% Regel abzuschaffen, stattdessen sollen die THG-Minderungsziele über die Beimischung von grünen Gasen erzielt werden.

1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. Zielszenario
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion





STADT SCHWERIN

- Dezernat III, insbesondere Fachdienst Umwelt, Eigenbetrieb Zentrales Gebäudemanagement; Fachdienst Stadtentwicklung etc.

VERSORGER UND WOHNUNGSWIRTSCHAFT

- Stadtwerke, Netzgesellschaft Schwerin, Neue Lübecker, SWG, WG Lankow, WGS

ORTSANSÄSSIGE UNTERNEHMEN

- Einbindung durch Fragebögen, Einzelinterviews und Datenerhebung

ÖFFENTLICHKEIT

- Pressemitteilungen, Website der Stadt, Informationsabende

Bürgerbeteiligung

- Erste Bürgerveranstaltung im Oktober 2025
- Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit im Fokus der Bürgerinnen & Bürger

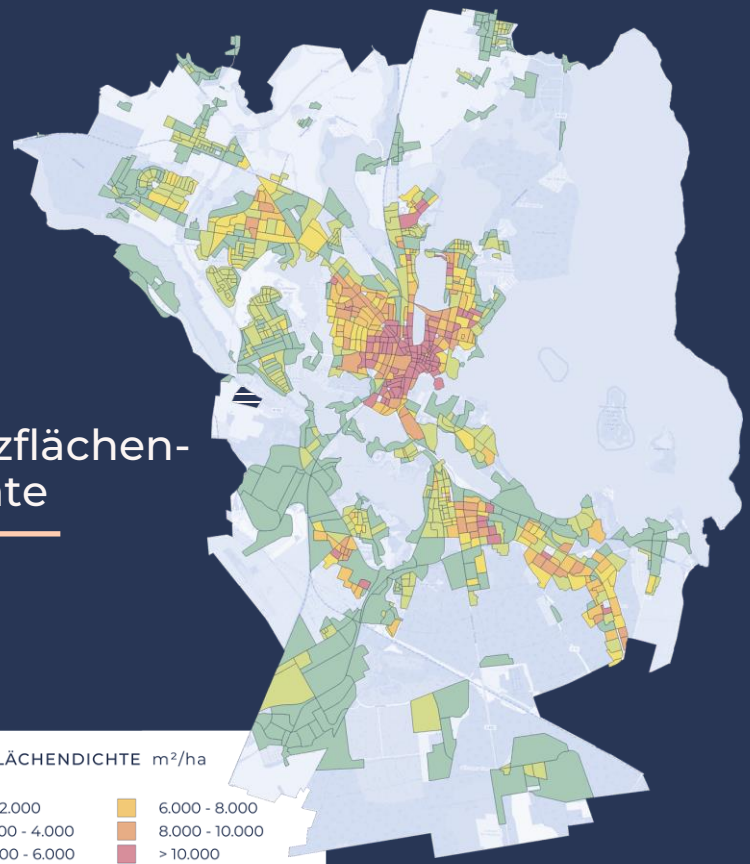
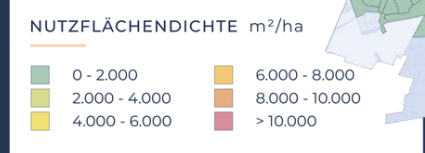


Planungsgebiet

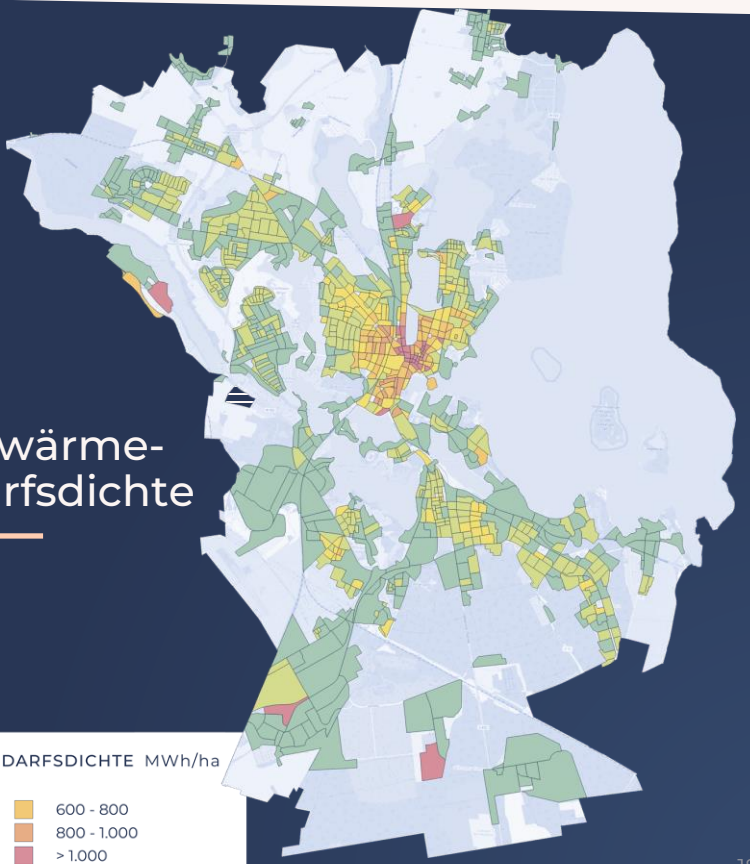
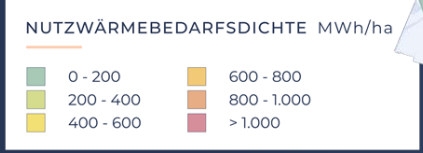
- Planungsgebiet besteht aus insgesamt 17 Ortsteilen bzw. 26 Stadtteilen
- Landnutzungsart im Planungsgebiet überwiegend Gewässer, Wald/Vegetation und Siedlungsfläche
- Großflächige Landschafts- und Vogelschutzgebiete



