

KWP Kappeln



# Kommunale Wärmeplanung

Kappeln - Ergebnispräsentation

Zielszenarien für die Wärmewende in  
Kappeln

18. September 2024

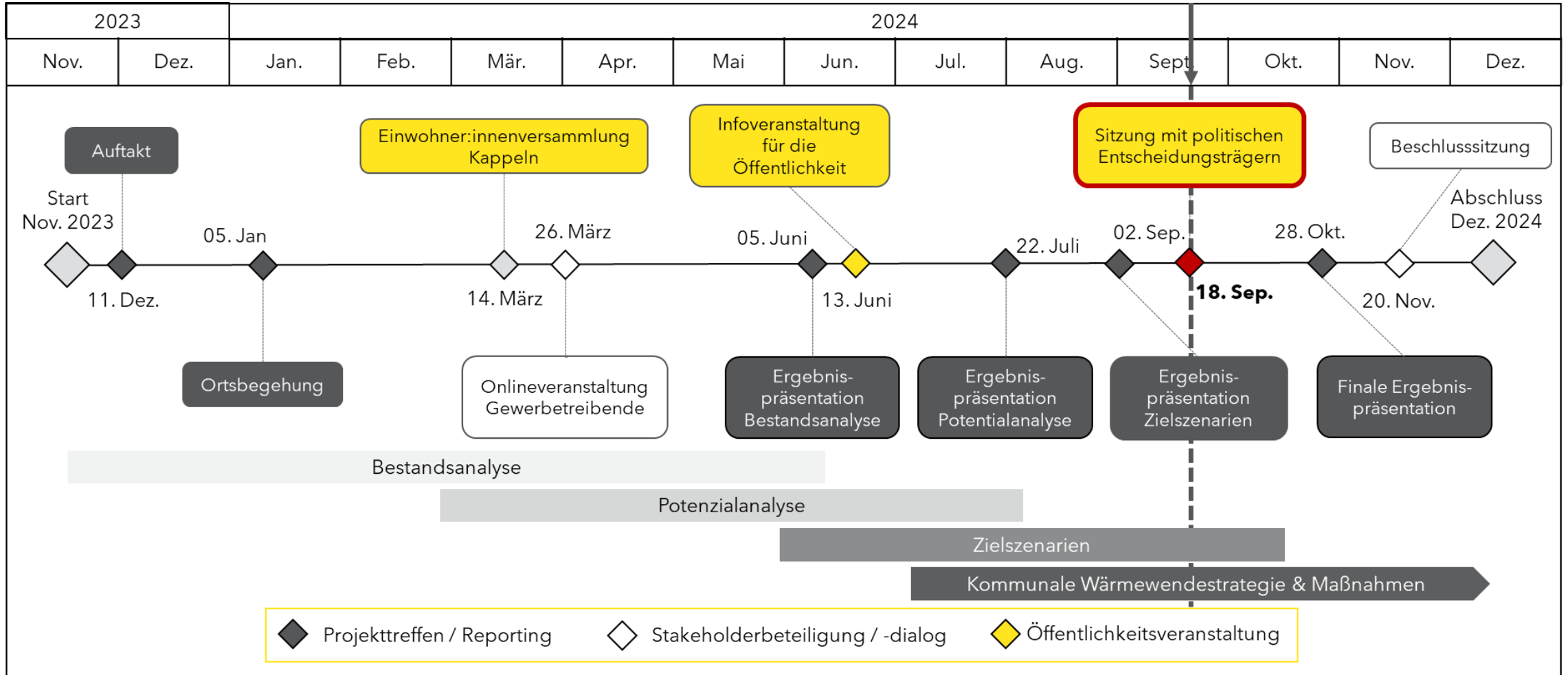
# Agenda

---

1. Arbeitsstand
2. Bestandsanalyse
3. Potenzialanalyse
4. Zielszenarien
  - a) Ausgangslage
  - b) Betrachtungsgebiete
  - c) Einteilung in Eignungsgebiete
  - d) Ergebniszusammenfassung

