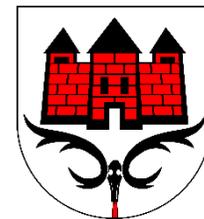


# Kommunale Wärmeplanung Ahrensburg Präsentation der Zwischenergebnisse, Umweltausschuss, Hauptausschuss 13.03.2024

Dr.-Ing. Manuel Gottschick, OCF Consulting  
13.03.2024, Ahrensburg





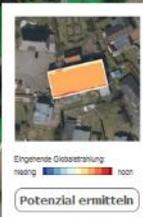
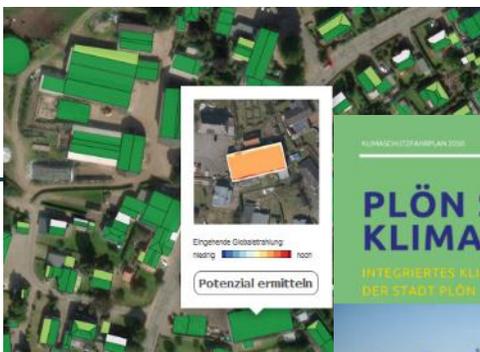
# OCF Unternehmen & Team

## OCF Consulting

Energieeffizienz & Nachhaltigkeit für Unternehmen, Quartier und Kommune

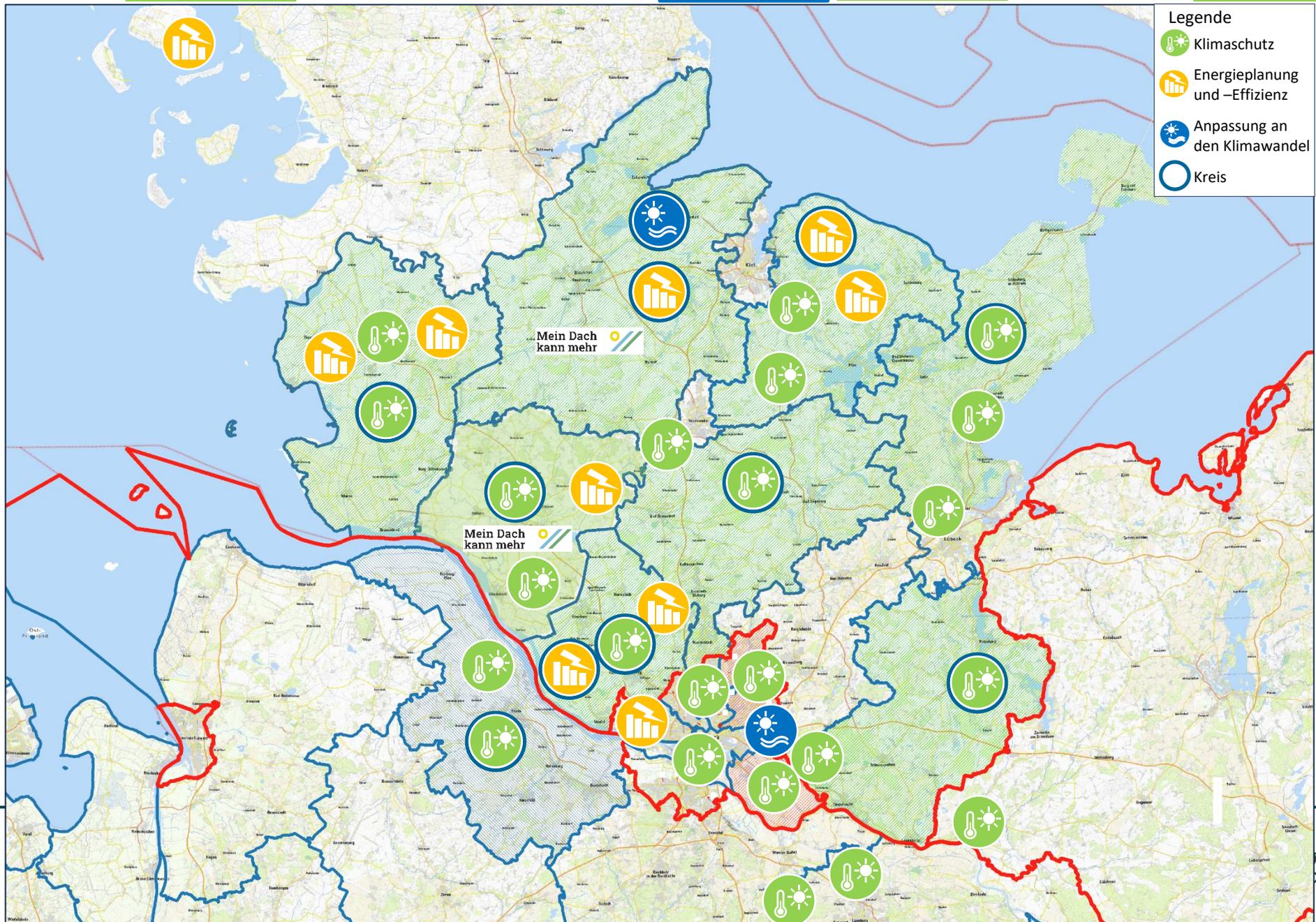
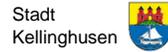
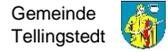


Mein Dach kann mehr



sschuss

OCF Consulting



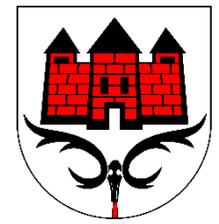
**Legende**

- Klimaschutz
- Energieplanung und -Effizienz
- Anpassung an den Klimawandel
- Kreis

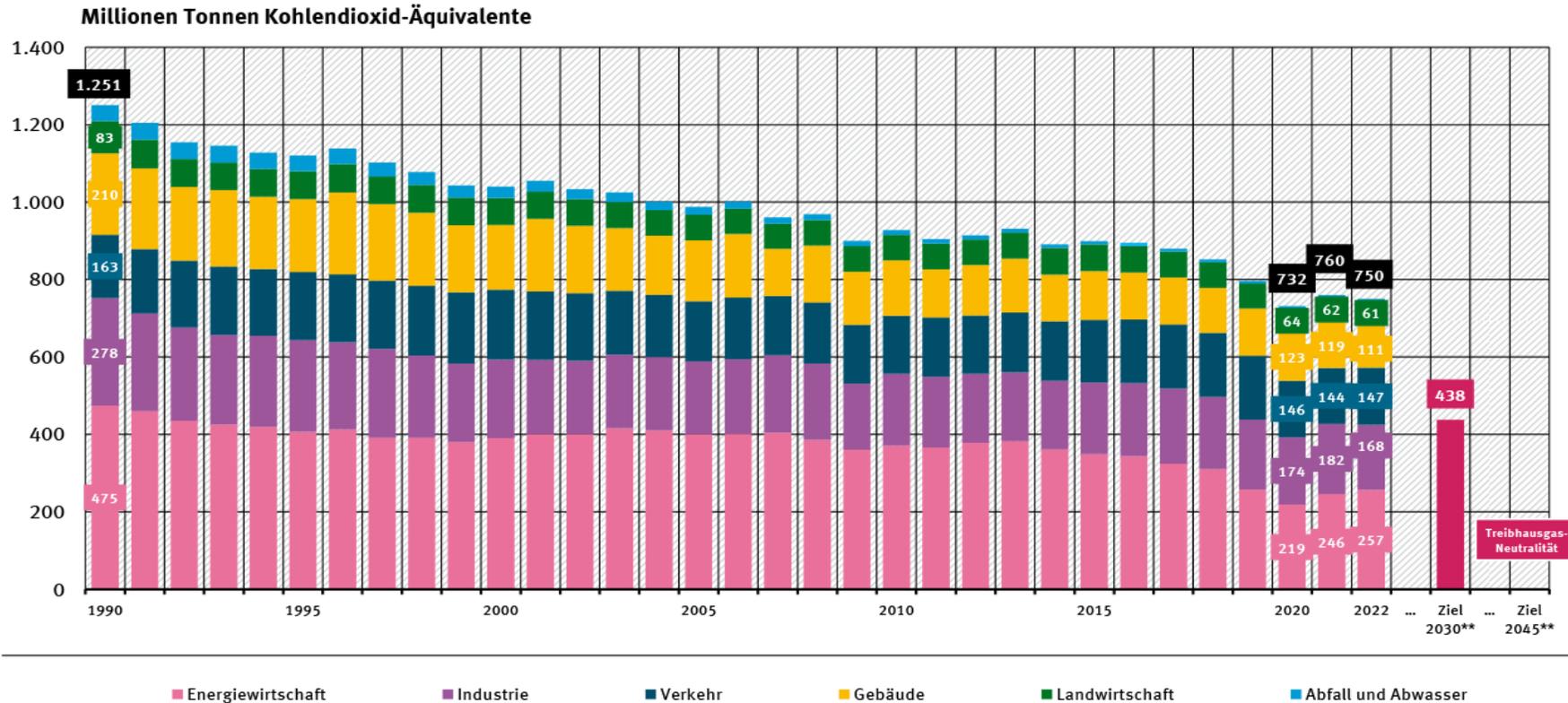


Basiskarte:  
bergfex.com

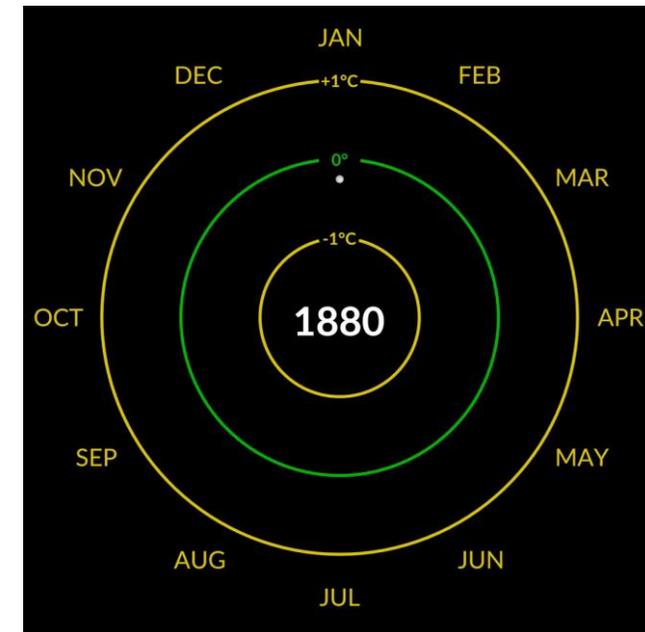
# Wie gut sind wir im Klimaschutz? Warum machen wir das überhaupt?



