

<b>Informationsvorlage</b>		<b>Vorlage-Nr:</b> 2025/NK/033
Federführend: Büro des Bürgermeisters		Status: öffentlich Datum: 17.11.2025 Verfasser: Fr. Heysel-Bolesta FBL: Herr A. Müller
<b>kommunale Wärmeplanung</b>		
<b>Behandlung</b>	<b>Termin</b>	<b>Beratungsfolge</b>
Öffentlich	27.11.2025	Stadtvertretung der Peenestadt Neukalen

**Information:**

Die Stadtvertretung der Peenestadt Neukalen nimmt die Informationsvorlage zur kommunalen Wärmeplanung (Bestandsanalyse und Potenzialanalyse) zur Kenntnis.

**Sach- und Rechtslage:**

Die kommunale Wärmeplanung wird für das gesamte Amt Malchin am Kummerower See erstellt. Die Endfassung wird der Stadtvertretung der Peenestadt Neukalen im März 2026 zur Beschlussfassung vorgeschlagen.

**Finanzielle Auswirkungen:**

Keine finanziellen Auswirkungen

**Anlagen:**

- Amt Malchin – Wärmelinendichte
- Amt Malchin – Nutzwärmebedarfsdichte
- Bestands- und Potenzialanalyse



THETA<sup>®</sup>

# KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG FÜR DAS AMT MALCHIN AM KUMMEROWER SEE

---

BESTANDS- UND POTENZIALANALYSE

14.10.2025

Dr.-Ing. Malte Schümann | Theta Concepts GmbH



1. Projektstatus
2. Datenbasis
3. Bestandsanalyse
4. Potenzialanalyse
5. Ausblick / Nächste Schritte





## Zeitplan

Bezeichnung	2026										2026		
	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	Mrz.	
<b>Bestandsanalyse</b>	[Task Bar]												
<b>Potenzialanalyse</b>		Abstimmung Bestands- und Potenzialanalyse					◆						
<b>Strategie und Maßnahmenkatalog</b>						Abstimmung Strategie			◆				
<b>Verstetigungsstrategie</b>										[Task Bar]			
<b>Controlling-Konzept</b>										[Task Bar]			
<b>Endredaktion und Druck des Plans</b>								Abstimmung Endbericht		◆			
<b>Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsbeteiligung</b>	[Task Bar]												

Meilenstein: ◆

▲  
heute



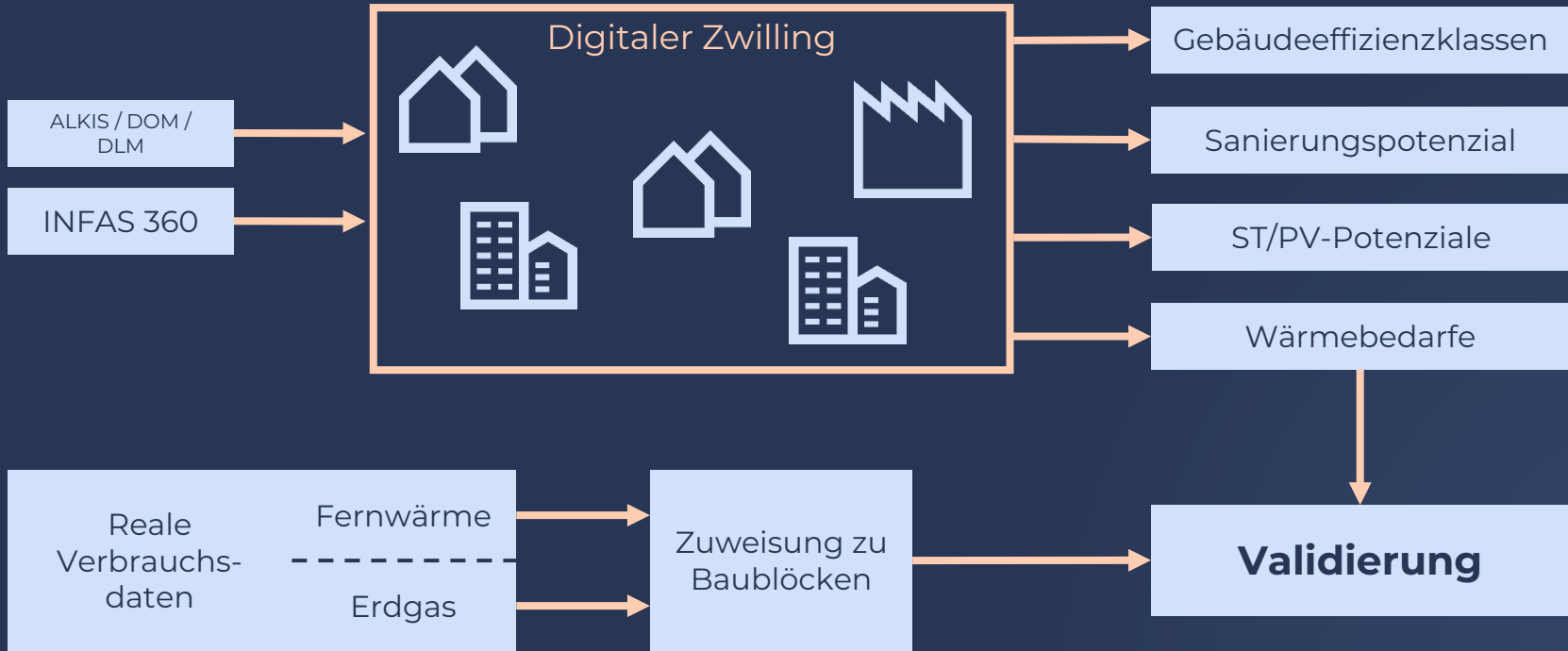
1. Projektstatus
2. Datenbasis
3. Bestandsanalyse
4. Potenzialanalyse
5. Ausblick / Nächste Schritte

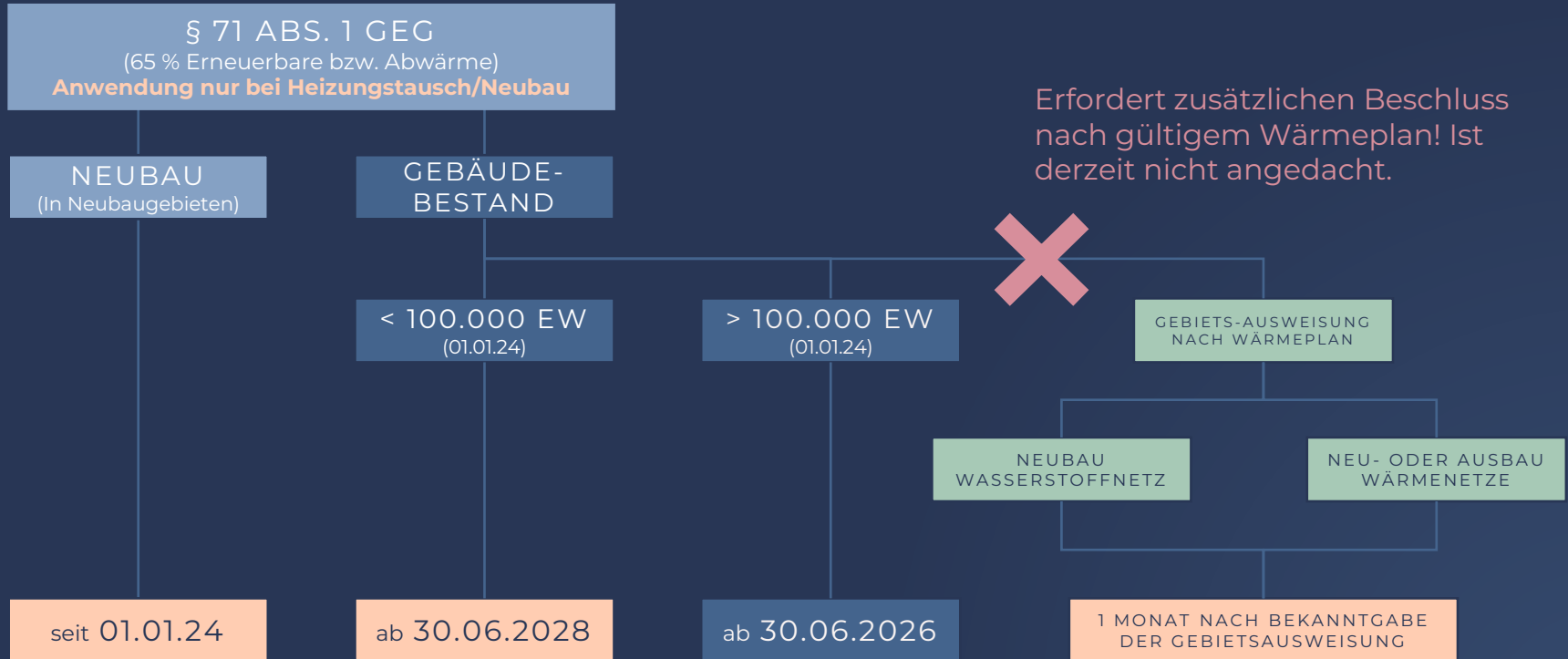


- ALKIS, Geobasisdaten (DLM, DGM, ALS), OSM
- Flächennutzungs- und Bebauungspläne
- Denkmalliste
- infas360+-Daten (Baualter, Versorgungsart)
- Schornsteinfegerdaten
- Erdgas, Fernwärme und Abwasser: GIS-Daten, Pläne, Realdaten
- Bevölkerungsvorausberechnung
- Datenerhebung (Wärmebedarfe) bei den Unternehmen
- GeotIS



## Digitaler Zwilling







## Anspruch an die Wärmeplanung

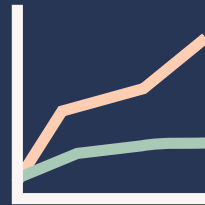
---



### REGIONALITÄT SCHAFFEN

---

Standortvorteile nutzen durch lokale Potenziale, wie Solarthermie und Abwärme



### PREISSTABILITÄT

---

Höhere Unabhängigkeit von Energieimporten und Marktschwankungen sowie Vermeidung hoher CO<sub>2</sub>-Preise durch den Umstieg auf Erneuerbare



### WERTSCHÖPFUNG

---

Höhere Wertschöpfung für die Region

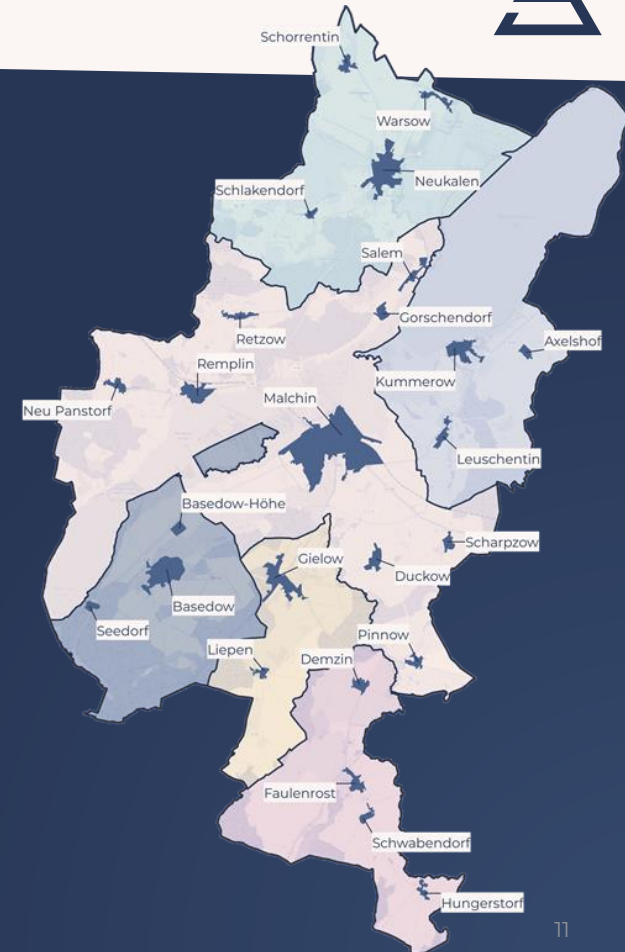


1. Projektstatus
2. Datenbasis
3. Bestandsanalyse
4. Potenzialanalyse
5. Ausblick / Nächste Schritte



## Ortslagen

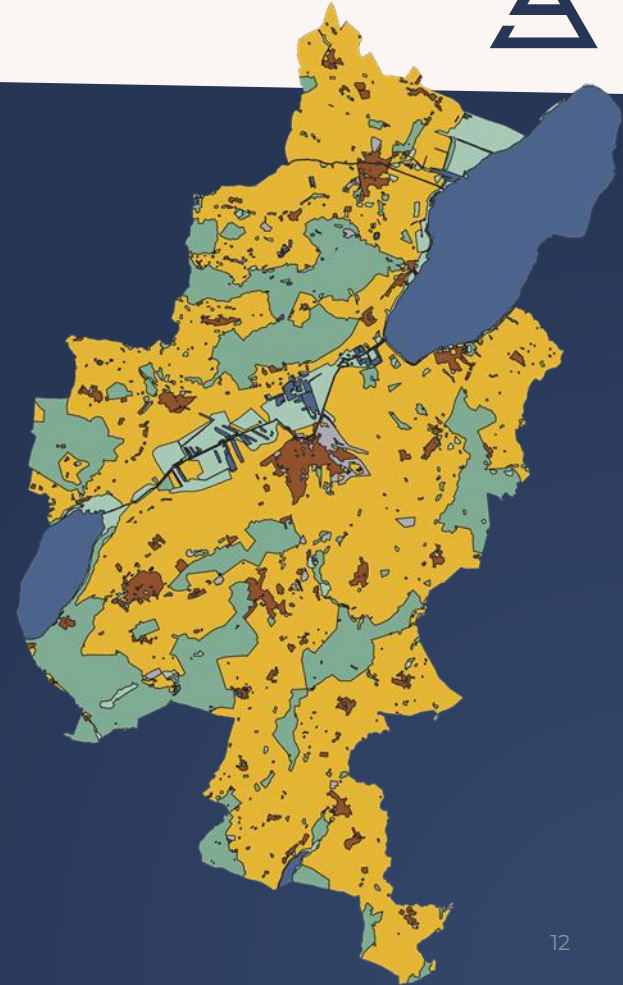
- Aufbau eines GIS-basierten, digitalen Zwillings inklusive aller beheizter Gebäude
- Zwei Städte und vier Gemeinden im Amt Malchin:
  - **Stadt Malchin** mit Gorschendorf, Salem, Gülitz, Jettchenshof, Pisede, Scharpzow, Viezenhof, Remplin, Neu-Panstorf, Alt-Panstorf, Retzow, Wendischhagen, Hagensruhm, Duckow und Pinnow
  - **Peenestadt Neukalen** mit Karnitz, Schlakendorf, Schönkamp, Schorrentin und Warsow
  - **Gemeinde Basedow** mit Seedorf, Gessin, Stöckersoll, Basedow-Höhe, Neu-Basedow und Neuhäuser
  - **Gemeinde Faulenrost** mit Demzin, Hungerstorf, Rittermannshagen, Rittermannshagen Hof und Schwabendorf
  - **Gielow** mit Liepen, Christinenhof, Hinrichsfelde und Peenhäuser
  - **Kummerow** mit Leuschentin, Axelshof und Maxfelde





## Landnutzung

- Planungsgebiet unterteilt in verschiedene Landnutzungen
- Überwiegend Landwirtschaft/Ackerland
- Ausgedehnte Wald- und Grünlandflächen
- Etwa 15 % Gewässerflächen







## EE-Bestandsanlagen

- 9 PV-Freiflächenanlagen in Betrieb mit ca. 12 MW<sub>peak</sub>
- Keine Windkraftanlagen
- Vier Biomasse-Anlagen
  - Danpower (Biogas)
  - Biogas GmbH & Co. KG (Biogas)
  - Envia Therm (feste Biomasse)
  - ReFood GmbH & Co. KG (Biogas)