Nutzflächen- dichte



Nutzwärme- bedarfsdichte



Wärmeliniendichte

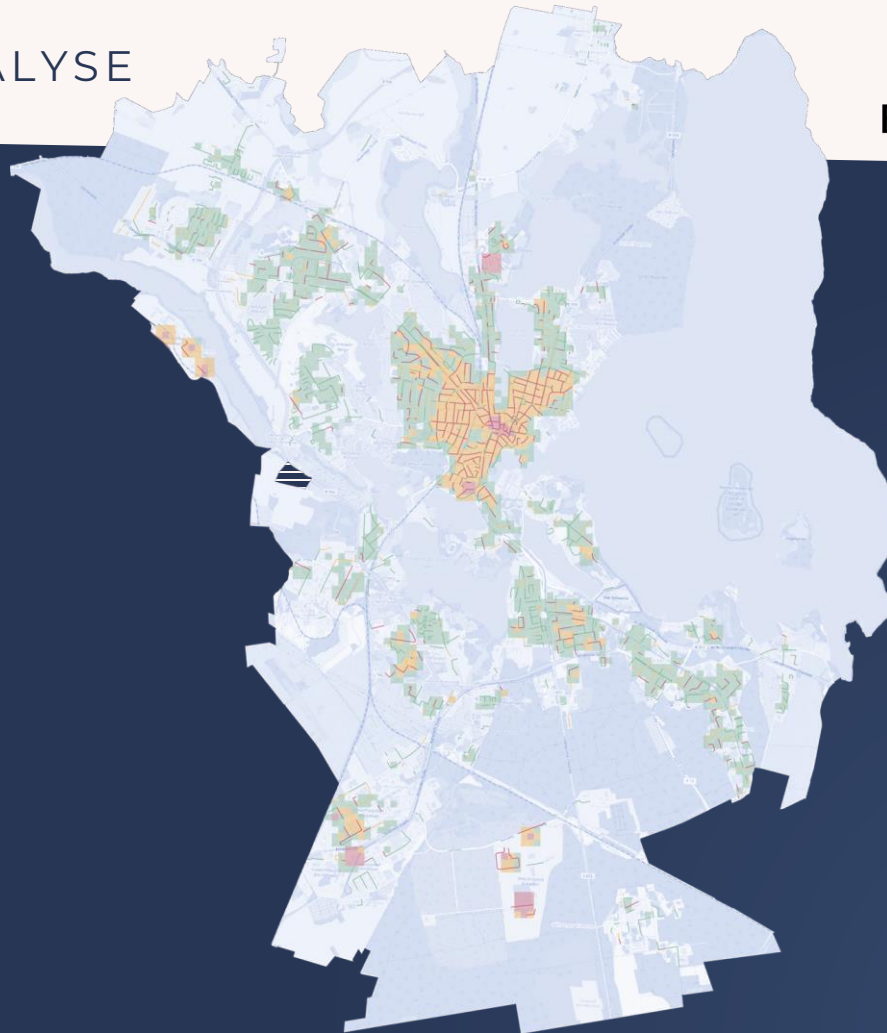
- Wärmeliniendichte ist Indikator für Wärmenetzzeignung
 - Überwiegend mittel bis hoch
 - z.T. aufgrund von Prozesswärme
- grüne Bereiche „lediglich“ Eignung für Niedertemperaturnetze

WÄRMELINIENDICHTE MWh/(m. a)

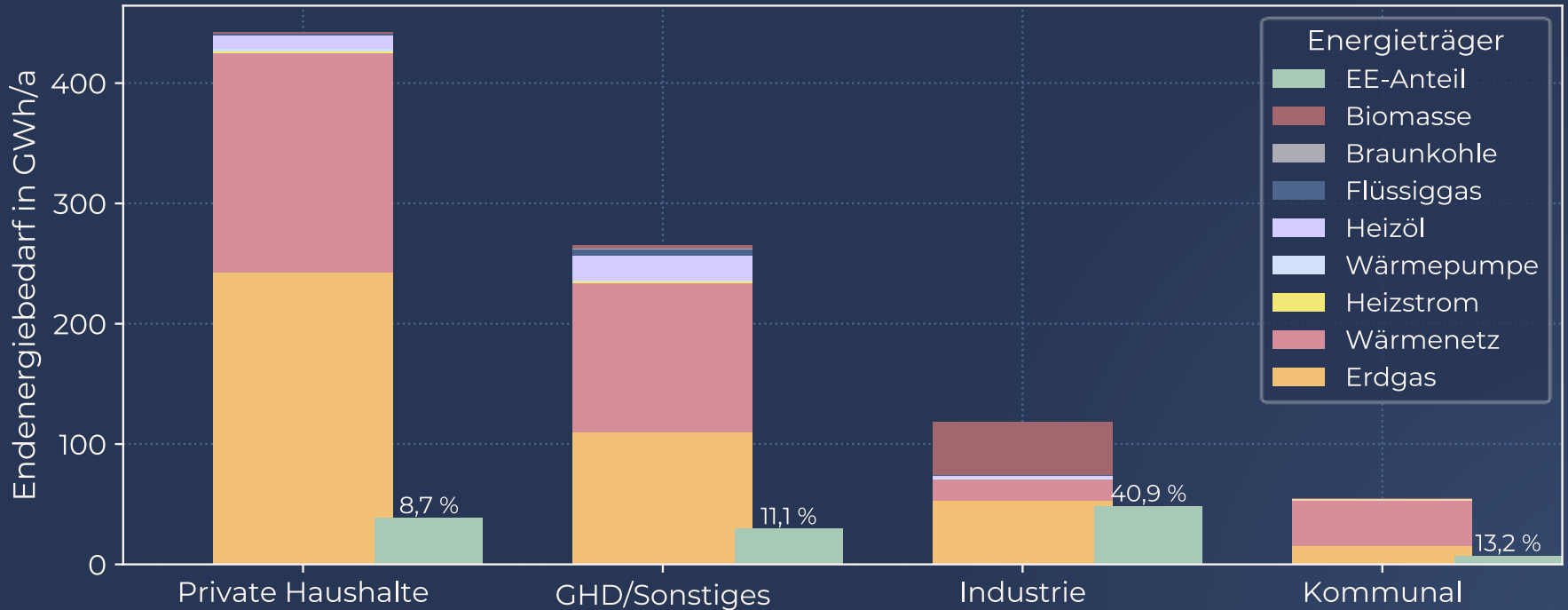
- 1,5 - 2,5
- 2,5 - 3,5
- > 3,5

WÄRMEDICHTE MWh/(ha. a)

