GEMEINDE BLANKENFELDE-MAHLOW

Groß Grün

Kommunale Wärmeplanung Blankenfelde-Mahlow

Zwischenergebnisse

Februar 2025

Groß Grün

Inhalt

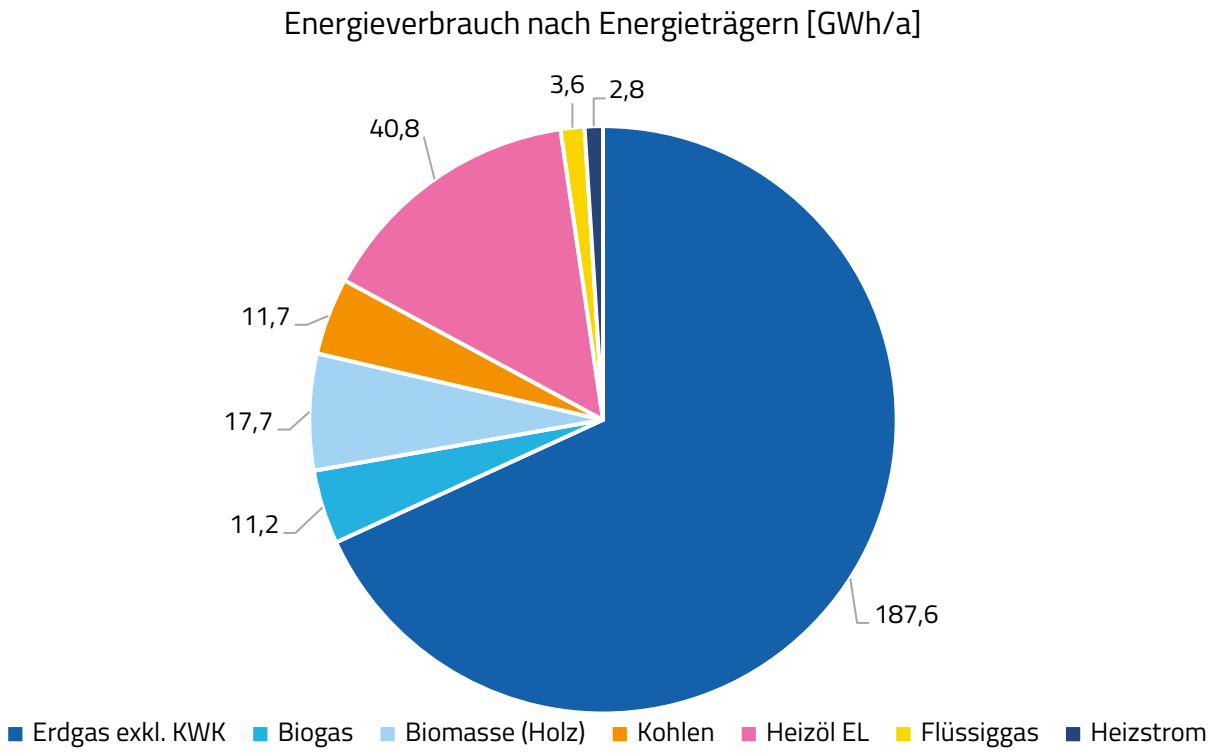
Zwischenergebnisse Bestandanalyse	3
Zwischenergebnisse Potenzialanalyse	34
Abkürzungsverzeichnis	51

Groß Grün

Zwischenergebnisse Bestandsanalyse

Groß Grün

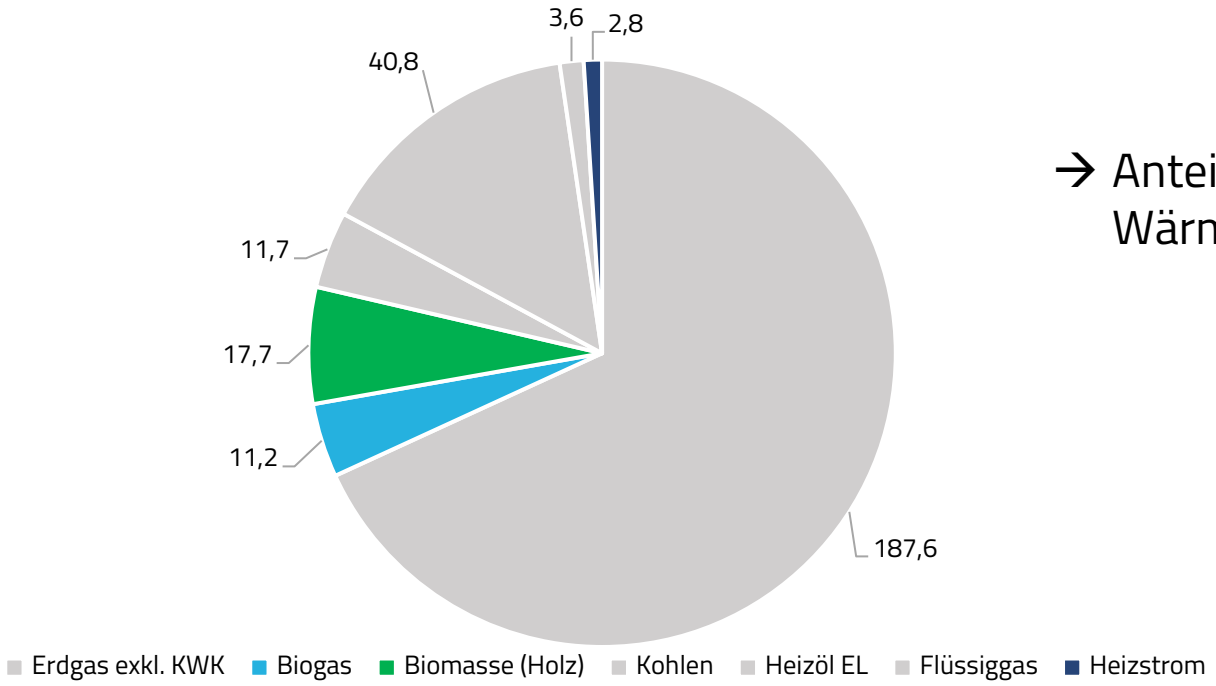
Endenergieverbrauch Wärme nach Energieträgern



Groß Grün

Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung

Energieverbrauch nach Energieträgern [GWh/a]



→ Anteil Erneuerbare Energien am Wärmeverbrauch 11 %*

* Für den Heizstrom wird ein Anteil von 52,2 % EE-Anteil angenommen, gemäß Bundesstrommix 2023

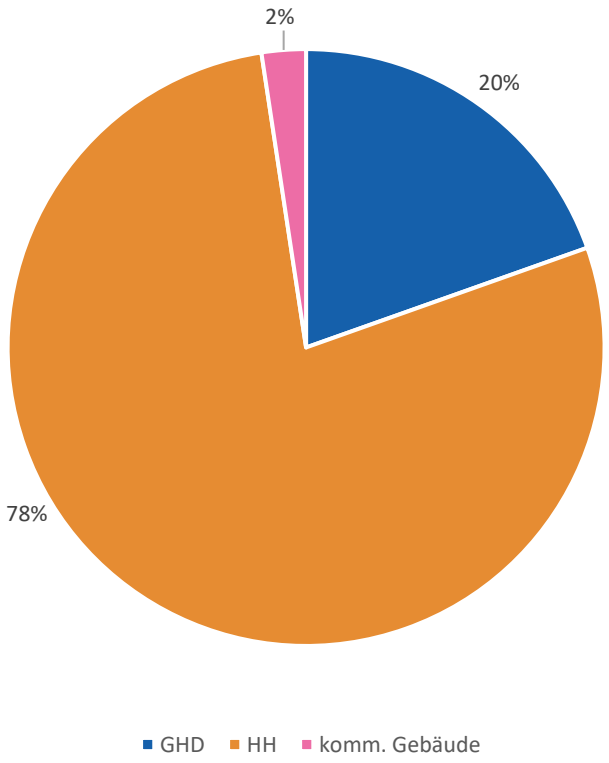
Groß Grün

Datengrundlage Energiebilanz

Energieträger	Datenquellen	Berechnung
Erdgas	NBB	Verteilung der geclusterten Verbräuche über die beheizte Fläche auf Einzelgebäude
Biogas	Heim-Gruppe	Übergebene Wärmemenge
Heizstrom	Wärmekataster Brandenburg	Geodatenanalyse aus dem Wärmekataster
Biomasse (Holz)	Schornsteinfeger	1800 Vollbenutzungsstunden*Leistung der Anlage
Kohle	Schornsteinfeger	1800 Vollbenutzungsstunden*Leistung der Anlage
Heizöl	Schornsteinfeger	1800 Vollbenutzungsstunden*Leistung der Anlage
Flüssiggas	Schornsteinfeger	1800 Vollbenutzungsstunden*Leistung der Anlage