## Emission der von der UN-Klimarahmenkonvention abgedeckten Treibhausgase



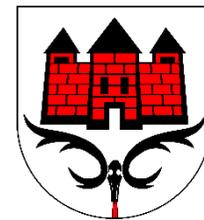
## globale Temperatur



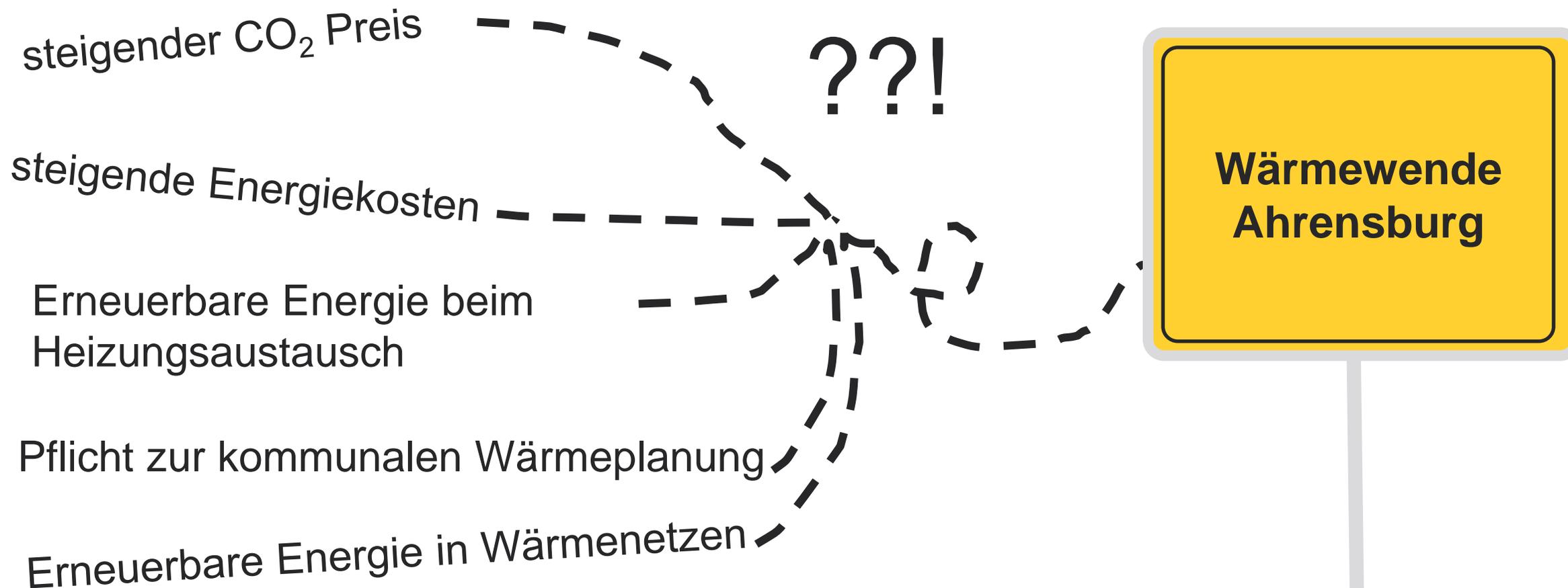
Quelle:  
[https://climate.nasa.gov/climate\\_resources/300/video-climate-spiral-1880-2022/](https://climate.nasa.gov/climate_resources/300/video-climate-spiral-1880-2022/)

Emissionen nach Sektoren des Bundesklimaschutzgesetzes, ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft  
 \* Angepasste Ziele 2030 und 2045: entsprechend der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes vom 12.05.2021 inkl. jährliche Anpassungen

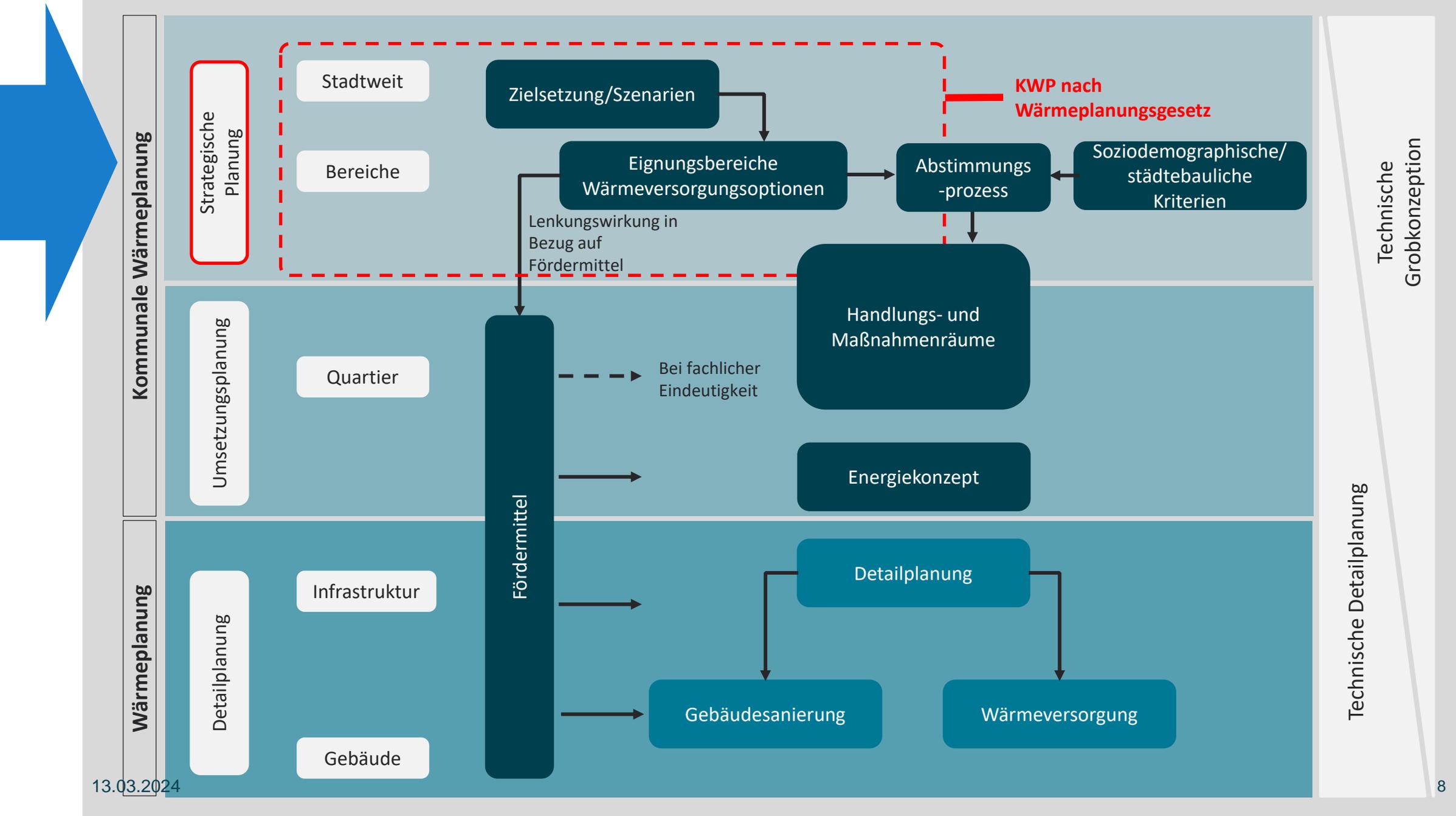
Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2022 (Stand EU-Berichterstattung 01/2024)

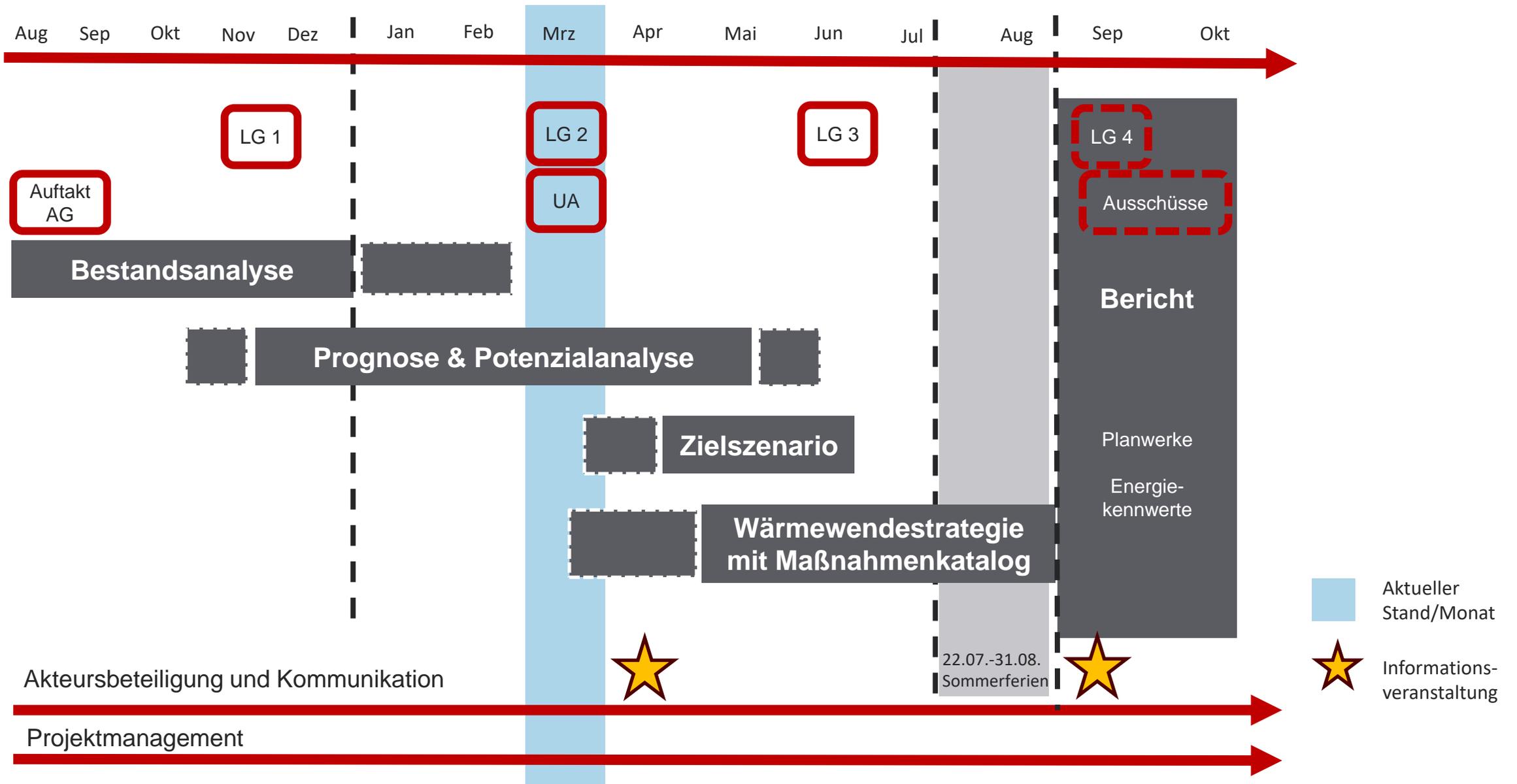


# Anreize und Herausforderungen auf dem Weg zur Wärmewende



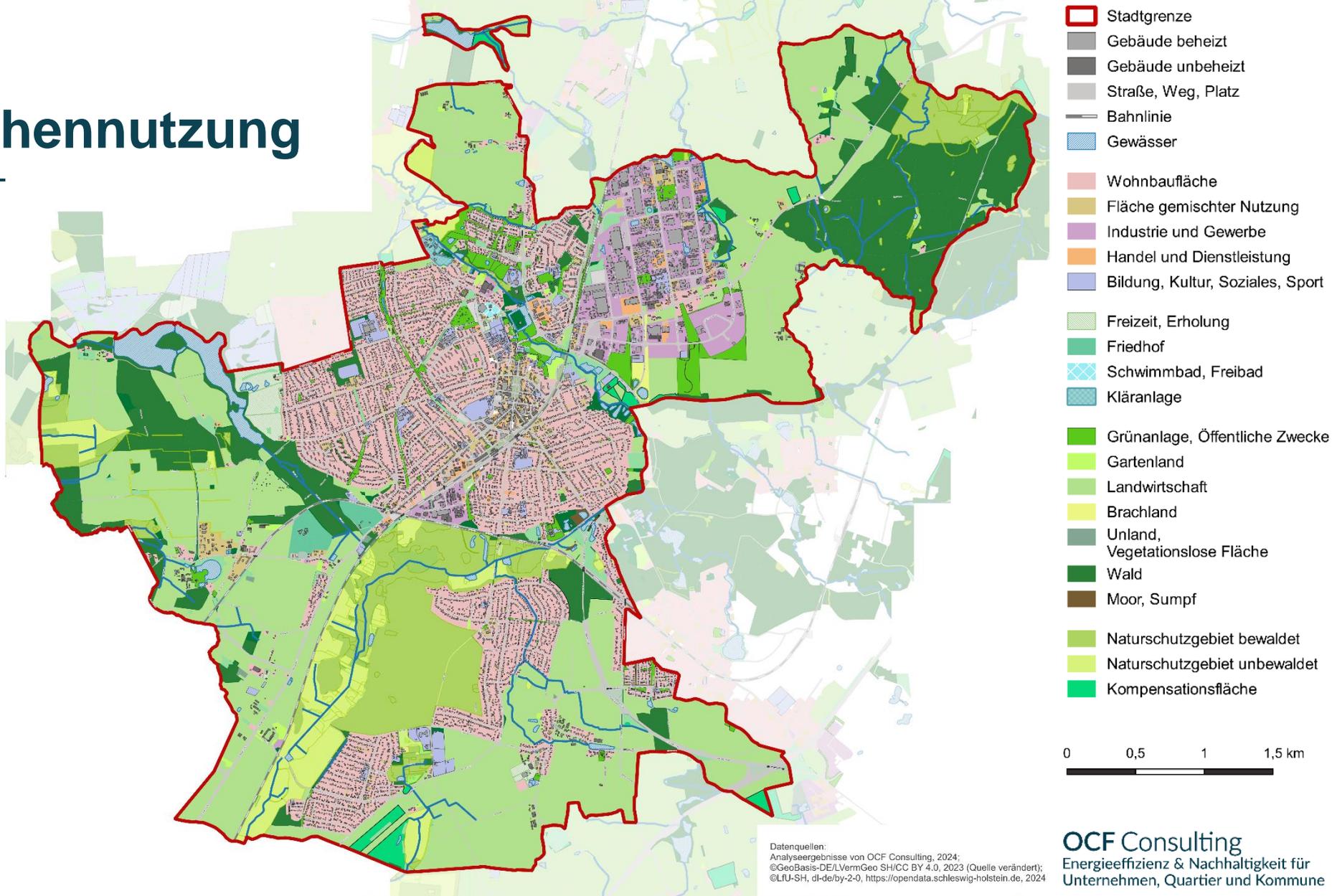
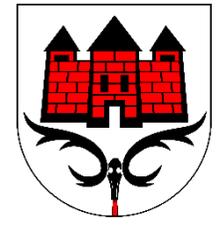
# Einführung in die strategische Wärmeplanung