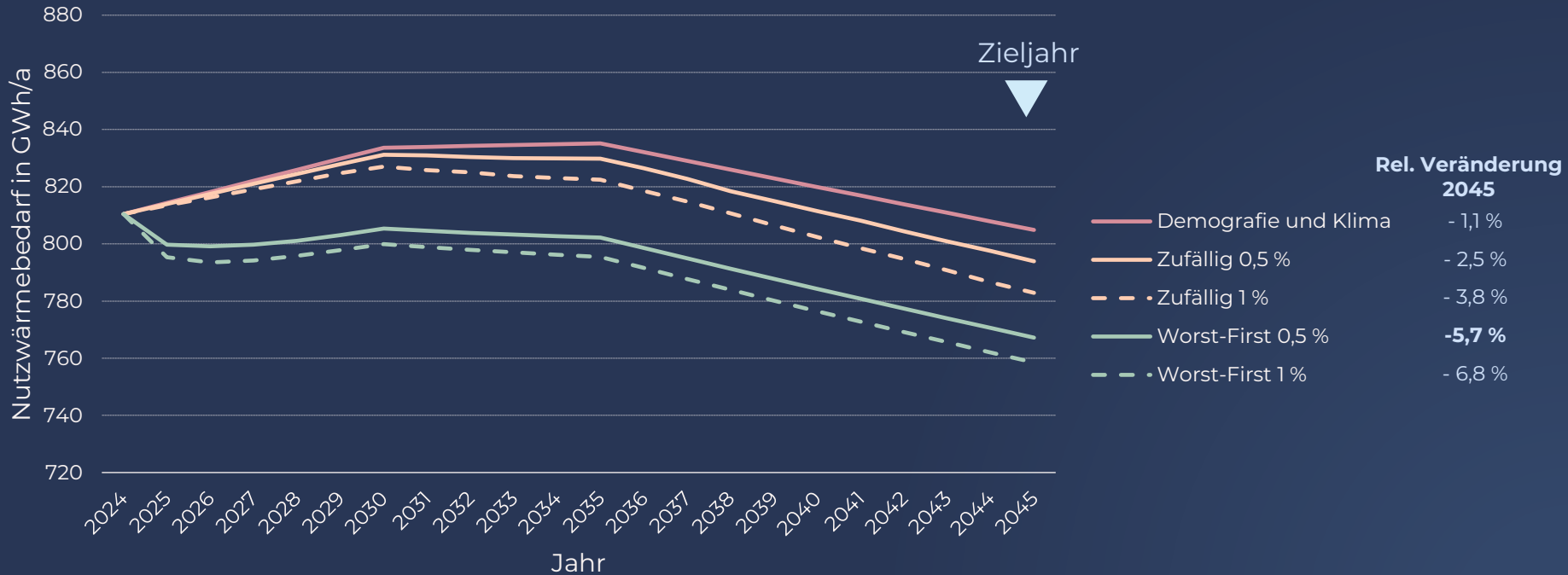
- 175 - 415
- 415 - 1.050
- > 1.050



Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme

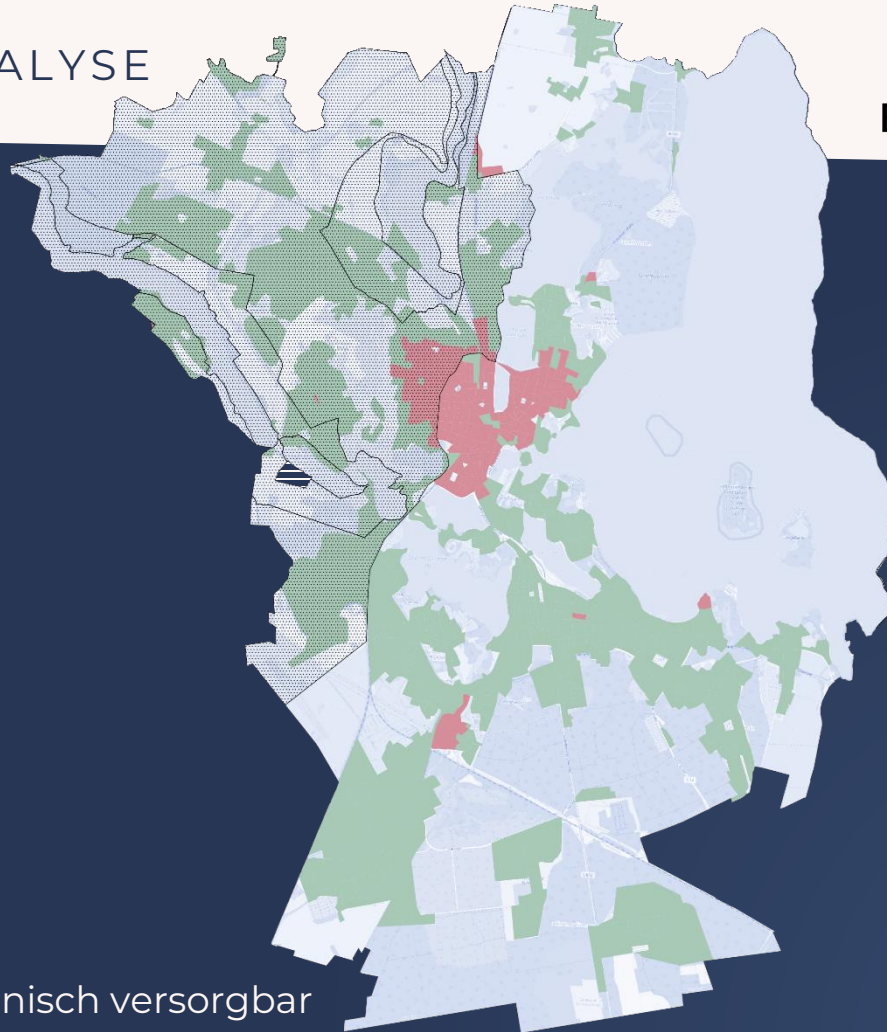


Prognose Nutzwärmebedarf nach Entwicklungsszenarien






Deckungspotenzial – 75%

- Gebiete, die dezentral durch Erd- oder Luftwärmepumpen versorgt werden könnten
- 75 % der Gebäude durch Wärmepumpen versorgbar