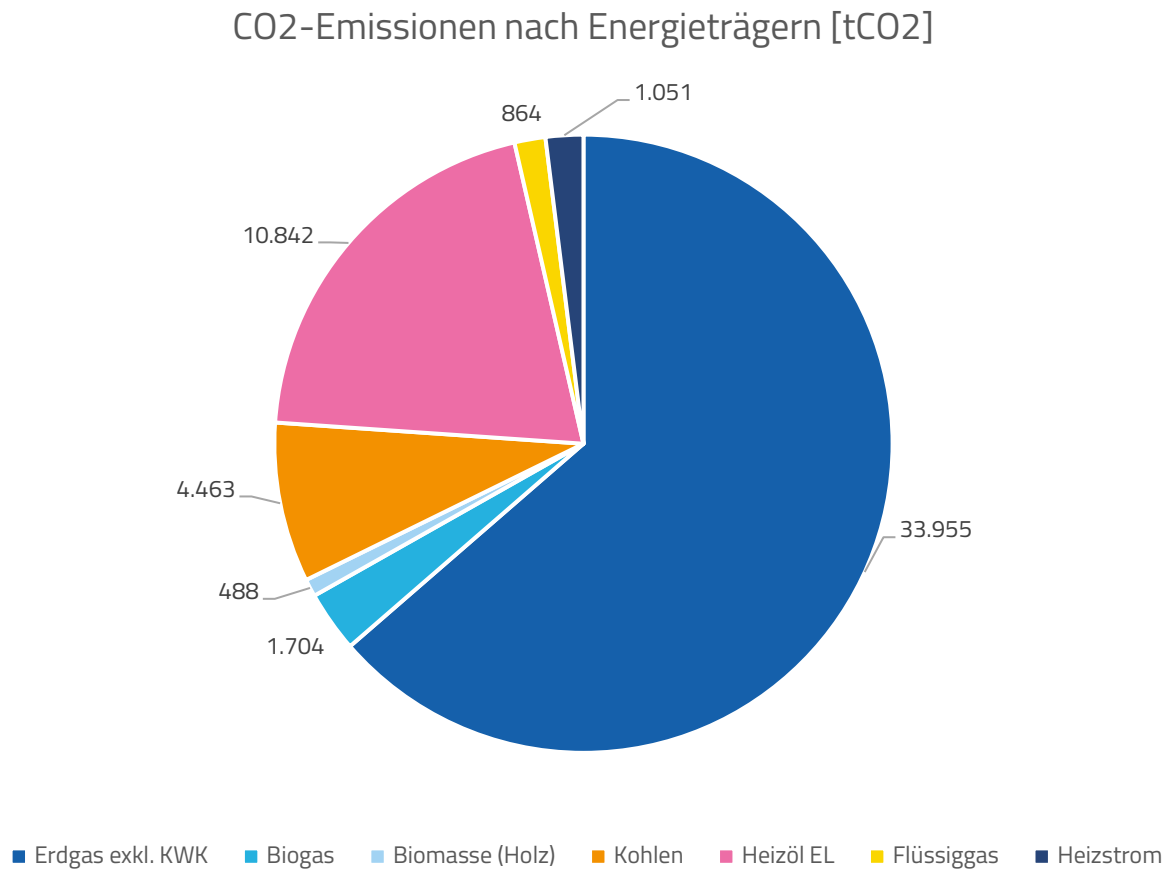
Groß Grün

Endenergieverbrauch Wärme nach Sektoren

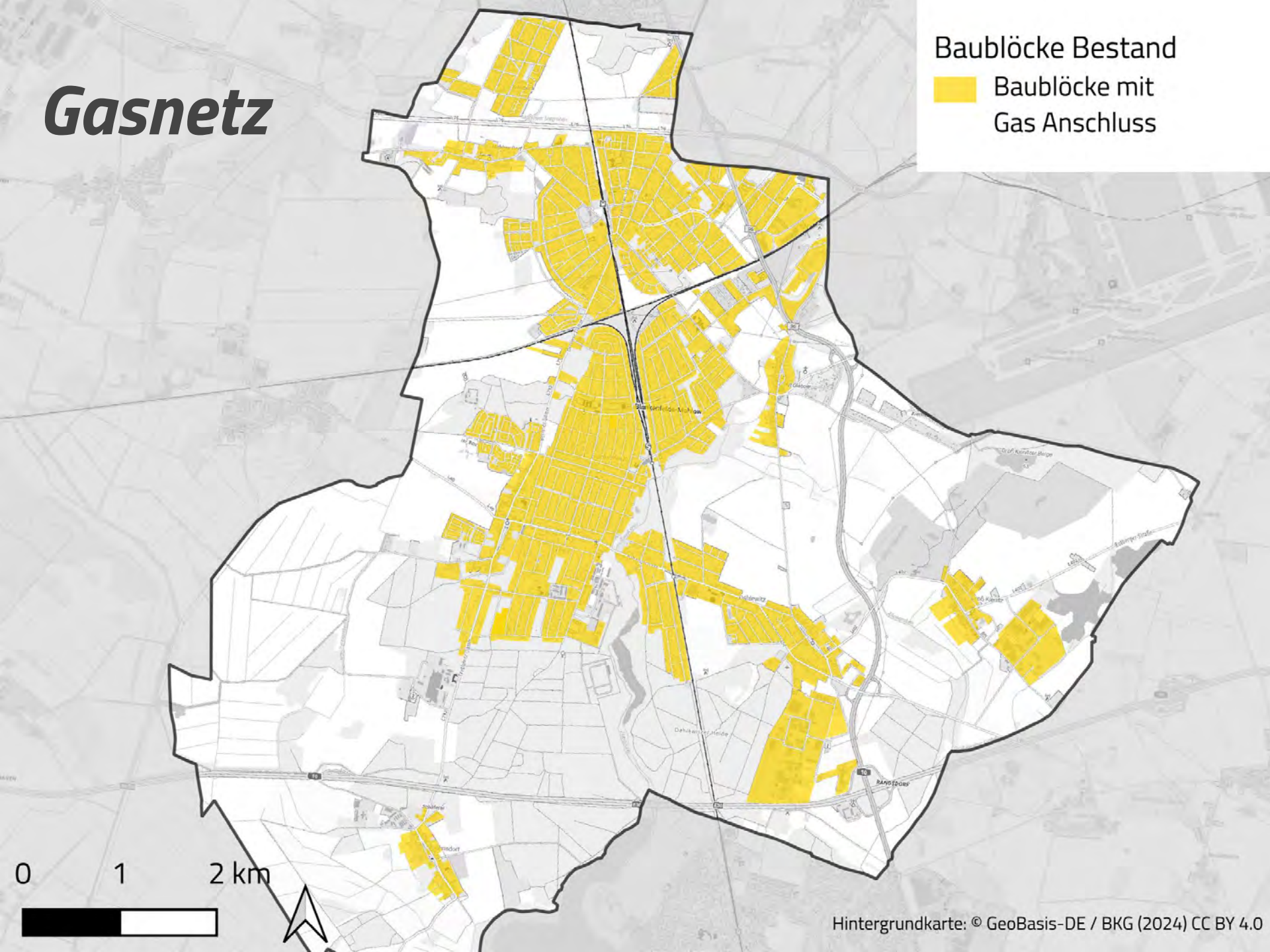


Groß Grün

Treibhausgasemissionen

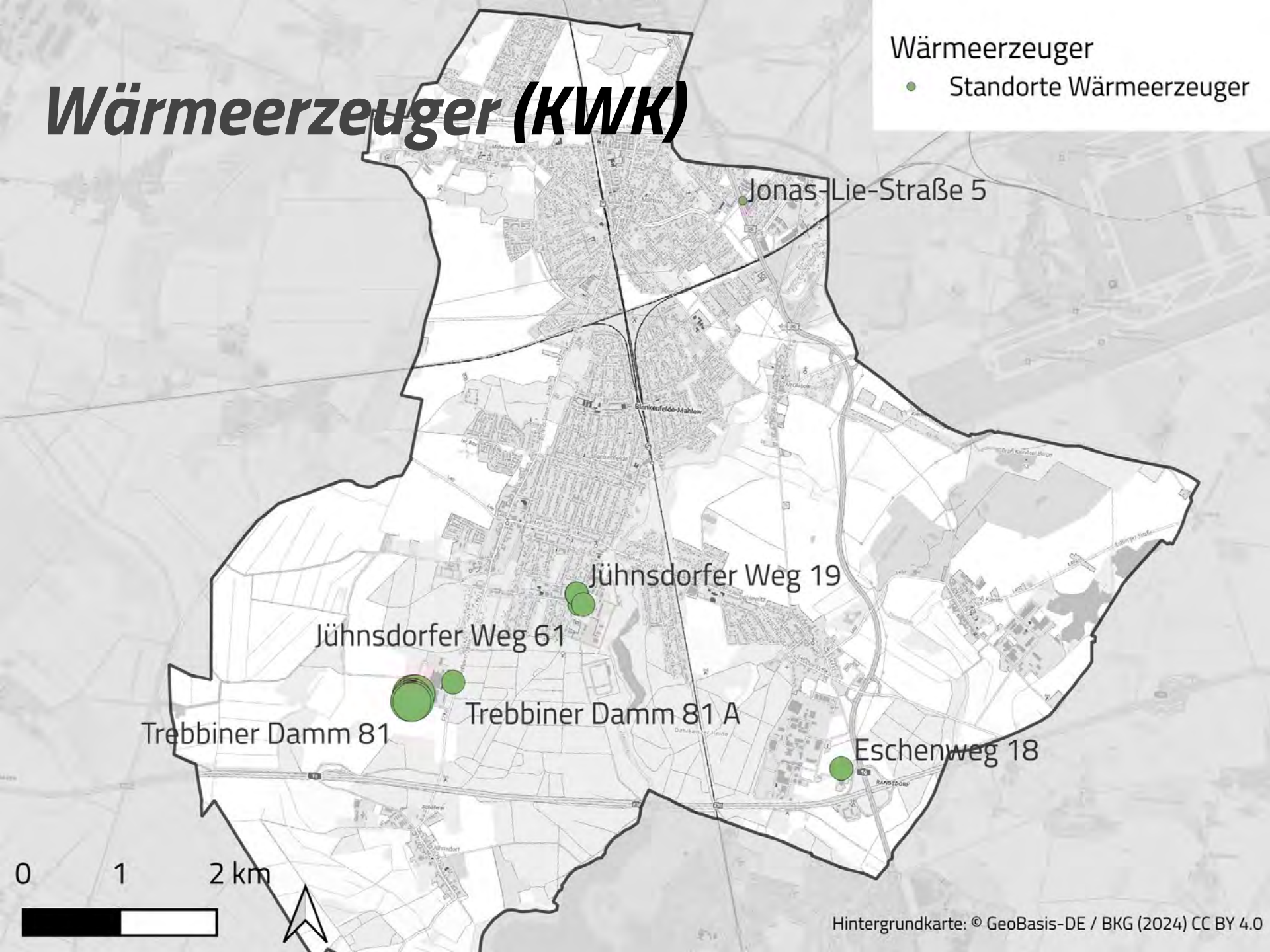


Gasnetz



Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Wärmeerzeuger (KWK)