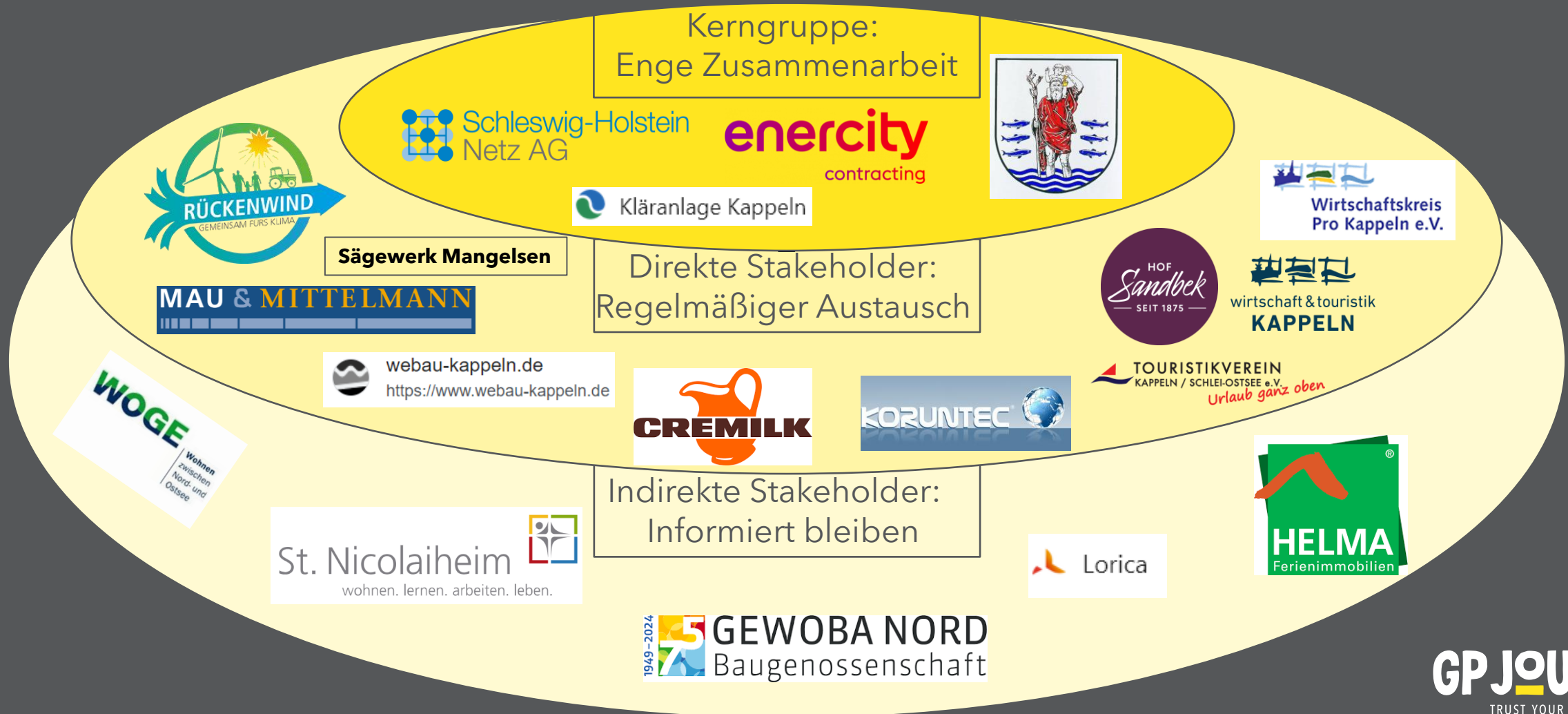


# Zeitplan



# Akteursbeteiligung

## 1. Stakeholderübersicht Kappeln

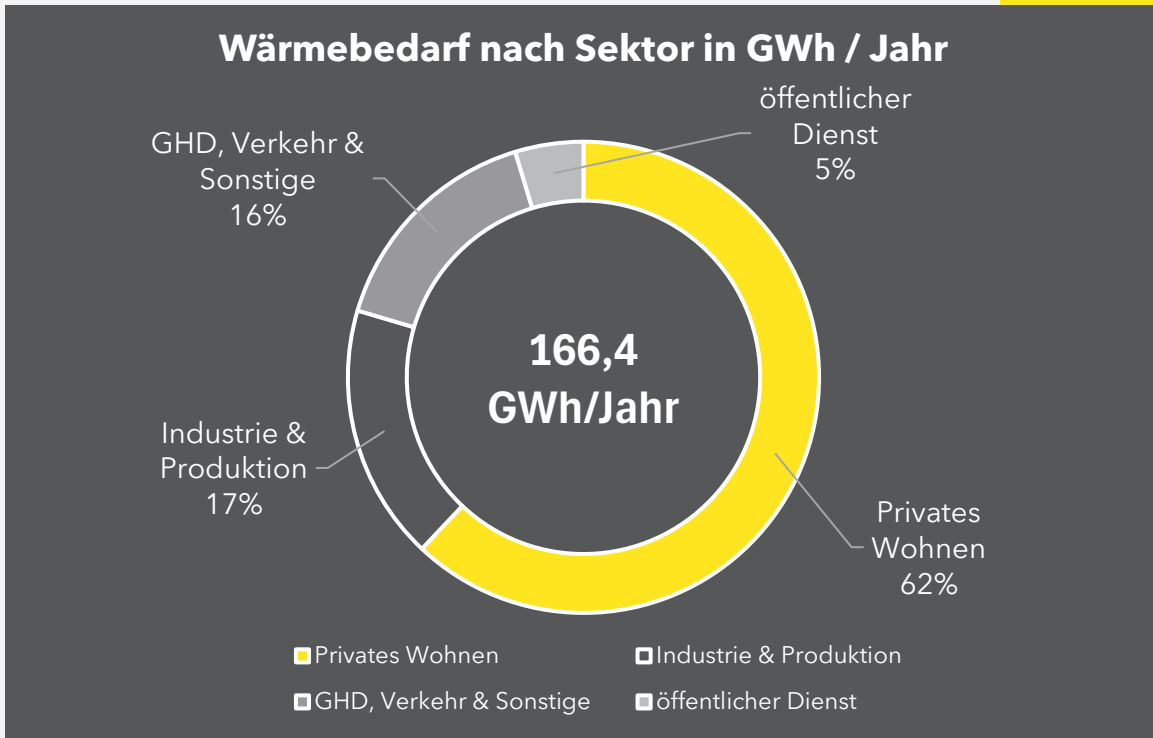




# Bestandsanalyse

# Bestandsanalyse

## Gesamtwärmebedarf



## Energie- und CO2-Bilanz

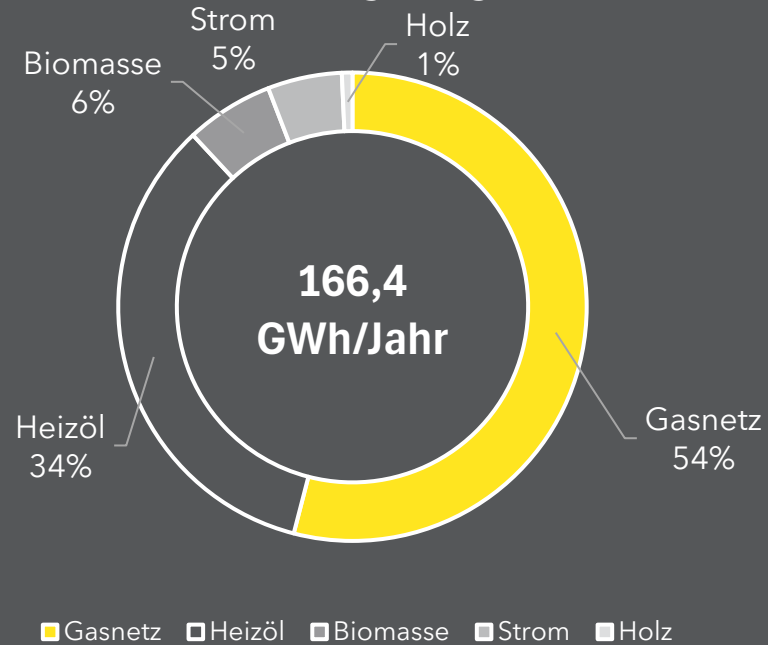
Gesamtwärmebedarf in Kappeln / Jahr nach Sektoren

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

# Bestandsanalyse

## Energieträger

Wärmebedarf nach Energieträger in GWh / Jahr



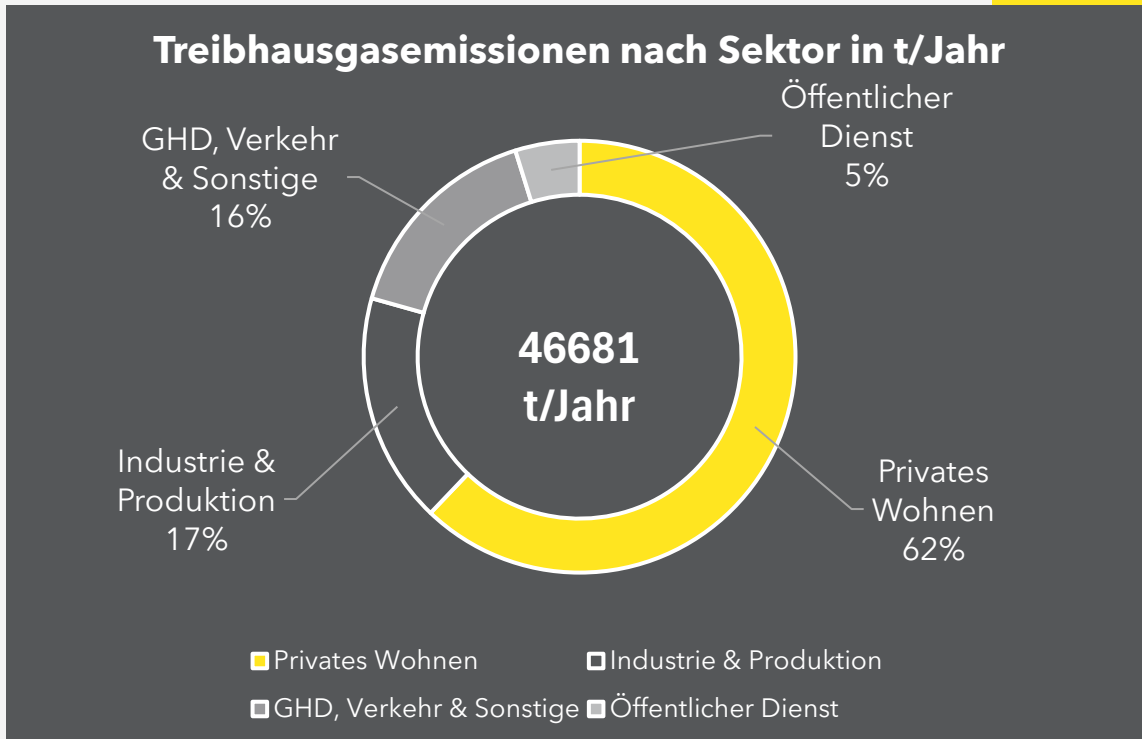
## Energie- und CO2-Bilanz

Gesamtwärmebedarf 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
<b>Gesamt</b>	<b>166,4</b>	<b>GWh/Jahr</b>

# Bestandsanalyse

## Treibhausgasemissionen



## Energie- und CO2-Bilanz

Gesamttreibhausgasemissionen in Kappeln / Jahr nach Sektoren

Wohnen	29000	t/Jahr
Industrie & Produktion	8047,4	t/Jahr
GHD, Verkehr & Sonstige	7389,6	t/Jahr
öffentlicher Dienst	2244,5	t/Jahr
<b>Gesamt</b>	<b>46681,5</b>	<b>t/Jahr</b>