EE-Deckung – 75%

-  möglich
-  nicht möglich
-  Wasserschutzgebiet

technisch versorgbar

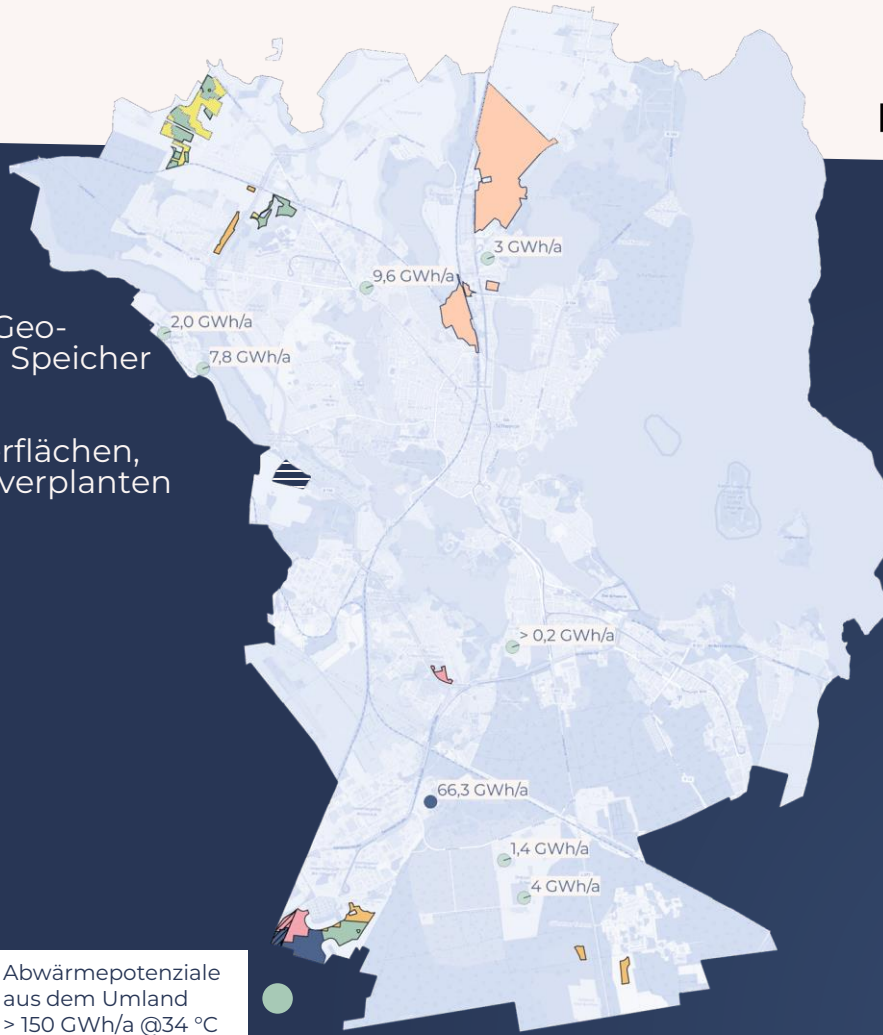
Flächenscreening

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

POTENZIALFÄCHEN - ÜBERSICHT

| | |
|--|--------------------------------------|
| | Solarthermie |
| | Solarthermie + Geothermie |
| | Solarthermie + Erdbeckenspeicher |
| | Erdbeckensp. + Geothermie |
| | Solarth. + Erdbeckensp. + Geothermie |
| | Geothermie (SW) |
| | Klarwasser-Abwärme (Klärwerk) |
| | Unternehmensabwärme |

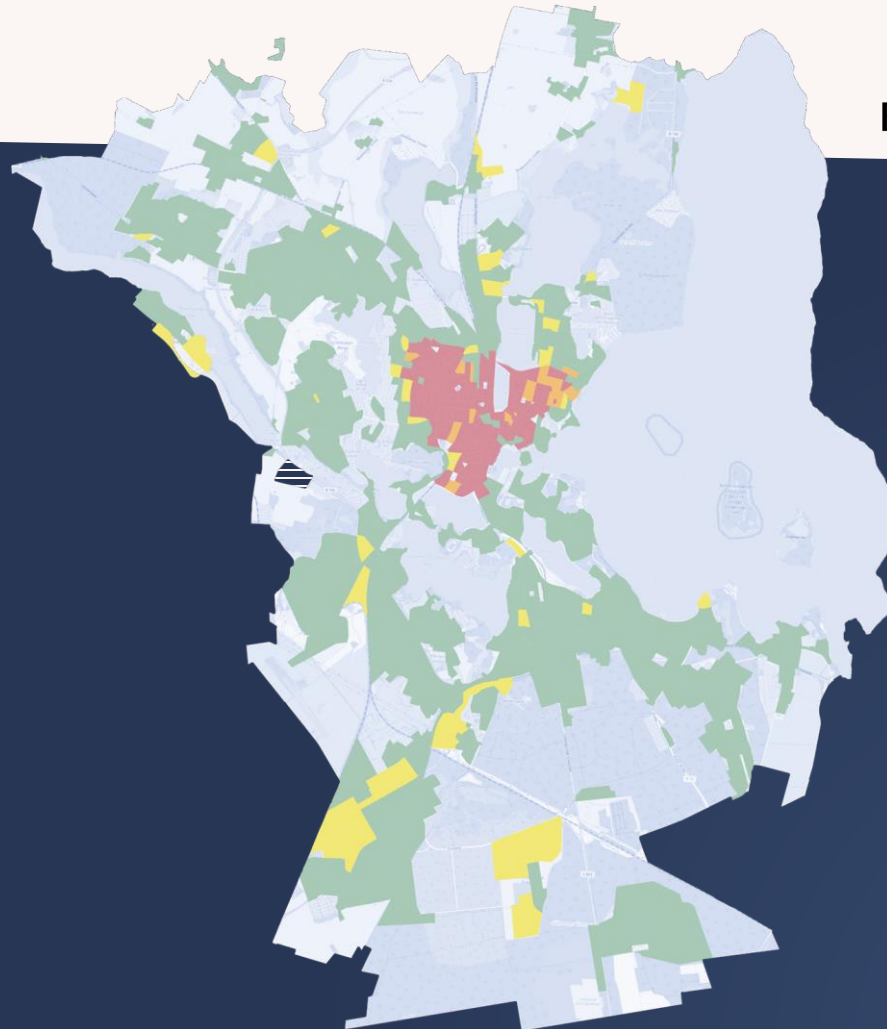
Abwärmepotenziale
aus dem Umland
> 150 GWh/a @34 °C







1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. Zielszenario
Herleitung
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion

Eignung dezentrale Versorgung

- Grundlage ist technische Eignung von Luft- und Erdwärmepumpen (andere Erzeuger möglich)
- Abstufung bei Prozesswärme
- 76 % aller Gebäude im Zieljahr durch Wärmepumpen versorgbar
- weite Teile dez. versorgbar
 - Ausnahmen: Weststadt, Paulsstadt, Feldstadt, Altstadt, Schelfstadt, südl. Werdervorstadt