### Erneuerbare Energien Bestandsanlagen

-  PV-Freiflächenanlage
-  Biomasseanlage



## ALKIS-Gebäudebestand

- Gut gepflegtes ALKIS
- Vereinzelt fehlende Gebäude
- Ca. 94,6 % des Gebäudebestands im ALKIS vorhanden



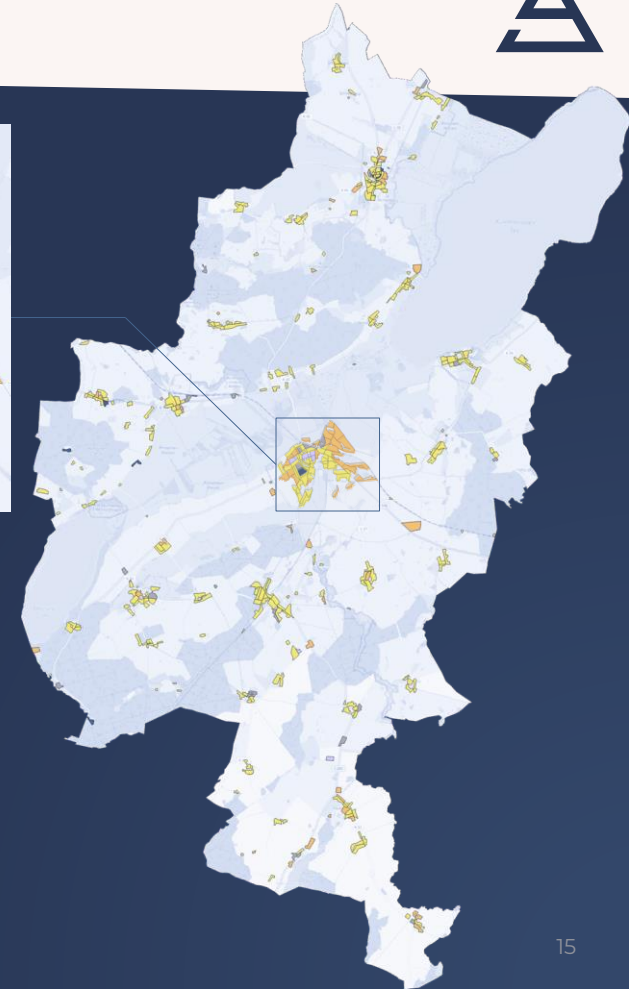
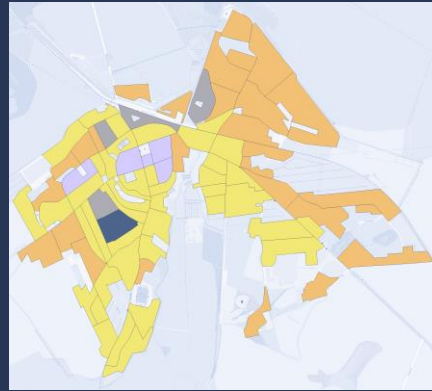
### Datenherkunft

- ALKIS
- OSM








## Gebäudearten

- Überwiegend Einfamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser primär in städtisch geprägten Gebieten
- Industriegebiete sichtbar



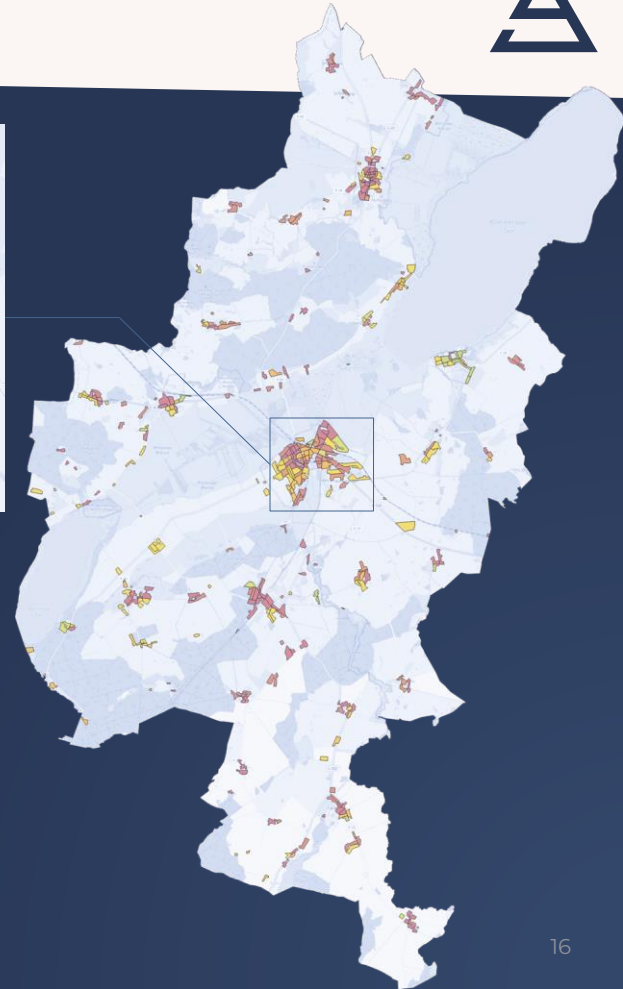
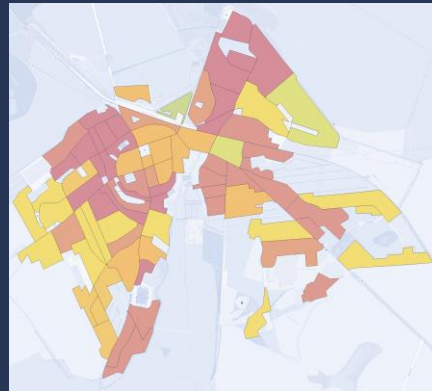
### Überwiegende Gebäudeart

- |   |                    |
|---|--------------------|
|  | Einfamilienhäuser  |
|  | Nichtwohngebäude   |
|  | Reihenhäuser       |
|  | Mehrfamilienhäuser |
|  | Mischbebauung      |



## Baualtersklassen

- Überwiegend Bauten nach 1950 in Stadt Malchin
- Dörfliche Lagen mit älterem Gebäudebestand
- Im Median: Baualter ~1920



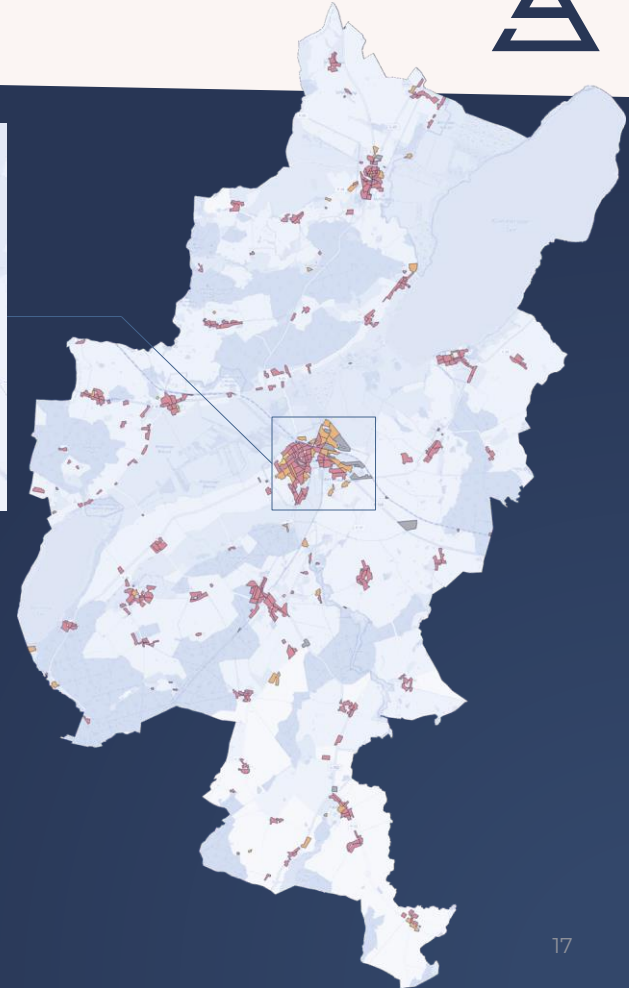
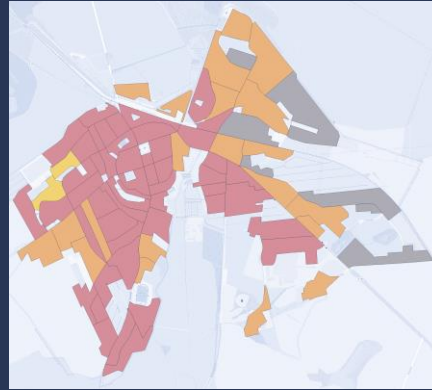
### Überwiegende Baualtersklasse

1919 und älter
1920 - 1949
1950 - 1959
1960 - 1969
1970 - 1979
1980 - 1989
1990 - 1999
2000 - 2009
2010 und jünger





## Hauptnutzungsart

- Überwiegende Nutzungsart sind private Haushalte
- Vereinzelt Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
- Industriegebiet im Osten/Nordosten Malchins



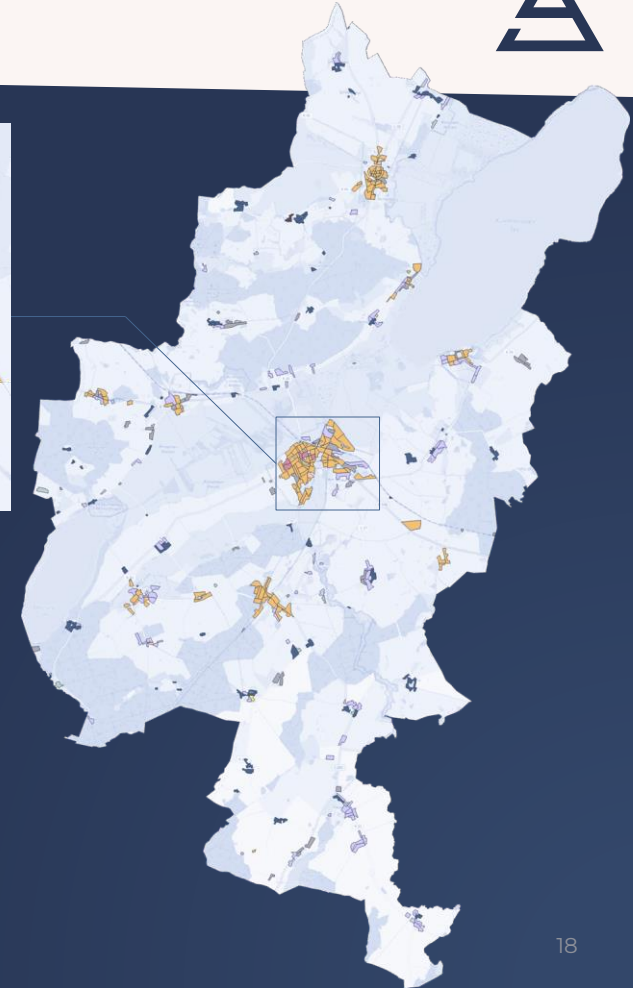
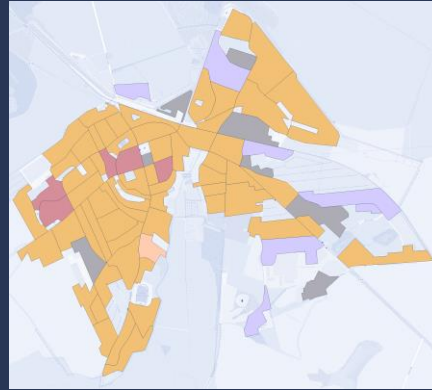
### Hauptnutzungsart

	Wohnen
	GHD/Sonstiges
	Kommunal
	Industrie




## Überwiegende Versorgungsart

- Versorgung heute dominiert durch Erdgas, in dezentralen Lagen überwiegend Flüssiggas und Heizöl
- Wärmenetz in Malchin



### Überwiegende Versorgungsart

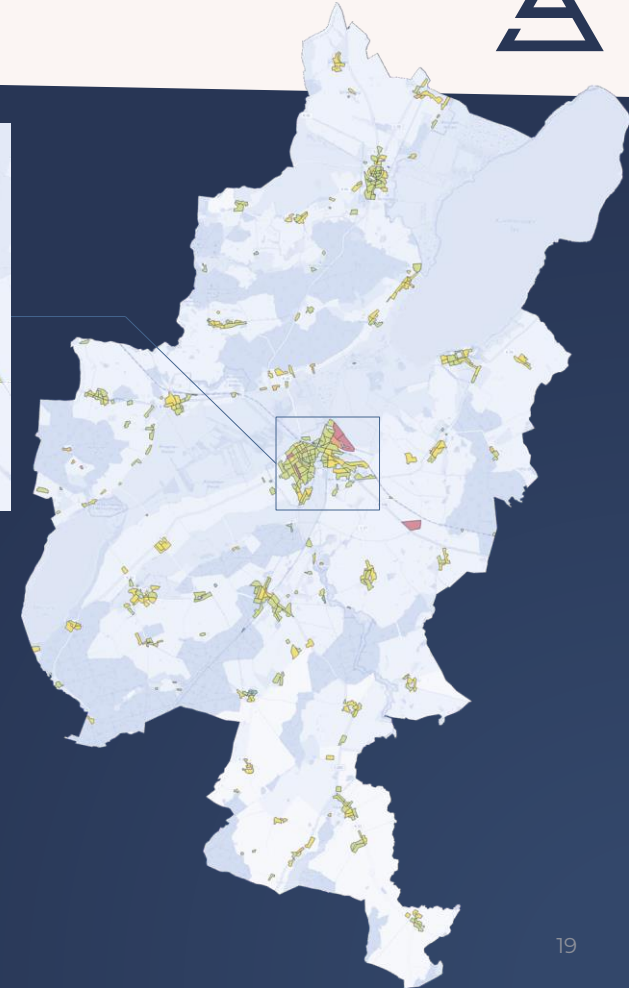
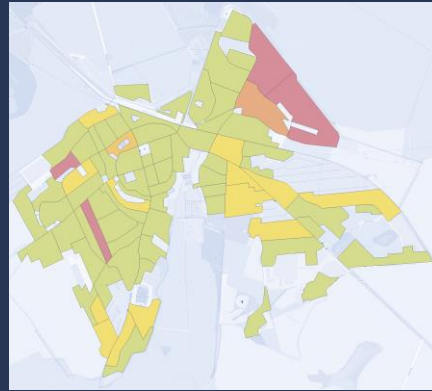
	Fernwärme
	Wärmepumpe
	Biomasse
	Heizstrom
	Erdgas
	Flüssiggas
	Braunkohle
	Heizöl
	Technologiemix*

\*überwiegend Heizöl und Flüssiggas

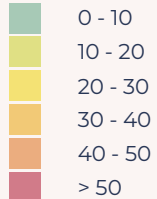


## Spezifischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß

- Flächendeckend geringer bis moderater CO<sub>2</sub>-Ausstoß im gesamten Planungsgebiet