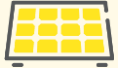









# Potenzialanalyse

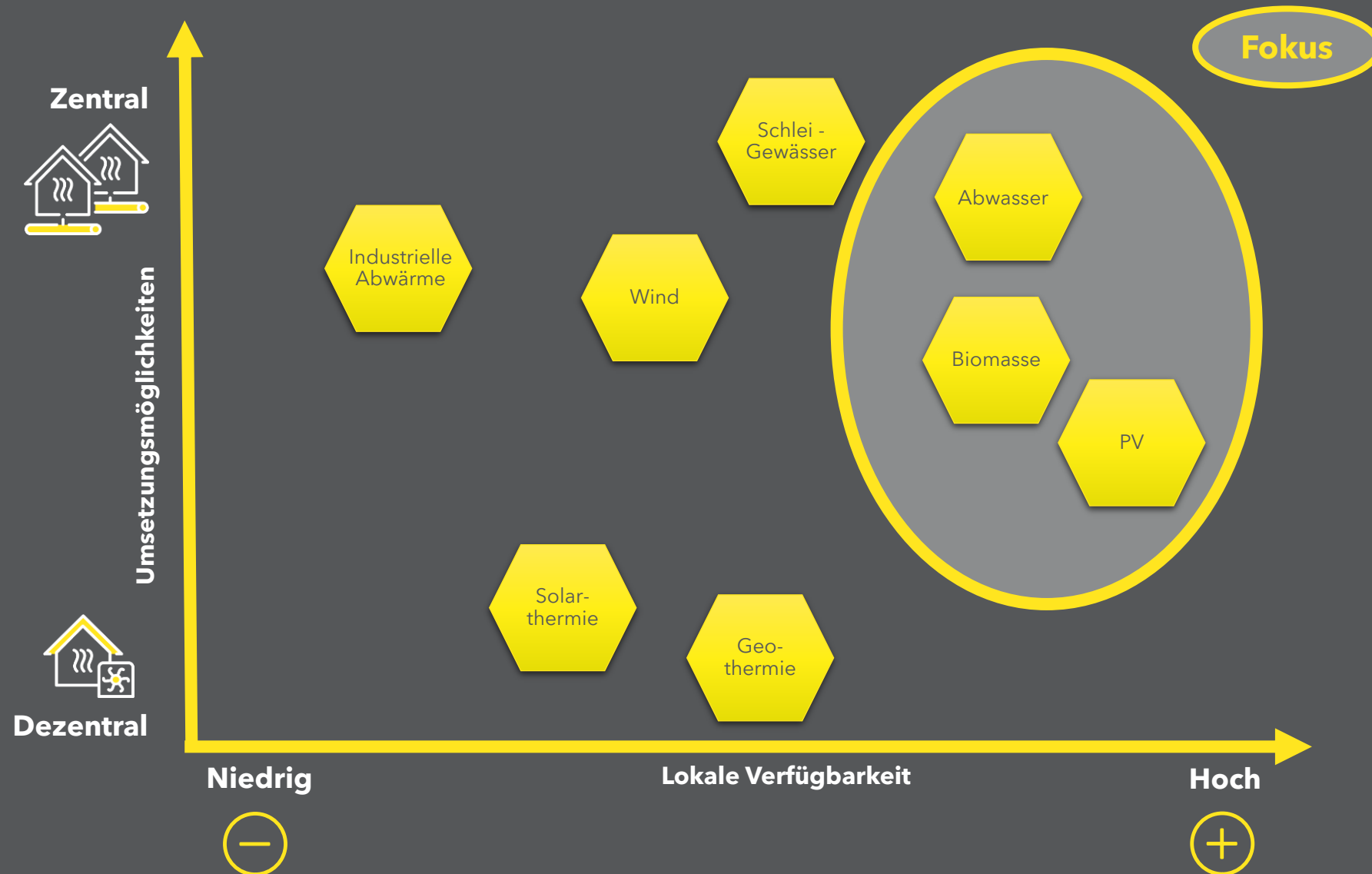
# POTENZIALANALYSE



# 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

# Ergebnisse der Potenzialanalyse für Kappeln





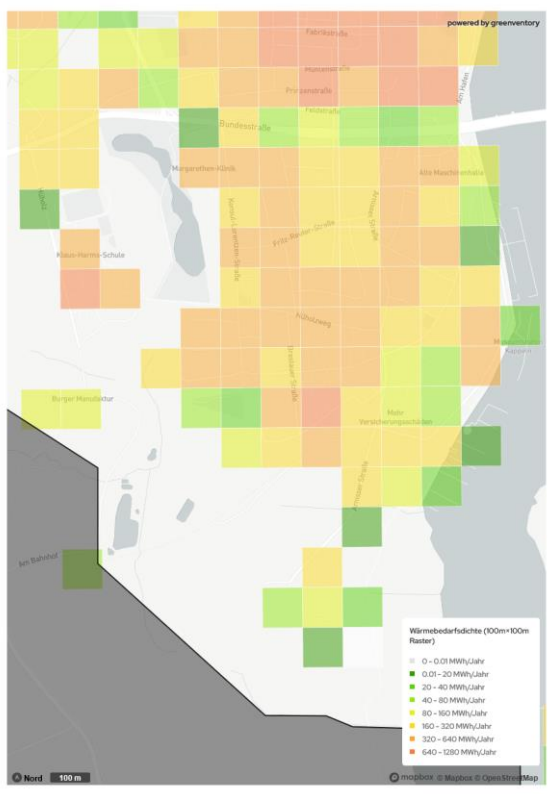
# Zielszenarien

# 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



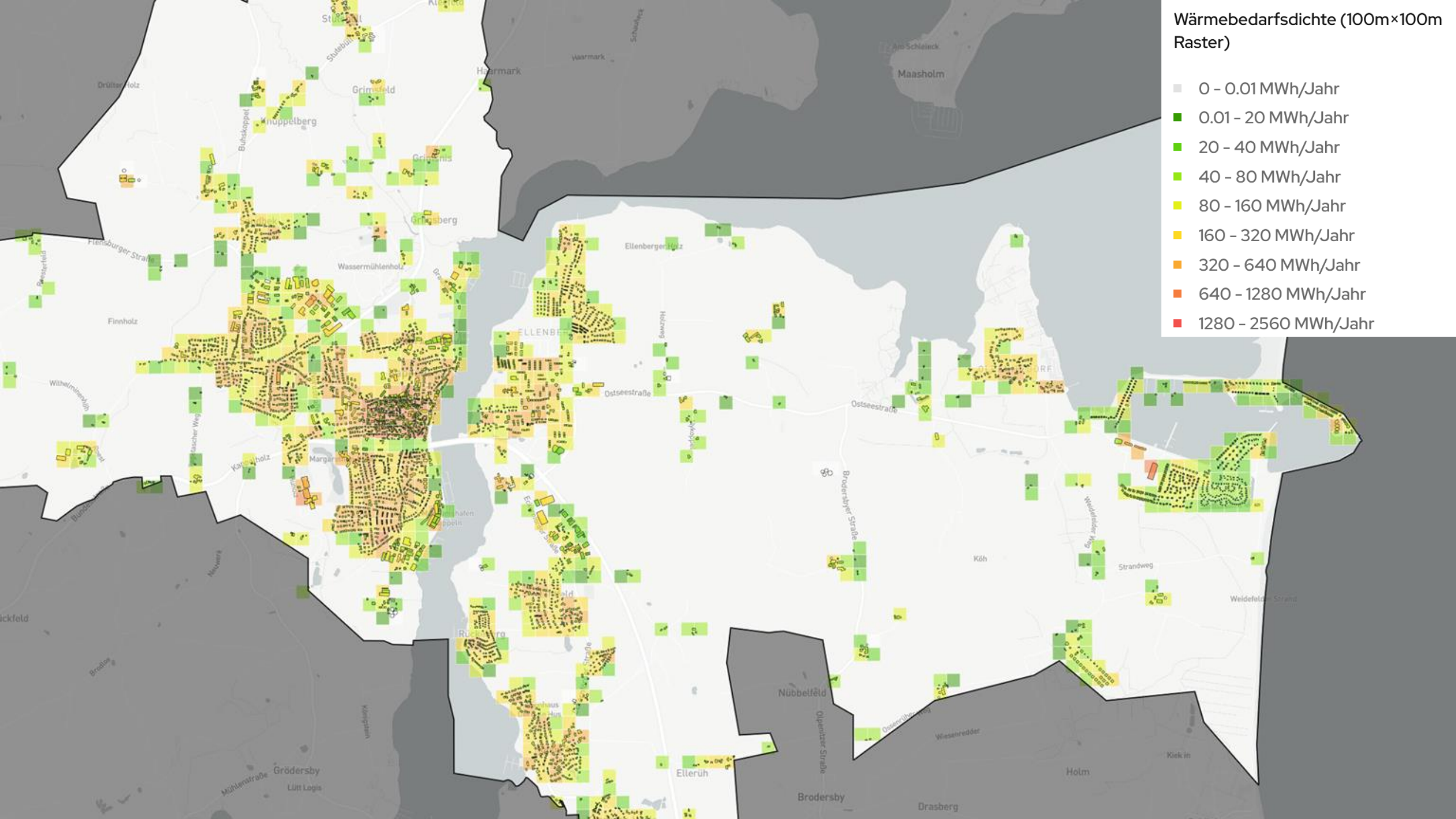
3.

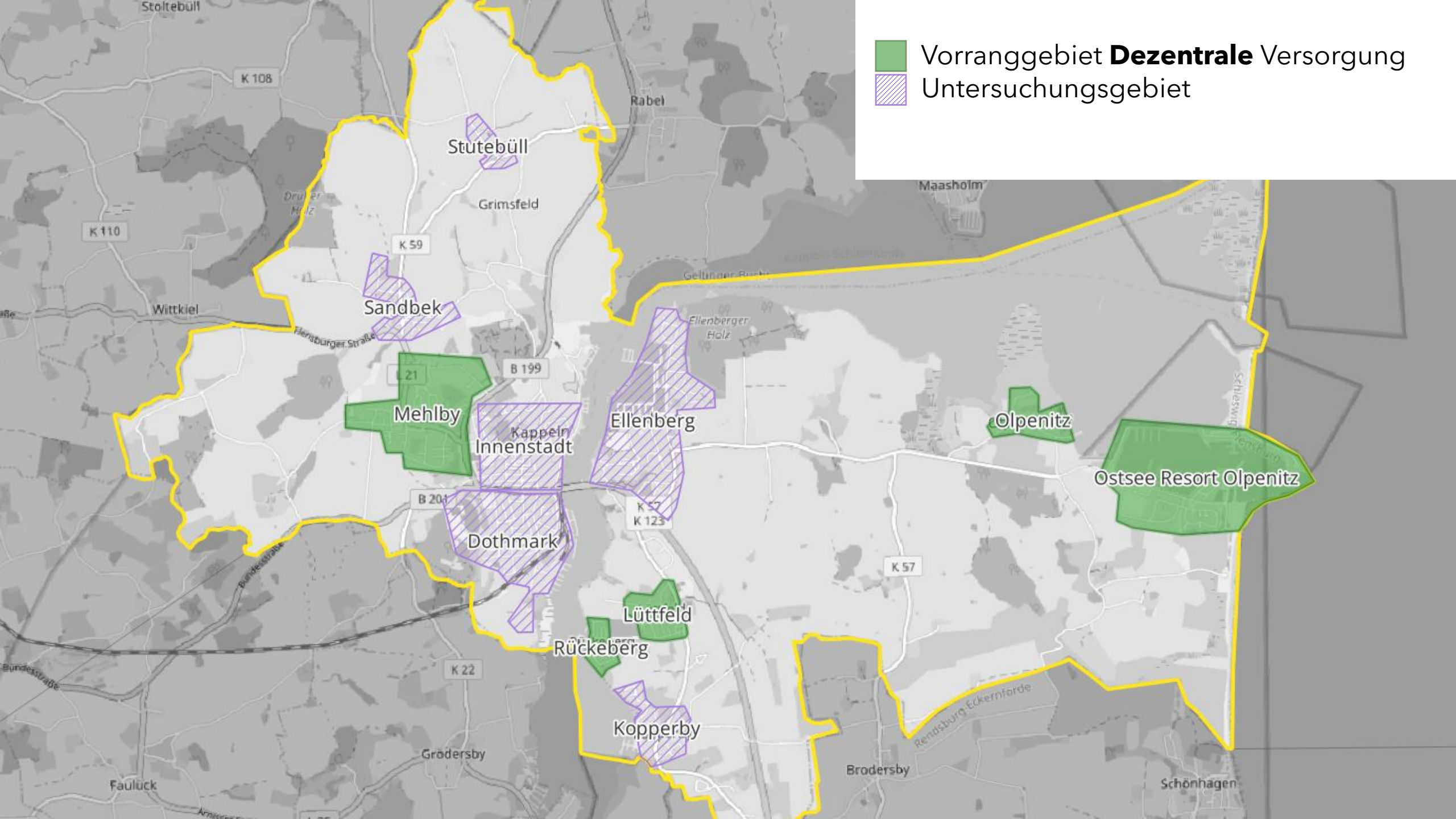
Entscheidung über Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelheizungen



