

KWP Kappeln

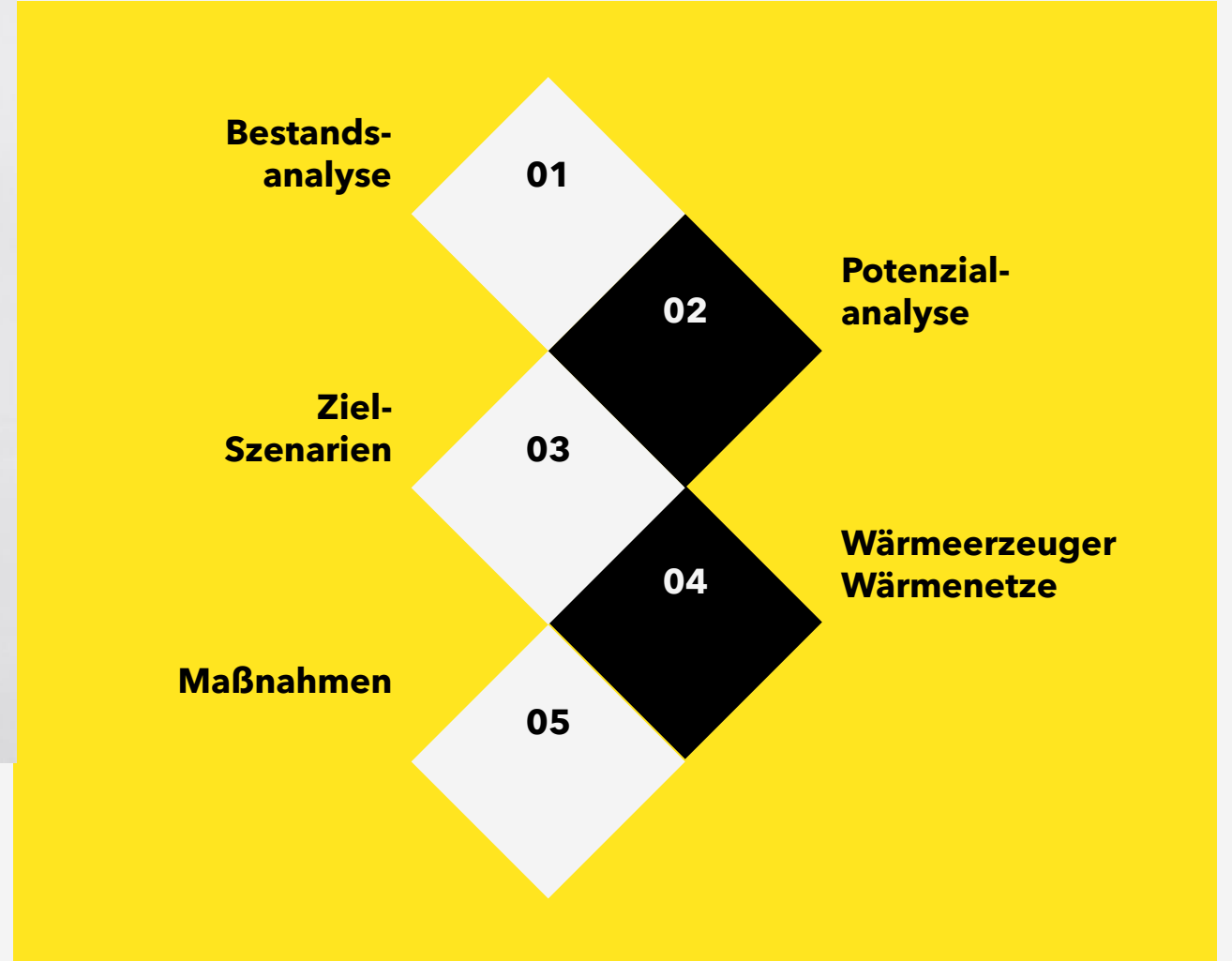


Kommunale Wärmeplanung

03.04.25. | Kappeln | Ergebnispräsentation



Agenda

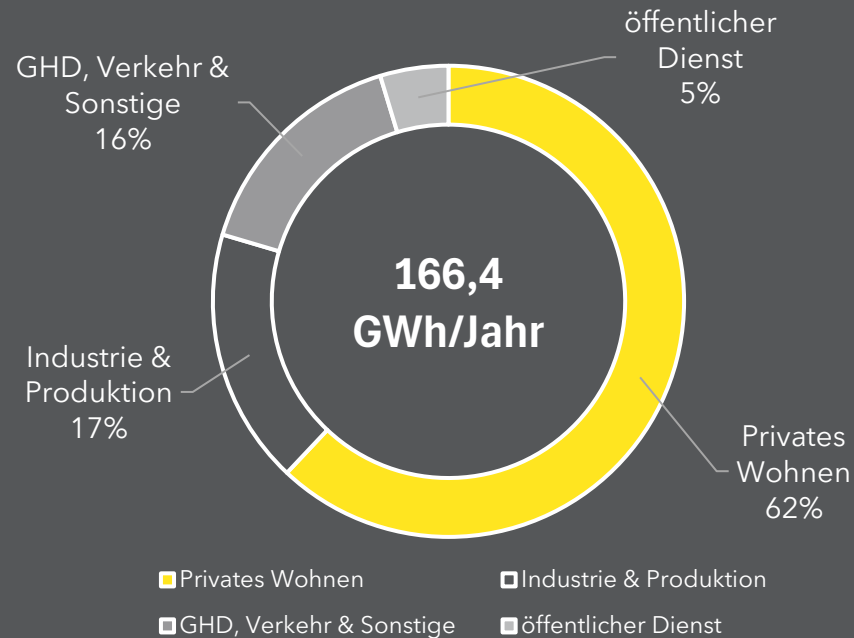




Bestandsanalyse

Bestandsanalyse

Wärmebedarf nach Sektor in GWh / Jahr



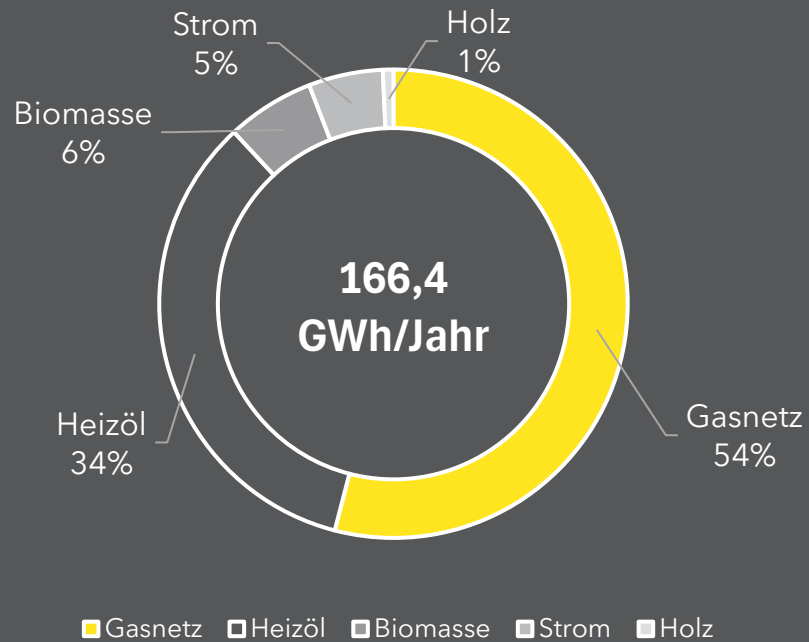
Gesamtwärmebedarf

Energiebilanz nach Sektoren

Wohnen	103,2	GWh/Jahr
Industrie & Produktion	29,2	GWh/Jahr
GHD, Verkehr & Sonstige	26,2	GWh/Jahr
öffentlicher Dienst	7,8	GWh/Jahr
Gesamt	166,4	GWh/Jahr

Bestandsanalyse

Wärmebedarf nach Energieträger in GWh / Jahr



Energieträger

in Kappeln / Jahr nach Sektoren

Gasnetz	90	GWh/Jahr
Heizöl	56,7	GWh/Jahr
Biomasse	10,1	GWh/Jahr
Strom	8,4	GWh/Jahr
Holz	1,2	GWh/Jahr
Gesamt	166,4	GWh/Jahr