### CO<sub>2</sub>-Ausstoß\* in kg/(m<sup>2</sup>a)

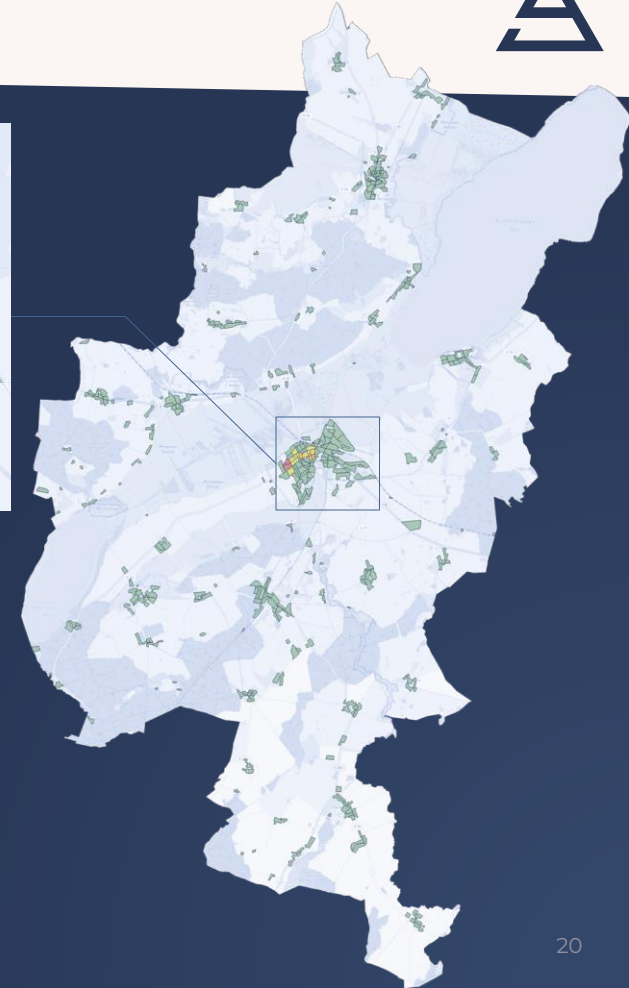
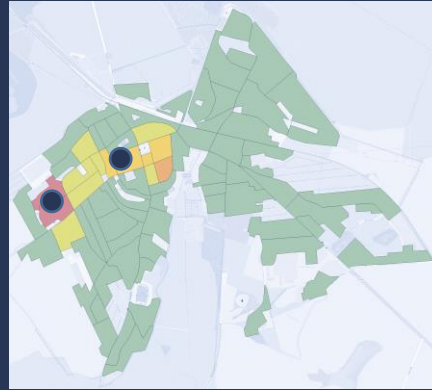


\*Technologiemix basiert auf CO<sub>2</sub>-Faktoren für vorwiegend Flüssiggas und Heizöl



## Anteil Fernwärme an Endenergiebedarf

- Fernwärmenetz in Malchin
- Aktuell Erdgas, zwei Holzhackschnitzel-Kessel (1,5 MW) im Genehmigungsverfahren



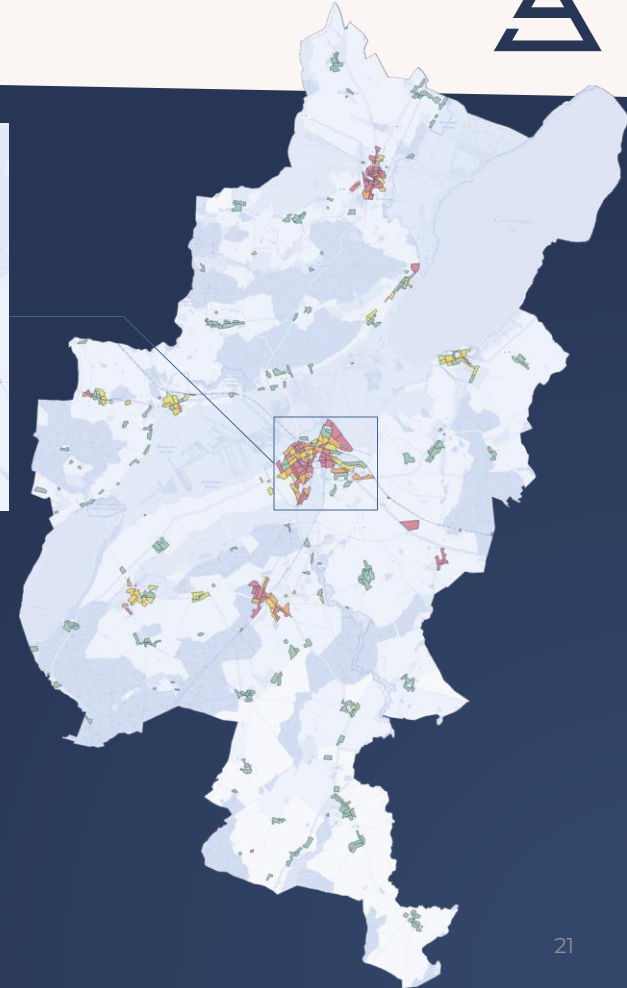
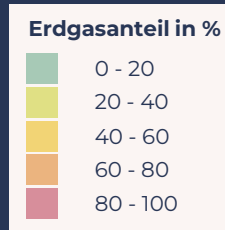
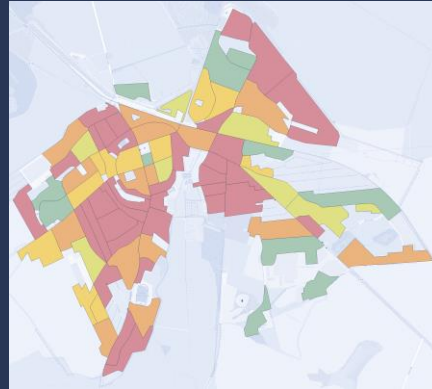
### Fernwärmeanteil in %





## Anteil Erdgas an Endenergiebedarf

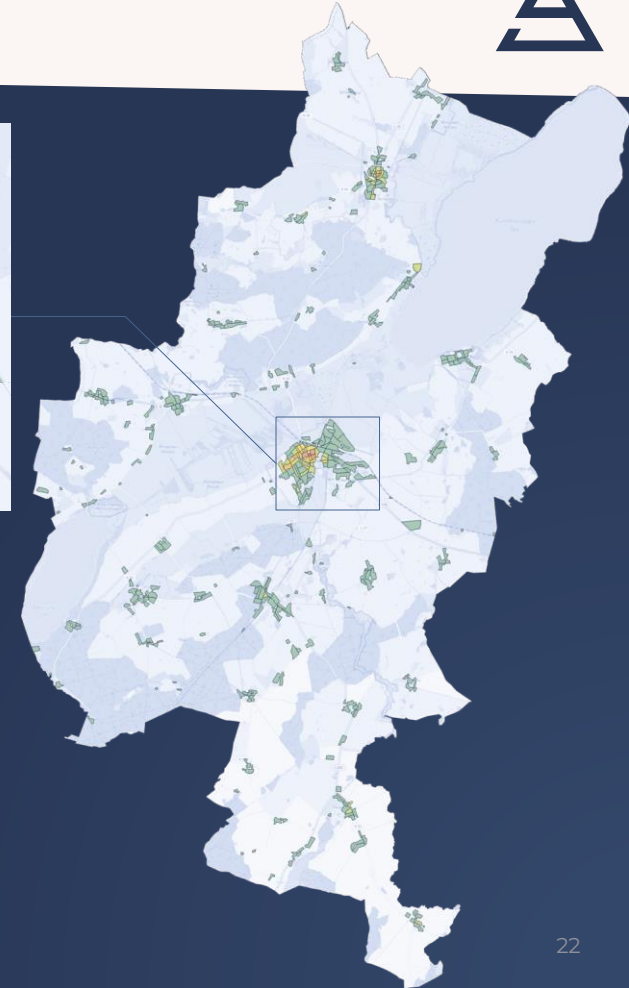
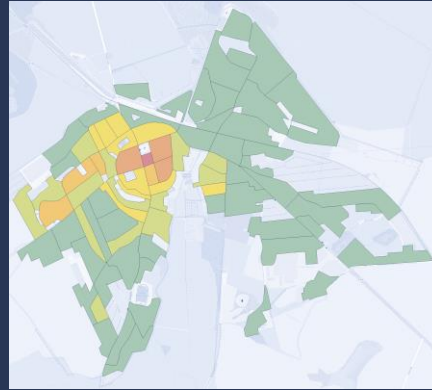
- Erdgasversorgung durch E.DIS
- Versorgung in:
  - Neukalen
  - Salem
  - Gorschendorf
  - Kummerow
  - Neu Panstorf
  - Remplin
  - Malchin
  - Scharpzow
  - Gielow
  - Gessin
  - Basedow



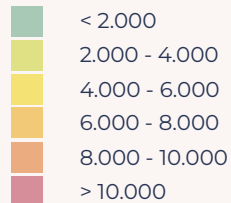


## Flächendichte Wohnen

- Niedrige Wohnflächendichte in dörflichen Lagen
- Hohe Dichten vor allem in Innenstadt Malchins



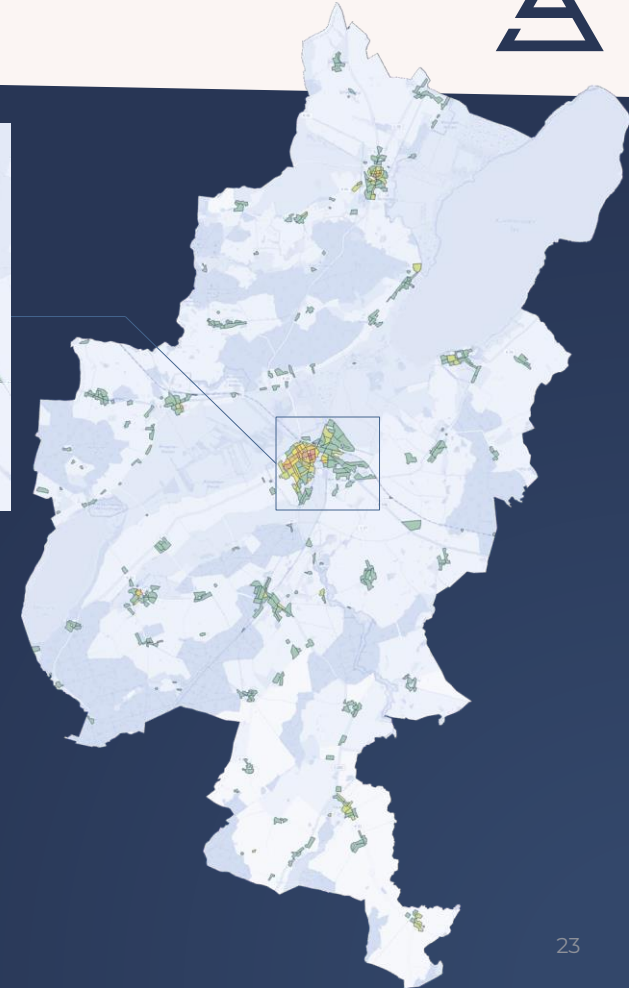
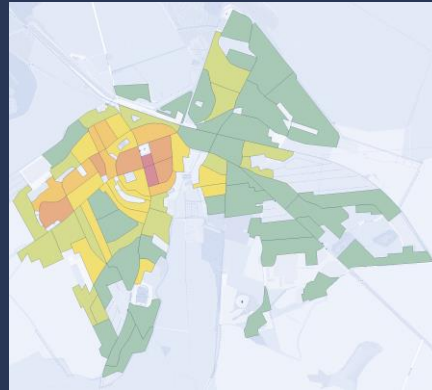
### Flächendichte Wohnen in m<sup>2</sup>/ha



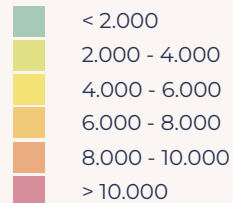


## Nutzflächendichte

- Niedrige Nutzflächendichte in dörflichen Lagen
- Hohe Dichten vor allem in Innenstadt Malchins



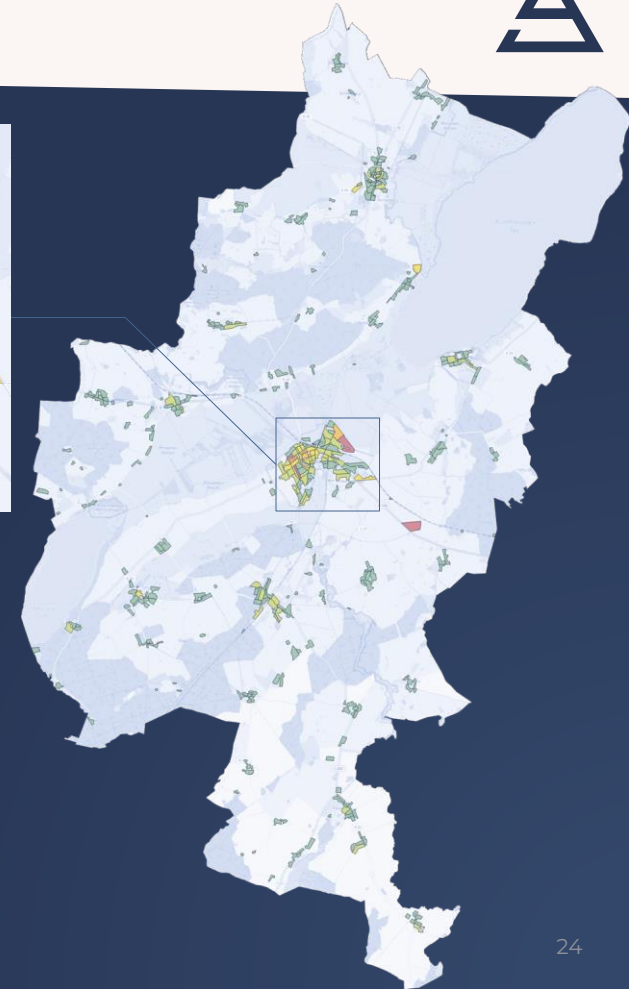
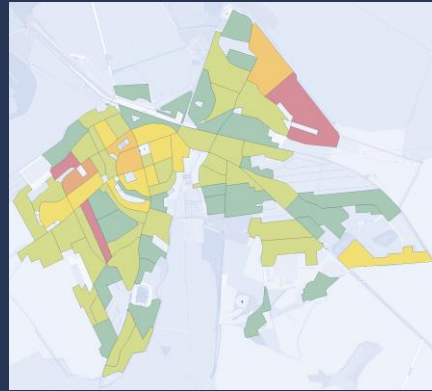
### Nutzflächendichte in m<sup>2</sup>/ha



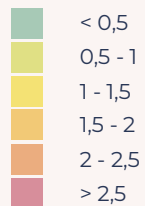


## Endenergiebedarf Wärme

- Erhöhter Energiebedarf im Stadtzentrum Malchin
- Endenergiebedarf ist von Clustergröße abhängig



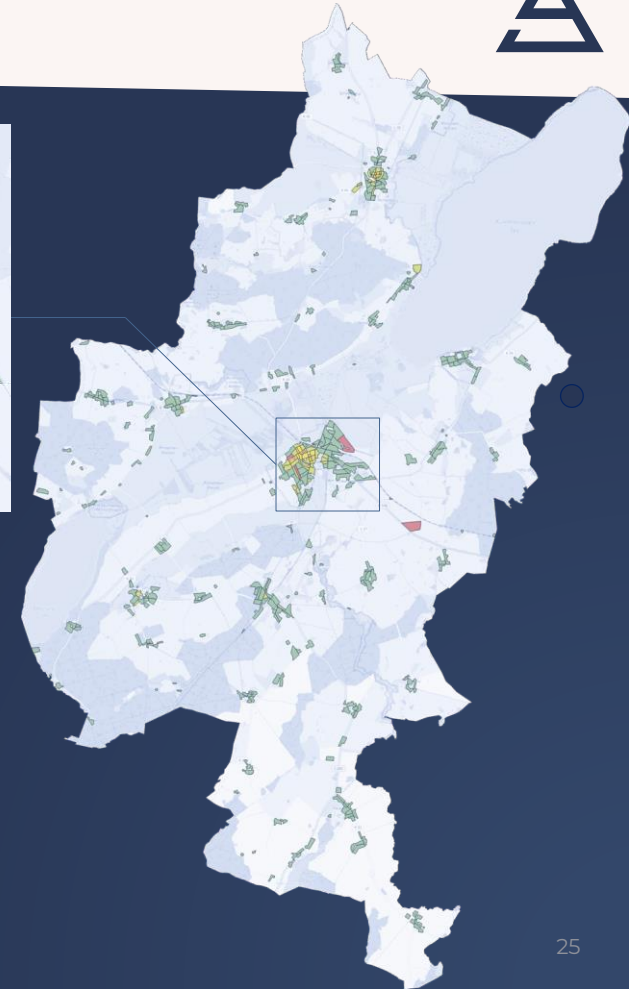
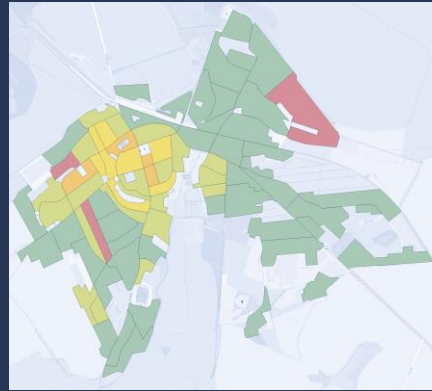
### Endenergie- bedarf in GWh