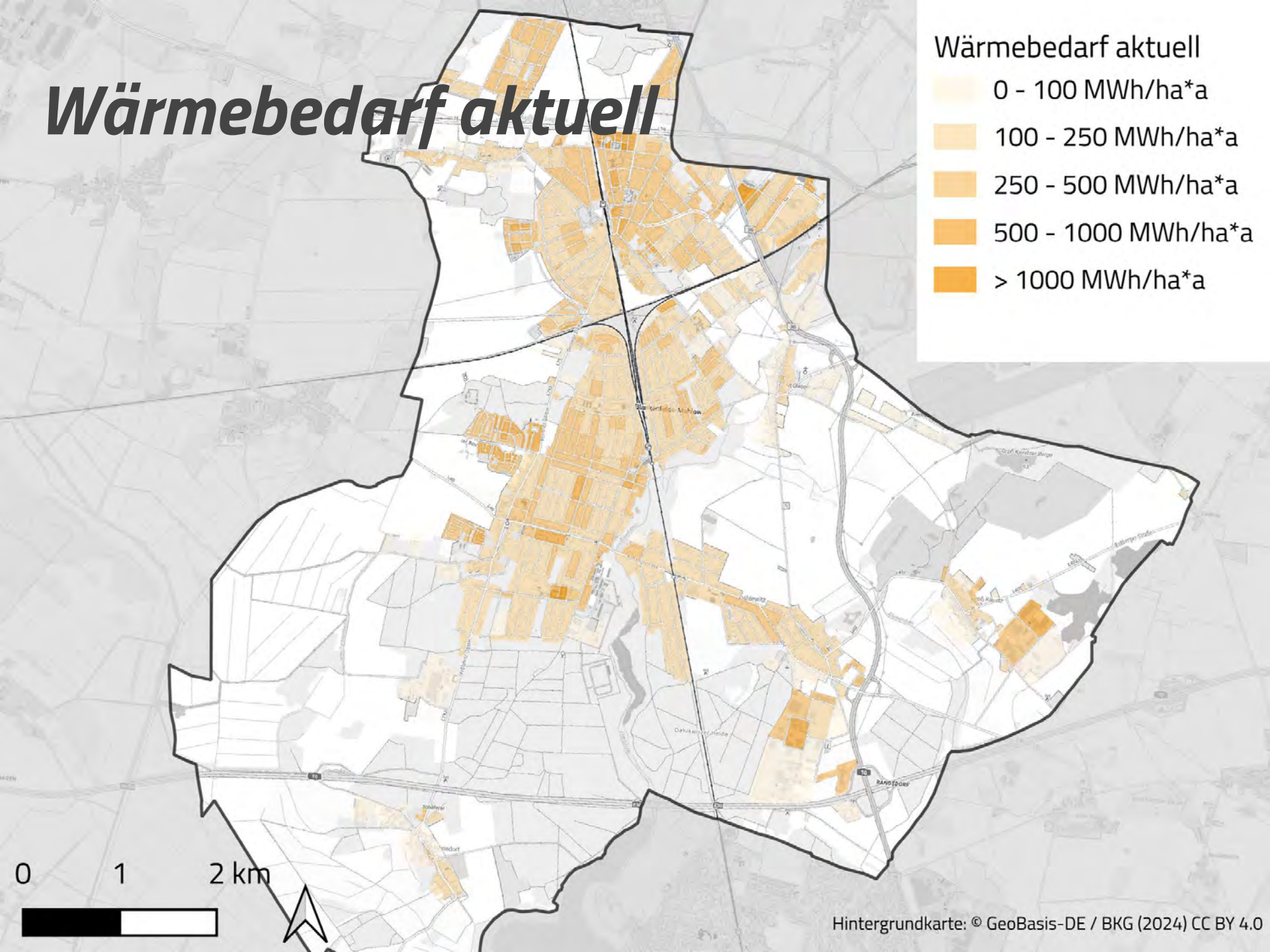


Groß Grün

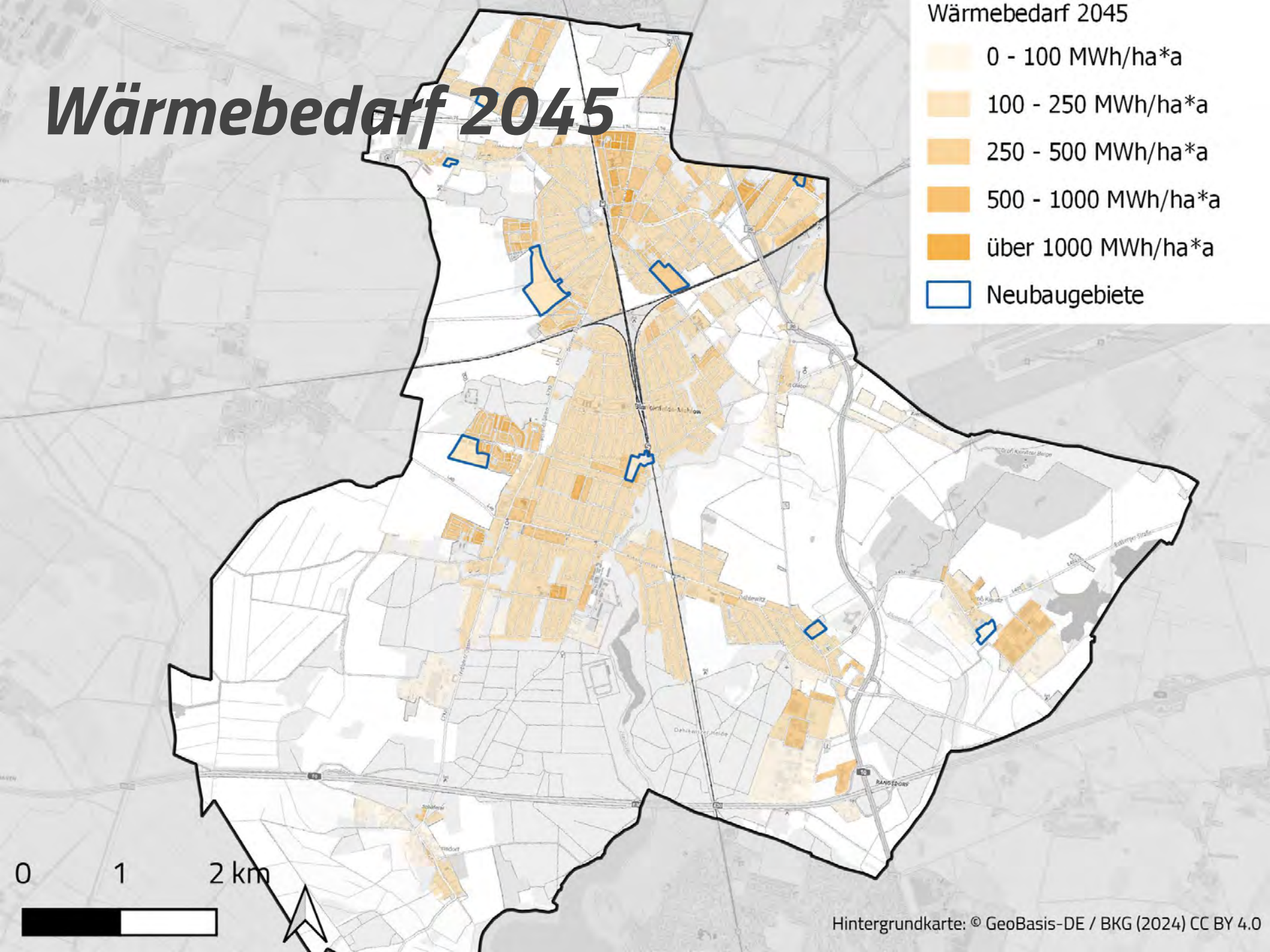
Wärmeerzeuger (KWK)

Anzeige-Name der Einheit	Straße	Hauptbrennstoff der Einheit	Elektrische KWK-Leistung [kW]	Thermische Nutzleistung [kW]
BGA Jühnsdorf A BHKW 1	Trebbiner Damm	Biogas	1030	959
BGA Jühnsdorf B BHKW 1	Trebbiner Damm	Biogas	1030	959
SAT Jühnsdorfer Weg 19 BHKW 1.2	Jühnsdorfer Weg	Biogas	410	382
SAT Jühnsdorfer Weg 19 BHKW 2.1	Jühnsdorfer Weg	Biogas	410	382
SAT Jühnsdorfer Weg 61 BHKW 1	Jühnsdorfer Weg	Biogas	200	195
SAT Kerbstat	Trebbiner Damm	Biogas	210	195
BHKW	Jonas-Lie-Straße	Erdgas, Erdölgas	50	81
BHKW	Eschenweg	Erdgas, Erdölgas	254	350