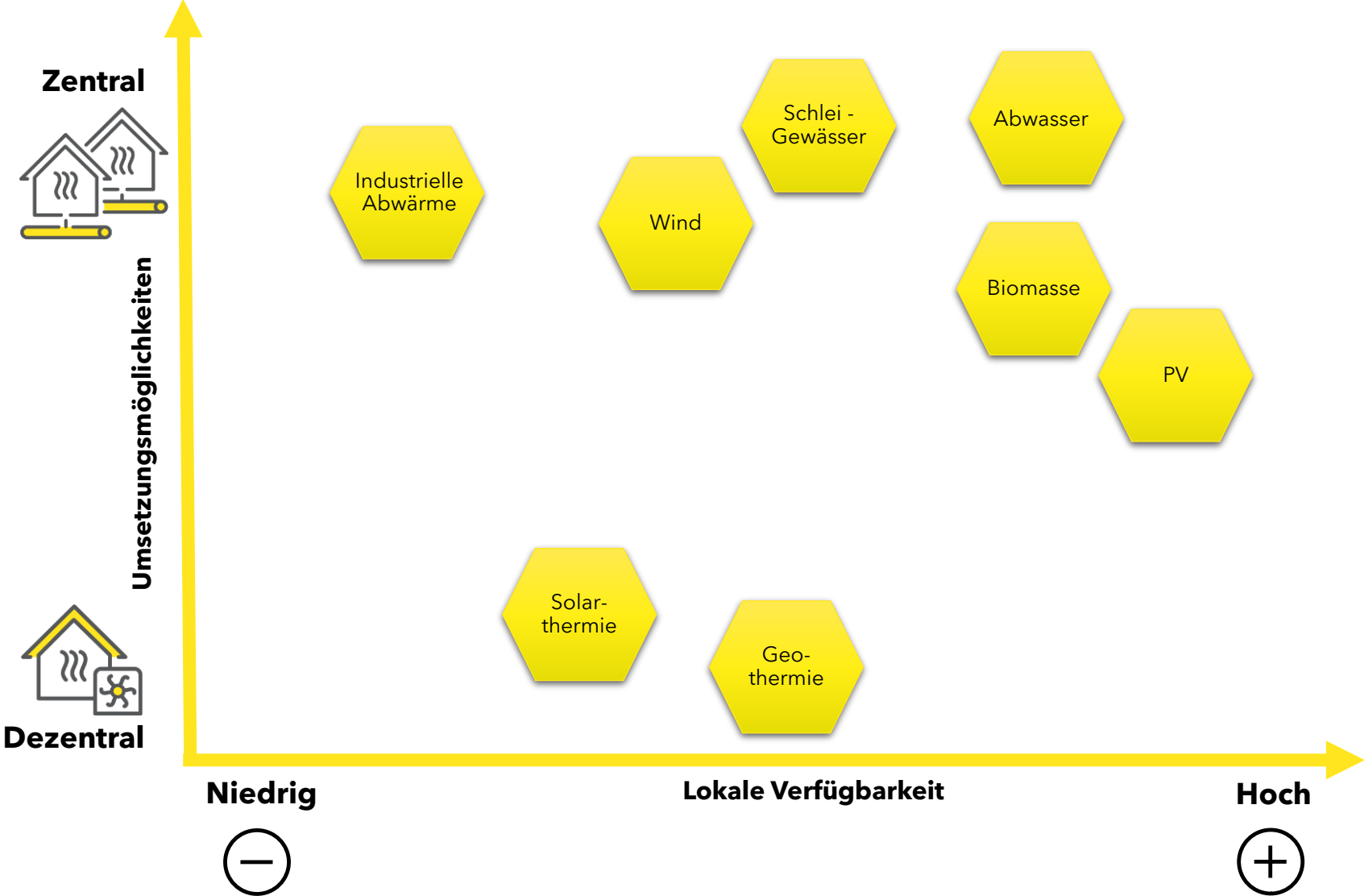


Potenzialanalyse


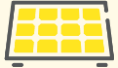







Potenzialanalyse



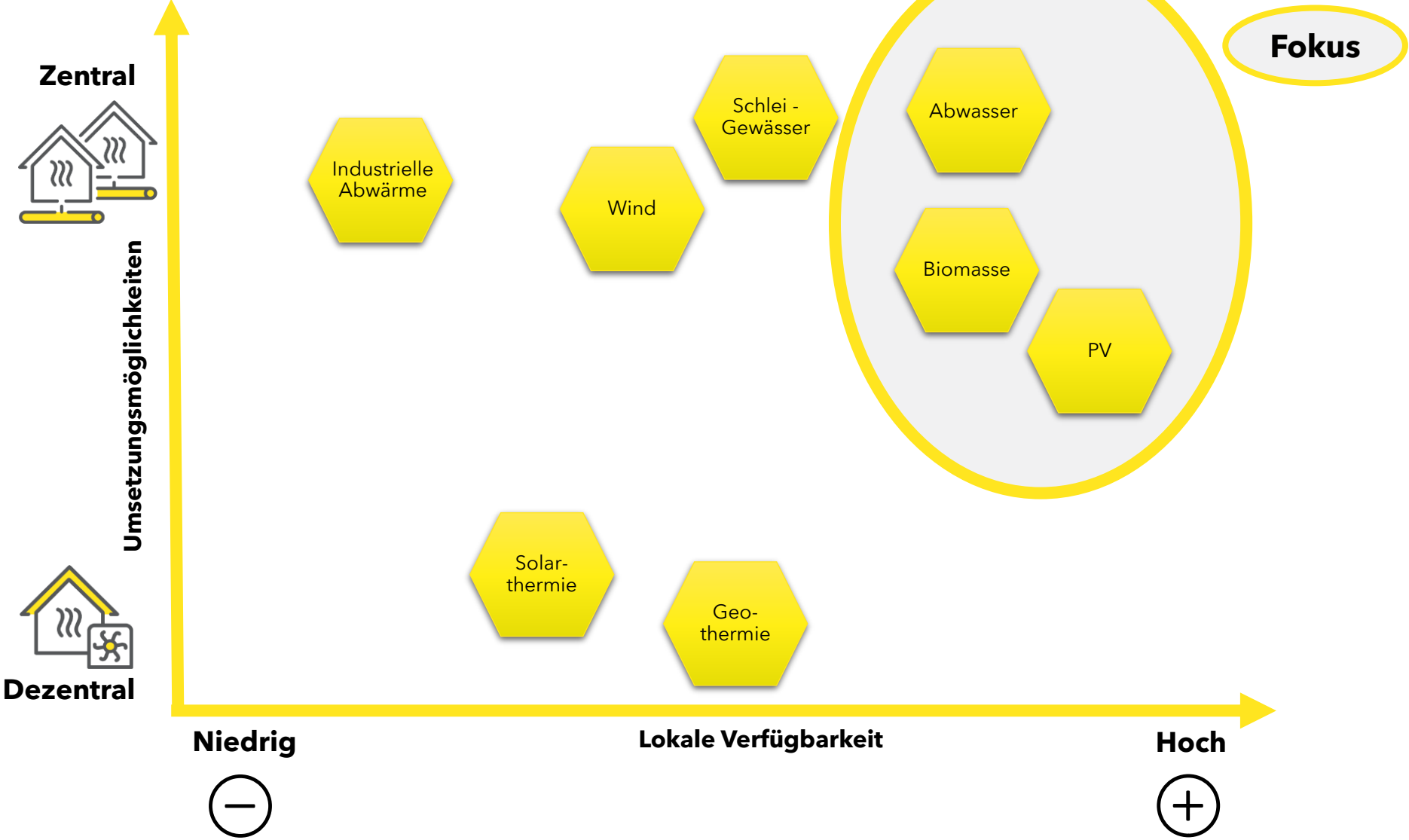
Potenzialanalyse



Potenzialanalyse

Potenzial	Bewertung	
Wind		Repowering bei bestehenden Anlagen
Photovoltaik		Flächenverfügbarkeit untersucht durch Studie
Solarthermie		Flächenkonkurrenz zu PV
Biomasse		Verfügbarkeit von Hackschnitzeln und Biogas
Industrielle Abwärme		Geringe Potenziale lokal begrenzt vorhanden