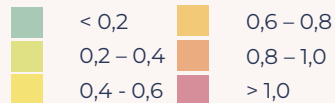


## Nutzwärmebedarfsdichte

- Überwiegend niedrige Nutzwärmebedarfsdichte, außer im Stadtzentrum Malchin
- Nutzwärmebedarfsdichte von Clustergröße unabhängig
- Prozesswärmebedarfe sichtbar, vor allem im Industriegebiet



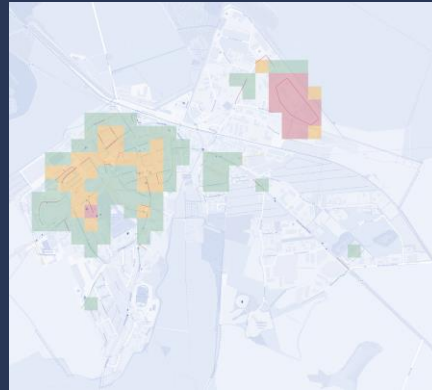
Wärmedichte in GWh/ha



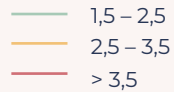


## Wärmeliniendichten

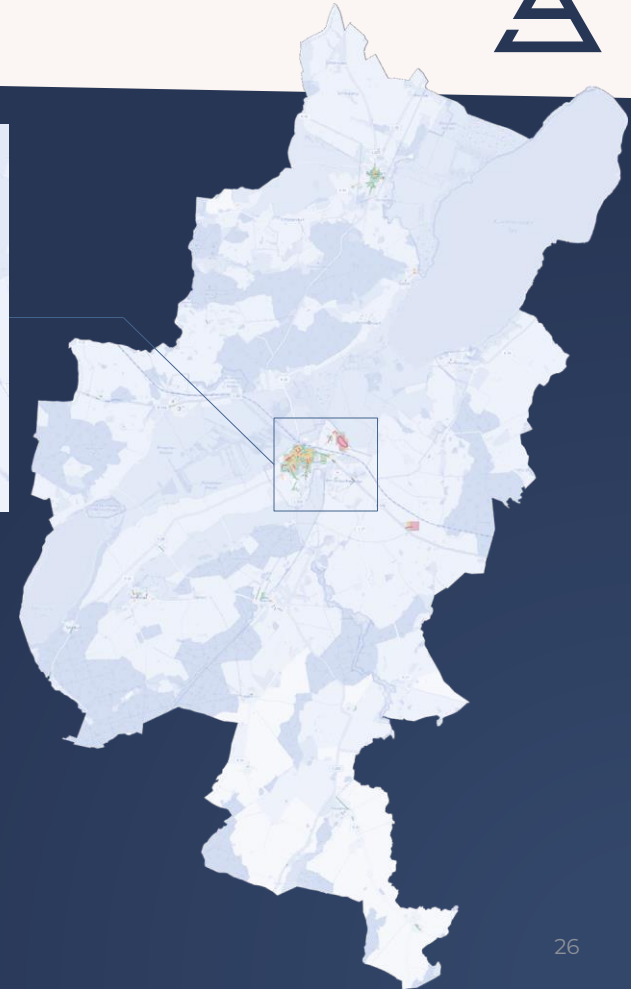
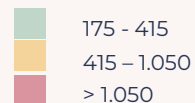
- Wärmeliniendichte ist Indikator für Wärmenetzeignung
- Moderate Wärmeliniendichten in Neukalen und Malchin
- grüne Bereiche „lediglich“ Eignung für Niedertemperaturnetze



**Wärmeliniendichte  
in MWh/(m a)**



**Wärmedichte in  
MWh/(ha a)**



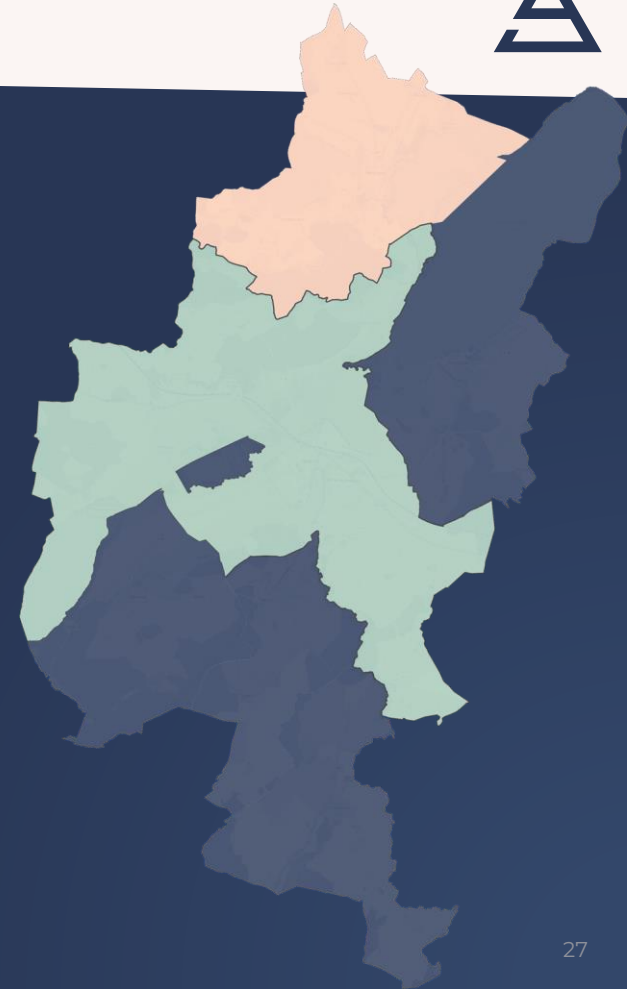


## Stadt Malchin und Peenestadt Neukalen (Erdgas)

BEZUG	MALCHIN	NEUKALEN
Realverbrauch 2020-2022 (Mittelwert)	155.850 MWh/a	11.545 MWh/a
Klimabereinigter mittlerer Realverbrauch*	134.268 MWh/a	10.546 MWh/a
Bilanzierter Nutzwärmebedarf (Modell)	140.168 MWh/a	10.913 MWh/a
<b>Absolute Abweichung</b>	<b>5.900 MWh/a</b>	<b>366 MWh/a</b>
<b>Relative Abweichung</b>	<b>4,2 %</b>	<b>3,4 %</b>

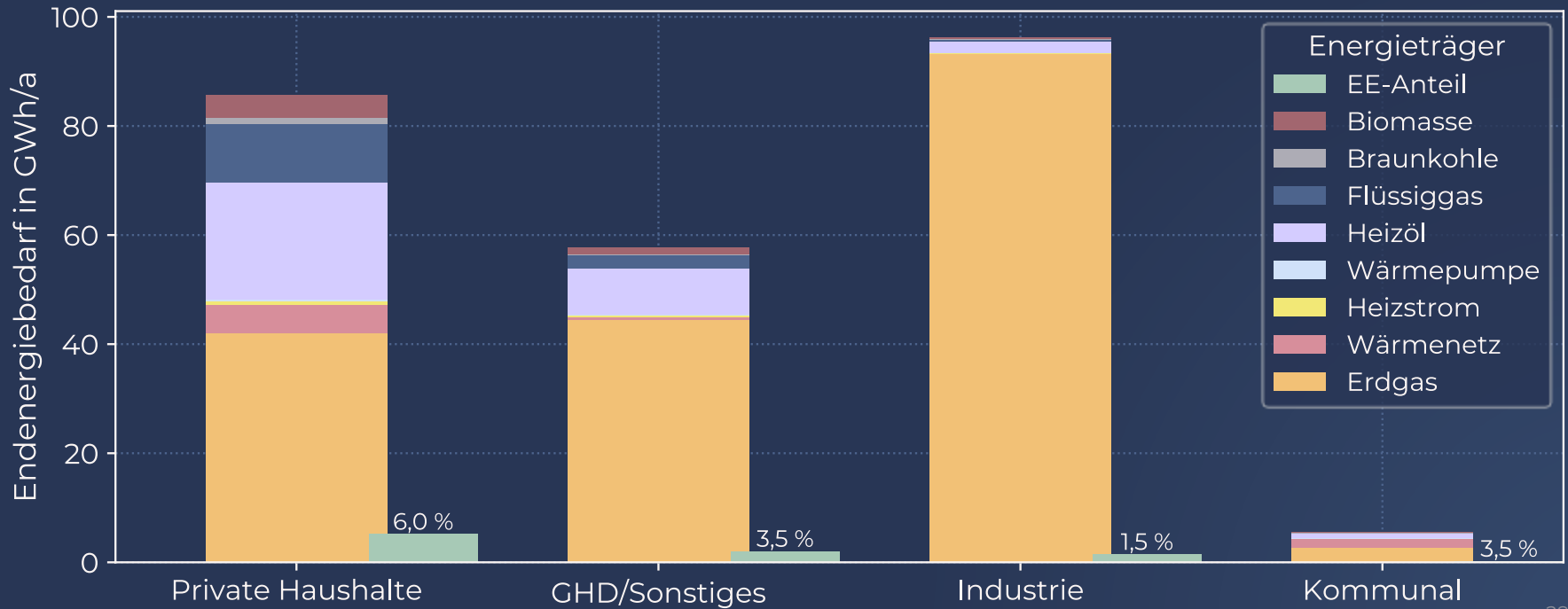
→ Sehr gute Übereinstimmung von Modell mit Realverbrauchsdaten

\* Klimabereinigung auf langjähriges Mittel der GTZ (2001-2020)