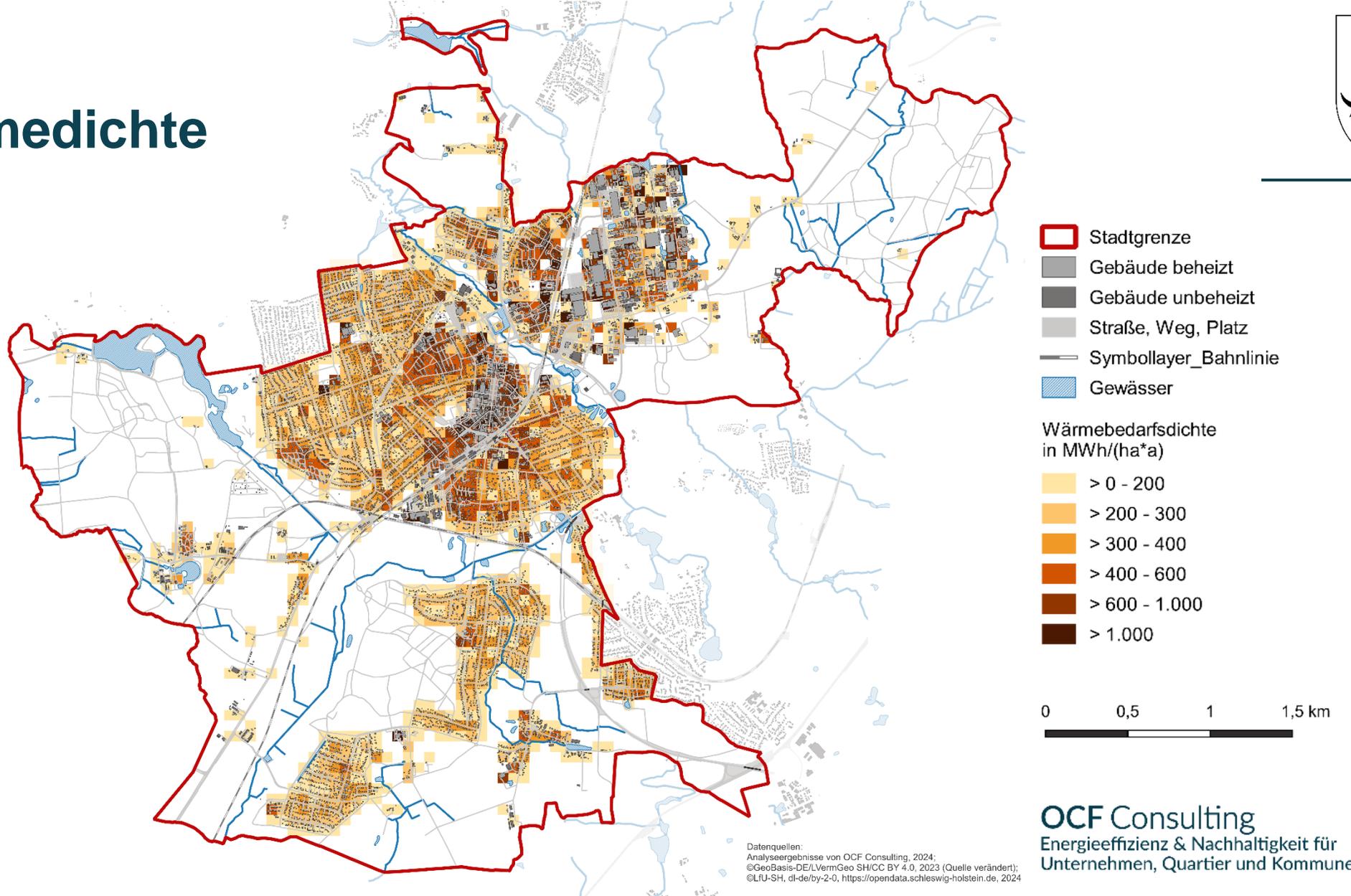
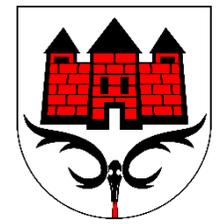


# Zwischenergebnisse der strategischen Wärmeplanung

# Flächennutzung



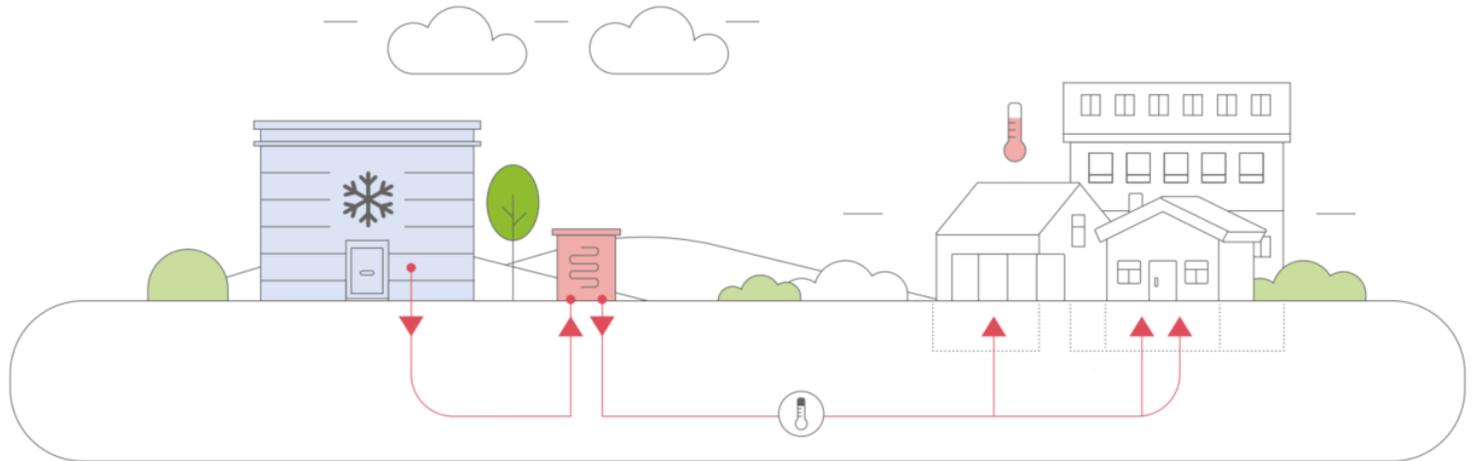
# Wärmedichte



# Wärme- und Abwärmepotenzial – Wo kann klimafreundliche Wärme wirtschaftlich nutzbar gemacht werden?

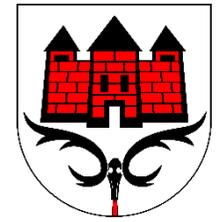


- Klärwerk
- Unternehmen
  - Rechenzentrum?
  - Druckereien/Nachfolgende Betriebe?
  - Weitere Produktionsbetriebe?
- Erdsondenfelder



# Wärmenetze

– Bestandsnetze, Planungen,  
Prüfgebiete



**Arbeitsstand März 2024**

- Stadtgrenze
- Gebäude beheizt
- Gebäude unbeheizt
- Straße, Weg, Platz
- Bahnlinie
- Gewässer
- Kläranlage - Abwärmequelle  
Wärmenetz Ahrensburg Nord  
in Planung  
(BEW-Machbarkeitsstudie)
- Wärmeerzeugungsanlage
- Vorhandenes Wärmenetz
- Vorläufiger Wärmenetzverlauf  
Ahrensburg Nord  
(BEW-Machbarkeitsstudie)
- Prüfgebiet

Wärmelinien-dichte  
bei 60 % Anschlussquote  
in MWh/(Tm\*a)

- 1 - 2 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur bei  
günstiger Wärmequelle
- 2 - 3 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur  
bis 55 °C Systemtemp.
- > 3 MWh/(Tm\*a)  
= hohes Potenzial für  
wirtschaftl. WN-Betrieb

0 0,5 1 1,5 km

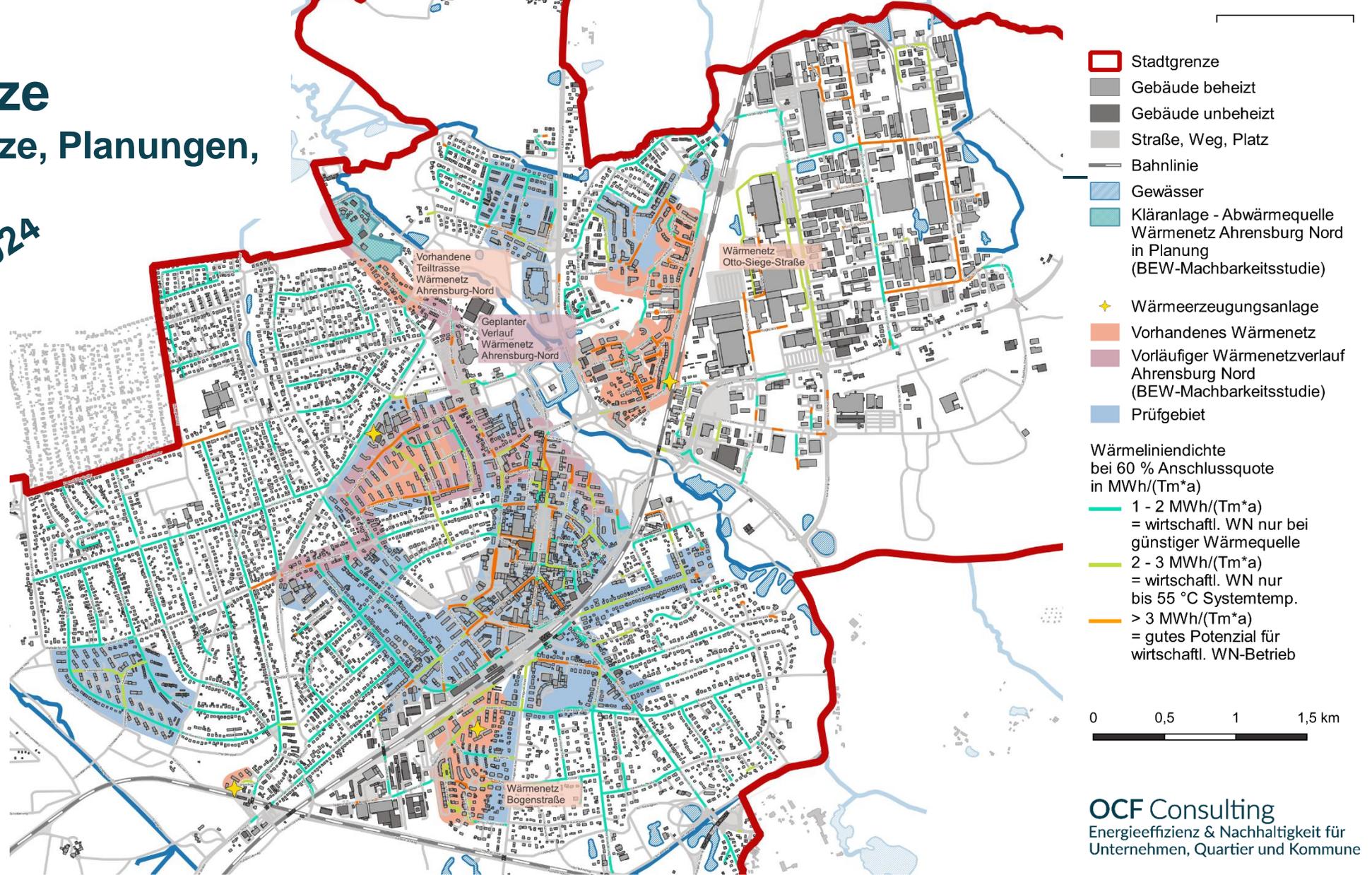
OCF Consulting  
Energieeffizienz & Nachhaltigkeit für  
Unternehmen, Quartier und Kommune