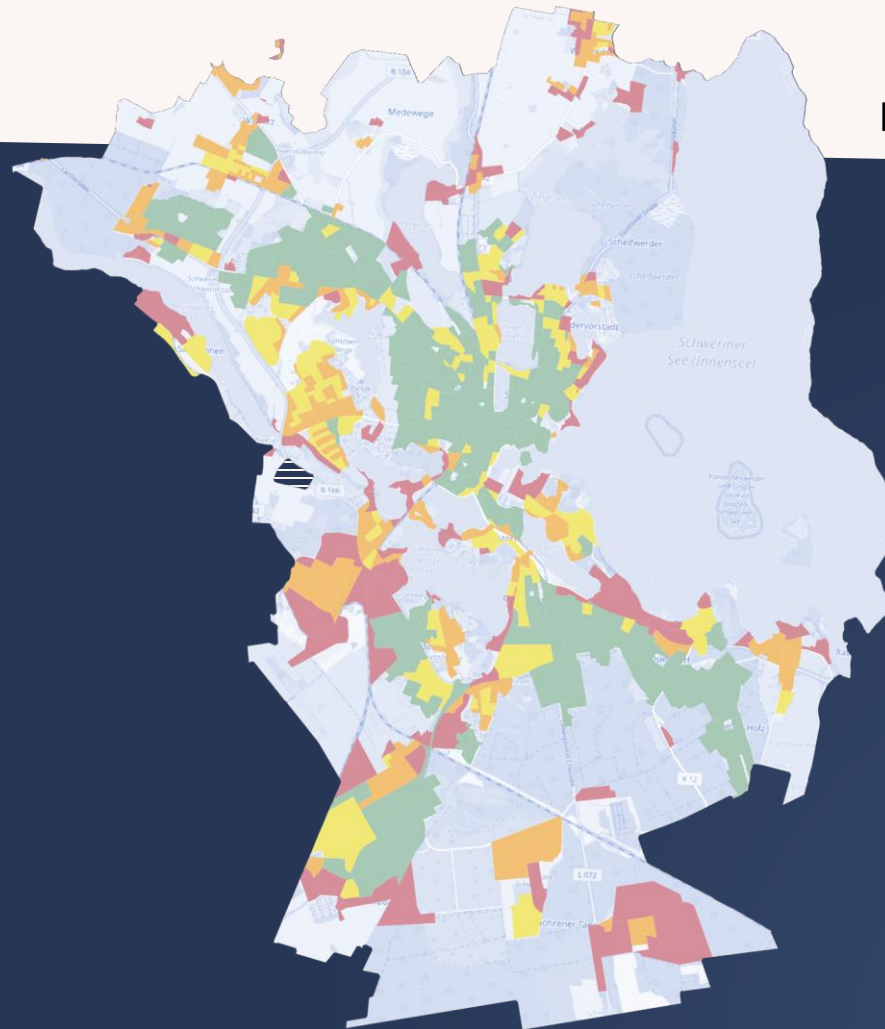


Dezentrale Versorgung im Zieljahr

-  sehr wahrscheinlich geeignet
-  wahrscheinlich geeignet
-  wahrscheinlich ungeeignet
-  sehr wahrscheinlich ungeeignet

Eignung für ein Wärmenetz

- Technische Eignung basiert auf Nutzwärmebedarfsdichte und Anschlussgrad Bestandswärmenetz
 - Abstufung bei Prozesswärme
- Weite Teile (wahrscheinlich) geeignet für ein Wärmenetz
 - Ausnahmen: Randlagen wie Görries, Göhrener Tannen, Zippendorf, Mueß, Wickendorf



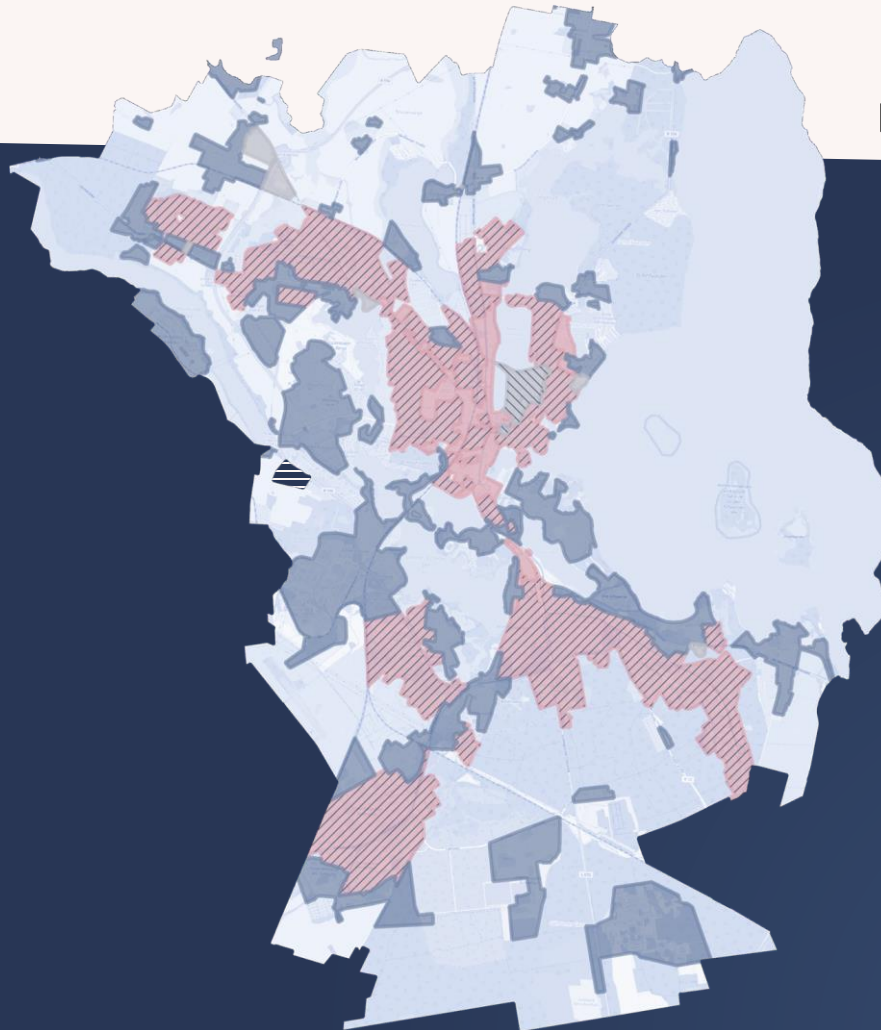
Wärmenetz im Zieljahr

- sehr wahrscheinlich geeignet
- wahrscheinlich geeignet
- wahrscheinlich ungeeignet
- sehr wahrscheinlich ungeeignet

1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. **Zielszenario**
Gebietseinteilung
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion

Gebietseinteilung

- Kombination aus Eignung für dez. Versorgung und Wärmenetz
- Prüfgebiet (Biomethan/Wärmenetz): verschiedene Herausforderungen für zentrale & dezentrale Versorgung
- Bestandsgebiet mit unterschiedlicher Anschlussquote