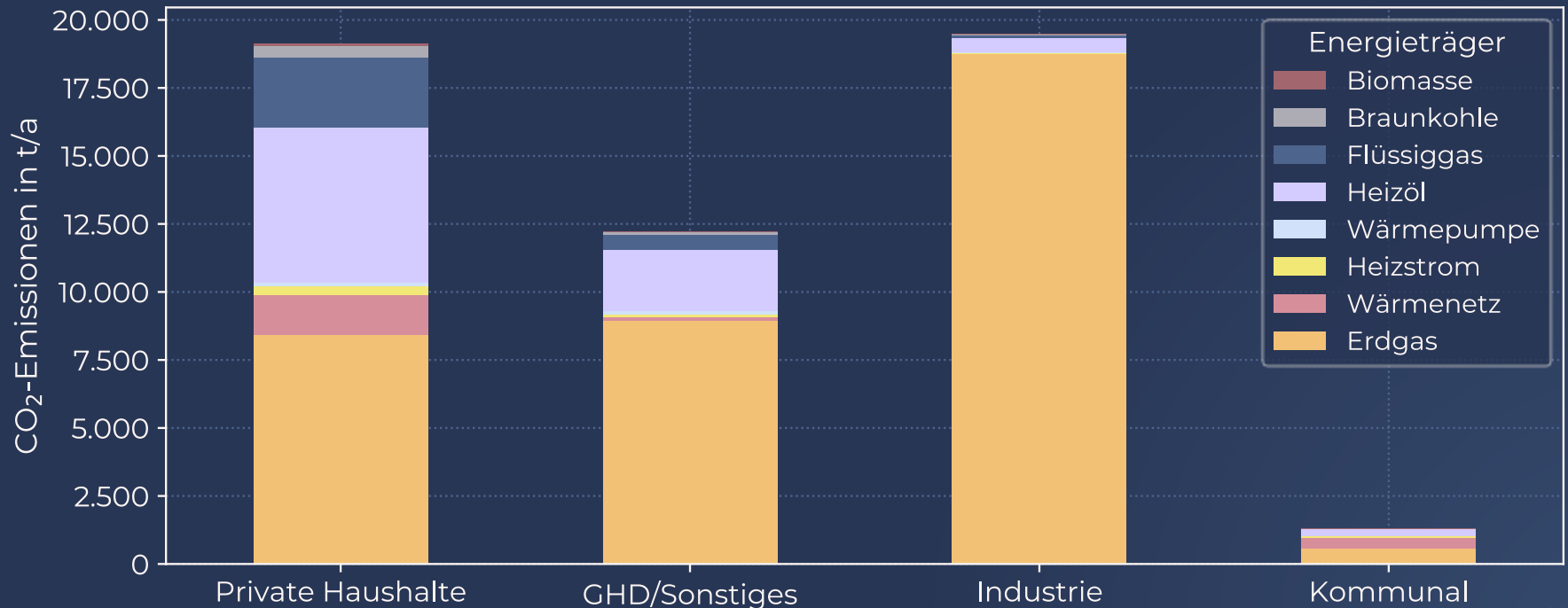


## Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme





## CO<sub>2</sub>-Bilanz des Endenergiebedarfs Wärme\*



\* Ohne Prozesswärme

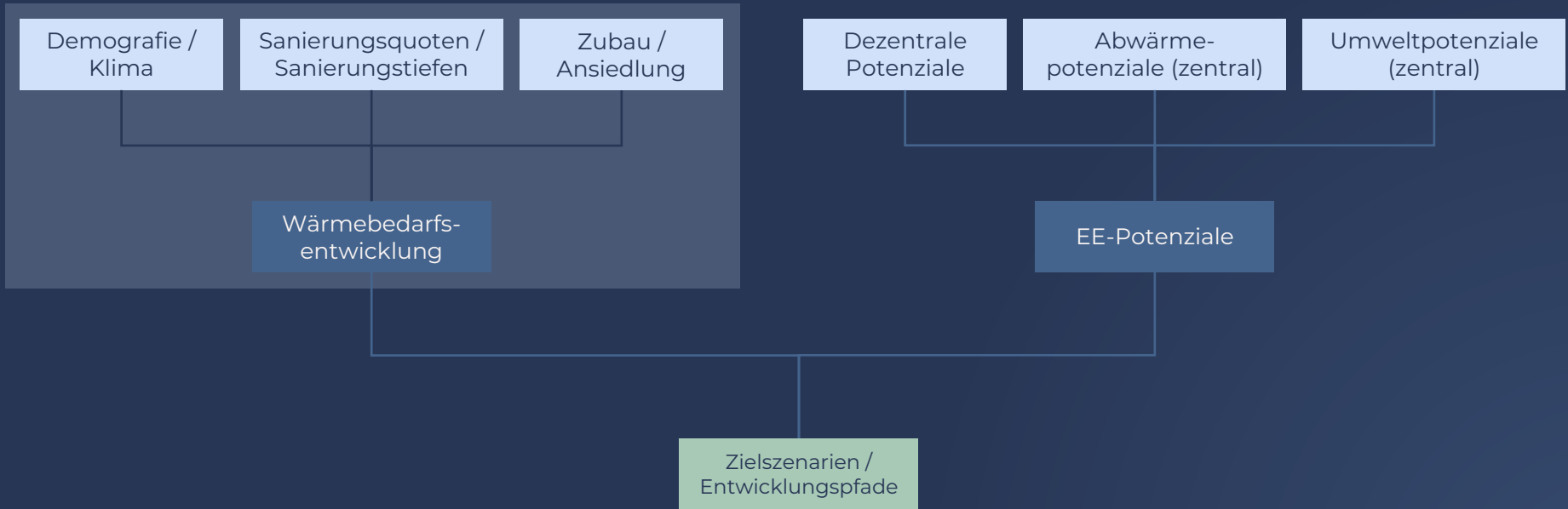


1. Projektstatus
2. Datenbasis
3. Bestandsanalyse
4. Potenzialanalyse
5. Ausblick / Nächste Schritte





## Potenzialanalyse

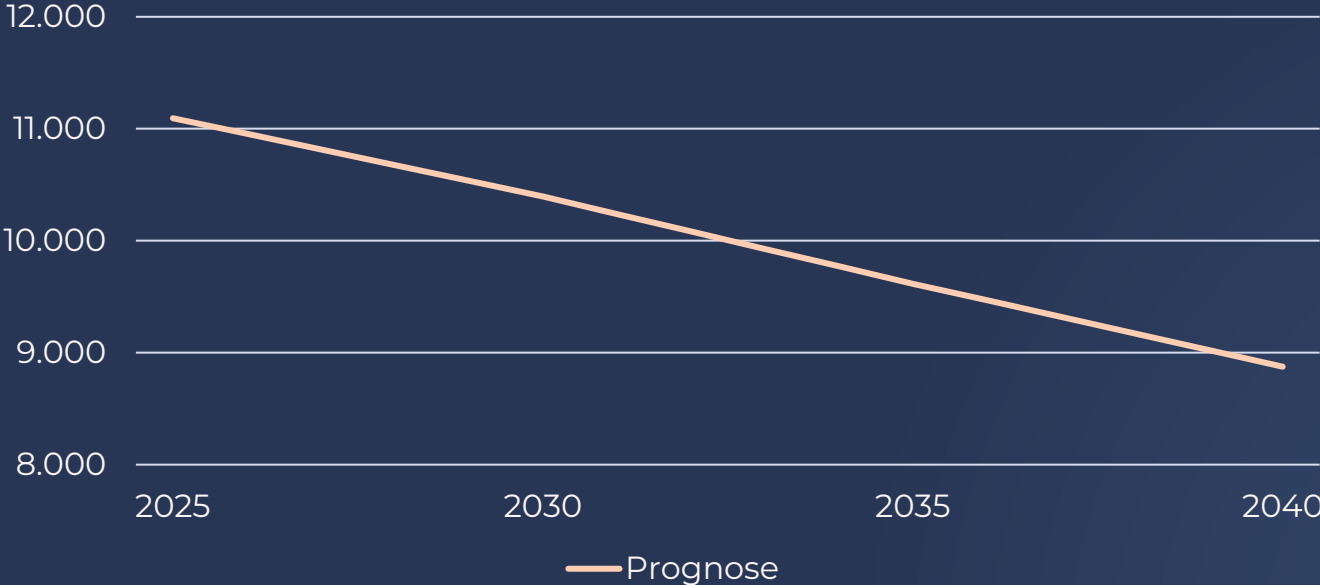




## Demografie



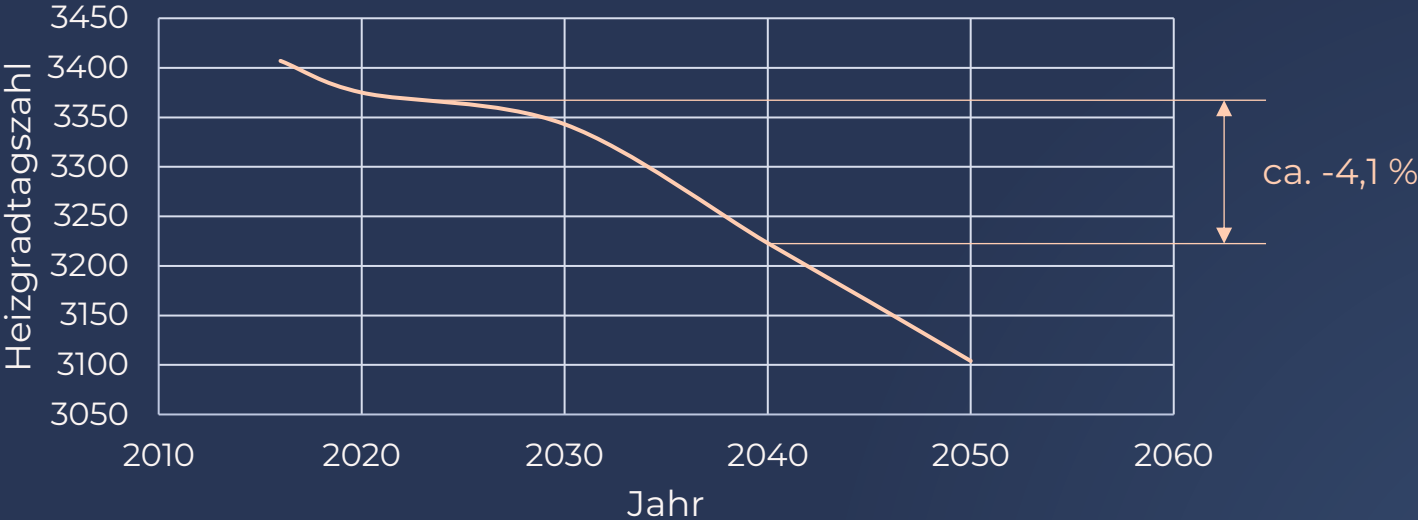
### Basis-Szenario



Quelle: Wohnungsmarktstrategie für die Stadt Malchin; ALP; 2023; Anwendung auf gesamten Amtsbereich



# Klima (Heizgradtagszahl)



Quelle: Studie Klimaneutrales Deutschland 2045 (Prognos AG)



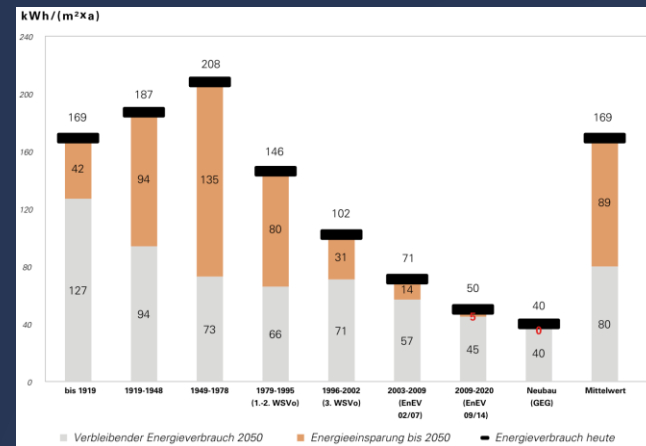
## Wärmebedarfe Gebäude





## Einsparung (energetische Sanierung)

- Sanierungspotenzial Wohngebäude
  - Klassierung nach Baualter
  - Referenzwerte (absolut und relativ) für flächenbezogenen Endenergieverbrauch
- Sanierungspotenzial Nicht-Wohngebäude
  - Klassierung nach Objektart (ALKIS)
  - Referenzwerte (absolut und relativ) für flächenbezogenen Endenergieverbrauch nach VDI 3807

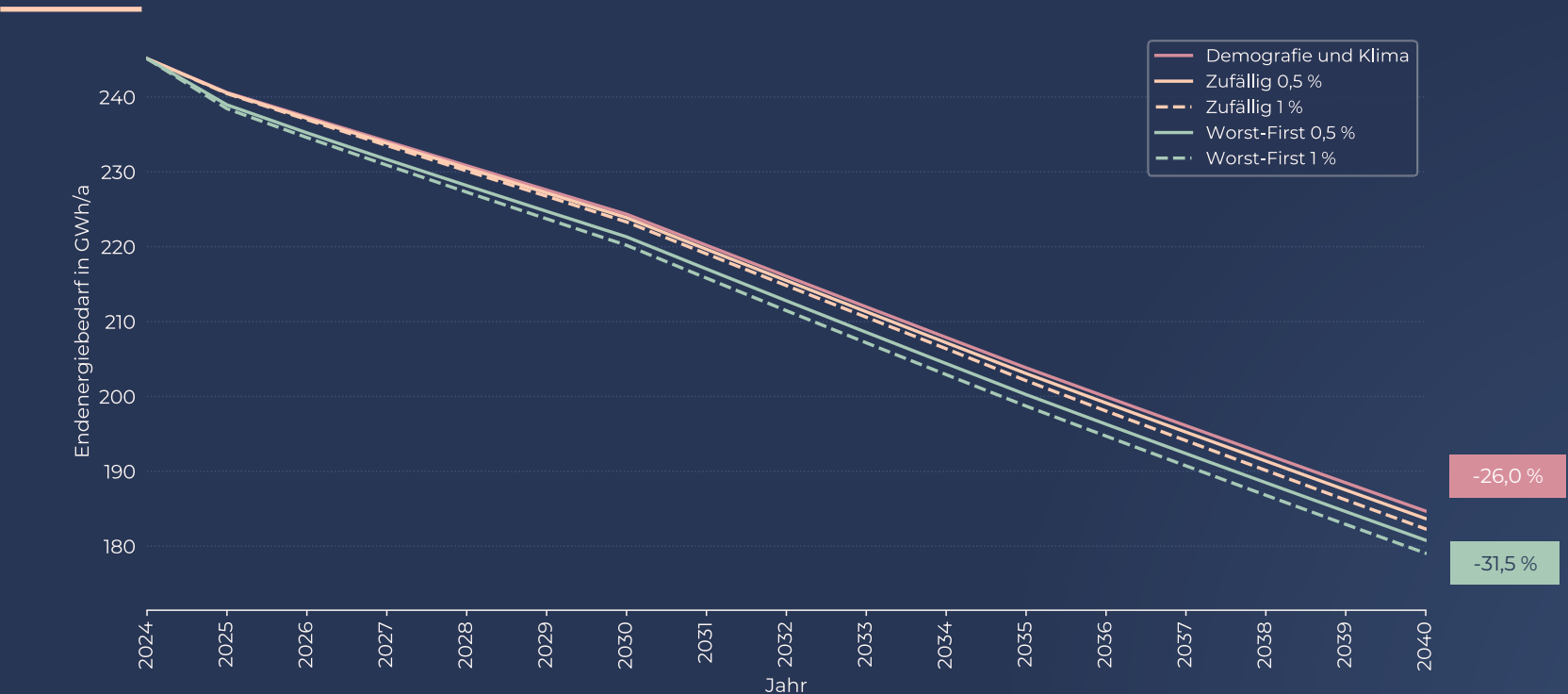


(Quelle: Handlungsleitfaden Kommunale Wärmeplanung)

Wert	Bezeichner	Sanierungsziel	Sanierungstiefe
2020	Bürogebäude, Verwaltungsgebäude	60 kWh/m²a	38 %
2071	Hotel, Motel, Pension	146 kWh/m²a	23 %
2140	Lager, Lagerhalle	52 kWh/m²a	41 %
3020	Schulen	65 kWh/m²a	35 %
3211	Sport- oder Turnhalle	73 kWh/m²a	46 %

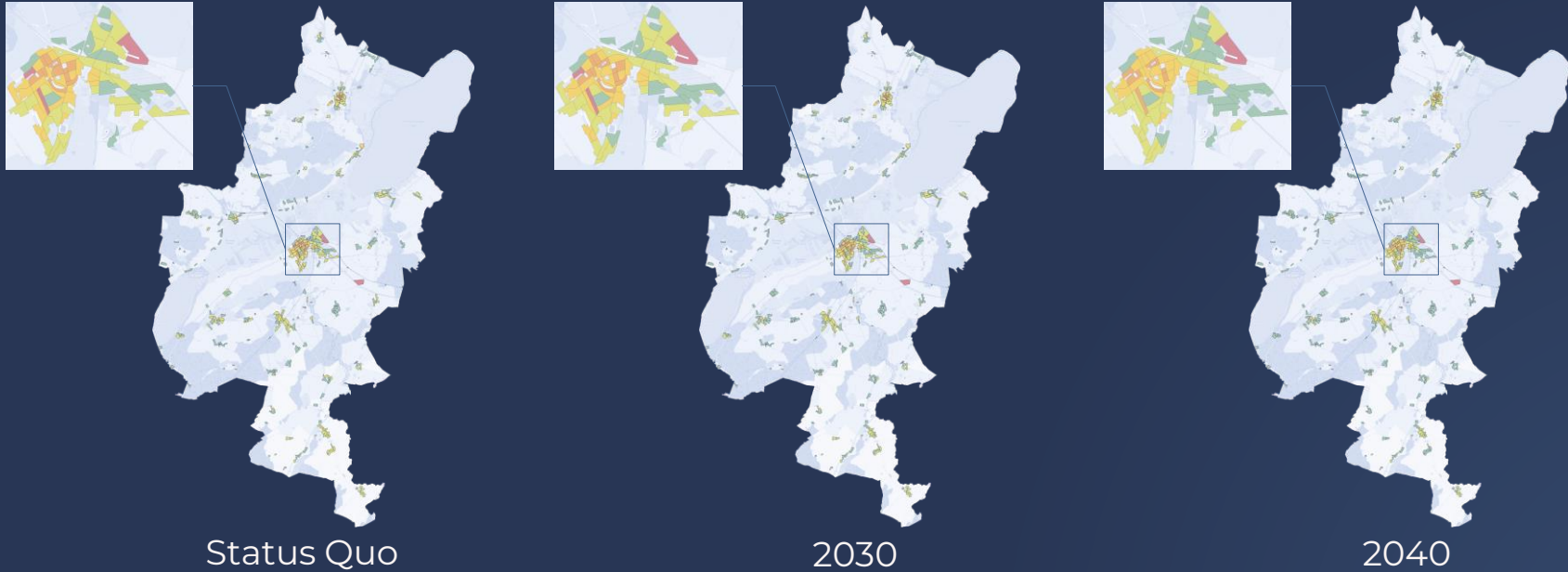


## Prognose Endenergiebedarf nach Entwicklungsszenarien





## Prognose Nutzwärmebedarfsdichte

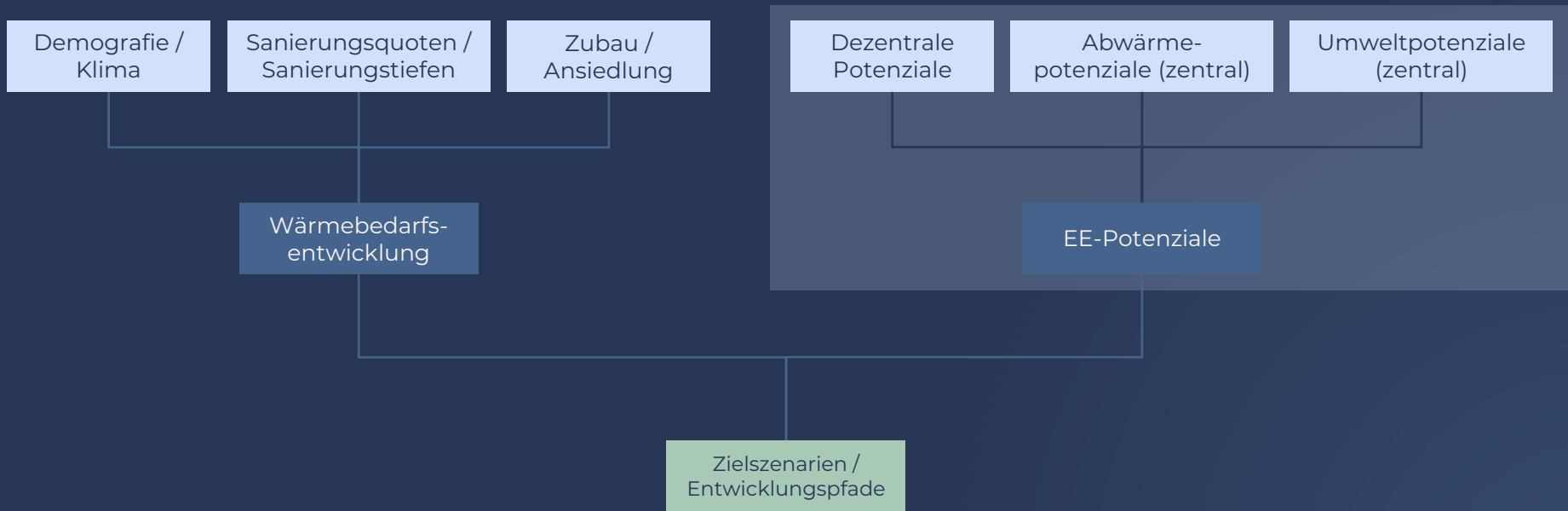


### Wärmedichte in MWh/ha





## Potenzialanalyse





## Abwärmepotenziale

- Rückmeldungen von 21 Unternehmen
- Zwei relevante Abwärmepotenziale
  - envia THERM (Biomasse-HKW)
  - SecAnim (Abwärme aus Trocknung)
- Abwasserwärmepotenziale an Kläranlagen: 0,43 GWh/a
- Klärgas und Klärschlamm wird bereits außerhalb des Amtsgebiets verwertet