Wärmebedarf aktuell



Wärmebedarf 2045



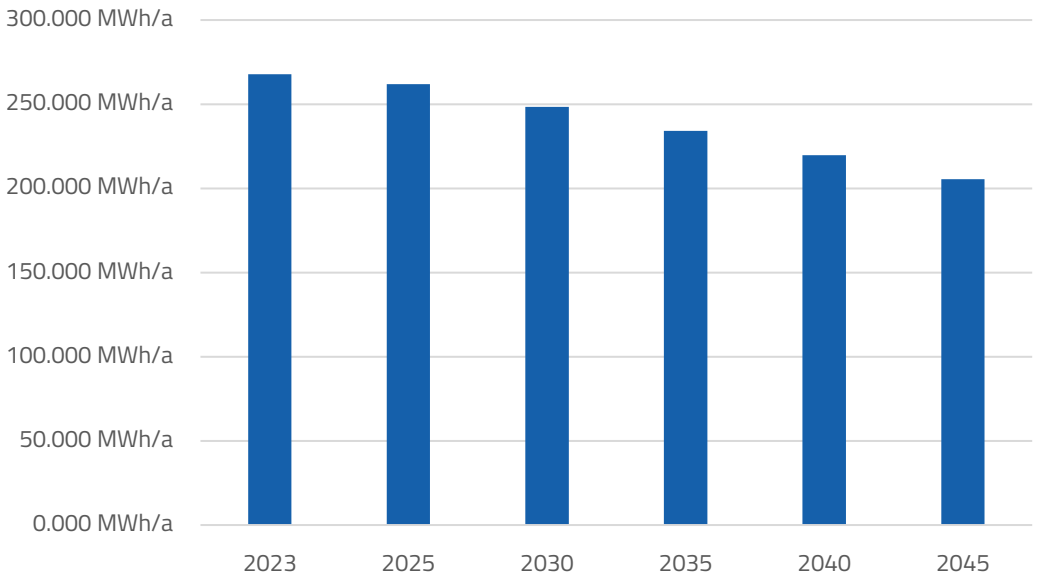
Groß Grün

prognos

Wärmebedarfsentwicklung

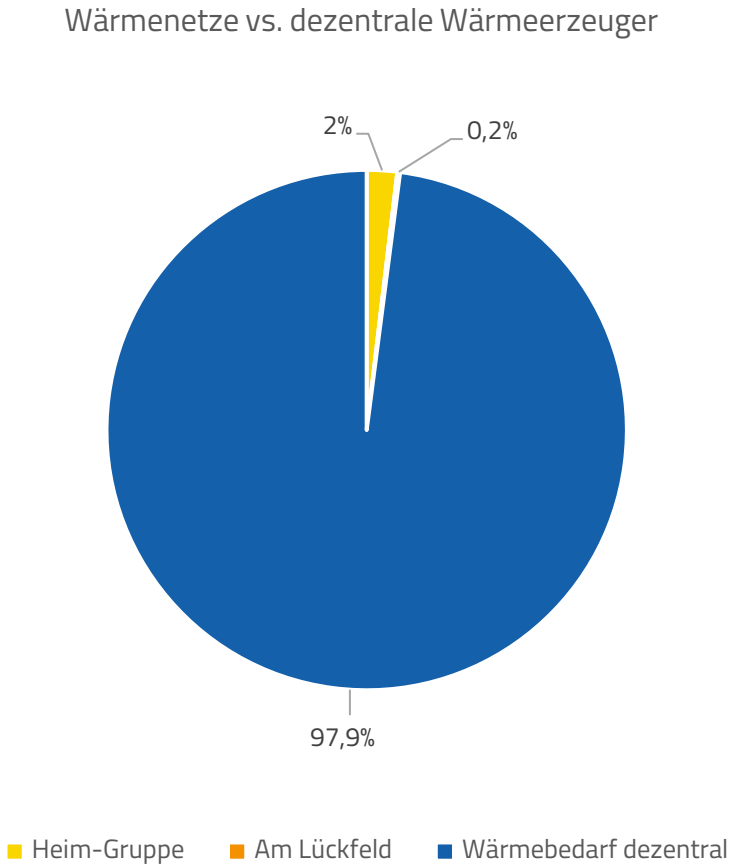
- Berechnung des zukünftigen Wärmebedarfs
- Annahmen zu Sanierungsrate, Bevölkerungsentwicklung und Neubaugebieten

→ Reduktion des Wärmebedarfs bis 2045 um 23,3 %



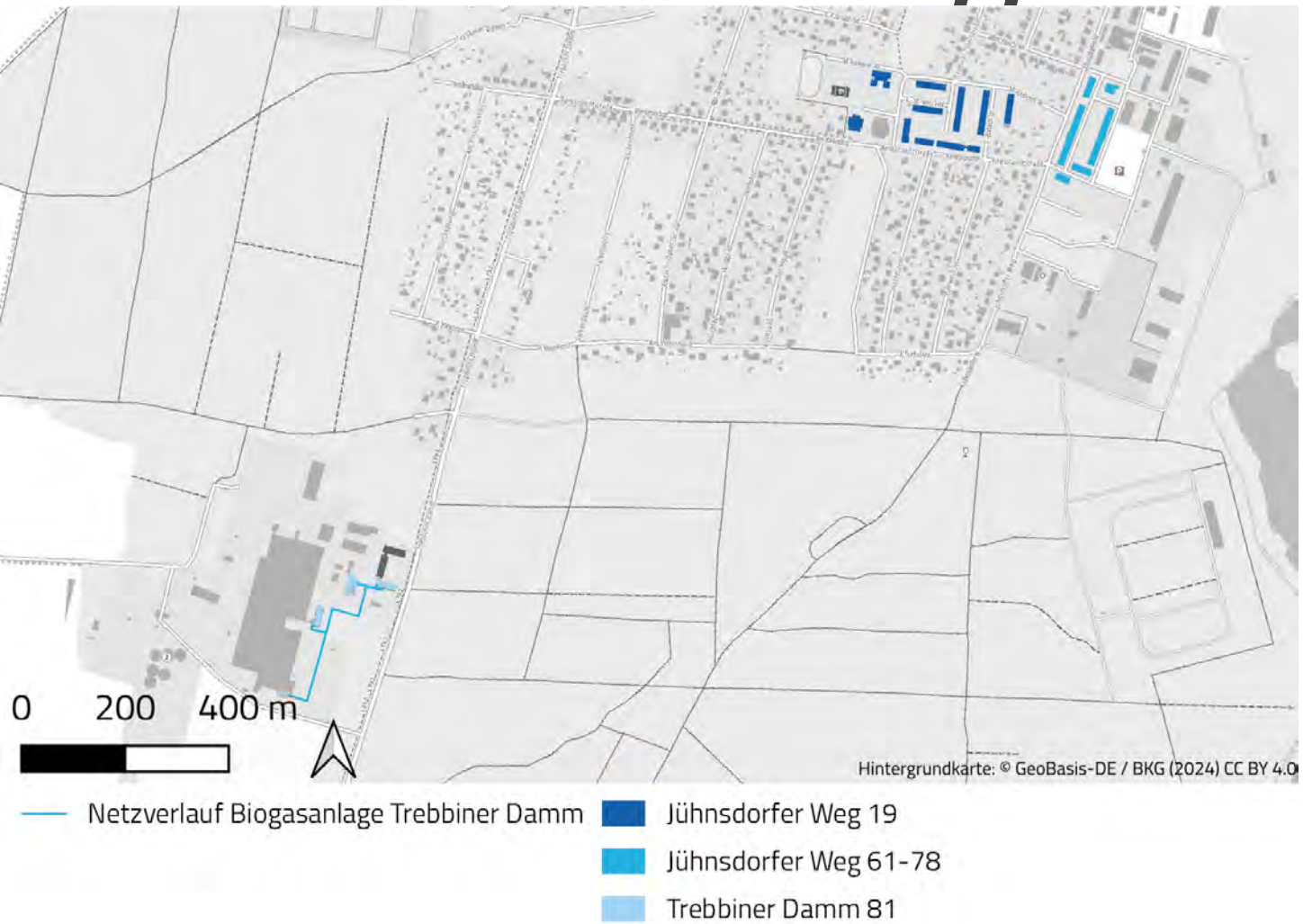
Groß Grün

Wärmenetze



Groß Grün

Wärmenetz Heim-Gruppe



Biogasanlage

3x Satelliten-BHKW

Betreiber:
Heim-Gruppe, Ulm

23 Gebäude

5.045 MWh/a

Brennstoff: Biogas

(2 % von BM)