### Wärmebedarfsdichte (100m×100m Raster)

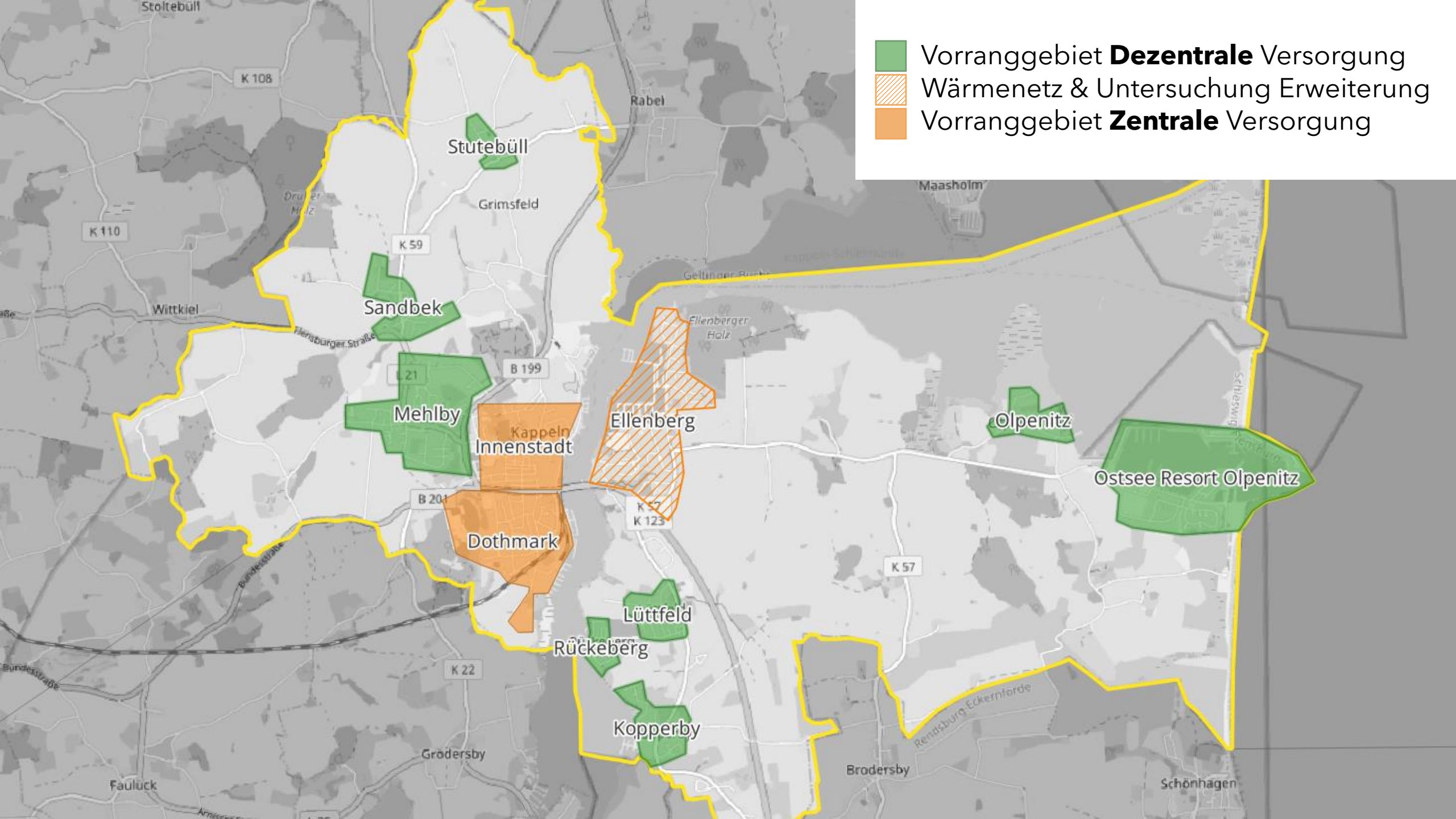
- 0 - 0.01 MWh/Jahr
- 0.01 - 20 MWh/Jahr
- 20 - 40 MWh/Jahr
- 40 - 80 MWh/Jahr
- 80 - 160 MWh/Jahr
- 160 - 320 MWh/Jahr
- 320 - 640 MWh/Jahr
- 640 - 1280 MWh/Jahr
- 1280 - 2560 MWh/Jahr








- Vorranggebiet **Dezentrale** Versorgung
- Untersuchungsgebiet





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

# Zonierung in zentrale Versorgungsgebiete

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



# Entwicklung Wärmebedarf

Zwei Szenarien für die Entwicklung des Wärmebedarfs

Annahmen zur Wärmebedarfsentwicklung

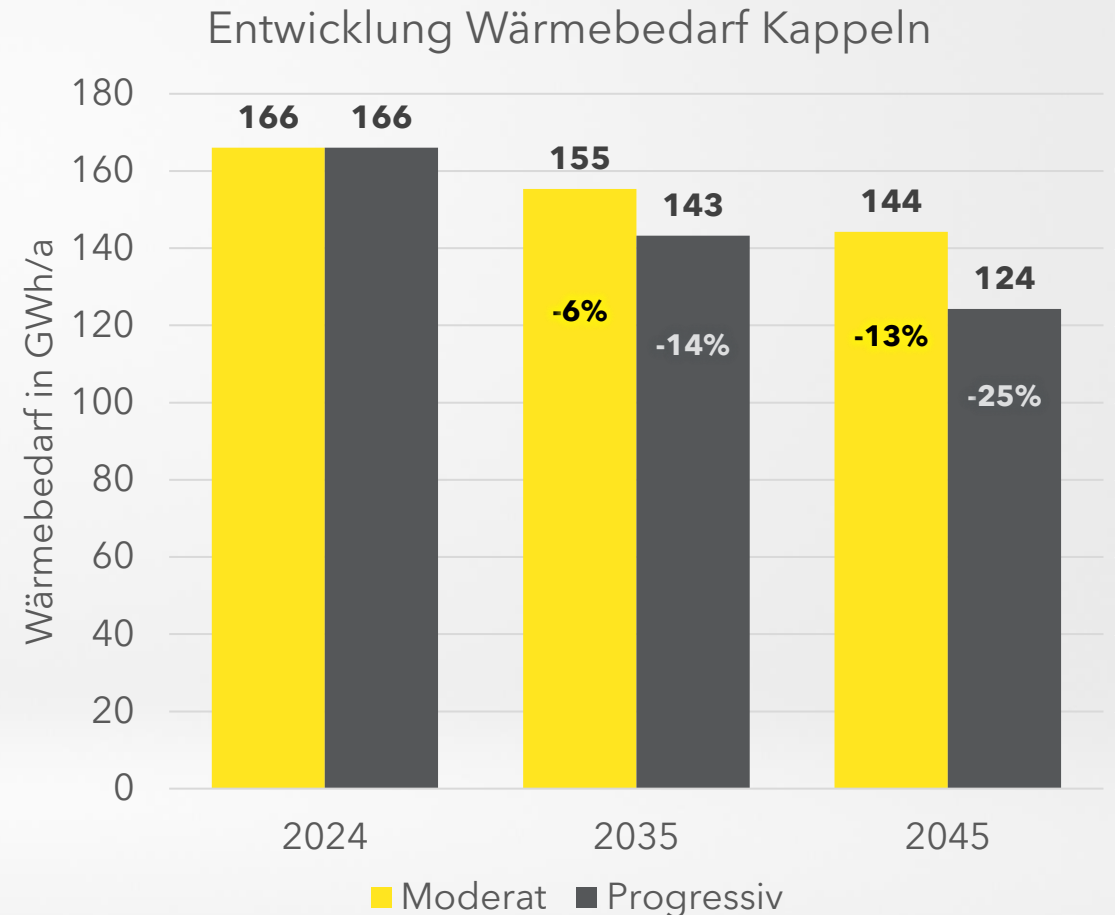
- Konstante, leicht rückgängige Bewohnerzahl
- Zusätzlicher Wärmebedarf durch Neubaugebiet Schleiterrassen und Entwicklung Gewerbegebiet
- Wärmebedarfsrückgang nach **AGFW Arbeitsblatt FW 704\***