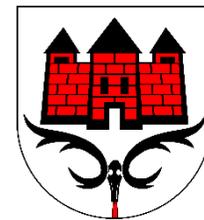
Datenquellen:  
Analyseergebnisse von OCF Consulting, 2024;  
©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0, 2023 (Quelle verändert);  
©LUU-SH, dl-de/by-2-0, <https://opendata.schleswig-holstein.de>, 2024

# Wärmenetze

– Bestandsnetze, Planungen,  
Prüfgebiete

Arbeitsstand März 2024





# Wirtschaftliche individuelle Lösungen

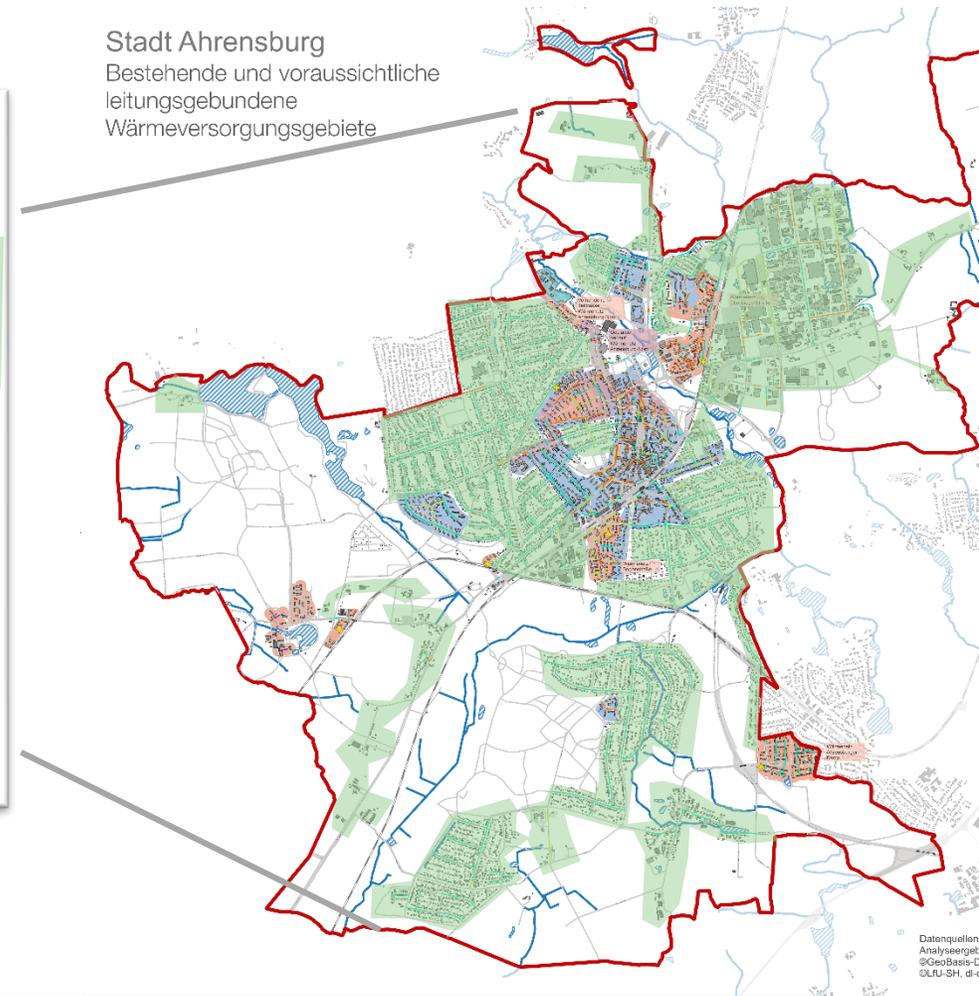
-  Stadtgrenze
-  Gebäude beheizt
-  Gebäude unbeheizt
-  Straße, Weg, Platz
-  Bahnlinie
-  Gewässer
-  Kläranlage - Abwärmequelle
-  Wärmenetz Ahrensburg Nord in Planung (BEW-Machbarkeitsstudie)
-  Wärmeerzeugungsanlage
-  Vorhandenes Wärmenetz
-  Vorläufiger Wärmenetzverlauf Ahrensburg Nord (BEW-Machbarkeitsstudie)
-  Prüfgebiet

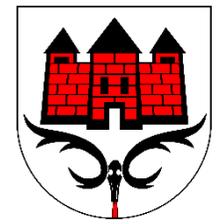
Wärmeliniendichte bei 60 % Anschlussquote in MWh/(Tm\*a)

-  1 - 2 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur bei günstiger Wärmequelle
-  2 - 3 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur bis 55 °C Systemtemp.
-  > 3 MWh/(Tm\*a)  
= gutes Potenzial für wirtschaftl. WN-Betrieb



Stadt Ahrensburg  
Bestehende und voraussichtliche leitungsgebundene Wärmeversorgungsgebiete

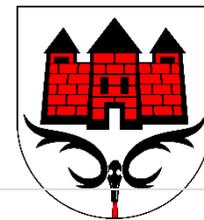




# Heizungstausch – freiwillig oder weil irreparabel kaputt

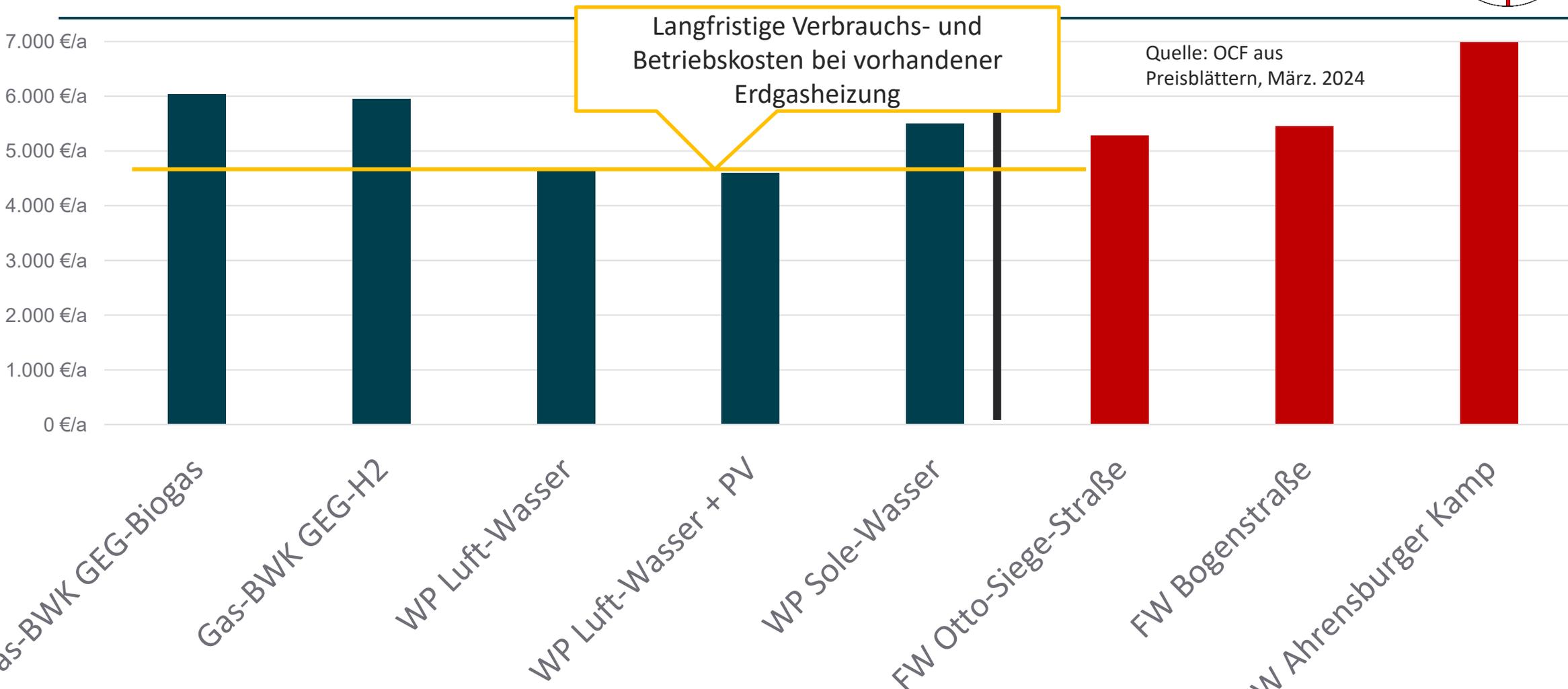
- **Gas-Brennwertheizung** – nicht GEG-konform
- **Holzheizung** – Wir haben in Deutschland absehbar nicht genug Holz!
- **Grüner Wasserstoff?** Zu teuer und kostet zu viel Energie
- **Solarthermie** – Als Heizungsunterstützung – für Freibäder/Schwimmbäder, Seniorenwohnheime (!) und Klimaschützer:innen, sonst eher PV
- **Wärmepumpe (klimafreundlichste und beste Lösung)**
  - Geht für alle Häuser und normale Heizkörper
  - Es ist meist klug in einige größere Heizkörper und/oder Dämmung von Dach, Kellerdecke und/oder Zwischenraum der Fassade zu investieren
  - Luft-Wärmepumpen sind viel leiser geworden, Restgeräusch bleibt





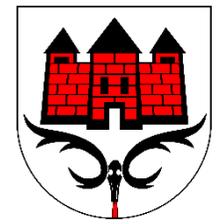
# Aktuelle Heizkosten (€/a) inkl. Investition, Förderung und Wartung

Beispiel: Altbau, EFH, 150 m<sup>2</sup> und 30.000 kWh/a; FW: nur Betriebskosten 2024