Groß Grün

Wärmenetz Am Lückefeld



Am Lückefeld

Betreiber: EMB

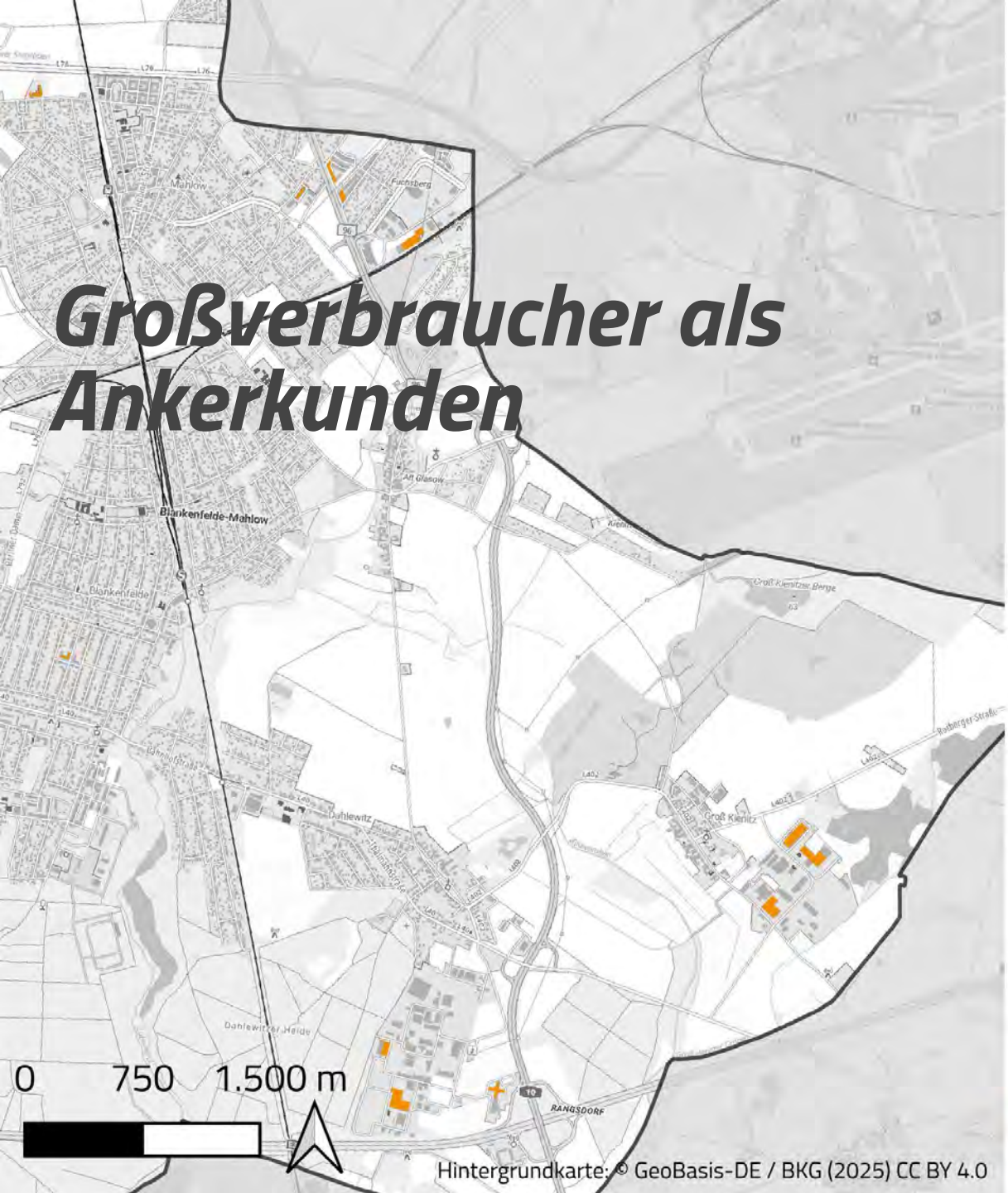
9 Gebäude

459 MWh/a

Brennstoff: Erdgas

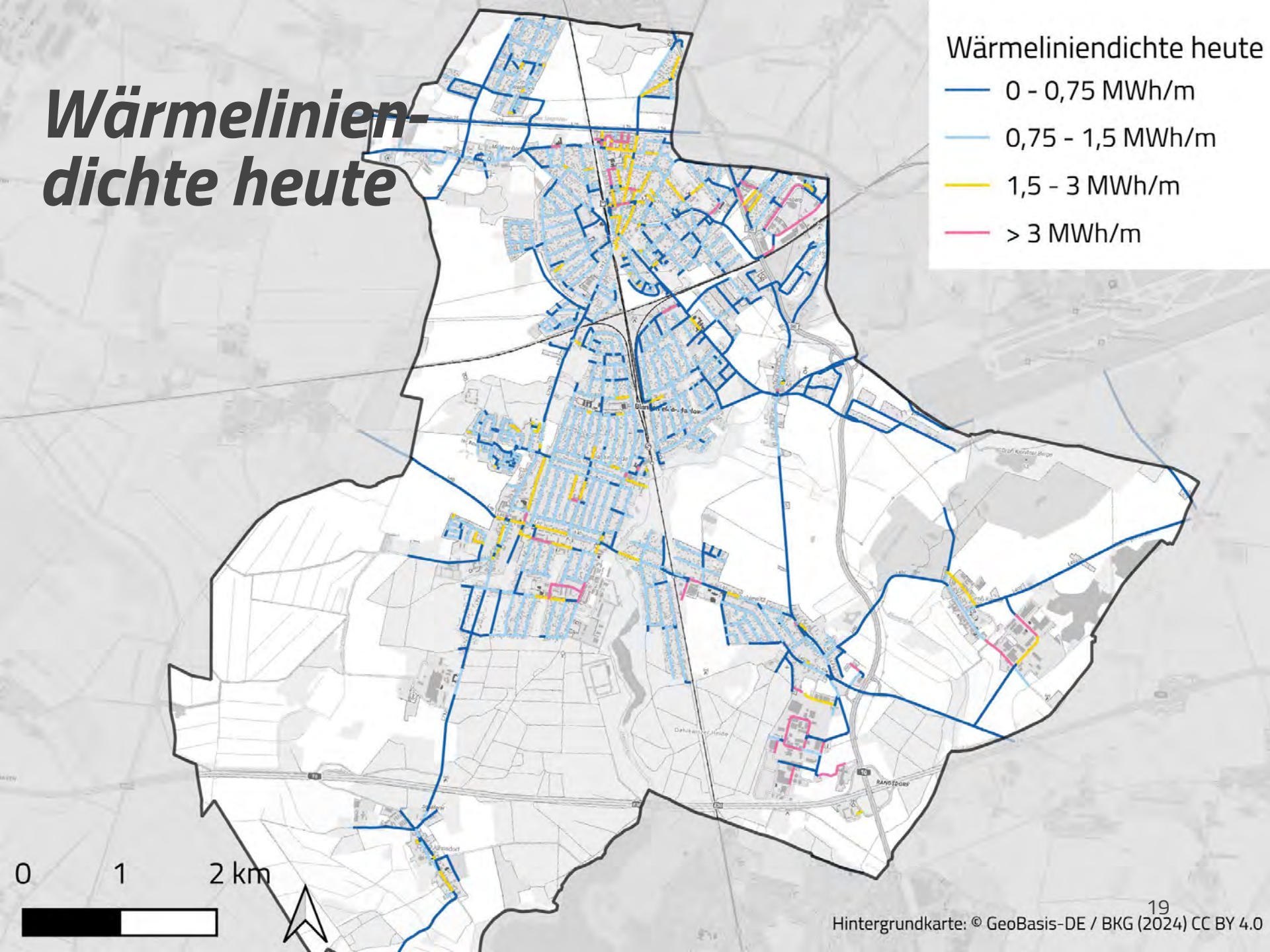
(0,2 % von BM)

Großverbraucher als Ankerkunden



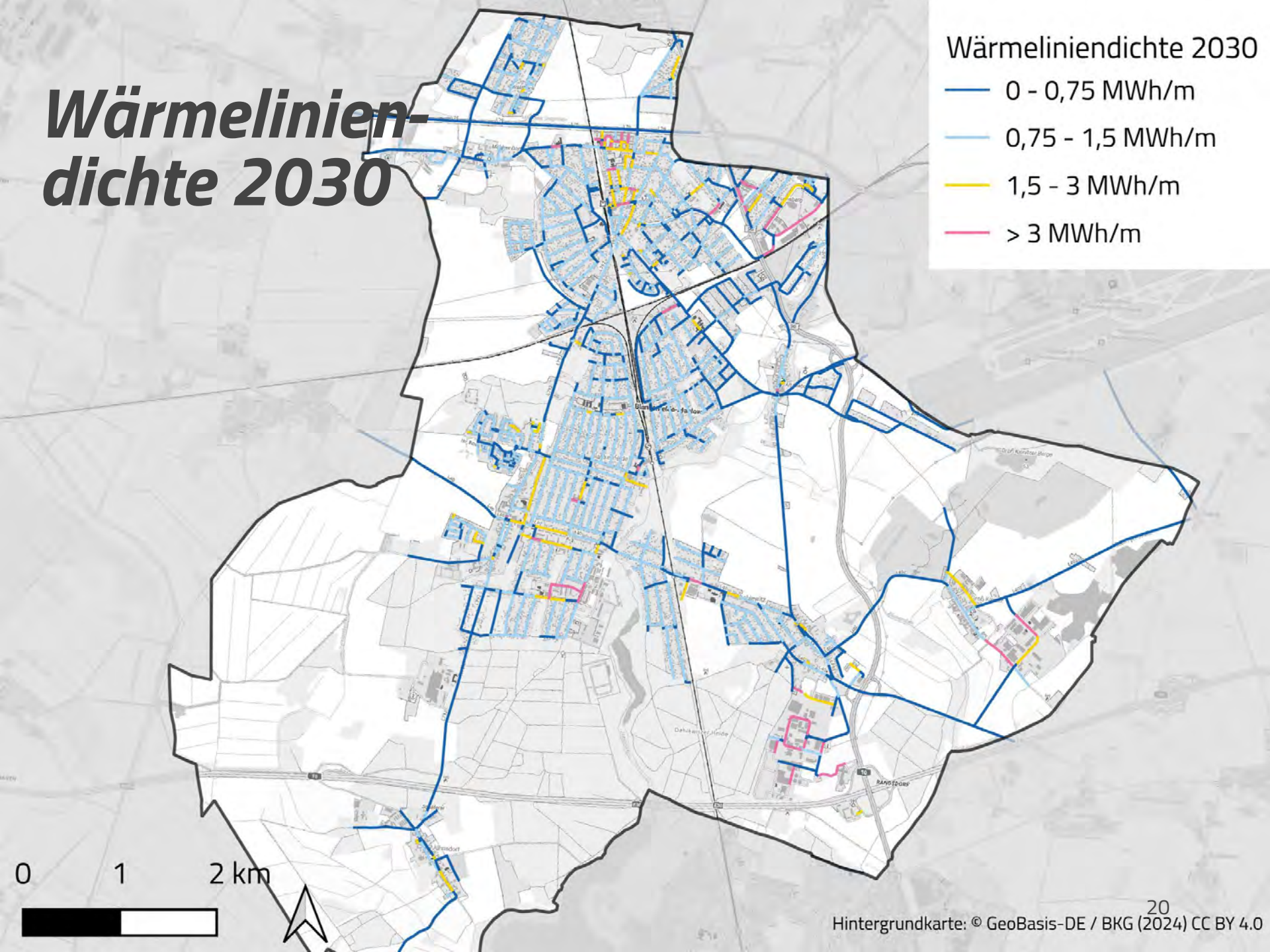
Pot. Ankerkunde

Wärmelinien-dichte heute



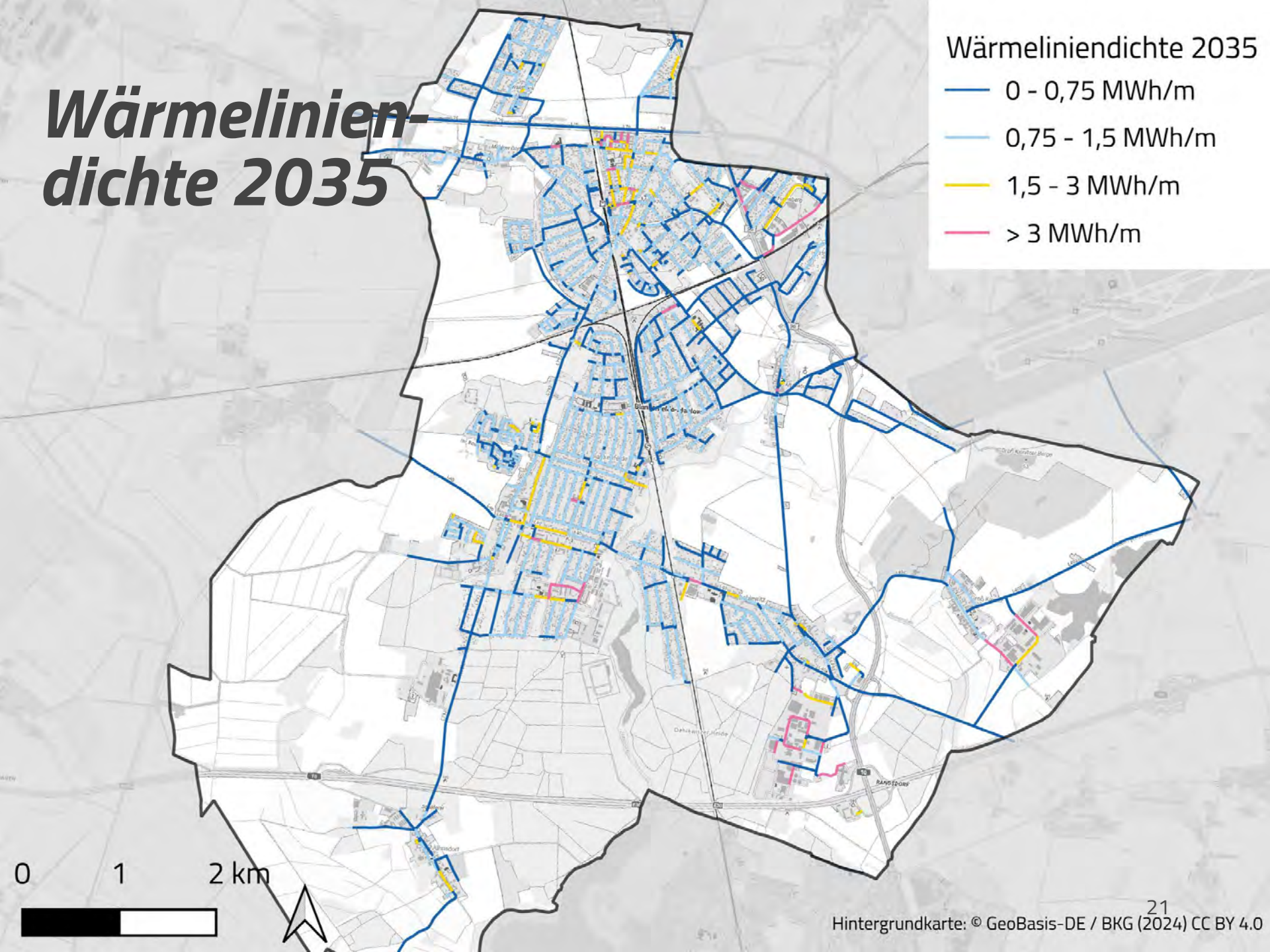
Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Wärmelinien-dichte 2030