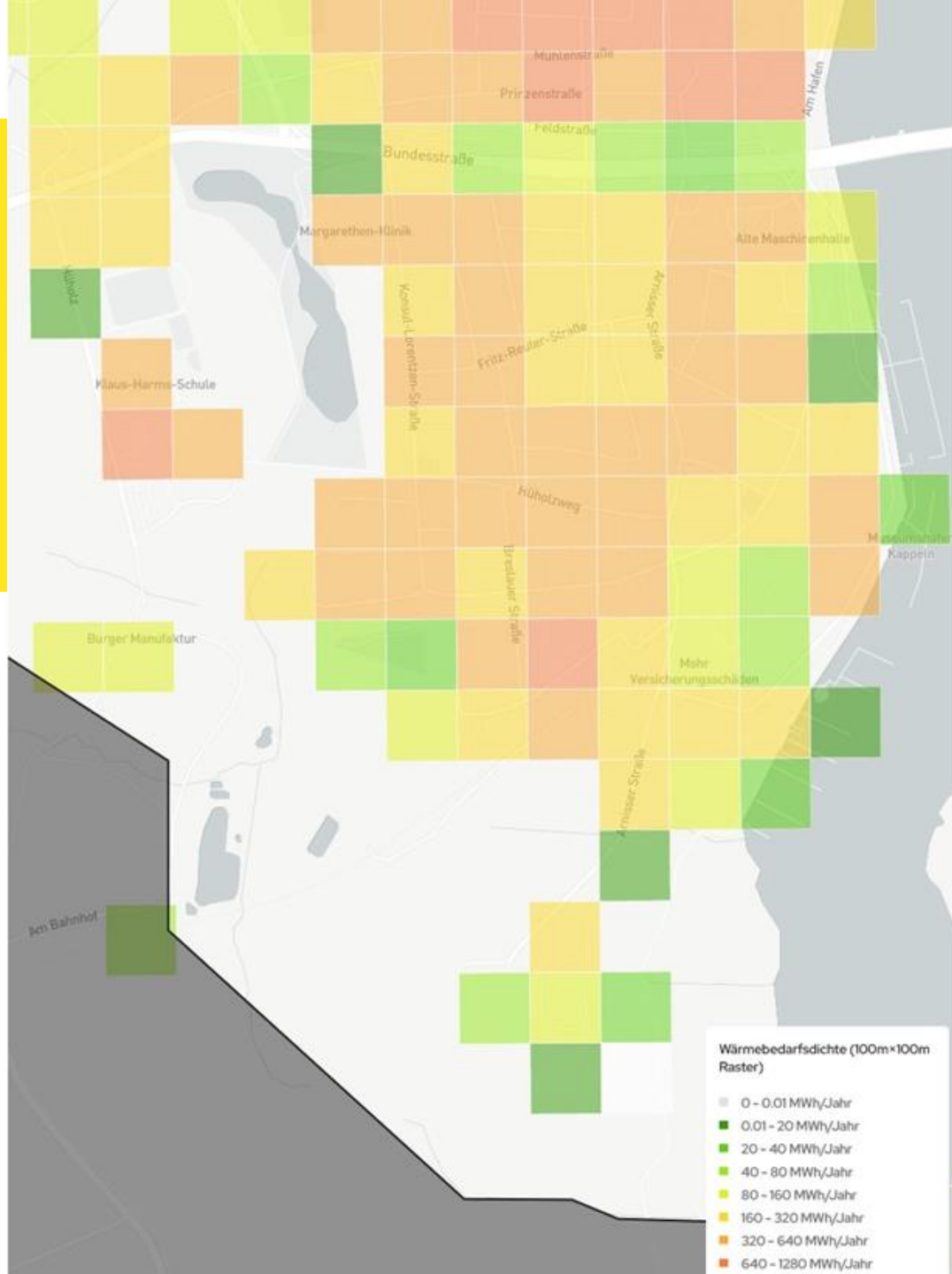
## Moderates Szenario:

- 1% Wärmebedarfsrückgang pro Jahr
- Entwicklung nach derzeitiger Sanierungsrate

## Progressives Szenario:

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





# Dothmark

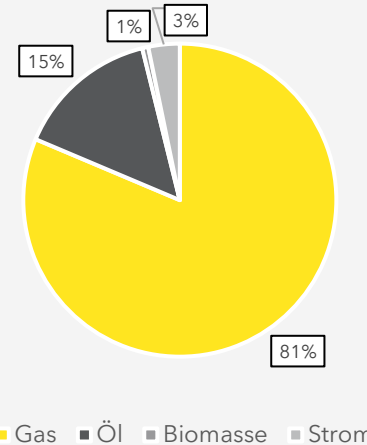
## Einschätzung

## Betrachtungsgebiet für Fernwärmeversorgung

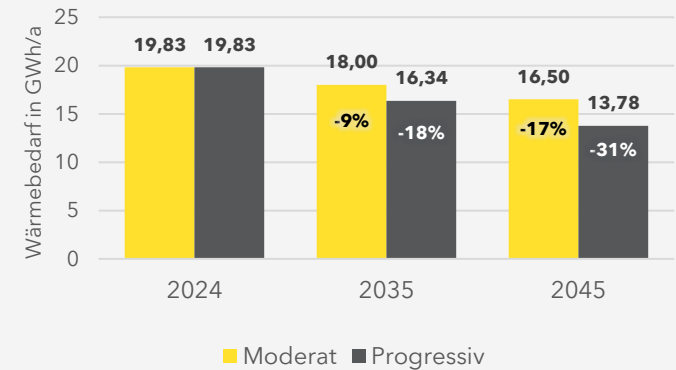
1. Mögliche Nutzung von Abwärme durch Kläranlage
2. Hohe Wärmeliniendichte im Betrachtungsgebiet
3. Mögliche Ankerkunden durch Gewerbe, Schule und Klinik

**Zentrale Erschließung von Dothmark kann bei ausreichender Anschlussquote attraktiv sein**

Anteil Energieträger 2024



Entwicklung Wärmebedarf Dothmark

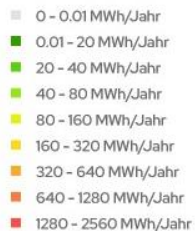


Wärmebedarfsdichte Ellenberg

Mögliche Erschließung

Wärmenetzgebiet

Wärmebedarfsdichte (100m×100m Raster)



# Ellenberg

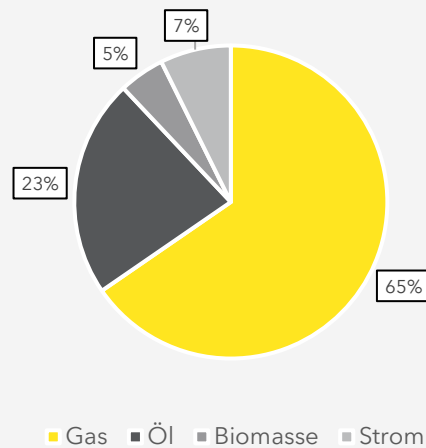
## Einschätzung

## Vorhandenes Wärmenetz - Weitere Erschließung evtl. durch Betreiber

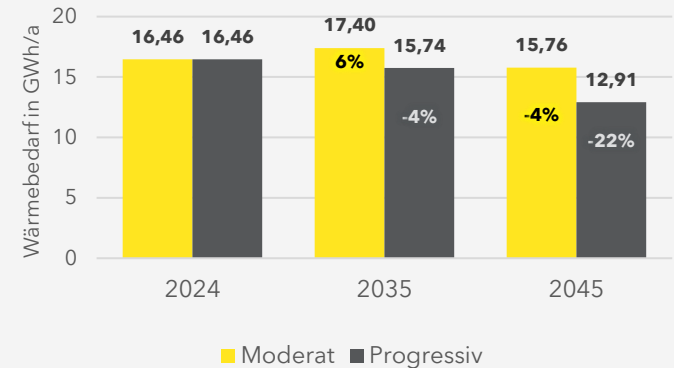
1. Bestehendes Wärmenetzgebiet von enercity in Ellenberg Süd
2. Erschließung im Norden möglich bei hoher Anschlussquote
3. Aktuelle Erweiterung durch das Baugebiet Schleiterrassen
4. Bereits >60% des Wärmebedarfs wird durch das Wärmenetz gedeckt