Umgebungsluft		Verfügbarkeit für Luft-Wärme-Pumpen gegeben
Abwasser		Kläranlage hat hohes Abwärmepotenzial
Schlei-Gewässer		Hoher Genehmigungs- und Planungsaufwand
Geothermie		Nur für oberflächennahe Anwendungen geeignet

Potenzialanalyse





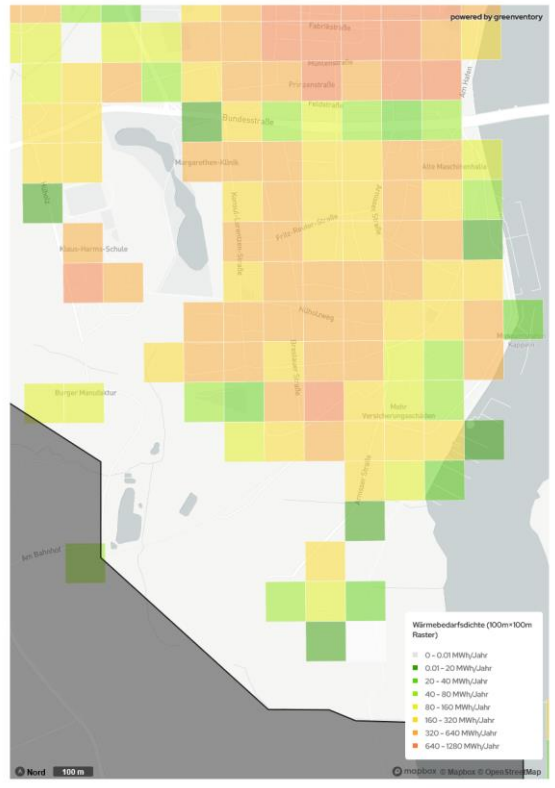
Zielszenarien

Szenarientwicklung: Prototypischer Ablauf

Von technischem Potenzial zu realisierbaren Zielszenarien: Beispiel Dothmark

1.

Auswahl von Fokusgebieten auf Basis der Bestands- und Potenzialanalyse

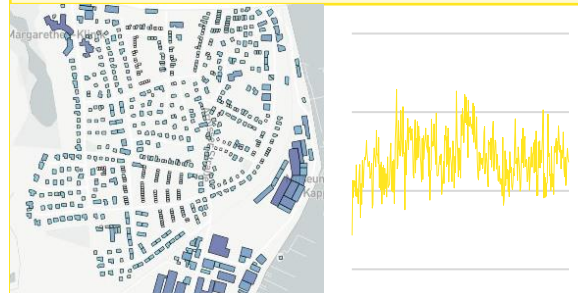


2.