# Aktuelle Heizkosten inkl. Investition, Förderung und Wartung

## Beispiel: Altbau Einfamilienhaus mit 150 m<sup>2</sup> und 30.000 kWh/a

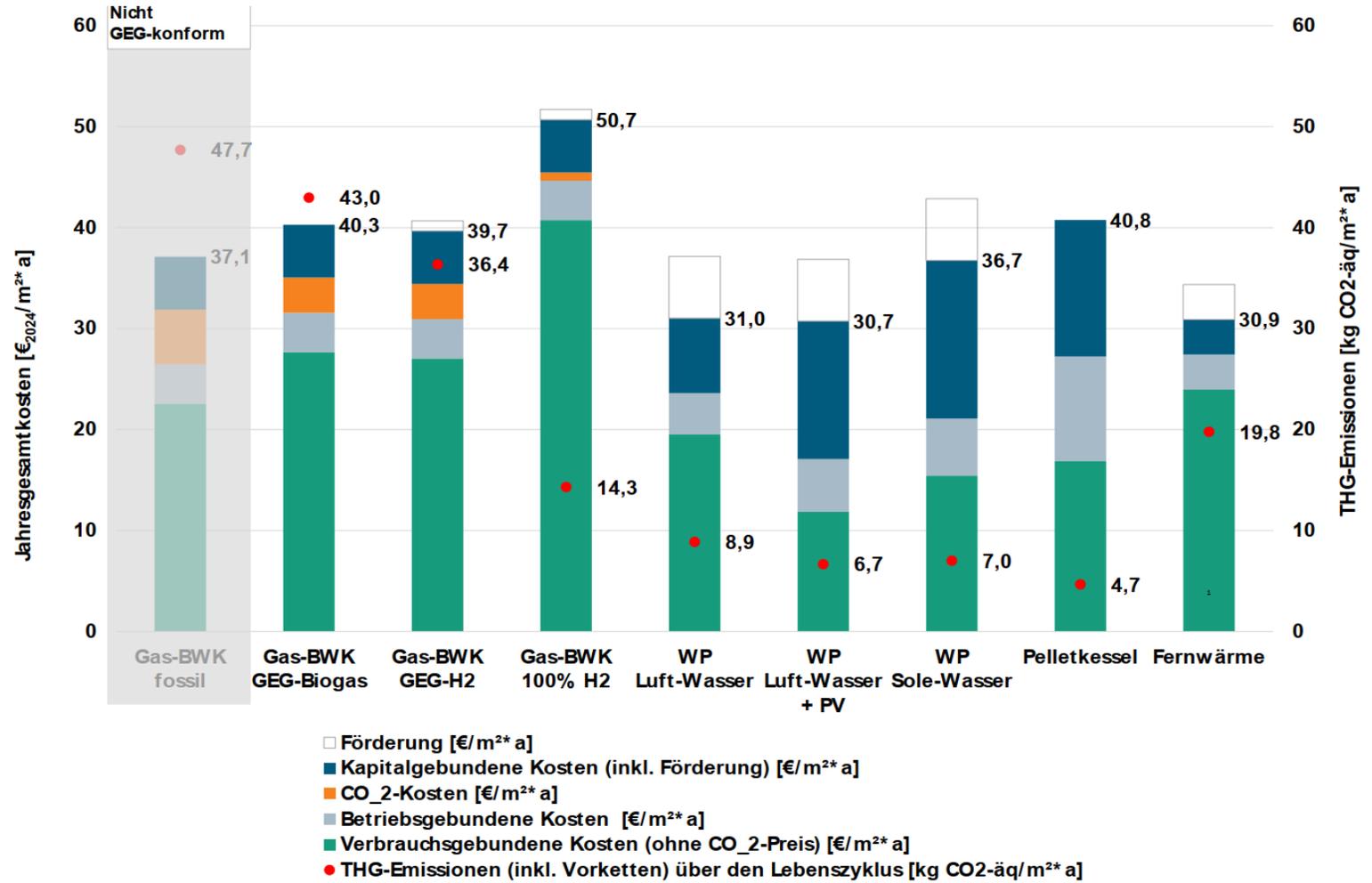


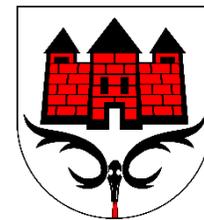
Ariadne-Analyse  
 Heizkosten und Treibhausgasemissionen in Bestandswohngebäuden  
 Aktualisierung auf Basis der GEG-Novelle 2024

GEFÖRDERT VOM  
 Bundesministerium für Bildung und Forschung

 KOPERNIKUS Ariadne-PROJEKTE  
 Die Zukunft unserer Energie

Quelle: [Kopernikus-Projekt Ariadne \(2024\)](#)

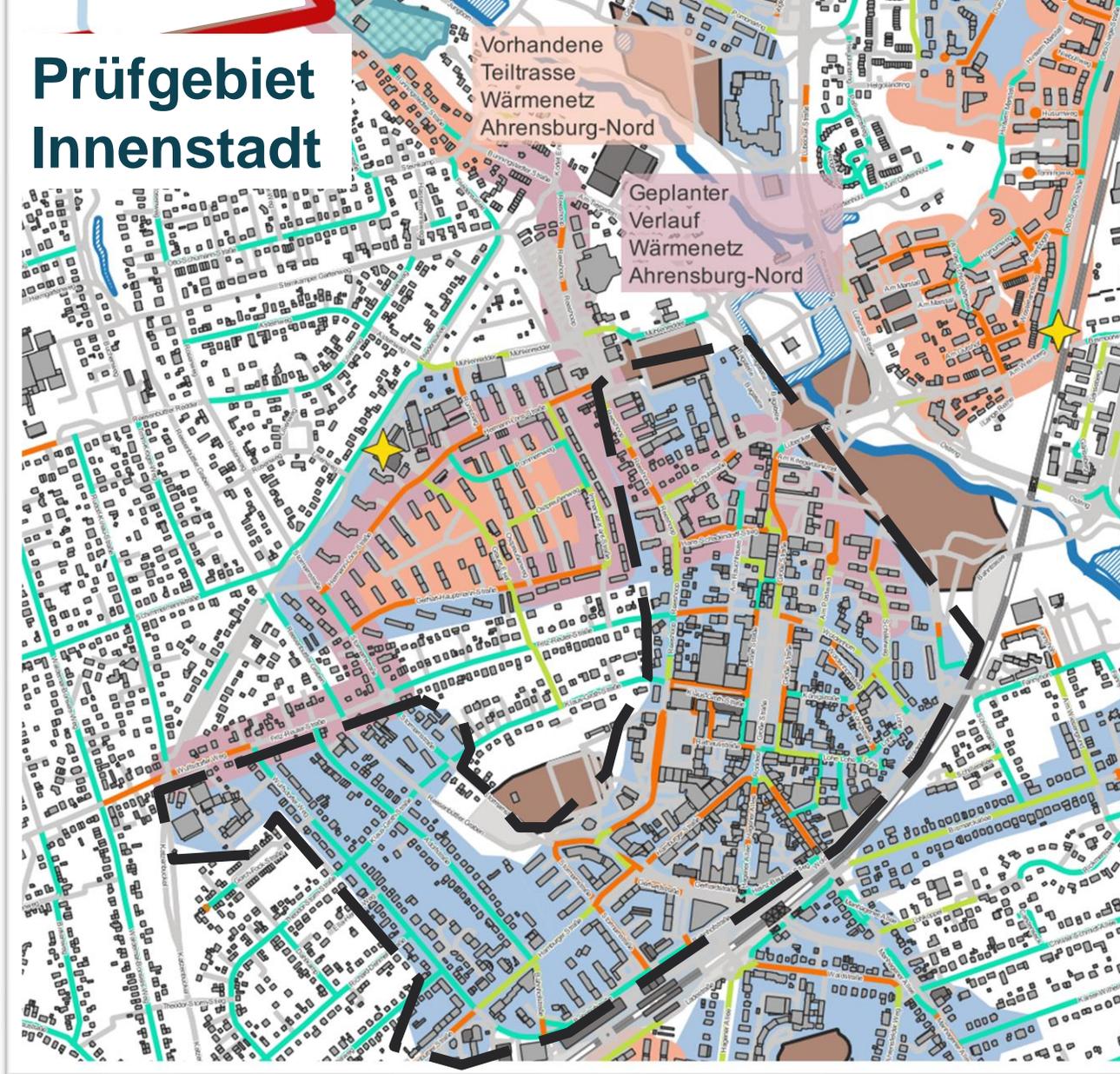




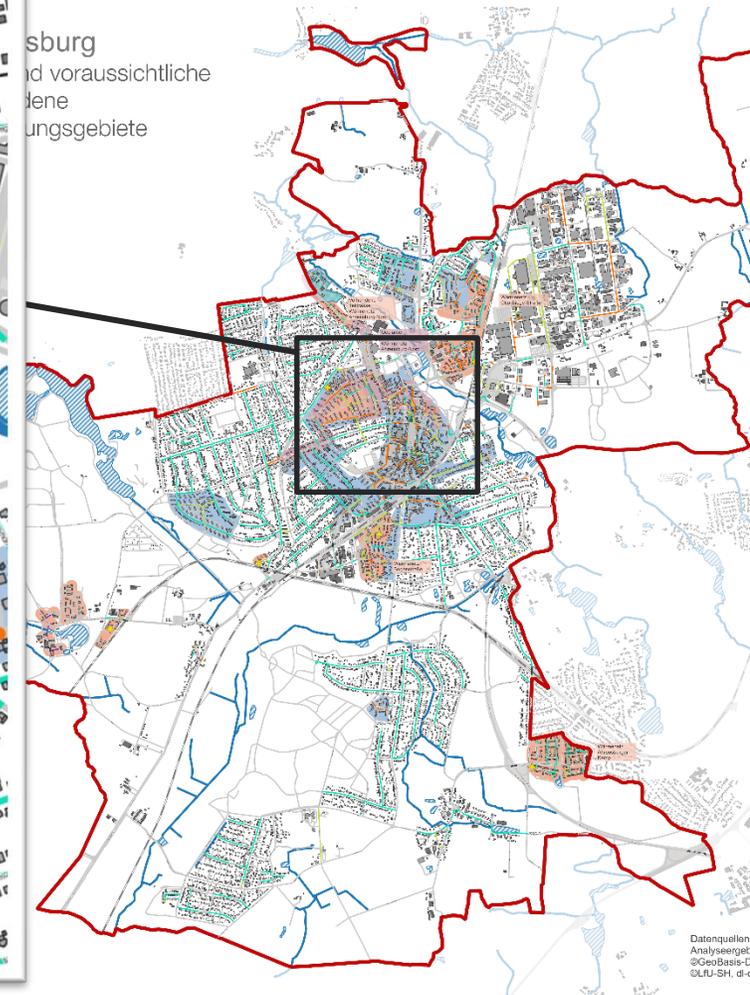
# Prüfgebiet Innenstadt

- Stadtgrenze
- Gebäude beheizt
- Gebäude unbeheizt
- Straße, Weg, Platz
- Bahnlinie
- Gewässer
- Kläranlage - Abwärmequelle  
Wärmenetz Ahrensburg Nord  
in Planung  
(BEW-Machbarkeitsstudie)
- Wärmeerzeugungsanlage
- Vorhandenes Wärmenetz
- Vorläufiger Wärmenetzverlauf  
Ahrensburg Nord  
(BEW-Machbarkeitsstudie)
- Prüfgebiet
- Potenzialfläche für  
Erdwärmesonden

- Wärmeliniendichte  
bei 60 % Anschlussquote  
in MWh/(Tm\*a)
- 1 - 2 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur bei  
günstiger Wärmequelle
  - 2 - 3 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur  
bis 55 °C Systemtemp.
  - > 3 MWh/(Tm\*a)  
= gutes Potenzial für  
wirtschaftl. WN-Betrieb