### Wärmepotenziale

● Abwärme



## Erdwärmepumpe

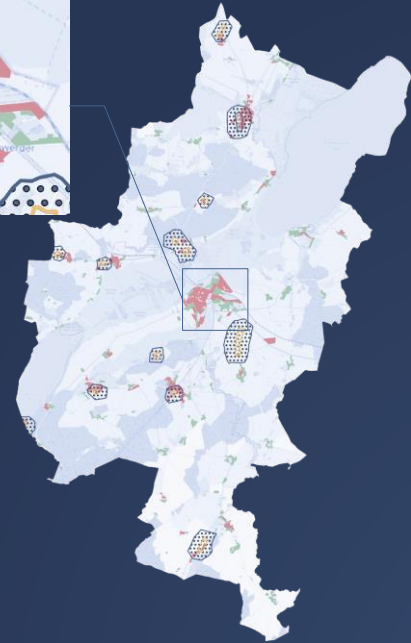


theoretisch versorgbar

Vermeidung  
thermischer  
Interferenz



Berücksichtigung  
Wasserschutz-  
gebiete I, II, III

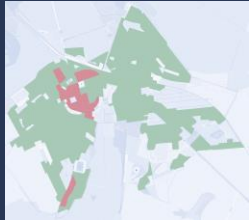


technisch versorgbar

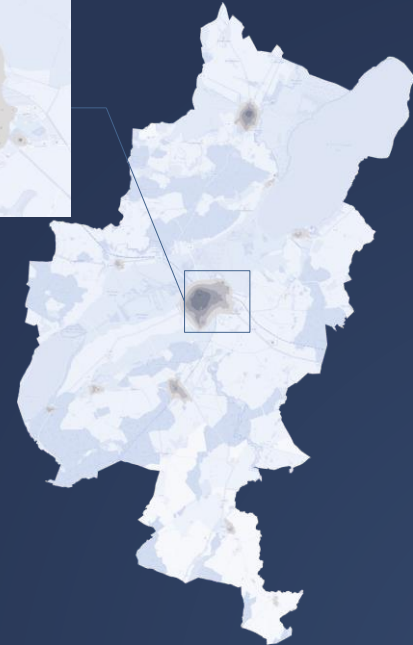
EE-Deckung	
	möglich
	nicht möglich
	WSG Zone III
	WSG Zone II



## Luftwärmepumpe



theoretisch versorgbar



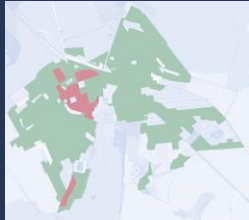
technisch versorgbar

Hohe Schalleleistungspegel  
durch Luft-Wärmepumpen





## Luftwärmepumpe



theoretisch versorgbar



technisch versorgbar

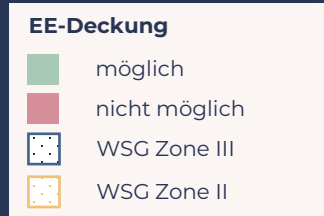
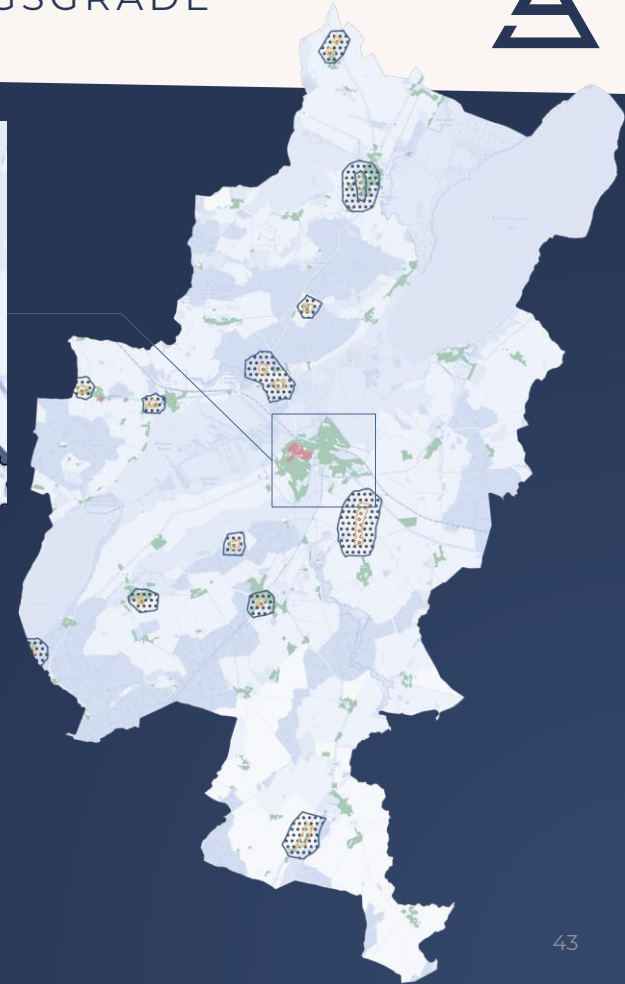
Begrenzung auf max.  
Schallemissionswerte





## Deckungspotenzial kombiniert

- Gebiete, die dezentral durch Erd- oder Luftwärmepumpen versorgt werden könnten
- Bedarfsdeckung von 75 %
- Nahezu das gesamte Planungsgebiet wäre dezentral mit Wärmepumpen versorgbar

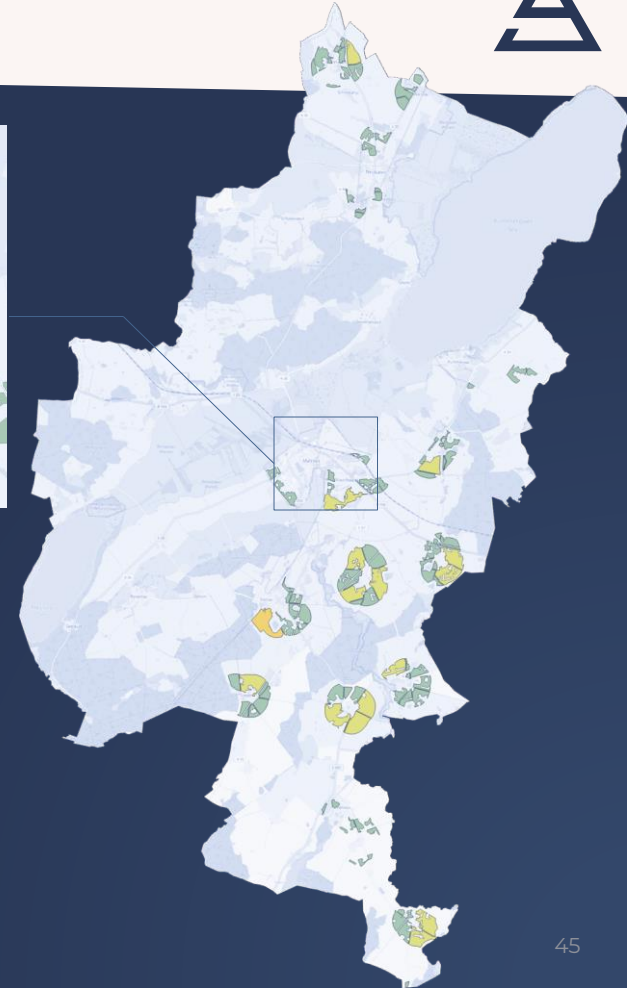




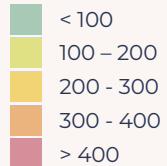


## Solarthermie auf Freiflächen

- Im 500 m Radius um Ortslagen
- Mögliches Solarthermiepotenzial auf Freiflächen insgesamt: 4.017 GWh/a

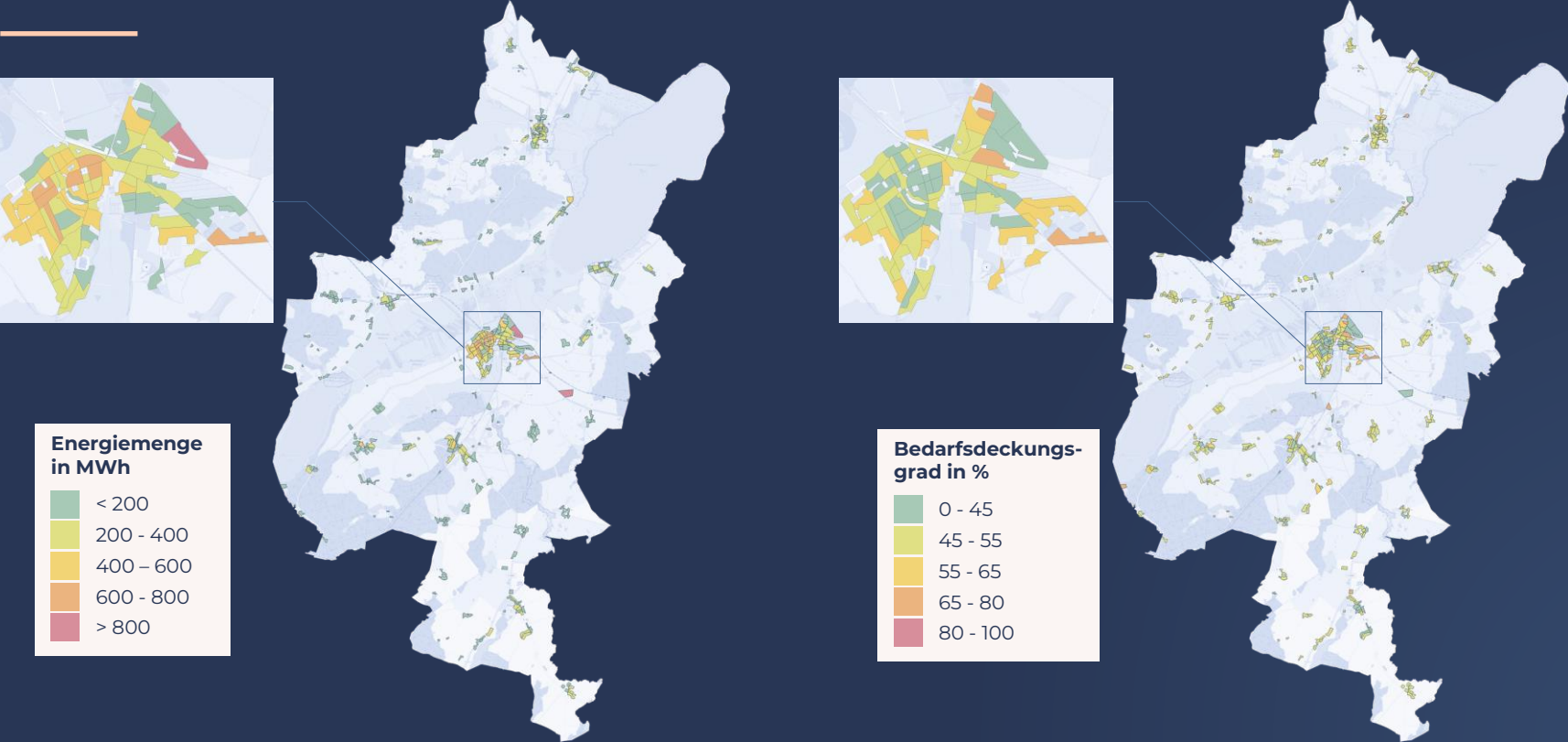


### Peakleistung in MW





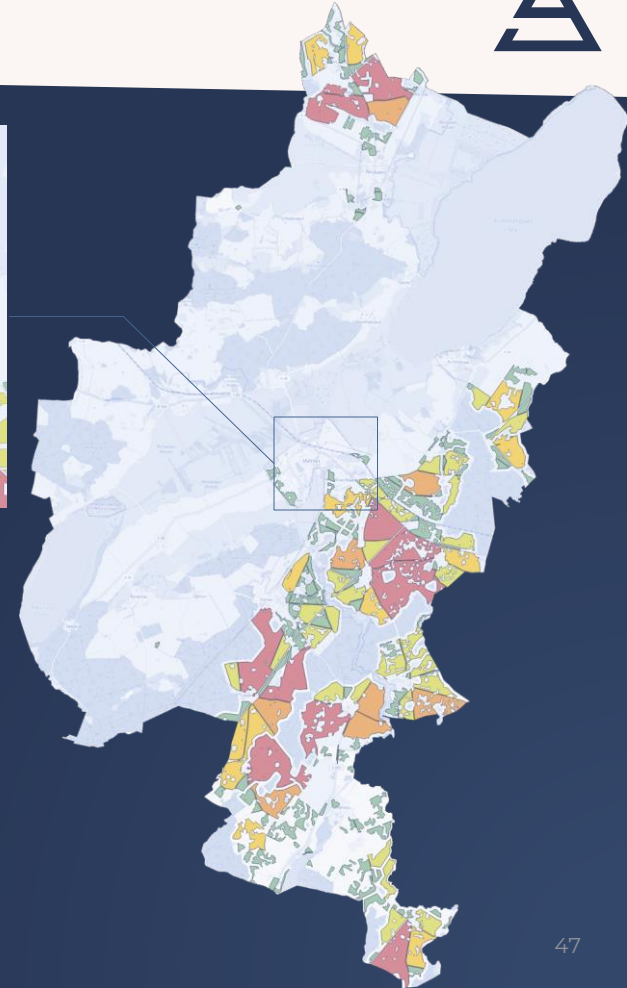
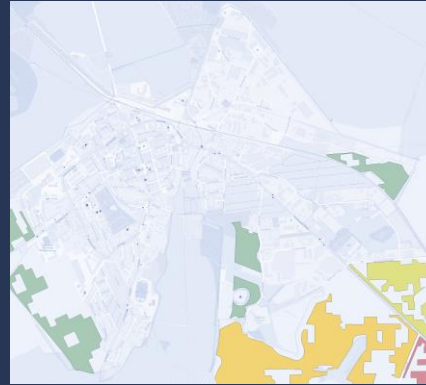
## Solarthermie auf Dachflächen



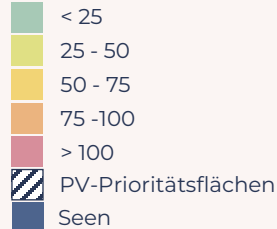


## Photovoltaik auf Freiflächen

- Mögliches PV-Potenzial auf Freiflächen insgesamt: 5.057 GWh/a
- Bereits leistungsstarke Solarparks im Planungsgebiet vorhanden
- Weiteres Potenzial: schwimmende Photovoltaikanlagen auf Seen (ggf. Kollision mit Naturschutz)