Bewertung des realisierbaren Potenzials in den ausgewählten Gebieten

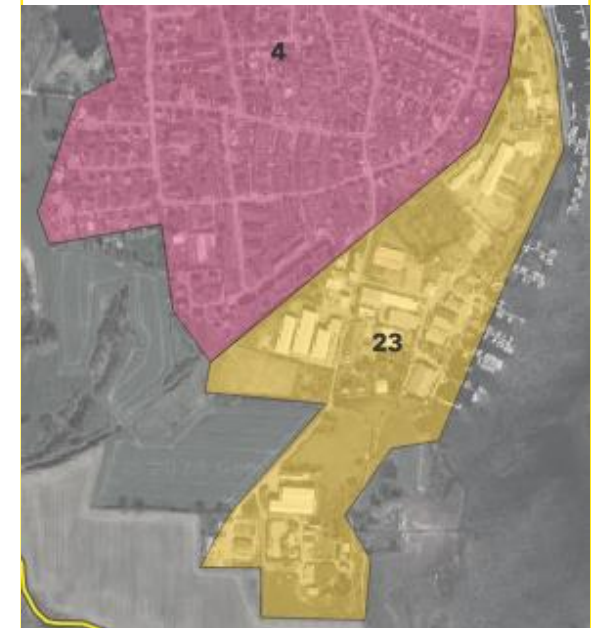
- ✓ Dach-PV
- ✓ Abwärme (Industrie / Abwasser)

- × Wind
- × Geothermie
- × PV - Freifläche
- × Biomasse



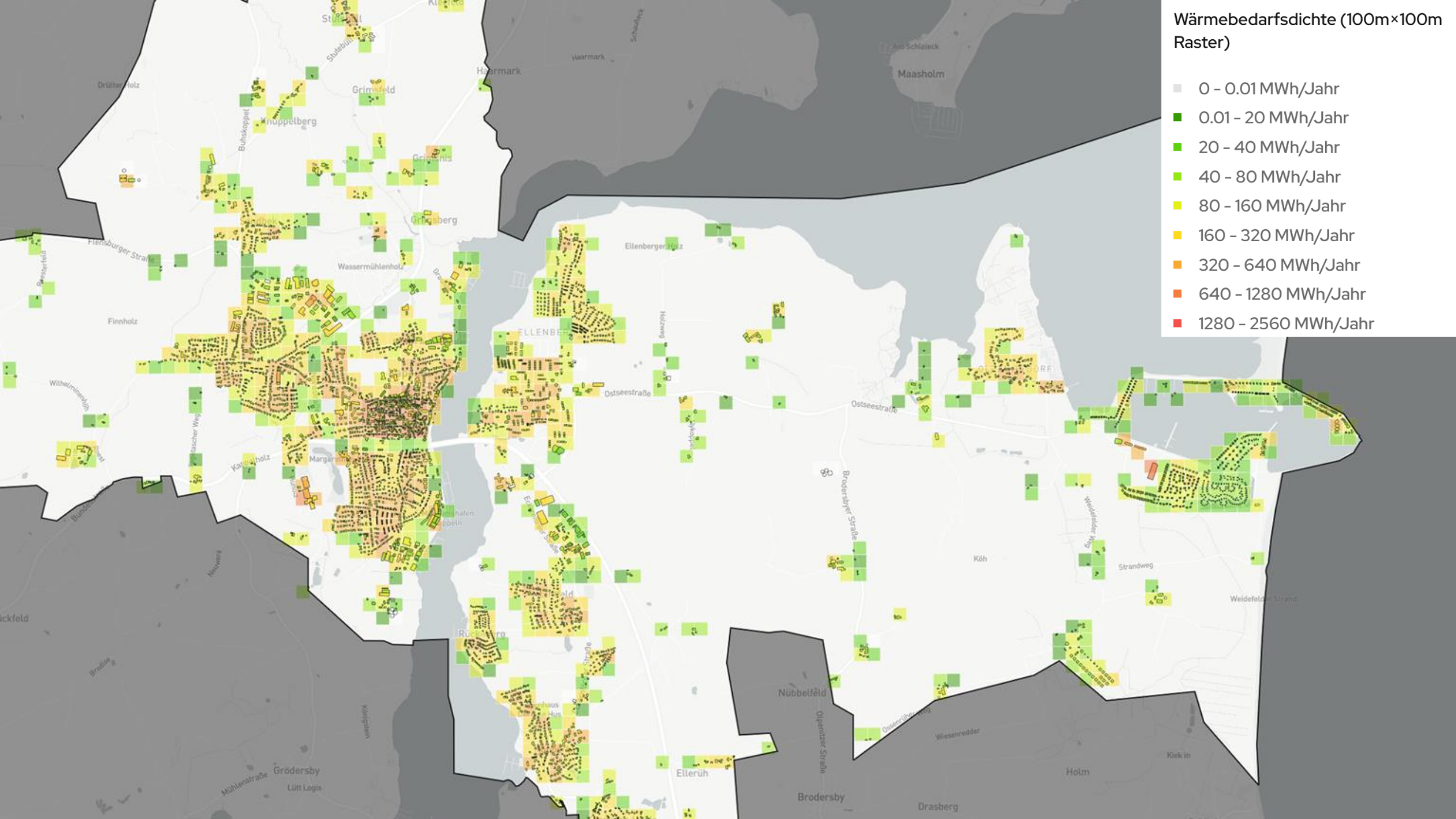
3.