GEBIETSEINTEILUNG

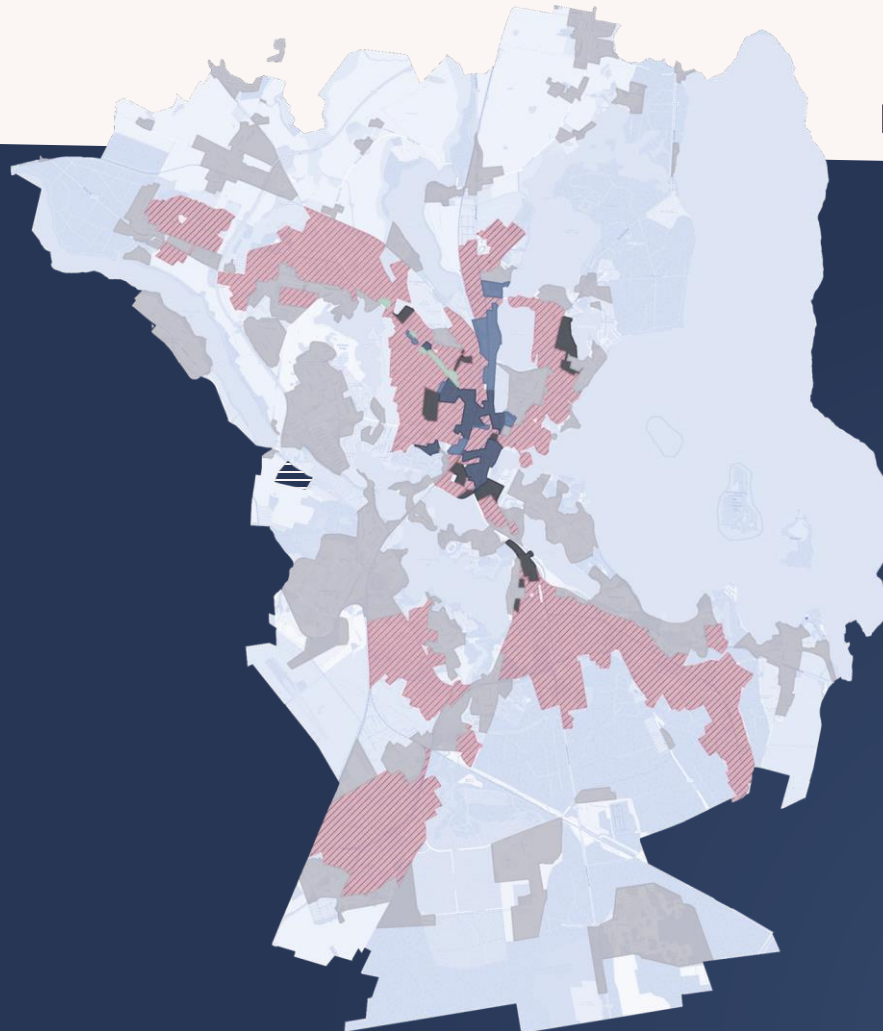
- Wärmenetz (Ausbau)
- Wärmenetz (Bestand und Verdichtung)
- Wärmenetz- Prüfgebiet
- Prüfgebiet (Prio)
- Individualversorgung

Ausbauschwerpunkte

- Zubau von etwa 52 km Leitungsnetz
- > 2.000 neue Hausanschlüsse

FERNWÄRMEAUSBAU







-  Ausbau bis 2030
-  Ausbau bis 2035
-  Ausbau bis 2040
-  Ausbau bis 2045
-  Bestands- und Verdichtungsgebiet
-  kein Ausbauggebiet / Prüfgebiet

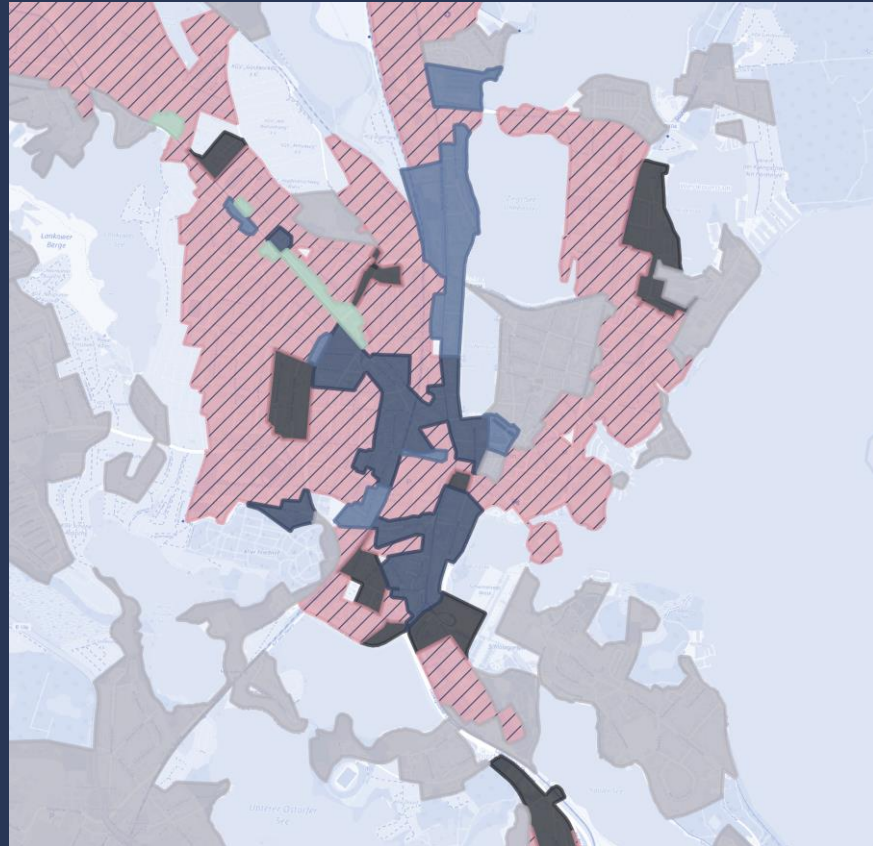


AusbauSchwerpunkte

- Altstadt
- Lewenberg
- Feldstadt
- Paulsstadt
- Ostorf
- Weststadt

FERNWÄRMEAUSBAU

-  Ausbau bis 2030
-  Ausbau bis 2035
-  Ausbau bis 2040
-  Ausbau bis 2045
-  Bestands- und Verdichtungsgebiet
-  kein Ausbauggebiet / Prüfgebiet



1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. **Zielszenario**
Wärmewendestrategie
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion

Fokusgebiet Schelfstadt

KENNZAHLEN

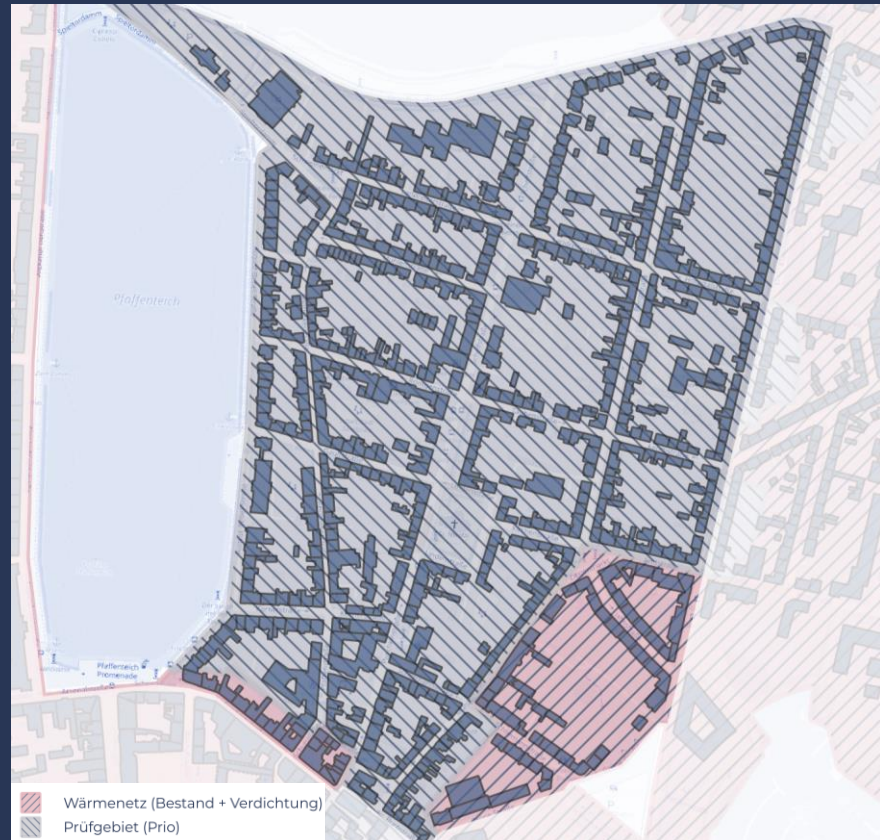
Fläche 42 ha

Mittlere Nutzwärme-
bedarfsdichte 2045 634 MWh/(ha·a)