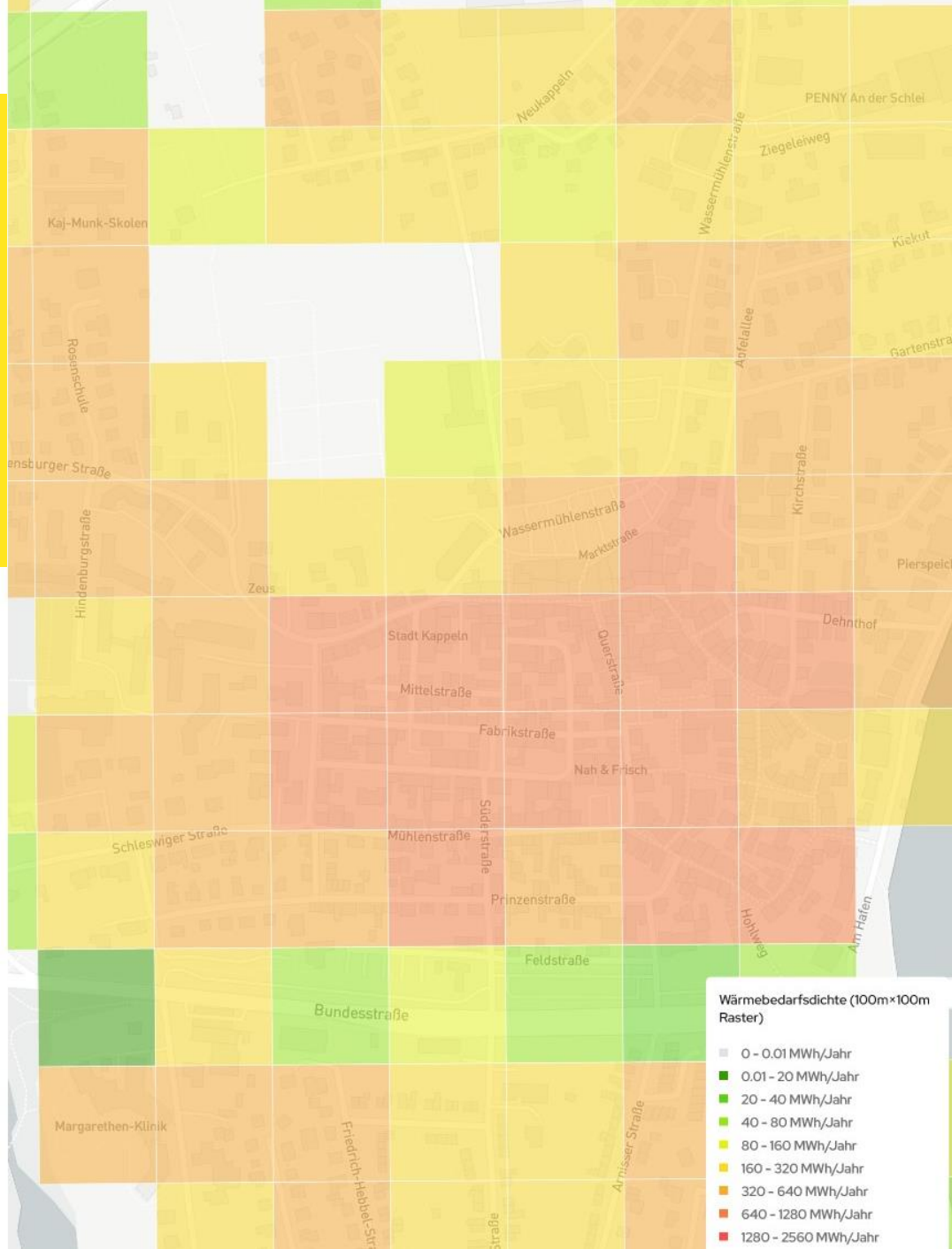
## Zentrale Erschließung von Ellenberg Nord abhängig von der Initiative & Motivation der Abnehmer im Anschlussgebiet

Anteil Energieträger 2024



Entwicklung Wärmebedarf Ellenberg





# Innenstadt

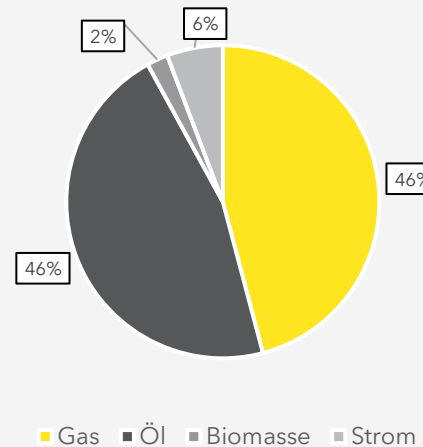
## Einschätzung

## Betrachtungsgebiet für Fernwärmeversorgung

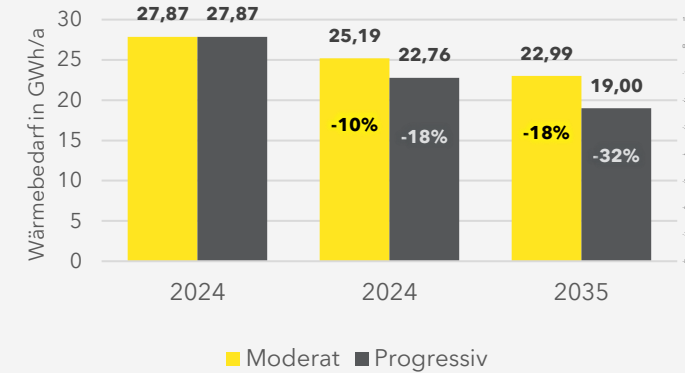
1. Insgesamt hoher Wärmebedarf
2. Sehr hohe Wärmeliniendichte in der Innenstadt
3. Einschränkungen für dezentrale Versorgungsmöglichkeiten

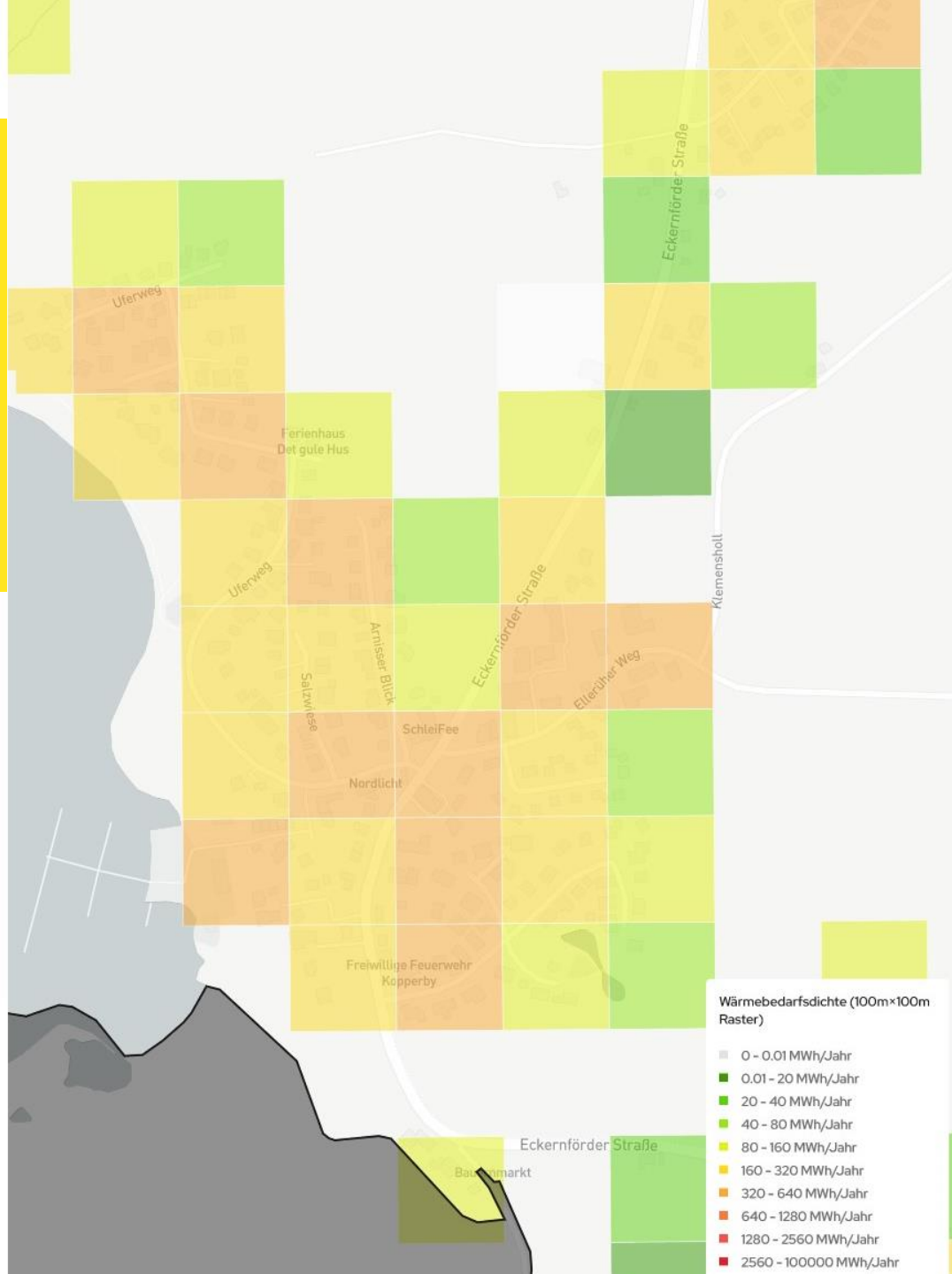
## Entwicklung von Vorschlägen für die zentrale Versorgung der Innenstadt werden untersucht