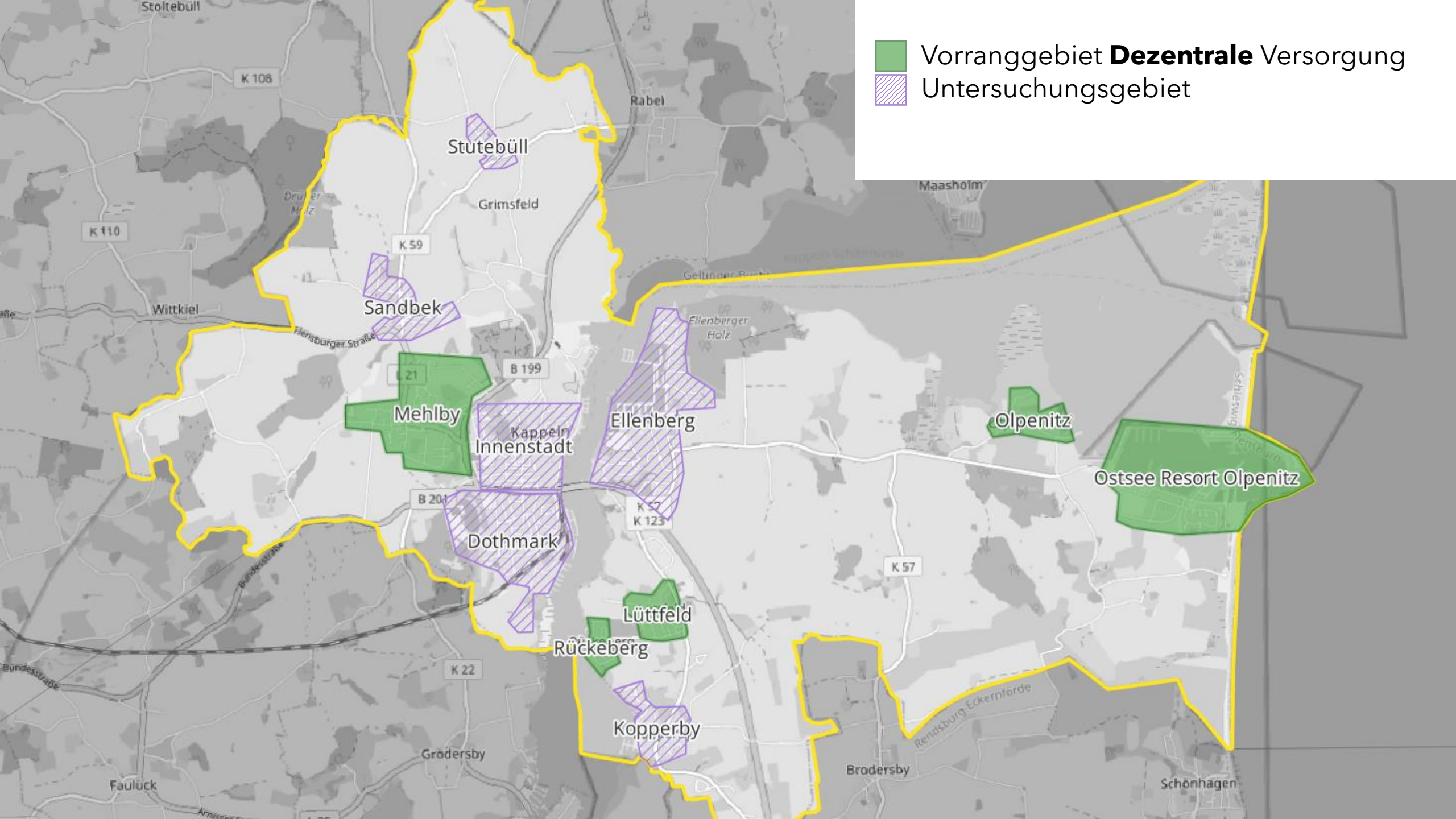
Entscheidung über Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelheizungen



Wärmebedarfsdichte (100m×100m Raster)

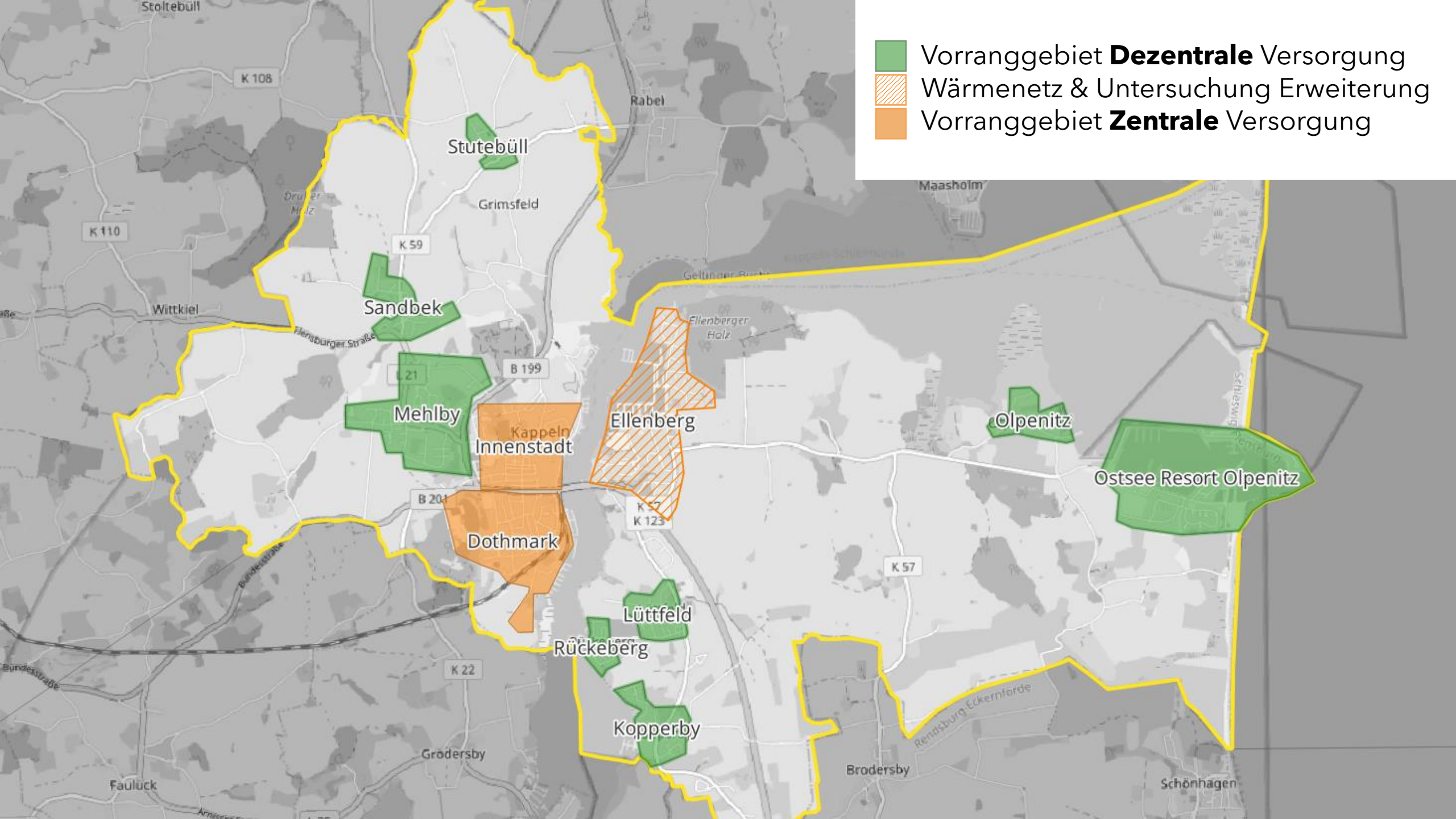
- 0 - 0.01 MWh/Jahr
- 0.01 - 20 MWh/Jahr
- 20 - 40 MWh/Jahr
- 40 - 80 MWh/Jahr
- 80 - 160 MWh/Jahr
- 160 - 320 MWh/Jahr
- 320 - 640 MWh/Jahr
- 640 - 1280 MWh/Jahr
- 1280 - 2560 MWh/Jahr