Nutzwärmebedarf
2045 27 GWh/a

Versorgungsart im
Zielszenario Prüfgebiet für ein Wärmenetz
oder Biomethanversorgung

Besonderheiten Denkmalschutz, ältester Stadtteil,
dichte Bebauung,
ausgelastete Trassen
→ hohe Netzausbaukosten



Fokusgebiet Görries (Gewerbegebiet)

KENNZAHLEN

Fläche 270 ha

Mittlere Nutzwärme-
bedarfsdichte 2045 67 MWh/(ha·a)

Nutzwärmebedarf
2045 18 GWh/a

Versorgungsart im
Zielszenario Individualversorgung

Besonderheiten Individuelle Transformation von
z.T. größeren Wärmebedarfen
(Prozesswärme), größere
Sanierungspotenziale im
Nichtwohngebäude-Bereich

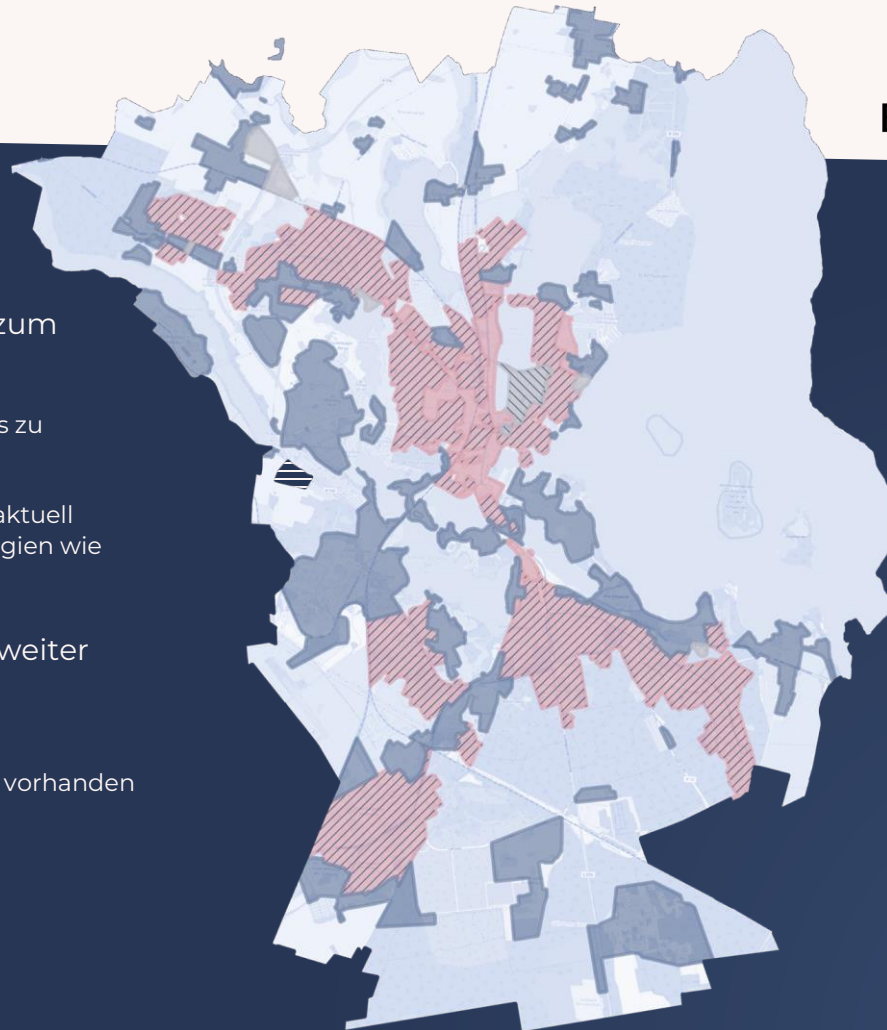


Maßnahmenkatalog & Controlling

- Vier zentrale Akteursgruppen, die durch die Maßnahmen adressiert werden
 - Stadt
 - Stadtwerke
 - Wohnungsunternehmen
 - Industrie & Gewerbe
- Über festgelegte KPIs (z.B. Fernwärmeausbau in km/a) wird der Umsetzungsfortschritt regelmäßig durch die Stadt evaluiert
- Lenkungsgruppe soll für strategische Planung fortgeführt werden
- Fortschreibung Wärmeplan mind. alle 5 Jahre

Fazit

- Dezentrale Technologien können großflächig zum Einsatz kommen
 - Eine flächenhafte Transformation des Erdgasnetzes zu Biomethan ist nicht geplant
 - Entscheidend ist der kontinuierliche Wechsel von aktuell vorwiegend Erdgas zu dez. erneuerbaren Technologien wie Wärmepumpen (~ 50 % der Gebäude)
- Die bestehende Wärmenetz-Infrastruktur soll weiter genutzt, ausgebaut und transformiert werden
 - Es sind ausreichend Erzeugungspotenziale wie Tiefengeothermie und Abwärme aus dem Umland vorhanden