Anteil Energieträger 2024



Entwicklung Wärmebedarf Innenstadt





# Kopperby

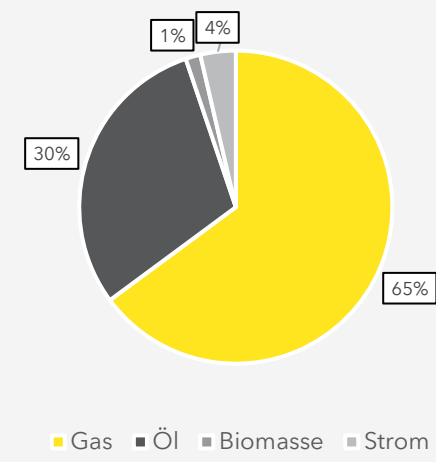
## Einschätzung

## Betrachtungsgebiet für dezentrale Wärmeversorgung

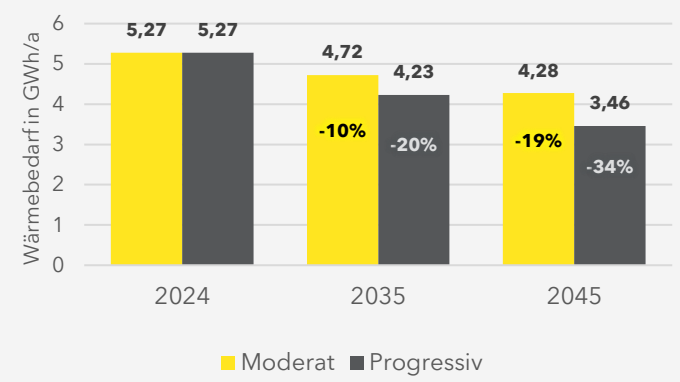
1. Mittlere Wärmeliniendichte
2. Gute Möglichkeiten für den Umstieg auf individuelle, dezentrale erneuerbare Wärmeversorgung
3. Evtl. Eignung für nachbarschaftliche Inselnetze

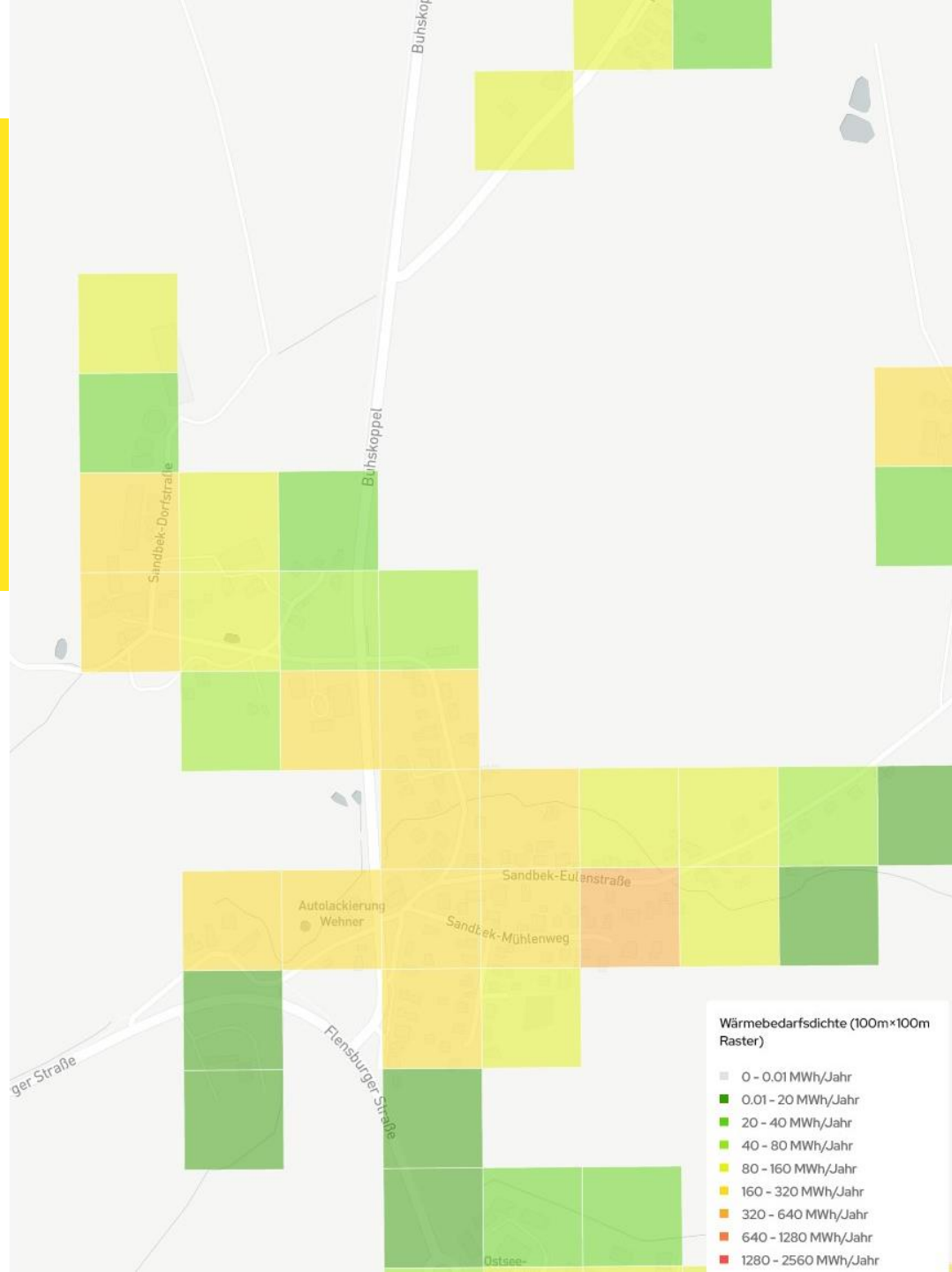
**Förderprogramme für Beratung und individuellen Umstieg auf Erneuerbare können schon jetzt genutzt werden**

Anteil Energieträger 2024



Entwicklung Wärmebedarf Kopperby





# Sandbek

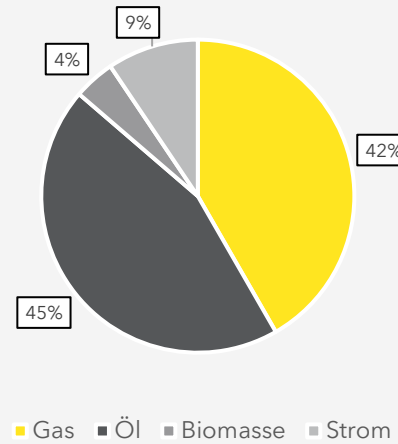
## Einschätzung

## Betrachtungsgebiet für dezentrale Wärmeversorgung

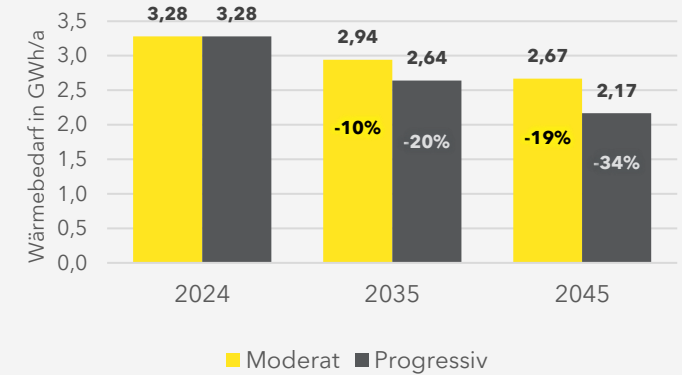
1. Mittlere Wärmeliniendichte
2. Gute Möglichkeiten für den Umstieg auf individuelle, dezentrale erneuerbare Wärmeversorgung
3. Evtl. Eignung für nachbarschaftliche Inselnetze