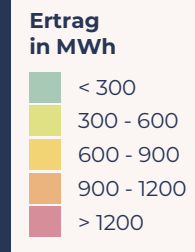
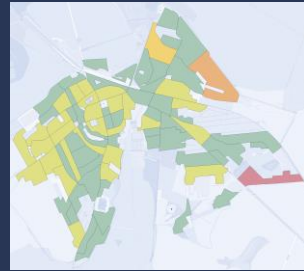
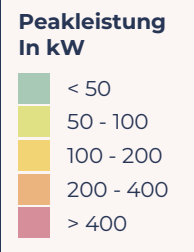
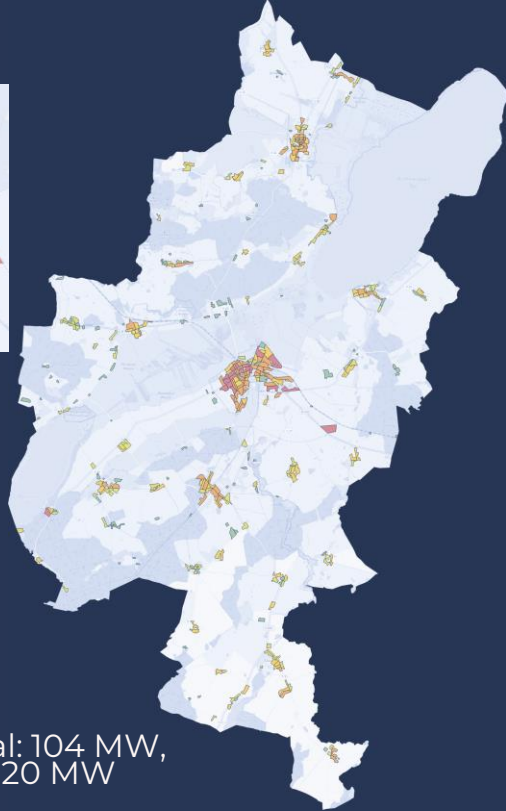
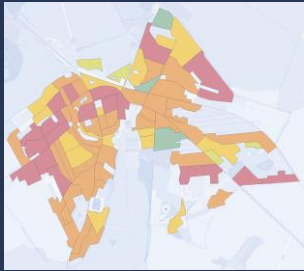


### Peakleistung in MW





## Photovoltaik auf Dachflächen

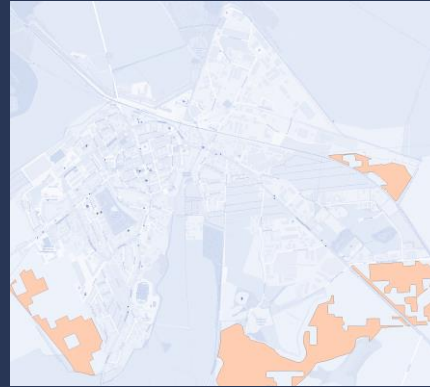



Summe Potenzial: 104 MW,  
davon installiert: 20 MW

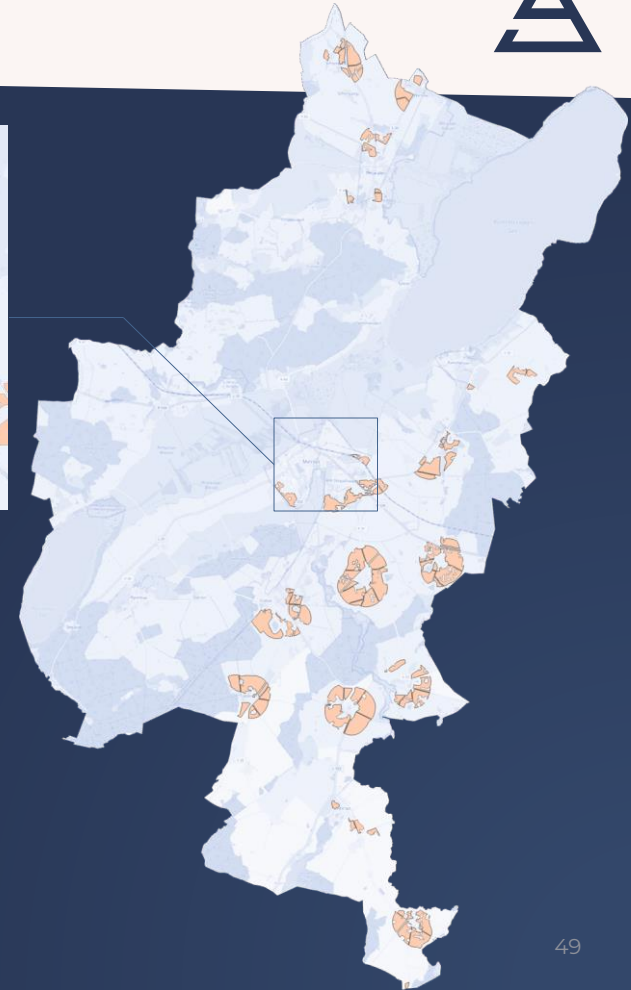


## Speicher

- Freiflächen für Aquiferspeicher oder Erdbeckenspeicher
- Oberhalb wasserführender Schicht
- Flächen Abstand > 500 m zu Siedlungen
- **Potentialfläche gesamt: 1.077 ha**



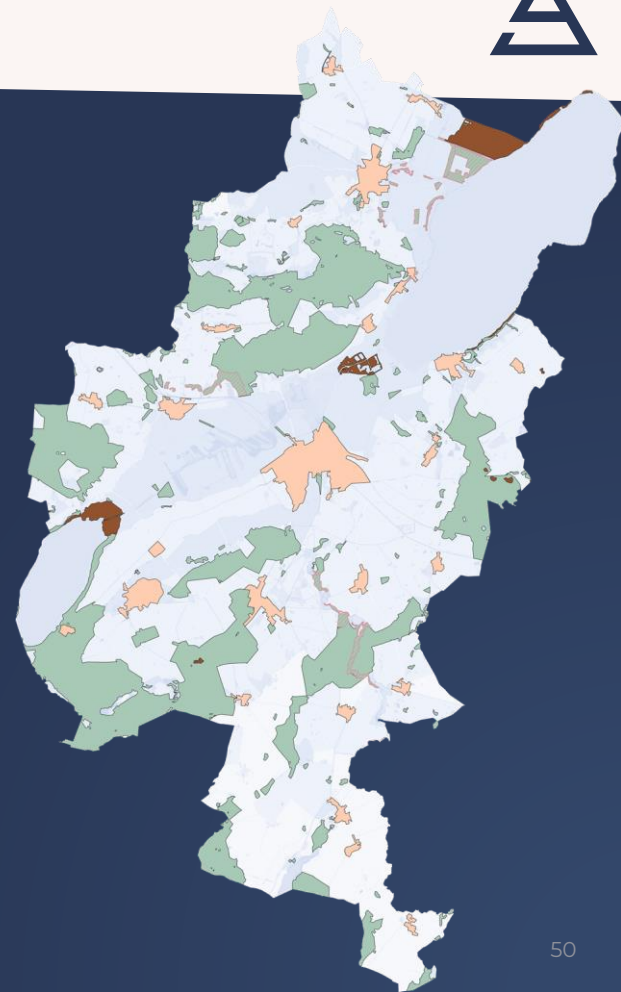
 Potenzialflächen





## Biomasse

- Biomasse aus Landschaftspflege
  - Siedlungsfläche: 1.138 ha
  - Biomassepotenzial: 7,1 GWh/a
- Biomasse aus Waldholz
  - Waldfläche ohne Naturschutzflächen: 5.940 ha
  - Biomassepotenzial: 34,2 GWh/a
- Biomasse aus Paludikulturen
  - Moorflächen: ca. 350 ha
  - Paludi-Potenzial: ca. 4,1 GWh/a
- Naturschutzgebiete:
  - Peenetal von Salem bis Jarmen
  - Ostpeene
  - Strauchmoräne nördlich Remplin
  - Kalk-Zwischenmoor Wendischhagen



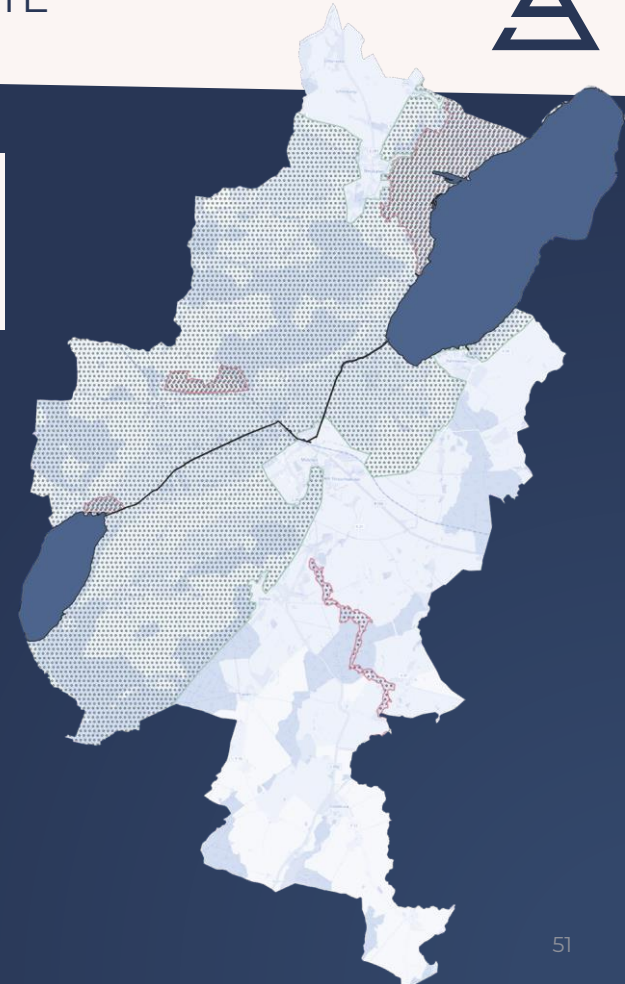


## Fluss- und Seethermie

- Kummerower See, Malchiner See und Peenekanal als mögliches Potenzial für See-/Flussthermie
- Zulässigkeit von Seethermie für die Gewässer fraglich, möglicher Konflikt mit Naturschutz und Naturpark

**Potenziale**

- Gewässer
- Naturschutzgebiet
- Naturpark



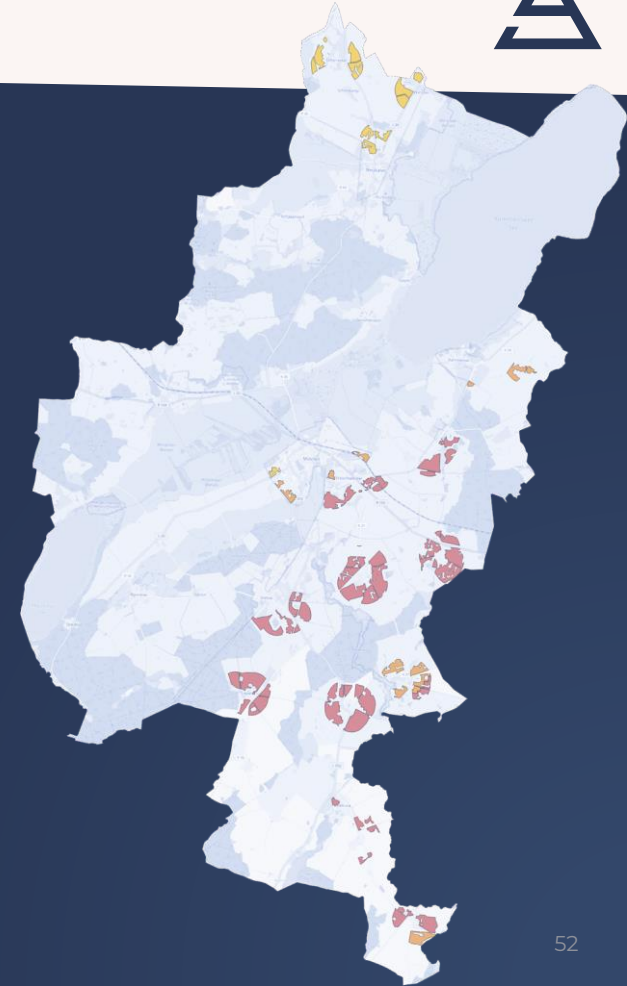
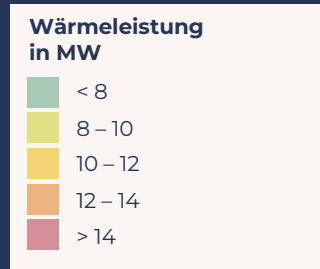
GEWÄSSER	FLÄCHE IN HA	MAX. TIEFE IN m	VOLUMEN IN MIO. m <sup>3</sup>	WÄRME- POTENZIAL IN GWh/a*
Kummerower See	3.255	10	263	9,1
Malchiner See	1.395	23	35	1,2
Peenekanal	Unsichere Datenlage zu mittlerem Niedrigwasserabfluss			

\* angenommen: 1% Nutzung pro Jahr,  $\Delta T = 3\text{ K}$



## Tiefengeothermie

- Nutzungshorizont: Mittlerer Buntsandstein
- Nötige Bohrtiefe: ca. 1.400 m bis 1.800
- Soletemperatur 50 – 80 °C
- Voraussichtlich ca. 4 - 13 MW pro Dublette
- Hydrothermisches Potenzial vorhanden (GeotIS), Potenzialflächen günstig um Zentren (Malchin, Neukalen) gelegen





## EE-Potenziale Teil 1

EE - POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT	DECKUNG
Tiefengeothermie (1 Dublette)	zentral	91 GWh/a	37 %
Geothermie (oberflächennah)	dezentral	73 GWh/a	30 %
Solarthermie (Freiflächen)	zentral	4.023 GWh/a *	> 100 %
Solarthermie (Dachflächen)	dezentral	60 GWh/a	24 %
PV (Freiflächen)		5.057 GWh/a	
PV (Dachflächen)		50 GWh/a	
Fluss- und Seethermie	zentral	10,3 GWh/a	4%

\* Theoretisches Potenzial, Reduktion durch Tages- und Lastverlauf



## EE-Potenziale Teil 2

EE - POTENZIAL	NUTZUNGSART	QUANTITÄT	DECKUNG
Luftwärme (Freiflächen)	zentral	20 GWh/a *	8 %
Luftwärme (dezentral)	dezentral	230 GWh/a	94 %
Feste Biomasse (Waldholz, Straßenpflege, Paludi...) **	zentral / dezentral	45,4 GWh/a	19 %
Abwärme aus Biogasanlagen	zentral	62,2 GWh/a	25 %
Klärschlamm / Klärgas	zentral	0	0 %
Abwasserwärme ***	zentral / dezentral	0,43 GWh/a	0 %
Abwärme aus techn. Prozessen	zentral	71,4 GWh/a	29 %

\*Annahme: 10 MWth mit 2.000 Volllastbetriebsstunden, \*\*ohne Naturschutzflächen, \*\*\* ohne Wärmepumpe



1. Projektstatus
2. Datenbasis
3. Bestandsanalyse
4. Potenzialanalyse
5. Ausblick / Nächste Schritte





## Ausblick

---

- Rückmeldungen zur Bestands- und Potenzialanalyse bis Ende Oktober erbeten
- Präsentation zum Wärmeplan und Bestands- und Potenzialanalyse in geraffter Form vor einem geeigneten Ausschuss
- Planung und Durchführung der Öffentlichkeitsveranstaltung bis Ende des Jahres
- Entwicklung des Zielszenarios

Gern beantworte ich  
Ihnen Ihre Fragen!