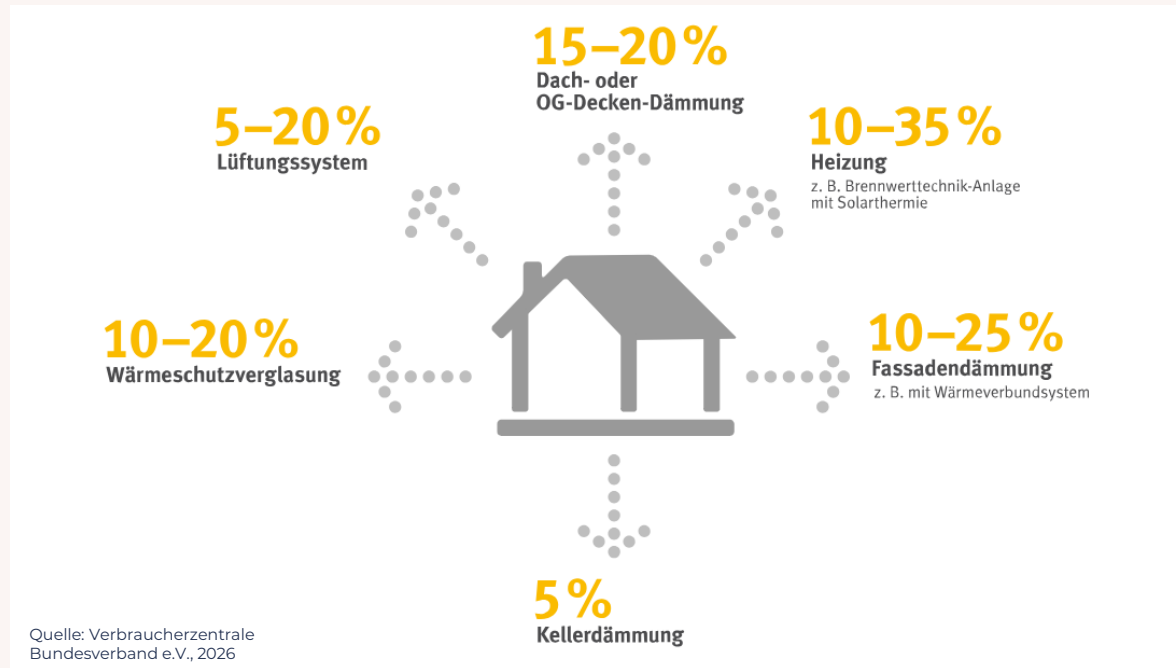


GEBIETSEINTEILUNG

- Wärmenetz (Ausbau)
- Wärmenetz (Bestand und Verdichtung)
- Wärmenetz- Prüfgebiet
- Prüfgebiet (Prio)
- Individualversorgung

1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. Zielszenario
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion

Energetische Sanierungspotenziale



Wie alt ist Ihr Gebäude?

- Bau nach 1990
 - Der energetische Standard ist in der Regel **akzeptabel**
- Bau nach 1980
 - Eine **Kontrolle** der Fenster und Dämmung vom obersten Gebäudeabschluss ist sinnvoll, um ggf. vorhandene energetische Schwachstellen zu kennen
- Bau nach 1970
 - Betrachten Sie den energetischen Standard der gesamten Gebäudehülle, **vermutlich gibt es Schwachstellen**, die saniert werden können, insbesondere Fenster und oberster Gebäudeabschluss
- Bau bis 1970
 - Eine detaillierte Betrachtung ist nötig, um das Gebäude in einen zeitgemäßen energetischen Standard zu bringen
 - **Energetische Bewertung der gesamten Gebäudehülle** (oberster Gebäudeabschluss, Fassade, Fenster und unterster Gebäudeabschluss)

→ Auf der Grundlage entscheiden Sie, ob einzelne Gewerke saniert werden oder eine Komplettsanierung erforderlich ist.

Wie alt ist Ihre Heizungsanlage?

- bis 10 Jahre:
 - Es besteht i.d.R. **kein Handlungsbedarf**
- bis 15 Jahre:
 - Machen Sie sich erste Gedanken, welche neue Heizung in Frage kommen könnte
 - **Eile ist nicht geboten**
- bis 20 Jahre:
 - Überlegen Sie sich konkret, welche Heizung bei einer Erneuerung in Frage kommt
 - Im Falle eines Ausfalls sollten Sie ein **Konzept in der Schublade** haben
- bis 30 Jahre:
 - **Dringender Handlungsbedarf**
 - Tauschen Sie die Heizung kurzfristig und nutzen Sie die aktuell hohe Förderung der KfW
 - Falls Sie nicht zeitnah handeln wollen, sollten Sie einen Plan haben, welches Heizungssystem sinnvoll ist, um handlungsfähig zu sein wenn die Heizung ausfällt

Fördermittel Heizungstausch



KfW Heizungstausch (Programm 458) mit bis zu 70 % Zuschuss für Privatpersonen bei Eigennutzung

- 30 % Grundförderung, i. H. von max. 30.000 € brutto
- 20 % Zuschuss für Geschwindigkeitsbonus bei Gas- und Ölheizungen, die älter als 20 Jahre sind
- 30 % Zuschuss Einkommensbonus
- 5 % Zuschuss bei Nutzung Wärmepumpe, Wärmequelle Erdwärme, Wasser oder Abwasser oder Einsatz eines natürlichen Kältemittels

- Bei Fragen wenden Sie sich an die Verbraucherzentrale Mecklenburg-Vorpommern, sprechen Sie einen Energieberater in der Region an oder befragen Sie Ihren Schornsteinfeger oder Heizungsbauer

Fördermittel Gebäudesanierung



KfW

Bundeshförderung für effiziente Gebäude (BEG) über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

- Erarbeitung eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) wird mit bis zu 50 % gefördert
- Bei einer Komplettsanierung auf einen Effizienzhausstandard wird ein zinsgünstiges Darlehen inkl. Tilgungszuschuss gewährt
- Alternativ können auch einzelne Gewerke saniert werden, dazu bietet das BAFA und die KfW Zuschüsse über die BEG (Zuschuss bis zu 15 % für die Gebäudehülle und Anlagentechnik, 5 % erhöhte Förderquote für Maßnahmen aus dem iSFP)
- Bei Fragen wenden Sie sich an die Verbraucherzentrale Mecklenburg-Vorpommern, sprechen Sie einen Energieberater in der Region an oder gehen Sie den Weg über ein Planungs- und Architekturbüro

Ansprechpartner

- Stadtwerke Schwerin GmbH:
 - www.stadtwerke-schwerin.de

- Verbraucherzentrale Mecklenburg-Vorpommern:
 - www.verbraucherzentrale-mv.eu
 - Service-Telefon: 0381 208 70 50

- Gelistete Energie Effizienz Experten mit Zulassung des BAFA:
 - www.energie-effizienz-experten.de



Wie geht es weiter

- Übergabe des Abschlussberichtes an die Stadt ist erfolgt
- Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TöB) bis zum 14.04.2026
- Einarbeitung ggf. erforderlicher Anpassungen nach Abwägung der Belange
- Beschlussfassung durch die Stadtvertretung (Juni 2026)
- Veröffentlichung der Kommunalen Wärmeplanung (Bericht) durch die Stadt
- Erarbeitung des Transformationsplans für die Fernwärme durch die Stadtwerke Schwerin GmbH

1. Kurzvorstellung
2. Einführung
3. Rückblick Bestands- und Potenzialanalyse
4. Zielszenario
5. Gebäudesanierung und Heizungstausch
6. Zeit für Fragen / Diskussion

Gern beantworten wir Ihnen Ihre Fragen!



Elbing & Volgmann

Dr.-Ing. Clemens Elbing
ce@elbing-volgmann.de
elbing-volgmann.de



THETA[®] CONCEPTS GMBH

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