**Förderprogramme für Beratung und individuellen Umstieg auf Erneuerbare können schon jetzt genutzt werden**

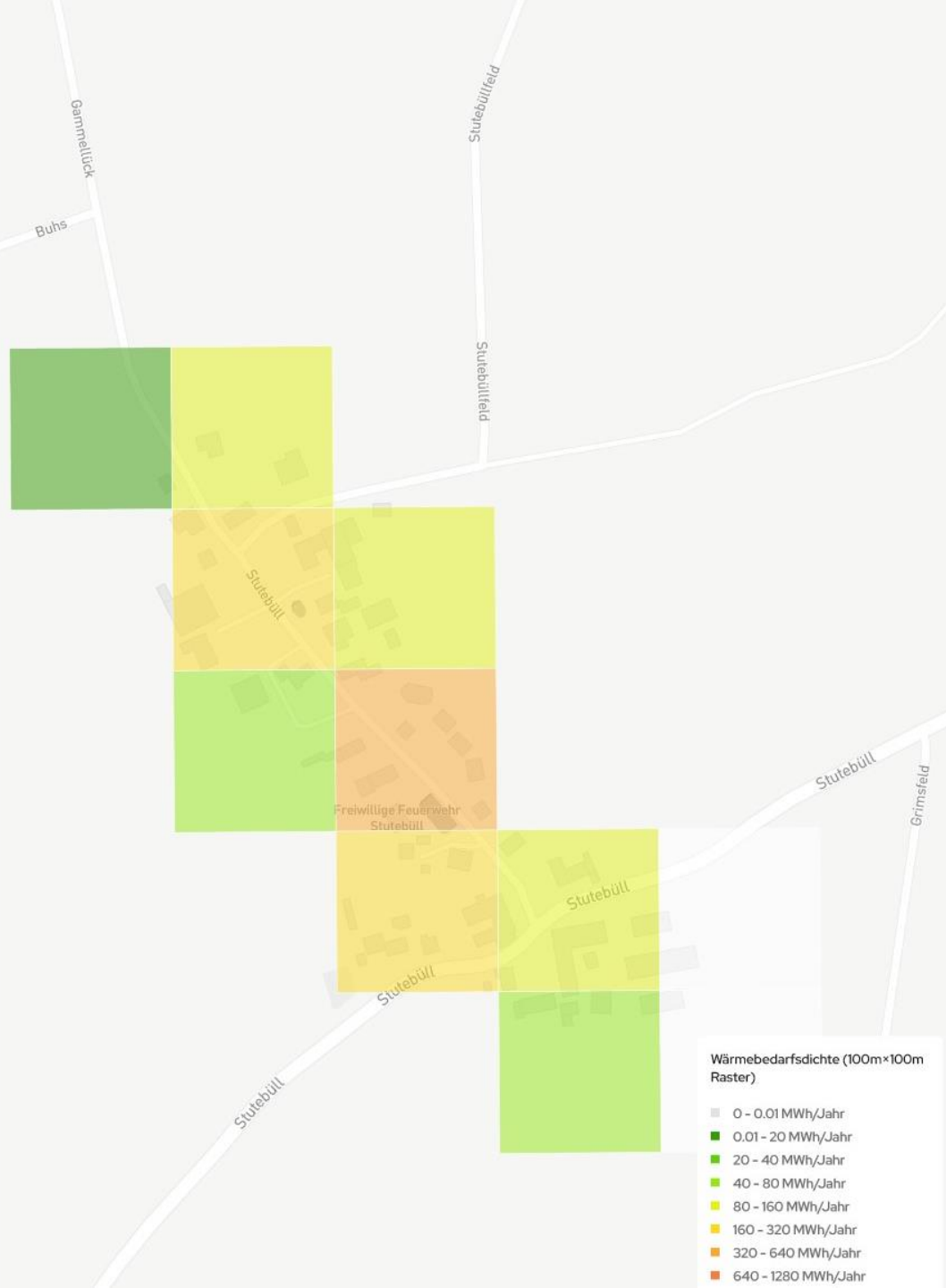
Anteil Energieträger 2024



Entwicklung Wärmebedarf Sandbek







# Stutebüll

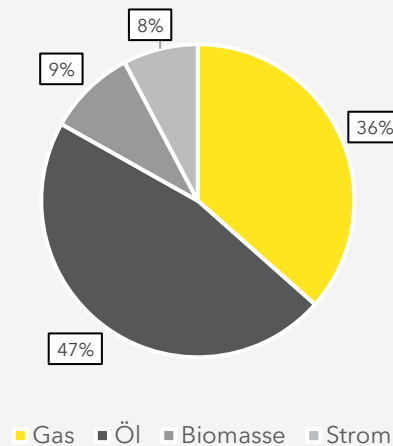
## Einschätzung

## Betrachtungsgebiet für dezentrale Wärmeversorgung

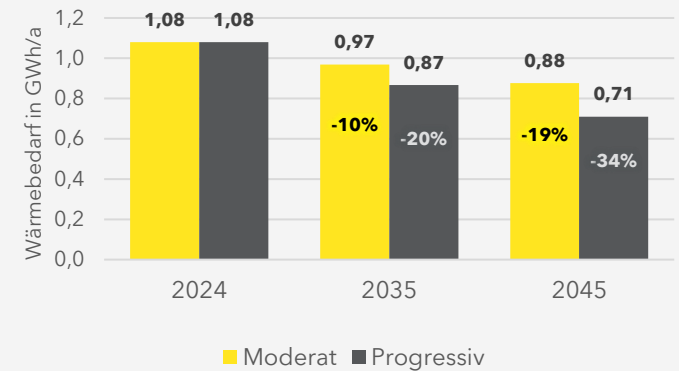
1. Niedrigere Wärmeliniedichte
2. Gute Möglichkeiten für den Umstieg auf individuelle, dezentrale erneuerbare Wärmeversorgung

**Förderprogramme für Beratung und individuellen Umstieg auf Erneuerbare können schon jetzt genutzt werden**

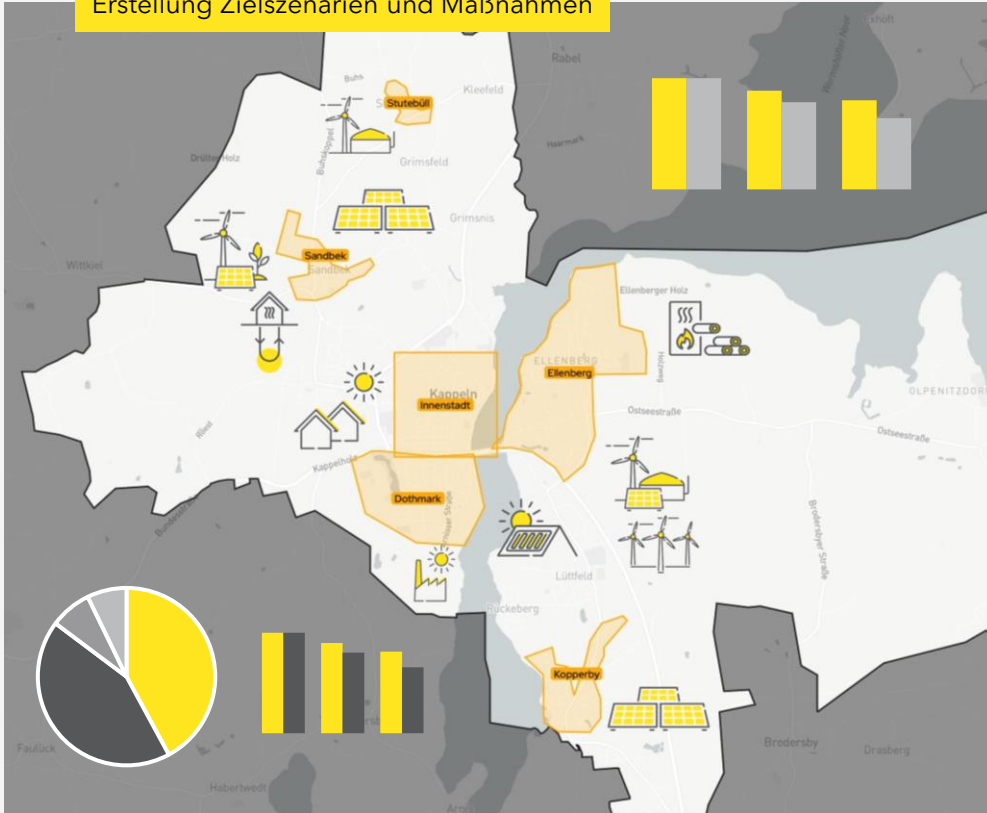
Anteil Energieträger 2024



Entwicklung Wärmebedarf Stutebüll



## Erstellung Zielszenarien und Maßnahmen



### Abschluss Gebietsbewertung

Finale Bewertung der Betrachtungsgebiete und abgestimmte Zonierung

### Maßnahmen- katalog

Strukturierung und Kategorisierung der Maßnahmen im Zeitverlauf

### Handlungs- empfehlungen

Definition konkreter Umsetzungsschritte (Empfehlung EE-Ausbau, Abwärmenutzung, etc.) zur Erreichung des erstellten Gesamtzielszenarios

01

02

03

04

05

### Maßnahmen- entwicklung

Entwicklung expliziter Maßnahmen auf Ebene der Betrachtungsgebiete

### Gesamtziel- Szenario

Einschätzung des zukünftigen Energiebedarfs (Strom, Wärme, Mobilität) und potenziellen Energiemixes für Kappeln auf Basis der Vorergebnisse

# Nächste Schritte

# Ausblick und offene Fragen



**GP JOULE**

**TRUST YOUR ENERGY.**