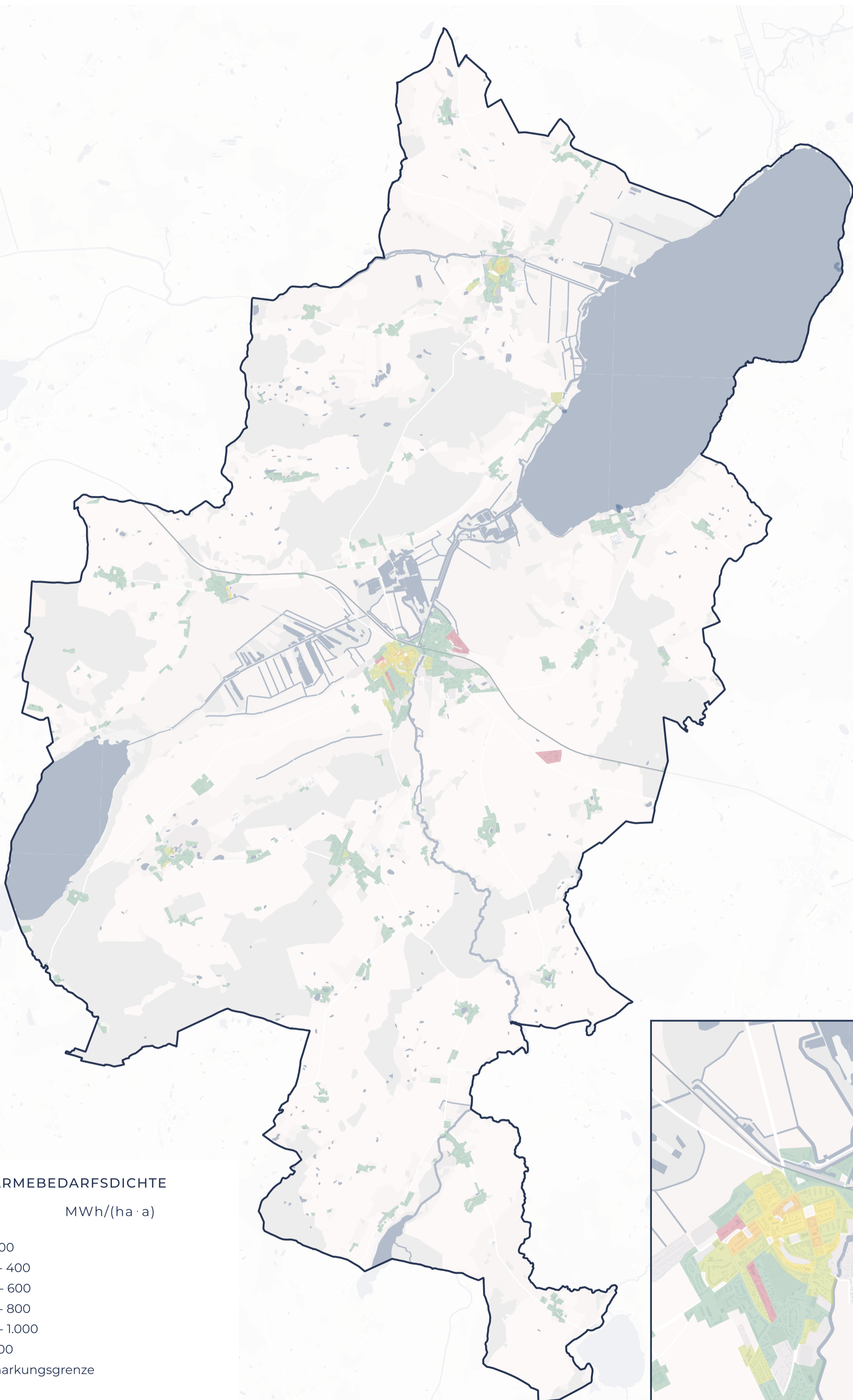


Dr.-Ing. Malte Schümann

[m.schuemann@theta-concepts.de](mailto:m.schuemann@theta-concepts.de)

0176 899 358 47

THETA<sup>®</sup>

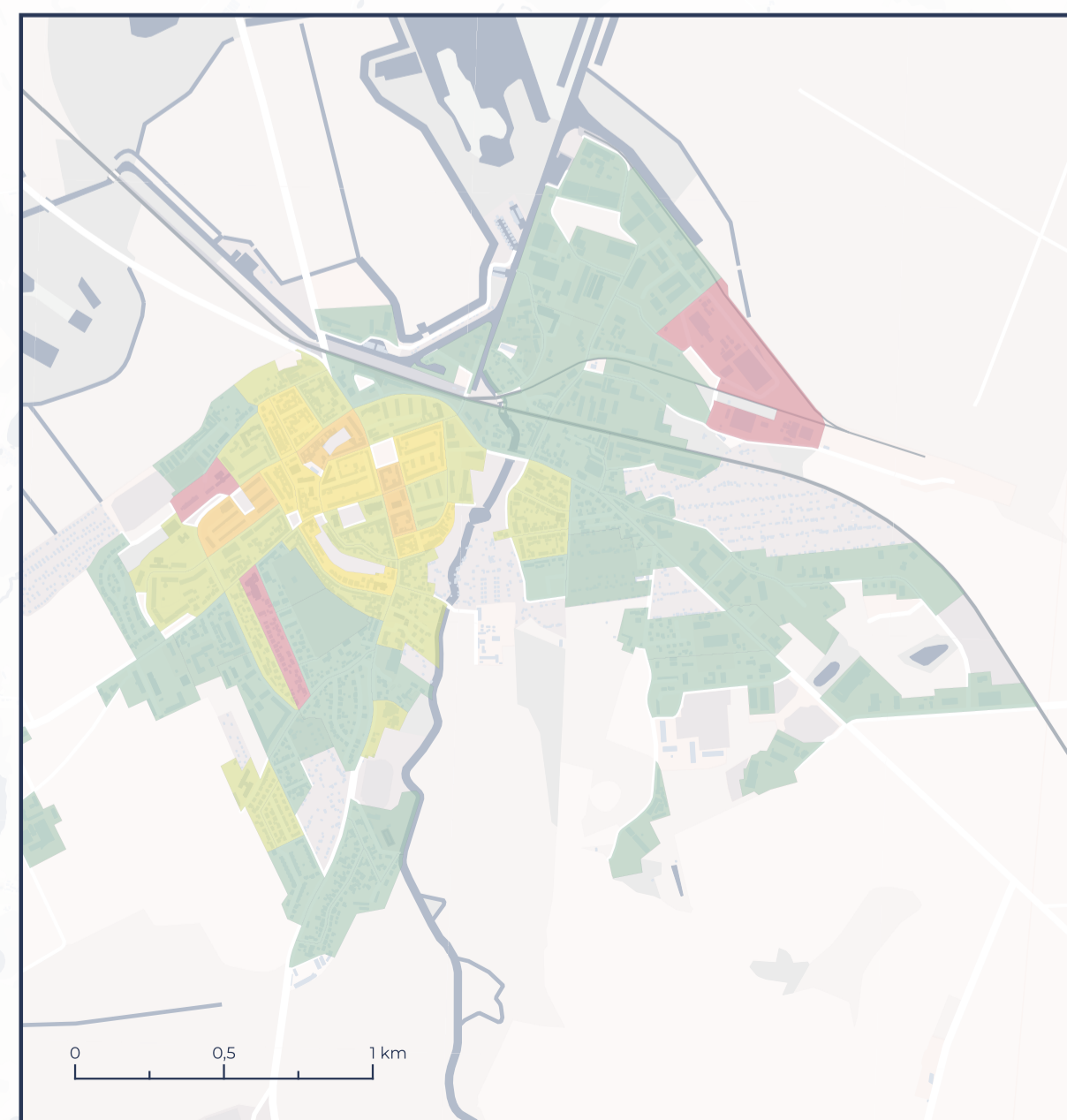


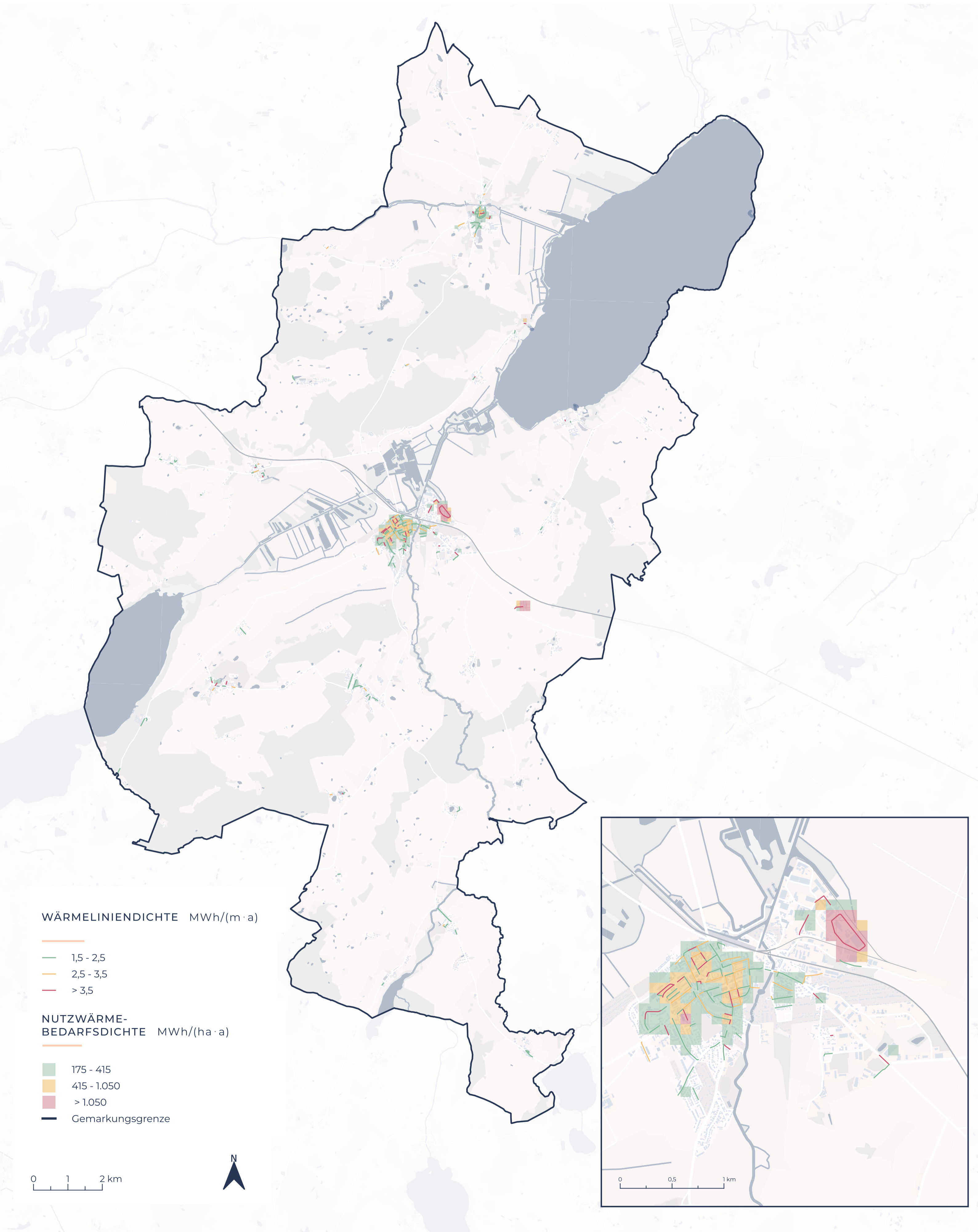
NUTZWÄRMEBEDARFSDICHTE

MWh/(ha · a)

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

0 1 2 km





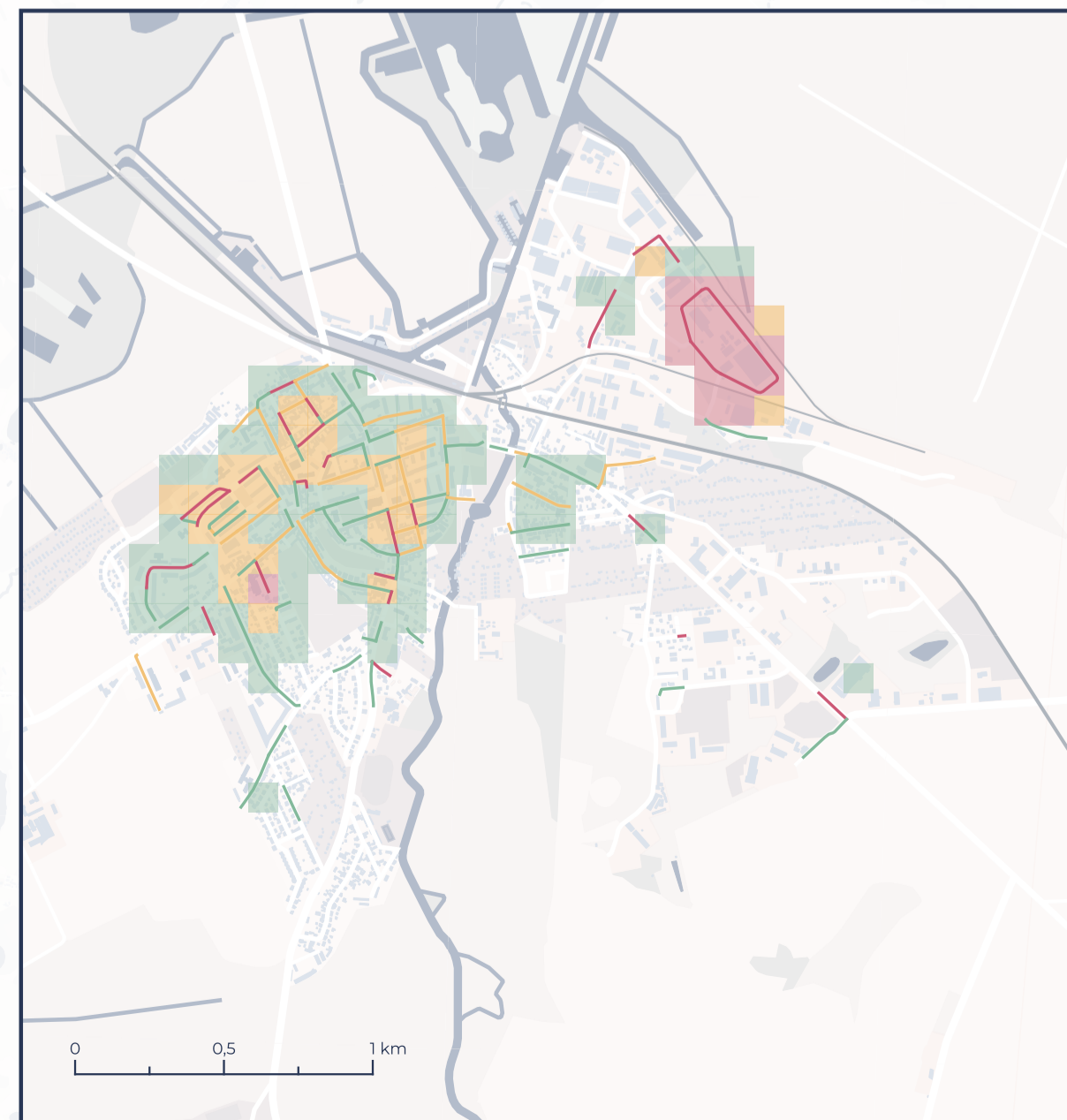
WÄRMELINIENDICHTE MWh/(m·a)

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

NUTZWÄRME-BEDARFSDICHTE MWh/(ha·a)

- 175 - 415
- 415 - 1.050
- > 1.050
- Gemarkungsgrenze

0 1 2 km



0 0,5 1 km