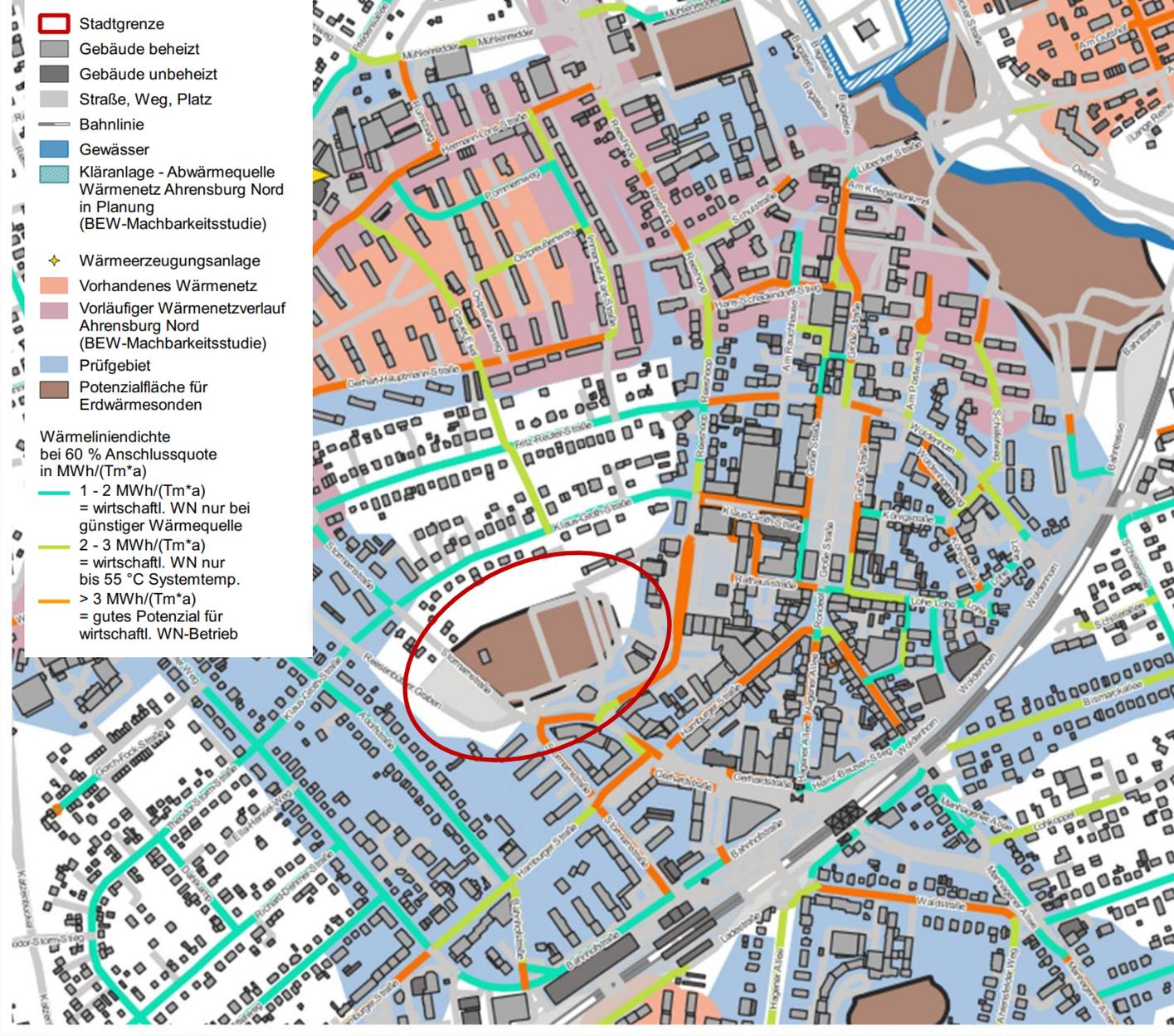
sburg  
d voraussichtliche  
ene  
ungsgebiete

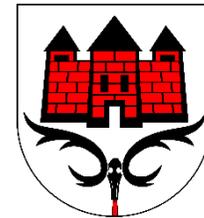


Datenquellen  
Analyseerg  
© GeoBasis-  
SLU-SH. di-



- Stadtgrenze
  - Gebäude beheizt
  - Gebäude unbeheizt
  - Straße, Weg, Platz
  - Bahnlinie
  - Gewässer
  - Kläranlage - Abwärmequelle
  - Wärmenetz Ahrensburg Nord in Planung (BEW-Machbarkeitsstudie)
  - ✦ Wärmeerzeugungsanlage
  - Vorhandenes Wärmenetz
  - Vorläufiger Wärmenetzverlauf Ahrensburg Nord (BEW-Machbarkeitsstudie)
  - Prüfgebiet
  - Potenzielfläche für Erdwärmesonden
- Wärmelinien-dichte bei 60 % Anschlussquote in MWh/(Tm\*a)
- 1 - 2 MWh/(Tm\*a) = wirtschaftl. WN nur bei günstiger Wärmequelle
  - 2 - 3 MWh/(Tm\*a) = wirtschaftl. WN nur bis 55 °C Systemtemp.
  - > 3 MWh/(Tm\*a) = gutes Potenzial für wirtschaftl. WN-Betrieb

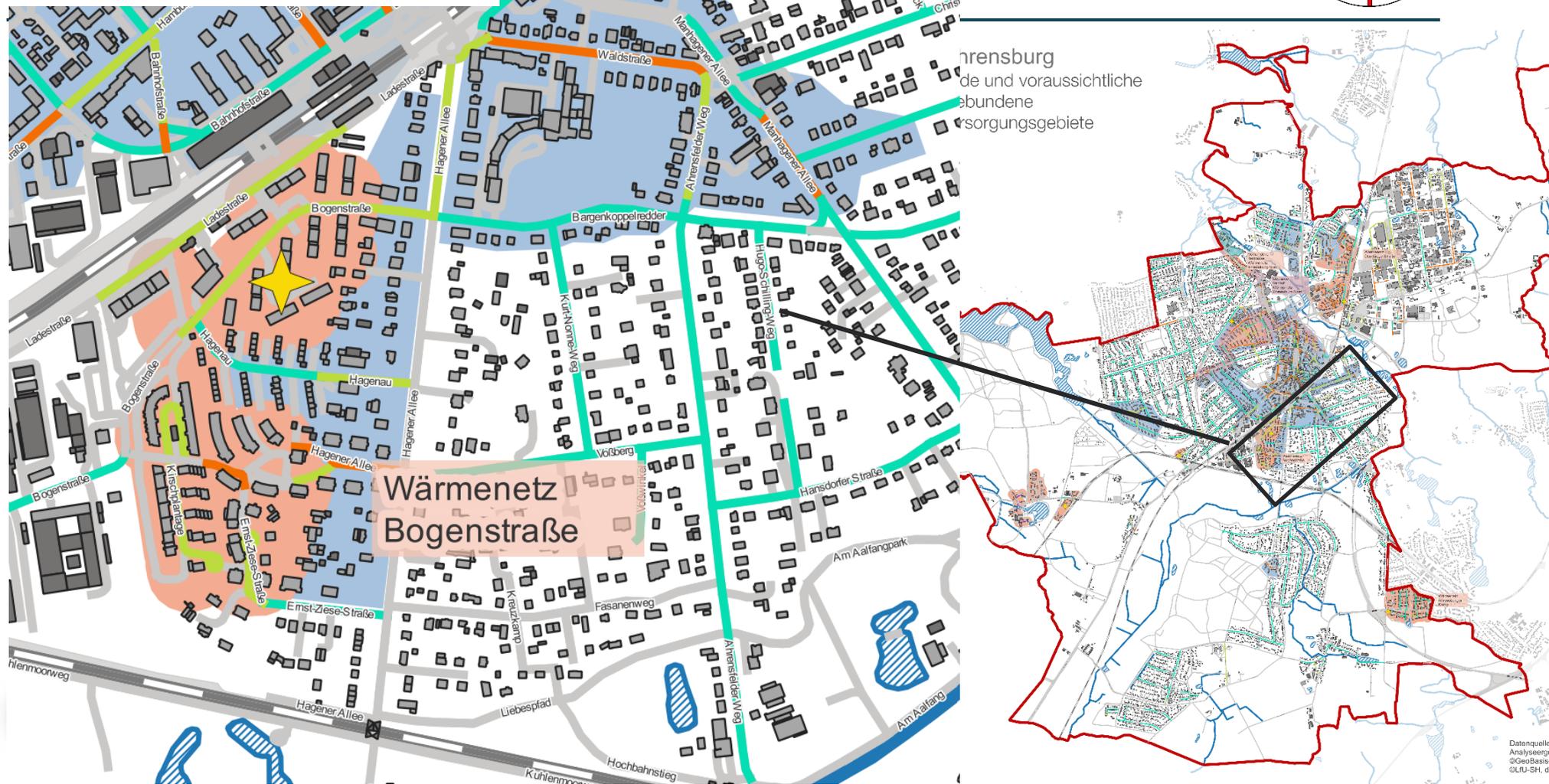




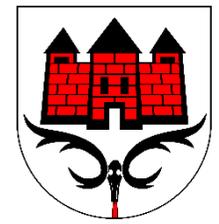
# Prüfgebiet – Wärmenetzerweiterung Bogenstraße

- Stadtgrenze
- Gebäude beheizt
- Gebäude unbeheizt
- Straße, Weg, Platz
- Bahnlinie
- Gewässer
- Kläranlage - Abwärmequelle  
Wärmenetz Ahrensburg Nord  
in Planung  
(BEW-Machbarkeitsstudie)
- Wärmeerzeugungsanlage
- Vorhandenes Wärmenetz
- Vorläufiger Wärmenetzverlauf  
Ahrensburg Nord  
(BEW-Machbarkeitsstudie)
- Prüfgebiet

- Wärmelinien-dichte  
bei 60 % Anschlussquote  
in MWh/(Tm\*a)
- 1 - 2 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur bei  
günstiger Wärmequelle
  - 2 - 3 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur  
bis 55 °C Systemtemp.
  - > 3 MWh/(Tm\*a)  
= gutes Potenzial für  
wirtschaftl. WN-Betrieb