 Vorranggebiet **Dezentrale** Versorgung
 Untersuchungsgebiet

-  Vorranggebiet **Dezentrale** Versorgung
-  Wärmenetz & Untersuchung Erweiterung
-  Vorranggebiet **Zentrale** Versorgung



Zonierung in zentrale Versorgungsgebiete

Gebiet	Zonierung	
Dothmark		Zentrale Wärmeversorgung
Ellenberg (Nord)		Angrenzendes Wärmenetz - Erschließung ggf. durch Wärmenetzbetreiber
Innenstadt		Zentrale Wärmeversorgung



Entwicklung Wärmebedarf

Zwei Szenarien für die Entwicklung des Wärmebedarfs

Annahmen zur Wärmebedarfsentwicklung

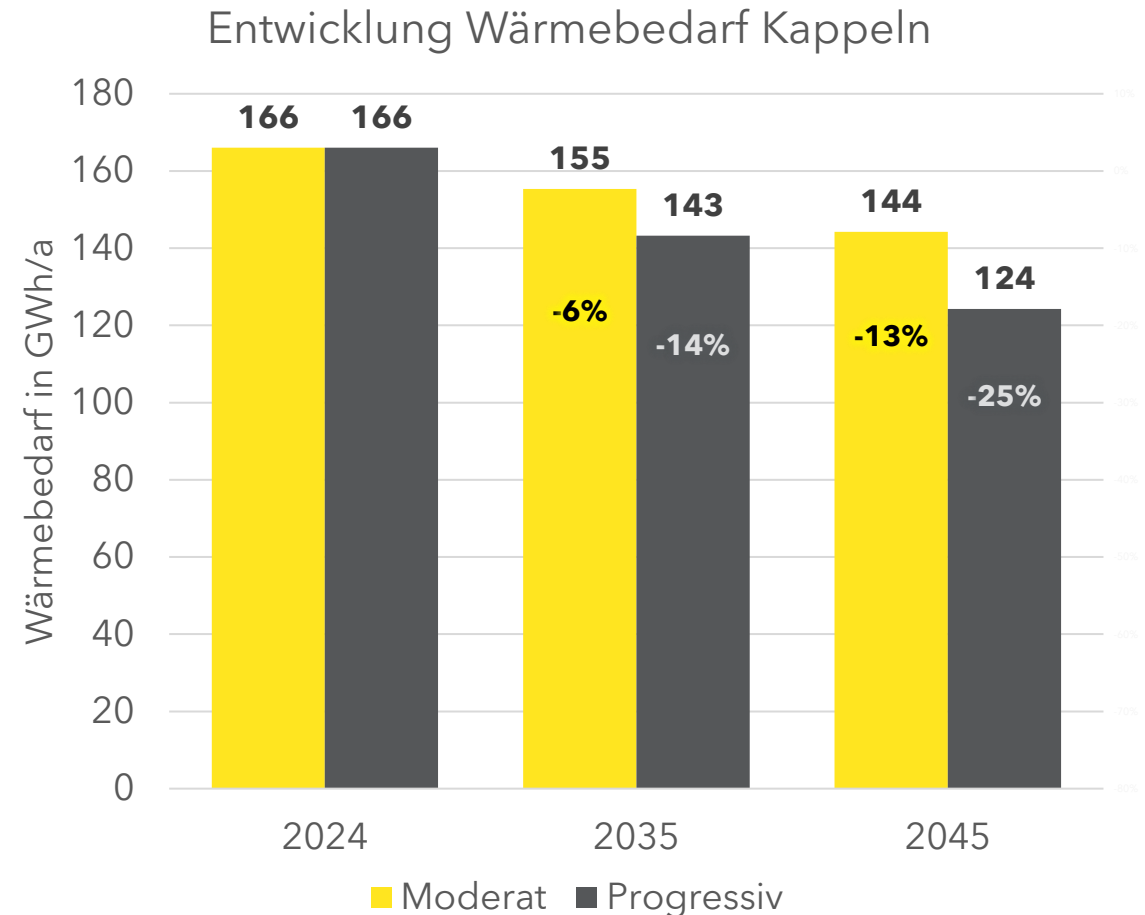
- Konstante, leicht rückgängige Bewohnerzahl
- Zusätzlicher Wärmebedarf durch Neubaugebiet Schleiterrassen und Entwicklung Gewerbegebiet
- Wärmebedarfsrückgang nach **AGFW Arbeitsblatt FW 704***

Moderates Szenario:

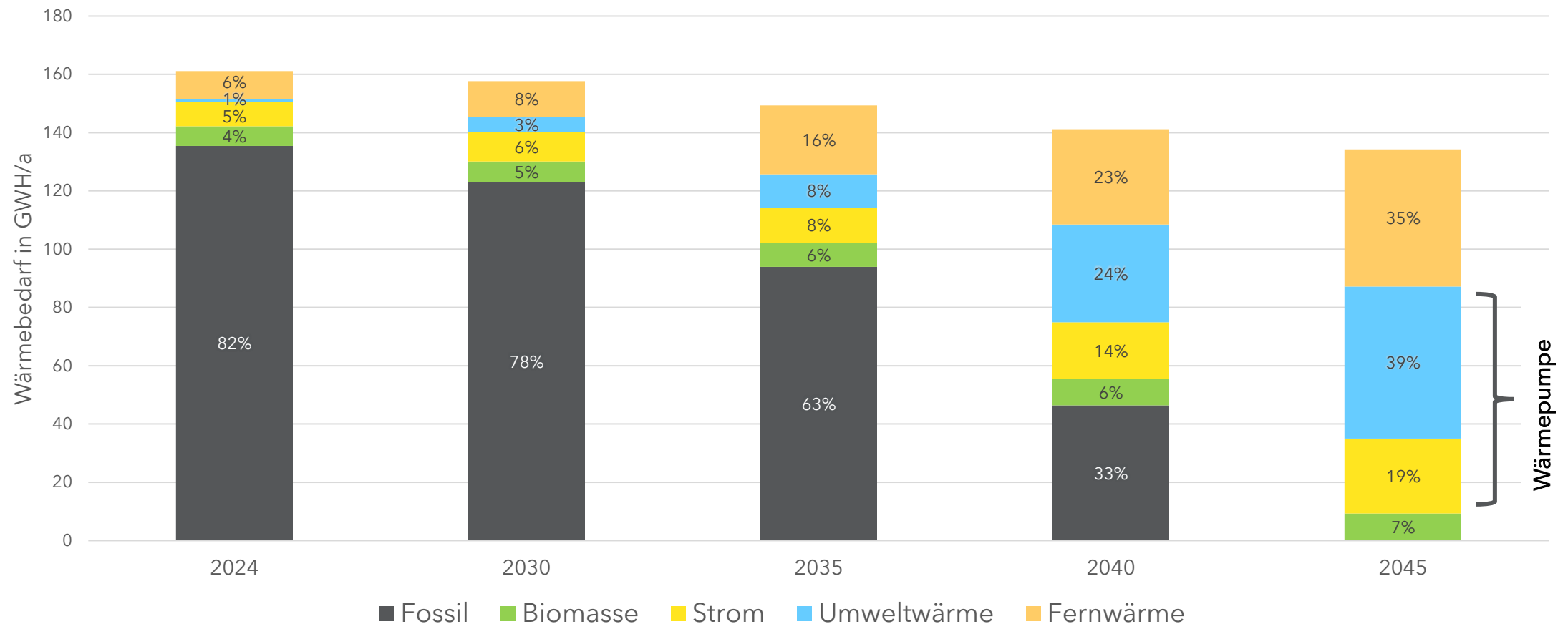
- 1% Wärmebedarfsrückgang pro Jahr
- Entwicklung nach derzeitiger Sanierungsrate

Progressives Szenario:

- 2% Wärmebedarfsrückgang pro Jahr
- Entwicklung nach Energieeinsparzielen der Bundesregierung
- Steigende Sanierungsrate