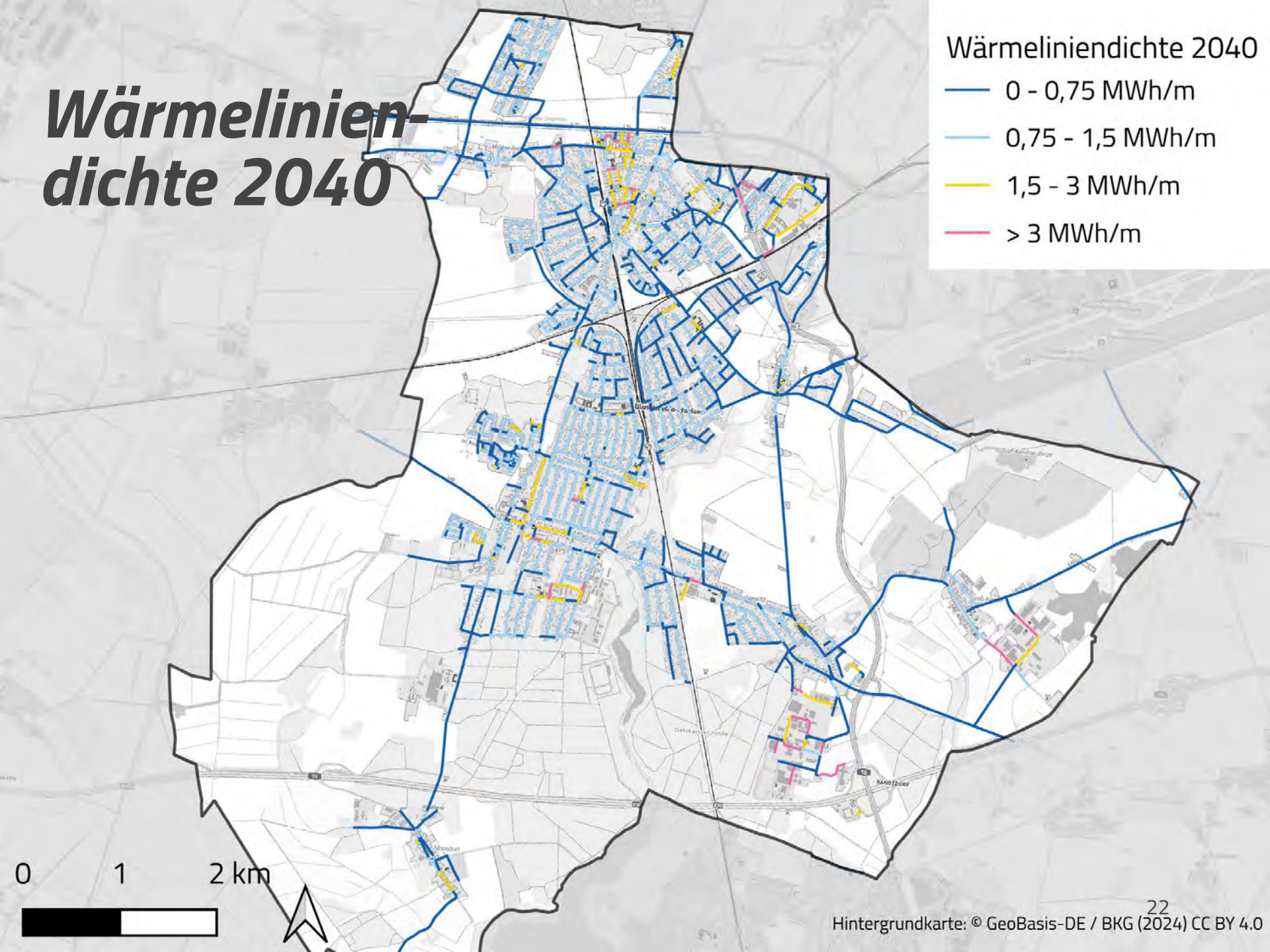
Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Wärmelinien-dichte 2035



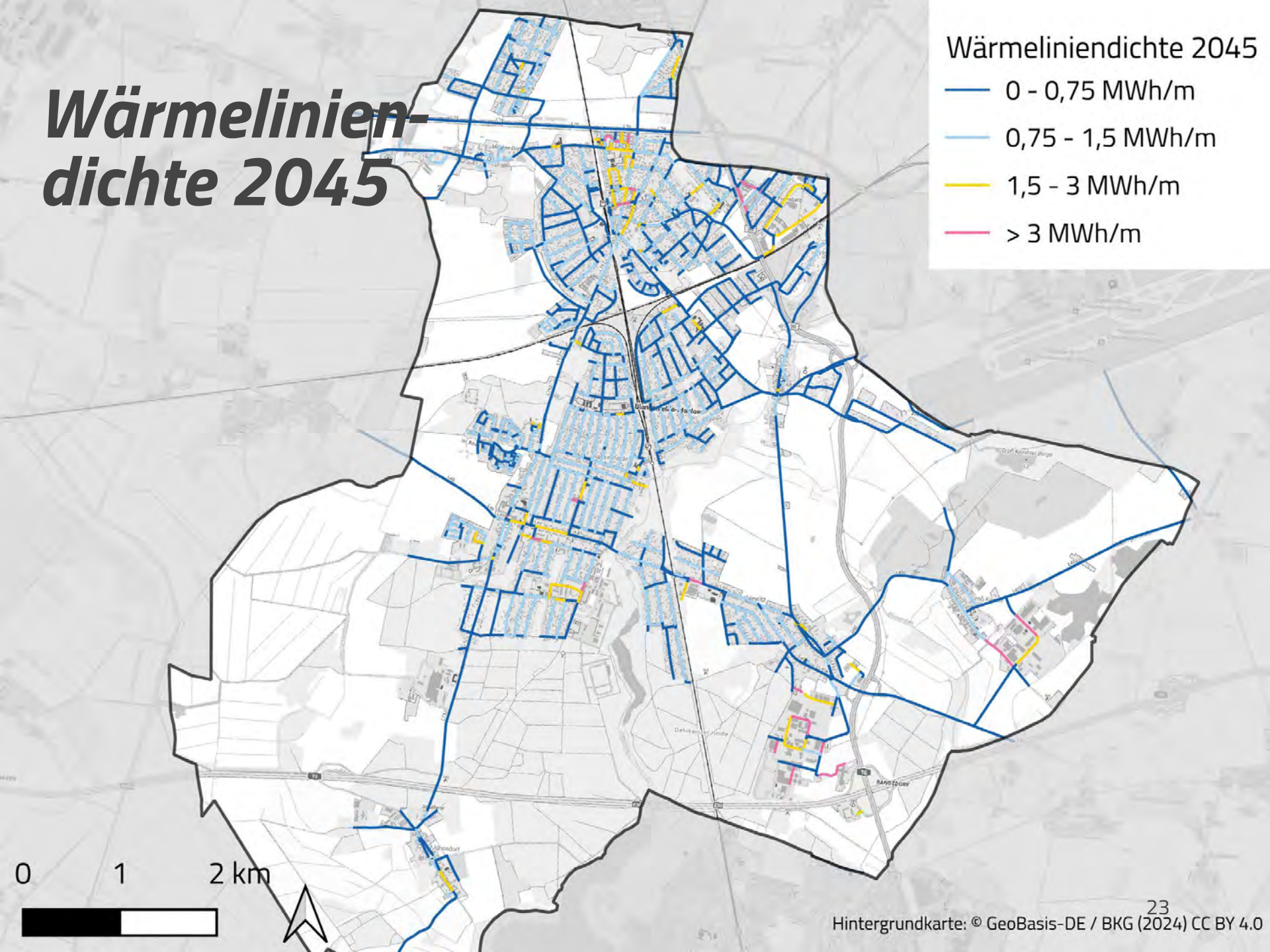
Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Wärmelinien-dichte 2040