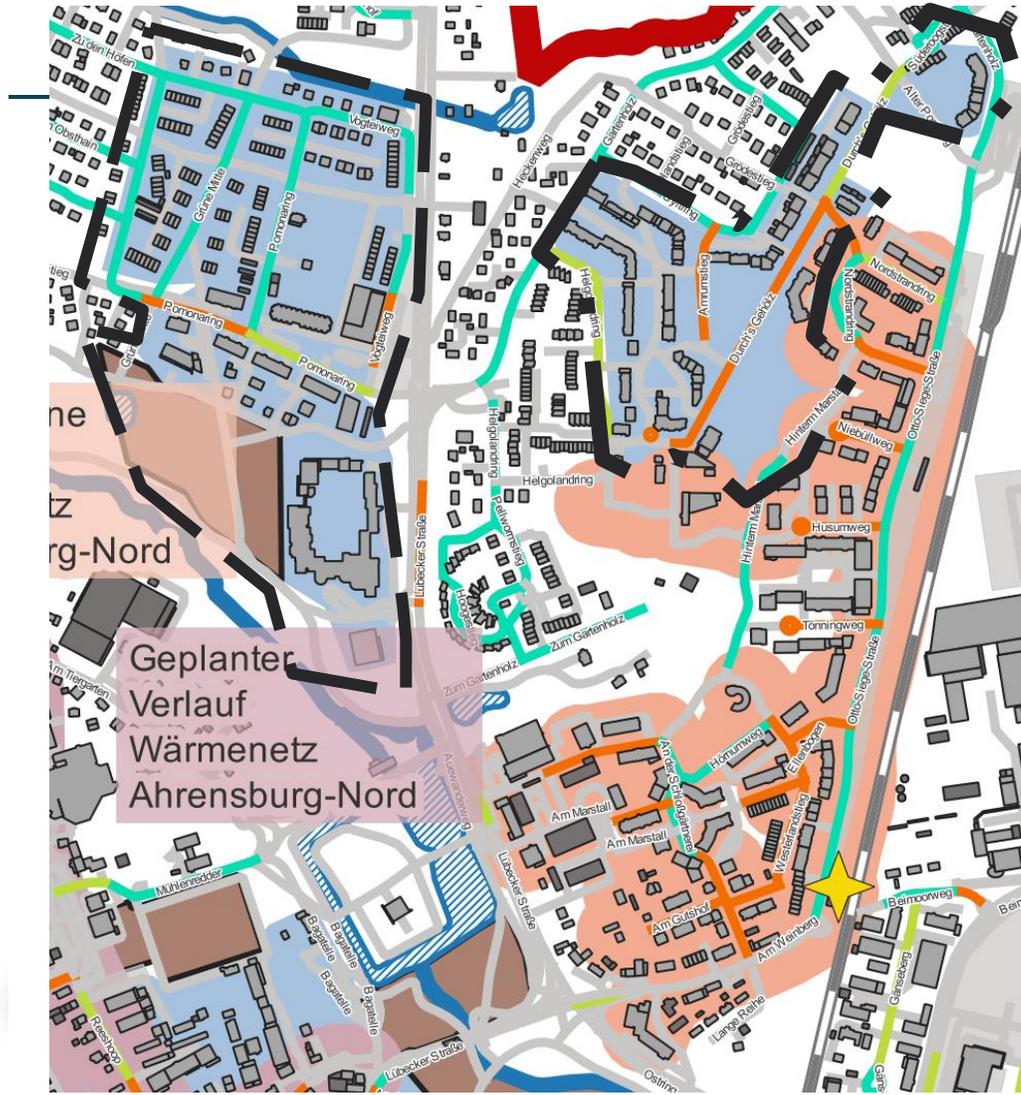


# Prüfgebiete – Pomonaring und Wärmenetzerweiterung Otto-Siege-Straße

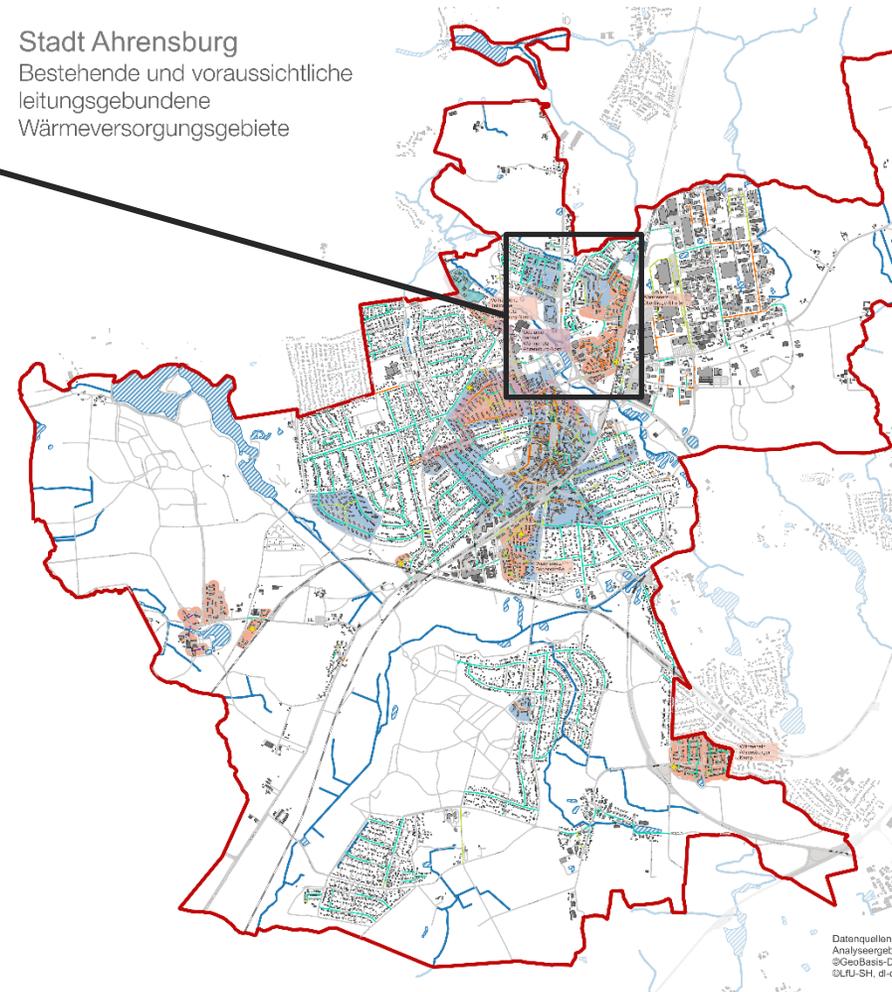


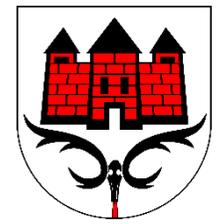
- Stadtgrenze
- Gebäude beheizt
- Gebäude unbeheizt
- Straße, Weg, Platz
- Bahnlinie
- Gewässer
- Kläranlage - Abwärmequelle
- Wärmenetz Ahrensburg Nord in Planung (BEW-Machbarkeitsstudie)
- ★ Wärmeerzeugungsanlage
- Vorhandenes Wärmenetz
- Vorläufiger Wärmenetzverlauf Ahrensburg Nord (BEW-Machbarkeitsstudie)
- Prüfgebiet
- Potenzialfläche für Erdwärmesonden

- Wärmeliniendichte bei 60 % Anschlussquote in MWh/(Tm\*a)
- 1 - 2 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur bei günstiger Wärmequelle
  - 2 - 3 MWh/(Tm\*a)  
= wirtschaftl. WN nur bis 55 °C Systemtemp.
  - > 3 MWh/(Tm\*a)  
= gutes Potenzial für wirtschaftl. WN-Betrieb



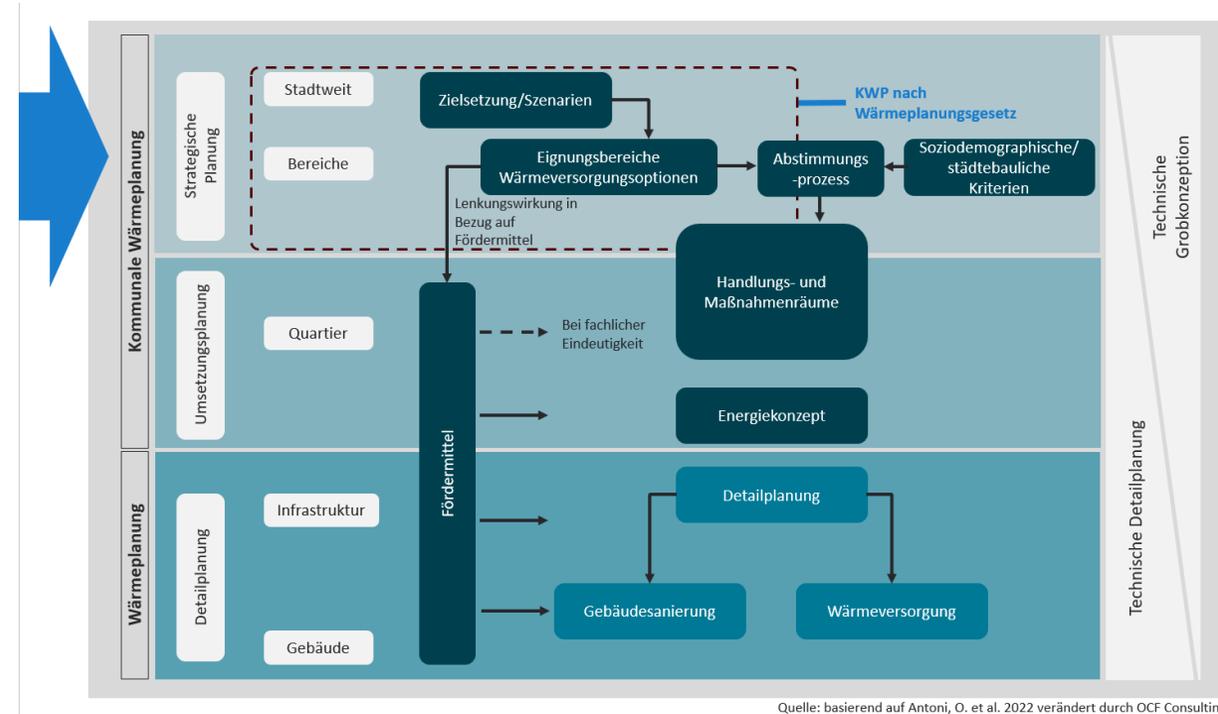
Stadt Ahrensburg  
Bestehende und voraussichtliche leitungsgebundene Wärmeversorgungsgebiete





# Unser weiterer Analyseschritt:

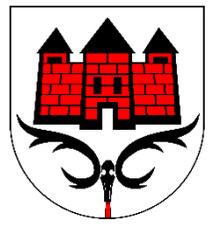
- Gibt es in der Nähe eine klimafreundliche Wärmequelle?
- Gibt es einen Betreiber?
- Gibt es ein (wirtschaftliches Geschäftsmodell?)
  - Wie hoch ist die Bereitschaft der Gebäudeeigentümer:innen sich anzuschließen? Wie hoch ist der Wärmepreis im Vgl. zu individuellen Lösungen?
  - Gibt es Fördermittel?



Stadwerke Ahrensburg – Machbarkeitsstudien

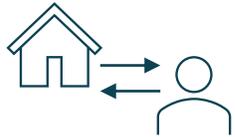
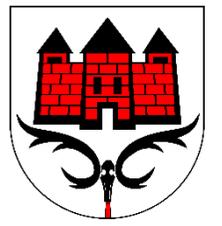
## Besonders wichtig: Preistransparenz für neue Wärmenetze schaffen

---



- Zahlungsbereitschaft der Kund:innen abfragen
- Einheitliche Bewertung der Vollkosten
- Transparenter Vergleich zwischen Fernwärme und individuellen Lösungen

# Mögliche Aufgaben aus Sicht der strategischen Wärmeplanung – für die Unterstützung von insb. EFH-Besitzer:innen



Wärmeliefercontracting



Begleitung & Qualitätssicherung



Einkaufsgemeinschaften



Nachbarschafts-Wärmenetze

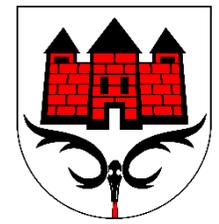


# „Einfach Wärme kaufen!“ – Wärmeliefercontracting

- „Einfach Wärme kaufen!“; die Rund-um-sorglos **Wärmedienstleistung** (Wärmeliefercontracting) ohne Investition in eigene Heizungsanlage und ohne Wärmenetzanschluss
- So funktioniert Wärmecontracting: vertragliche Dienstleistung zur Energiebeziehungsweise Wärmelieferung aus dem eigenen Keller

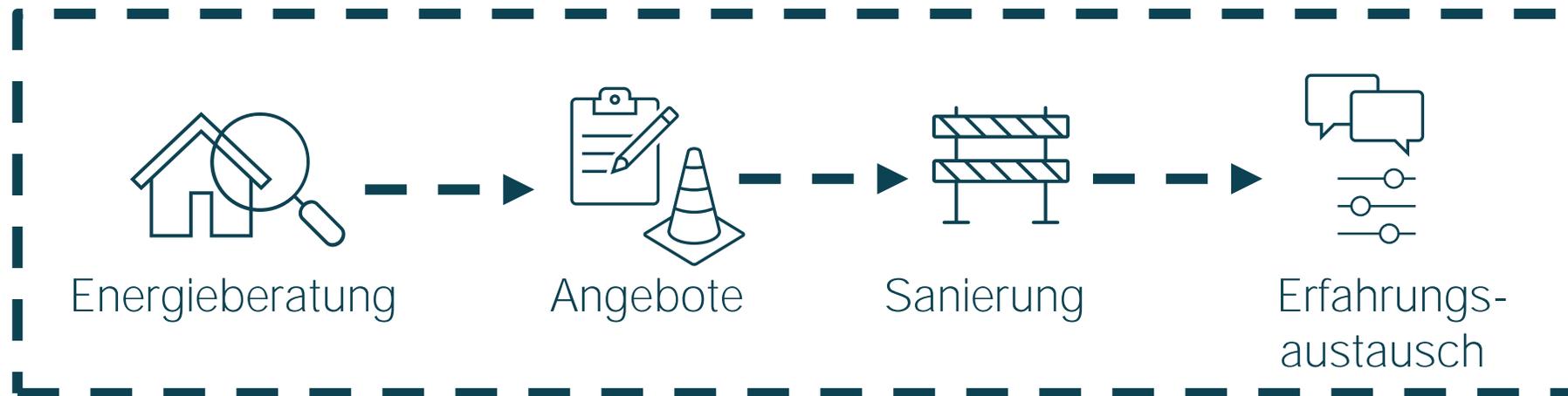


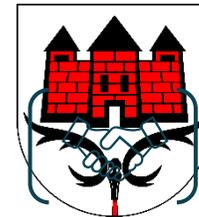
# Begleitung und neutrale Qualitätssicherung bei der energetischen Gebäudesanierung