Entwicklungspfad der Wärmeversorgung



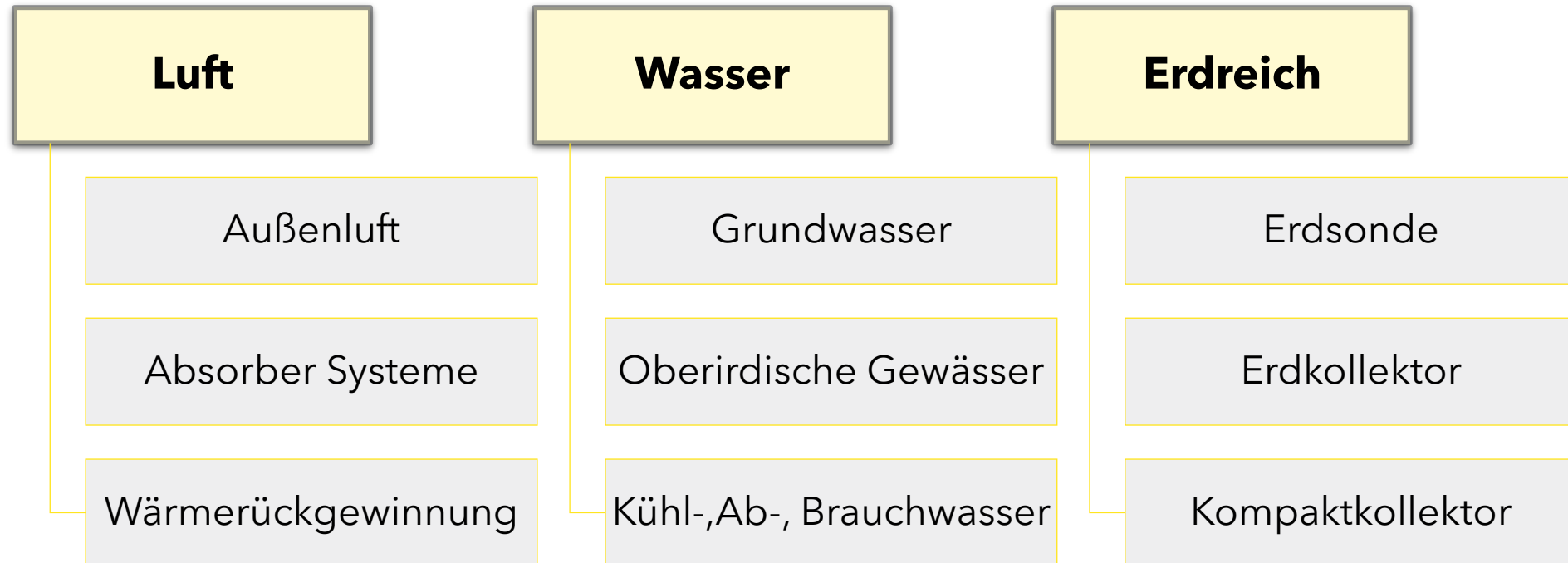


Wärmeerzeugung im Wärmenetz

Wärmeerzeuger für Wärmenetze

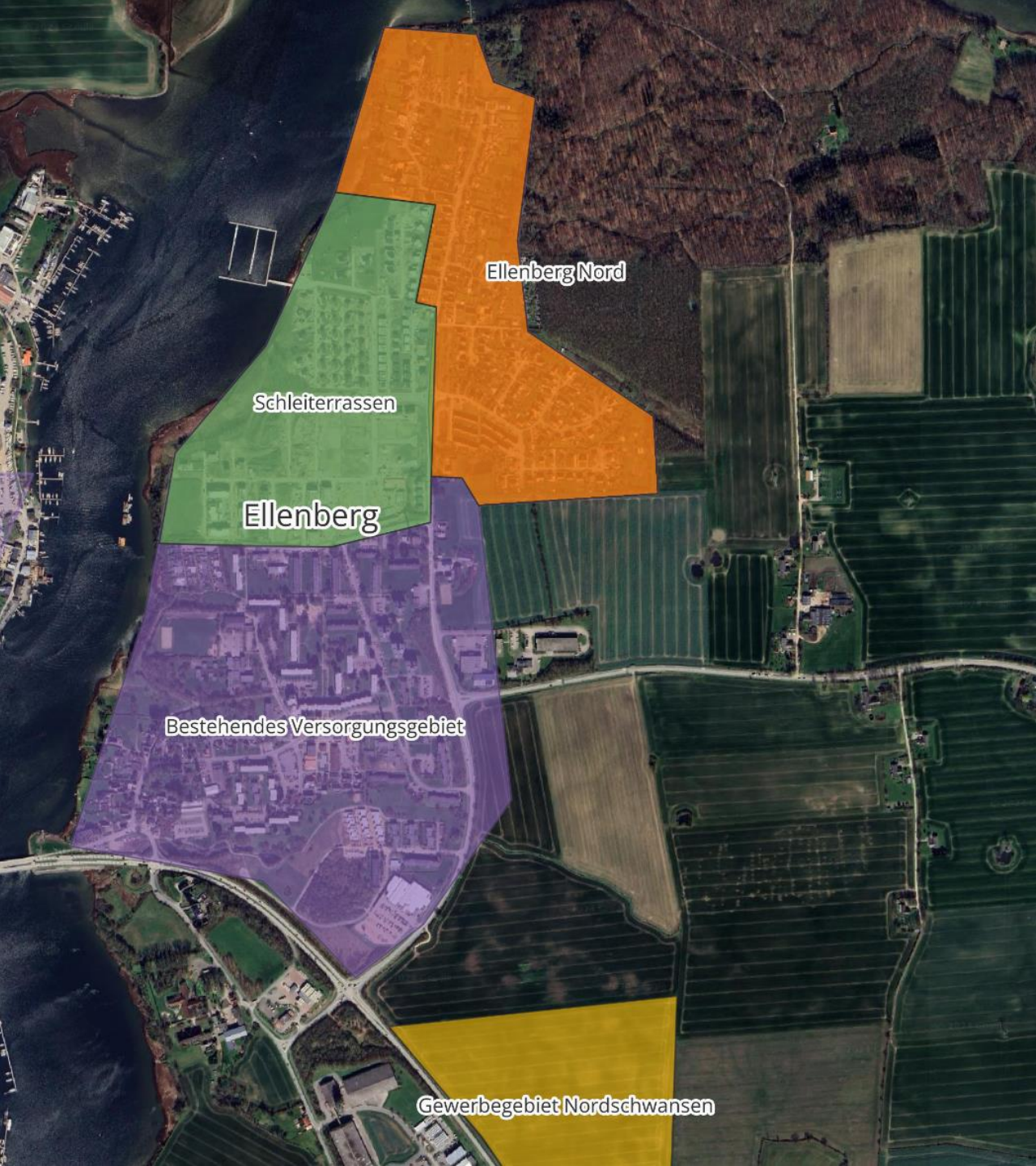
		1,5°-konform?	Überall einsetzbar?	Systemdienlich?
Biogasanlage		Ja	Nein	Bedingt
BHKW		Bedingt	Bedingt	Bedingt
Biomasse		Nein	Bedingt	Bedingt
Wärmepumpe		Ja (Strommix)	Ja	Bedingt

Umwelt-Wärmequellen für Wärmepumpen





Maßnahmen



Zentrale Wärmeversorgung

Erweiterung Wärmenetz Ellenberg Nord

- Prüfung der Wärmenetz-Erweiterung in Nord-Ellenberg
- Erhöhung des regenerativen Anteils durch Holzesselanlage
- Ermittlung der Anschlussquote durch Befragung
- Entwicklung eines Erweiterungskonzepts durch Stadt und enercity
- Höhere potenzielle Anschlussquote erhöht die Wahrscheinlichkeit der Umsetzung



Zentrale Wärmeversorgung

Untersuchung Machbarkeit Wärmenetz Innenstadt

- Machbarkeitsstudie für klimaneutrales Wärmenetz bis 2045
- Prüfung der Wärmelinienichte und Heizzentralen-Standorte
- Nutzung erneuerbarer Wärmequellen (Biomasse, Brackwasser, Umweltwärme)
- Orientierung an BEW-Studie Stade, Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen
- Kurzfristige Umsetzung, Förderung durch BEW, Monitoring der Studie



Zentrale Wärmeversorgung

Untersuchung Machbarkeit Wärmenetz Dothmark

- Machbarkeitsstudie für klimaneutrales Wärmenetz in Dothmark bis 2045
- Gebietsabgrenzung und Identifikation geeigneter Ankerkunden
- Nutzung erneuerbarer Wärmequellen und industrieller Abwärme
- Förderung durch BEW, rechtlicher Rahmen und Förderprogramme berücksichtigt
- Umsetzung kurz- bis mittelfristig, Monitoring durch Machbarkeitsstudie

Dezentrale Wärmeversorgung

1. Vernetzung von Energieberatern & Heizungsbauern

- Förderung energetischer Sanierung - Beratung für nachhaltige Heizsysteme
- Kooperation & Informationsaustausch - Unterstützung durch Stadt Kappeln

2. Fortschreibung kommunales Energiemanagement

- Überwachung des Energieverbrauchs - Erfassung & Auswertung kommunaler Daten
- Basis für Wärmeplanung - Fortschrittskontrolle & Berichterstellung

3. Förderung von Inselnetzen

- Nachbarschaftliche Wärmeversorgung - Kleine, zentrale Wärmenetze
- Nutzung erneuerbarer Energien - Biomasse, Solarthermie, Synergien



Vielen Dank!



GP JOULE

TRUST YOUR ENERGY.