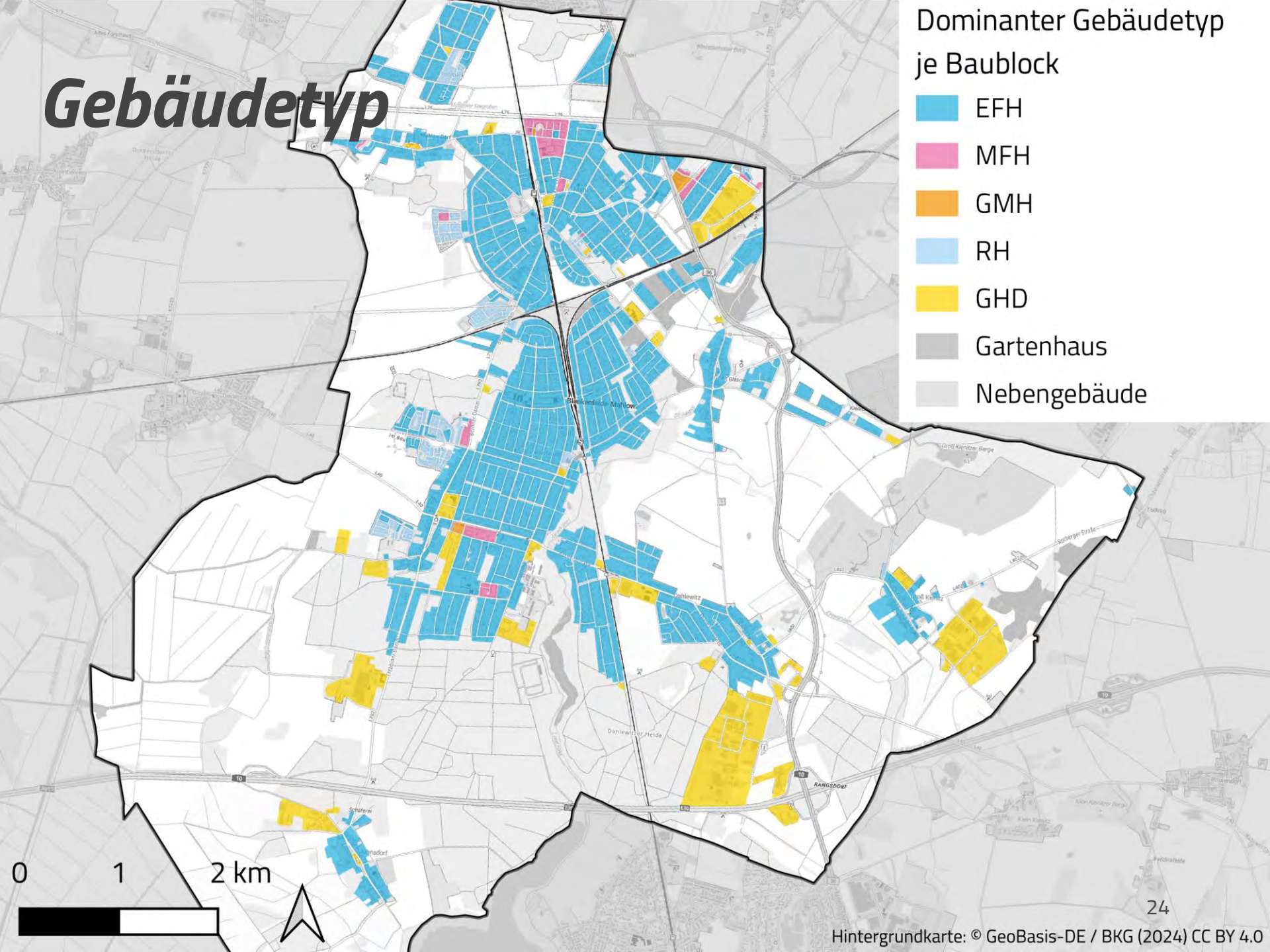
Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Wärmelinien-dichte 2045



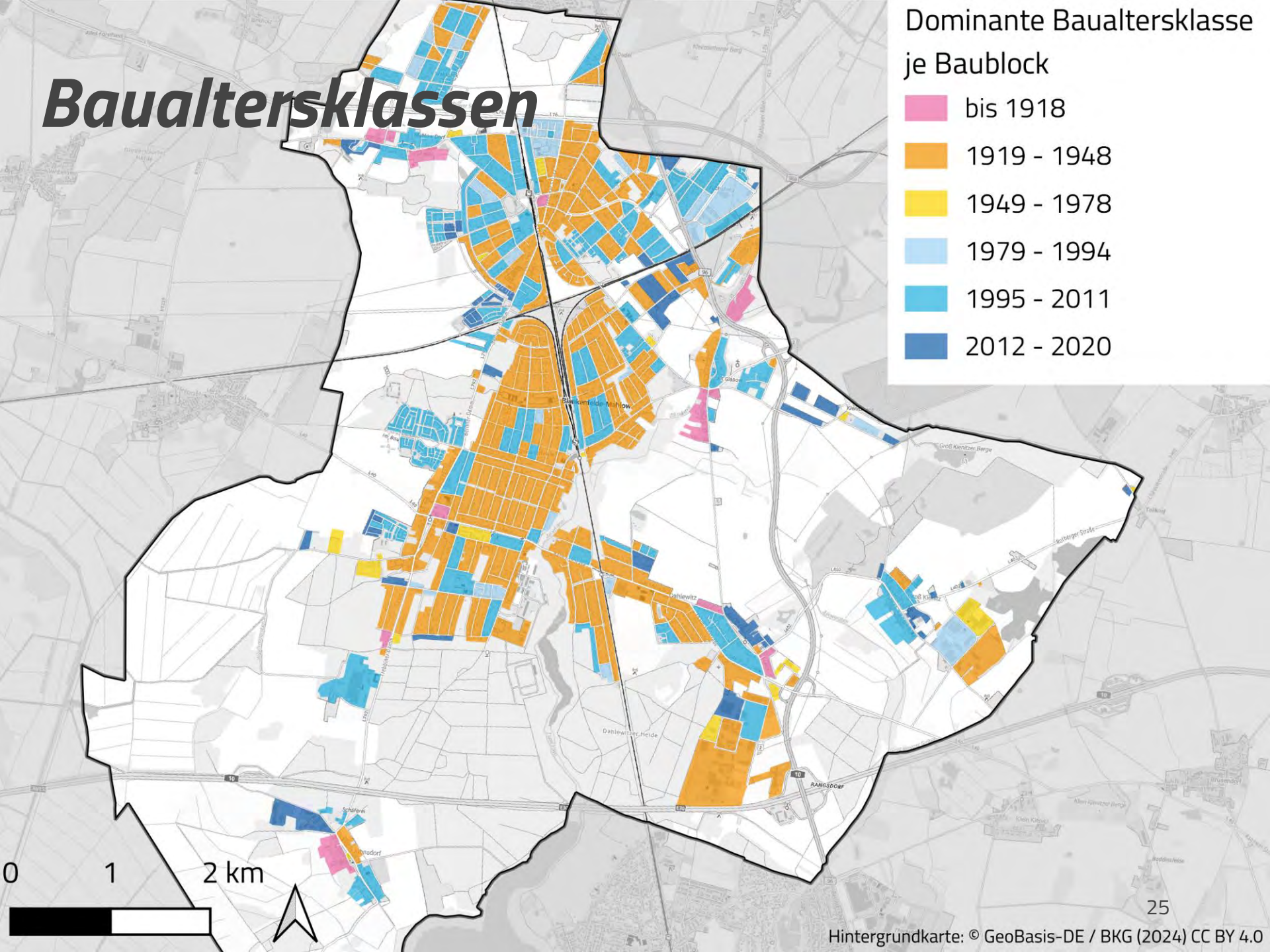
Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Gebäudetyp



Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Baualtersklassen



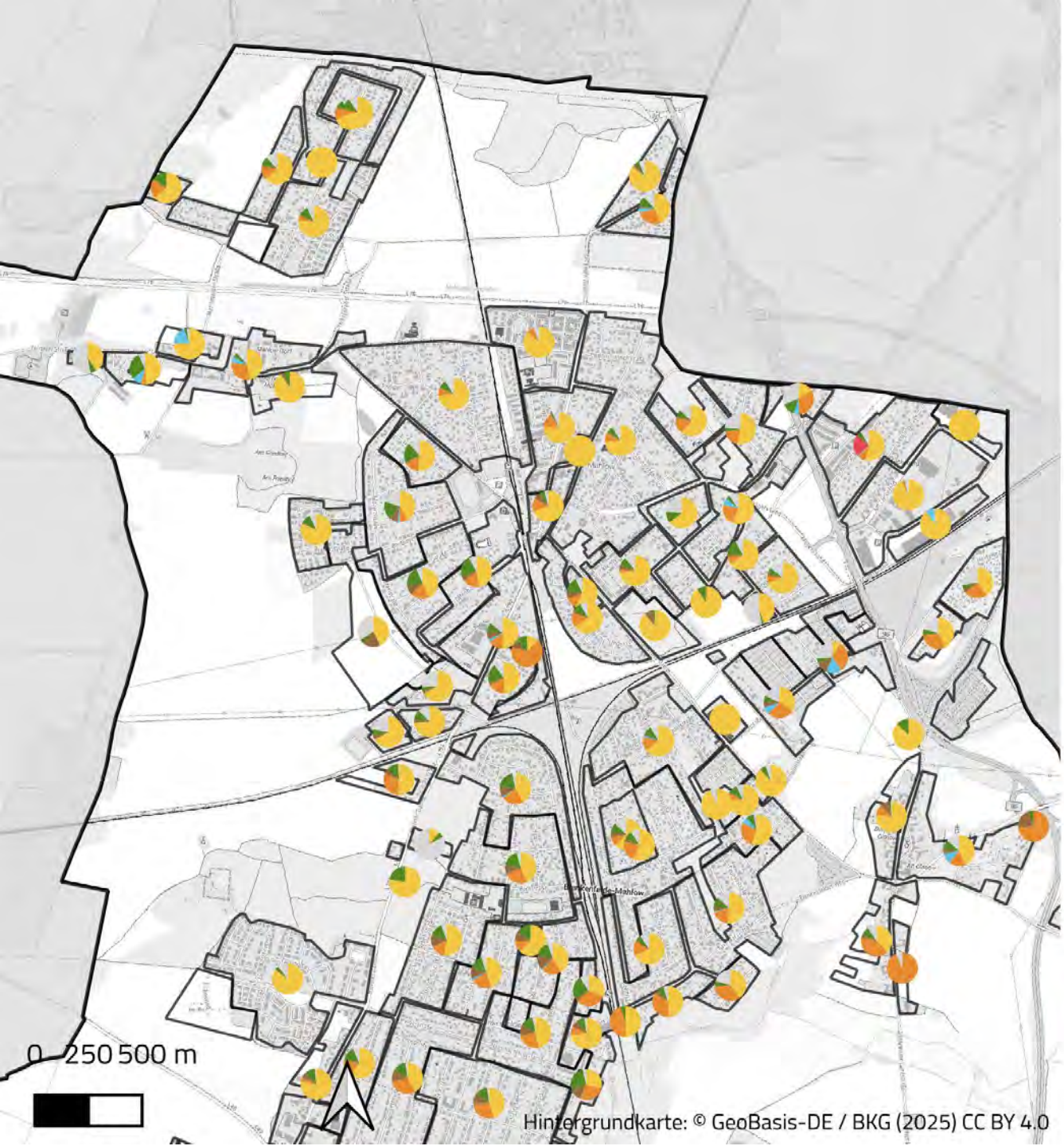
Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Groß Grün

Dezentrale Feuerstätten: Energieträger

Brennstoff	Anzahl
Holzbriketts	2
Hackschnitzel	6
Braunkohlen	6
Steinkohlen	7
keiner	11
Klärgas	17
Holzpellets	49
Flüssiggas	124
Braunkohlenbriketts	939
Heizöl EL	1.140
Scheitholz	4.408
Erdgas (öffentliche Gasversorgung)	10.469