Begleitung und Qualitätssicherung bei:

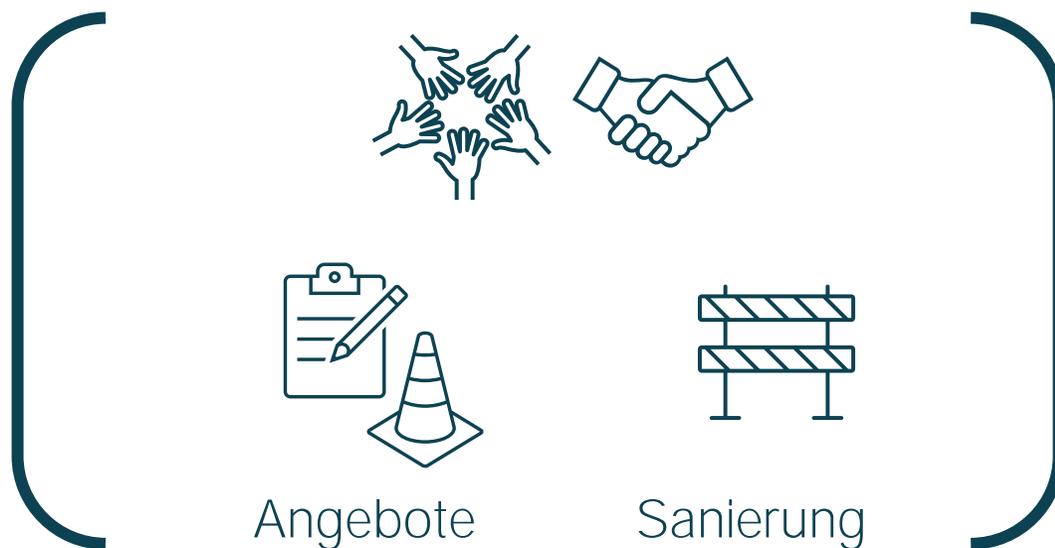
- ... Auswahl und passende Beauftragung der Energieberatung
- ... Prüfung von Angeboten von Handwerker:innen
- ... Begleitung der Durchführung von Sanierungen und Heizungstausch,
- auch nach dem Umbau...

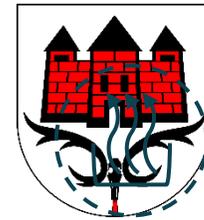




# Einkaufsgemeinschaften

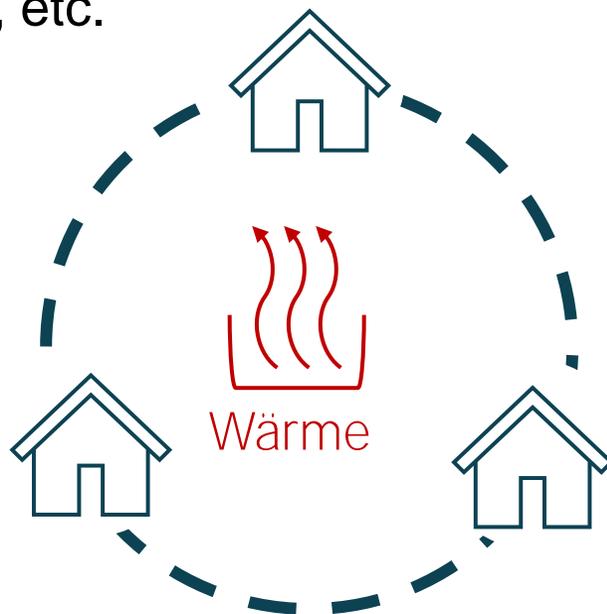
- Unterstützung von gemeinsamen Beauftragungen  
Erdbohrungen, serielle Sanierungen etc.
- Vernetzung, Austausch und Organisation
- Synergien im Austausch / Einfacher für den Einzelnen, Auftragsvolumen steigern, evtl. Preisvorteile, etc.



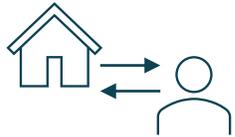
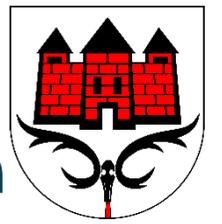


# Nachbarschafts-Wärmenetze

- Unterstützung von gemeinsamen Wärmelösungen in Nachbarschaften  
... gemeinsame Wärmequelle, Wärmeverteilung, Wärmepufferung, etc.
- Prozessunterstützung und Orientierung
- Synergien im Austausch / Einfacher für den Einzelnen, Auftragsvolumen steigern, evtl. Preisvorteile, etc.



# Mögliche Aufgaben aus Sicht der strategischen Wärmeplanung – erste Ideen für die Unterstützung von insb. EFH-Besitzer:innen



Wärmeliefercontracting



Begleitung & Qualitätssicherung



Einkaufsgemeinschaften

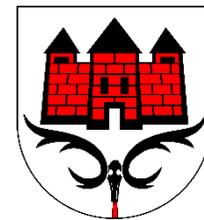


Nachbarschafts-Wärmenetze

Auf der Ebene von  
EFH:

- aufwändiger  
(personalintensiver)
- Entwicklung neuer  
Organisations-  
formen/-strukturen  
ist notwendig

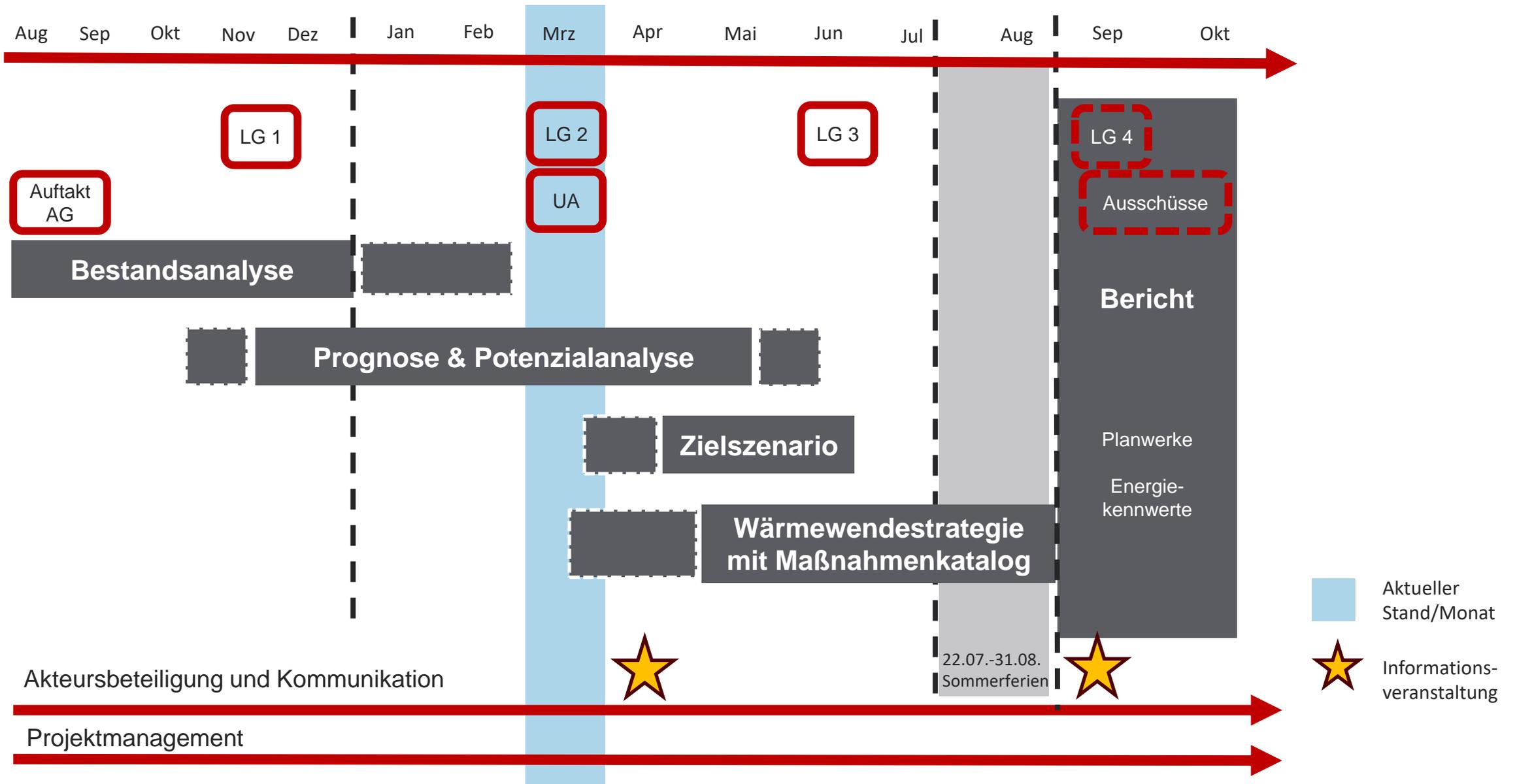
# Weiteres Vorgehen

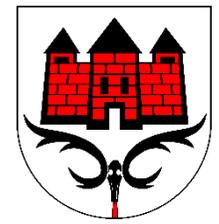


## Blick in Richtung Abschlussbericht: Vorschläge für Maßnahmen

---

- Veranstaltungsreihe Wärme, Öffentlichkeitsarbeit zur Wärmewende
- Austauschformat (zwischen Stadtverwaltung, Stadtwerken, Politik)
- Wirtschaftliche individuelle Lösungen
- Wärmeliefercontracting
- Geothermie bei städtischen Flächen – Neubauten/ Umbauten – prüfen
- Wärmenetzeignungsgebiet 1
- Wärmenetzausbauggebiet 1
- Wärmenetzausbauggebiet 2
- Kommunalen Wärmeplan fortschreiben
- ...





# Ausblick

- Weitere Gespräche und Analysen
- **17.04. Informationsveranstaltung**  
(18.30 Uhr, Reithalle Marstall)
- Bericht zur KWP durch OCF im Herbst zur Beratung und Vorlage zur Beschlussfassung

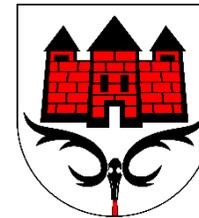
**KLIMA SCHUTZ AHRENSBURG**

Ahrensburg informiert:

**Wärmeplanung Ahrensburg**  
- Zwischenstand -  
**Was heißt das für meine Heizung & mein Haus**

Mittwoch 17.04.2024 18:30 Uhr  
Marstall, Reithalle

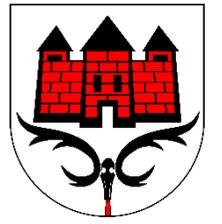
Veranstaltung der Stadt. Kostenfrei. Keine Anmeldung erforderlich



**Zeit für Ihre Fragen!**

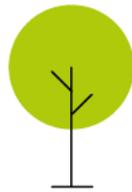
**Wärmewende  
Ahrensburg**

# Vielen Dank!



Manuel Gottschick  
040 4664 2442  
[gottschick@ocfc.de](mailto:gottschick@ocfc.de)

Lena Knoop  
040 4664 2441  
[knoop@ocfc.de](mailto:knoop@ocfc.de)



[www.ocfc.de](http://www.ocfc.de)