Verteilung des Endenergiebedarfs Wärme nach Energieträgern

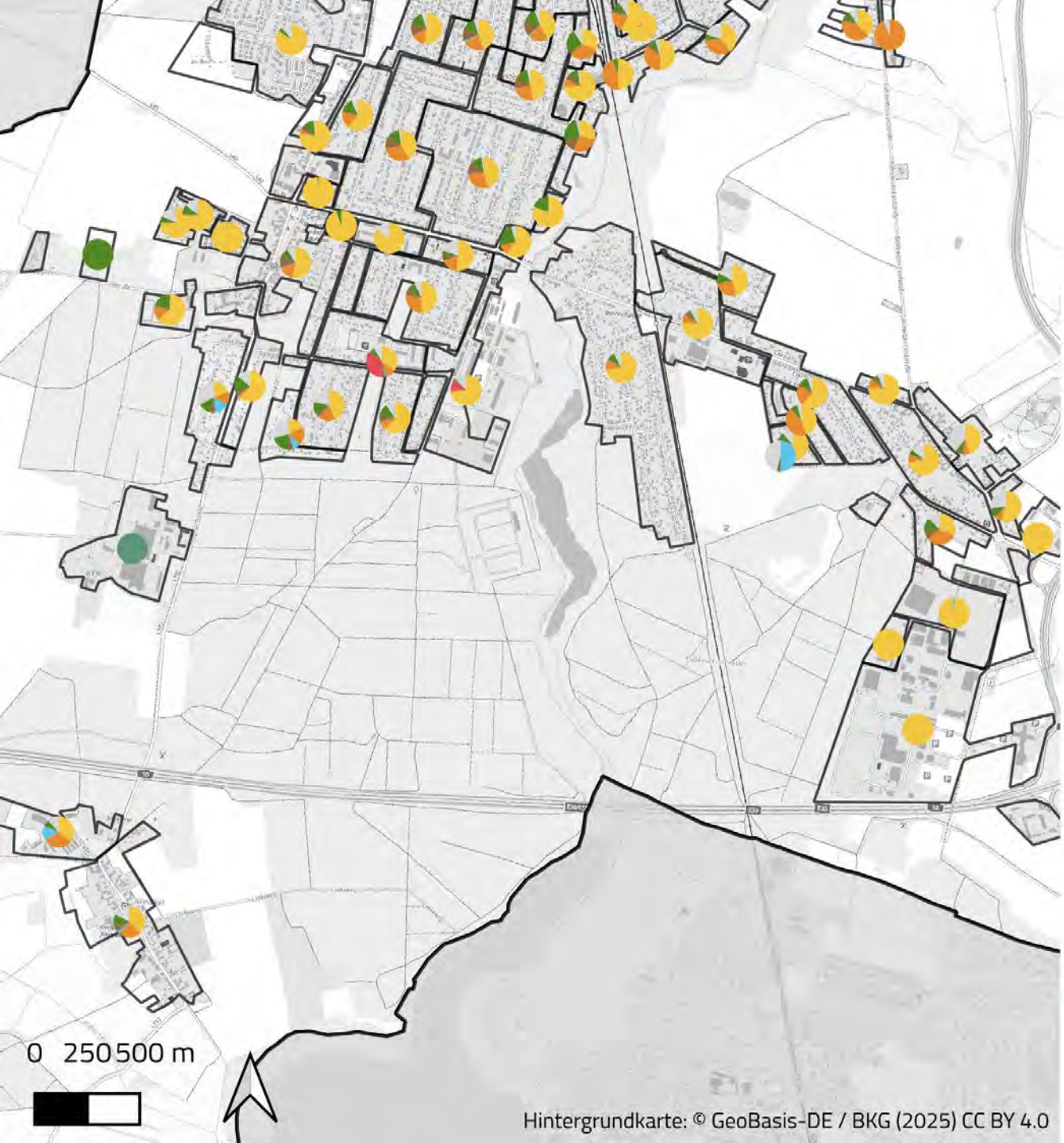
Gemeindegebiet Nord

Sonstiges/ Unbekannt = keine Verbrauchsdaten vorhanden, Wärmebedarf aus Fläche und Baujahr abgeschätzt

Anteil Energieträger am Endenergievebrauch Wärme

- Gas
- Heizöl
- Flüssiggas
- Kohle
- Nahwärme
- Biomasse
- Biogas
- Sonstiges/ Unbekannt (ggf. Strom)

Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2025) CC BY 4.0



Verteilung des Endenergiebedarfs Wärme nach Energieträgern

Gemeindegebiet Süd

Sonstiges/ Unbekannt = keine Verbrauchsdaten vorhanden, Wärmebedarf aus Fläche und Baujahr abgeschätzt

Anteil Energieträger am Endenergieverbrauch Wärme

- Gas
- Heizöl
- Flüssiggas
- Kohle
- Nahwärme
- Biomasse
- Biogas
- Sonstiges/ Unbekannt (ggf. Strom)

Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2025) CC BY 4.0



Verteilung des Endenergiebedarfs Wärme nach Energieträgern

Gemeindegebiet Groß Kienitz

Sonstiges/ Unbekannt = keine Verbrauchsdaten vorhanden, Wärmebedarf aus Fläche und Baujahr abgeschätzt

Anteil Energieträger am Endenergievebrauch Wärme

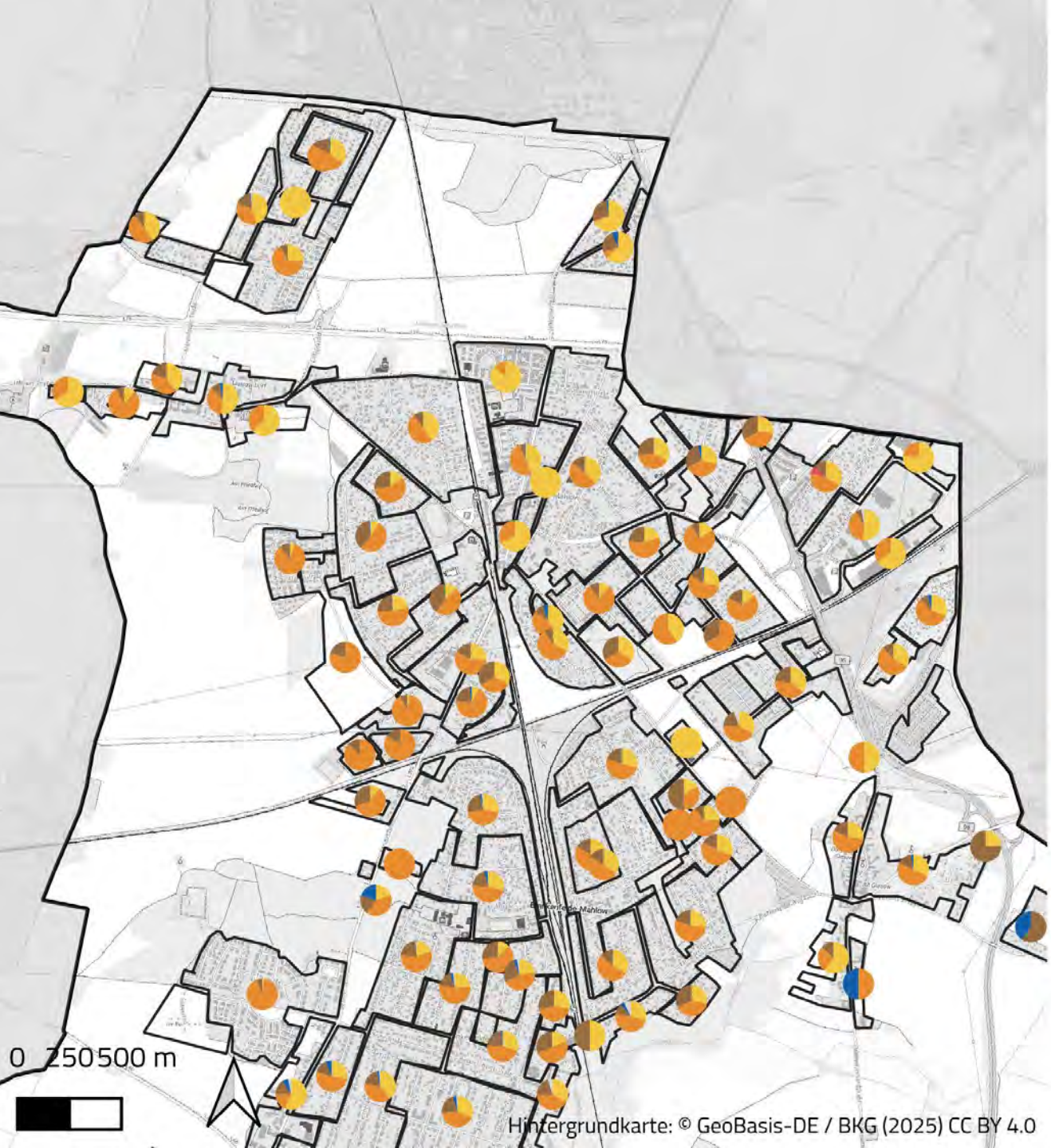
- Gas
- Heizöl
- Flüssiggas
- Kohle
- Nahwärme
- Biomasse
- Biogas
- Sonstiges/ Unbekannt (ggf. Strom)

Groß Grün

Dezentrale Feuerstätten nach Art



Feuerstätte	Anzahl
Raumheizer	407
Lufterhitzer	65
Grundofen/ Kachel-, verputzter, Gestellofen	292
Kachelofen mit Heizeinsatz	238
Durchlaufwasserheizer	91
Offener Kamin	156
Heizkessel	3.867
Herd	115
Kamineinsatz, Kaminkassette	1.202
Kaminofen	2.639
Umlaufwasserheizer	4.334
Kombiwasserheizer	3.539
Kochkessel, Wurstkessel	1
Schmiedefeuer	1
Verbrennungsmotor	2
Saunaofen	2
Brennofen	2
Heizeinsatz Gas	2
Kachelofen mit Heizeinsatz im Grundofenprinzip	6
Räucheranlage	9
Pelletofen	10
Heizungsherd	12
Dunkelstrahler	12
Blockheizkraftwerk	24
Specksteingrundofen	26
Vorratswasserheizer/Badeofen	27
Waschkessel	36



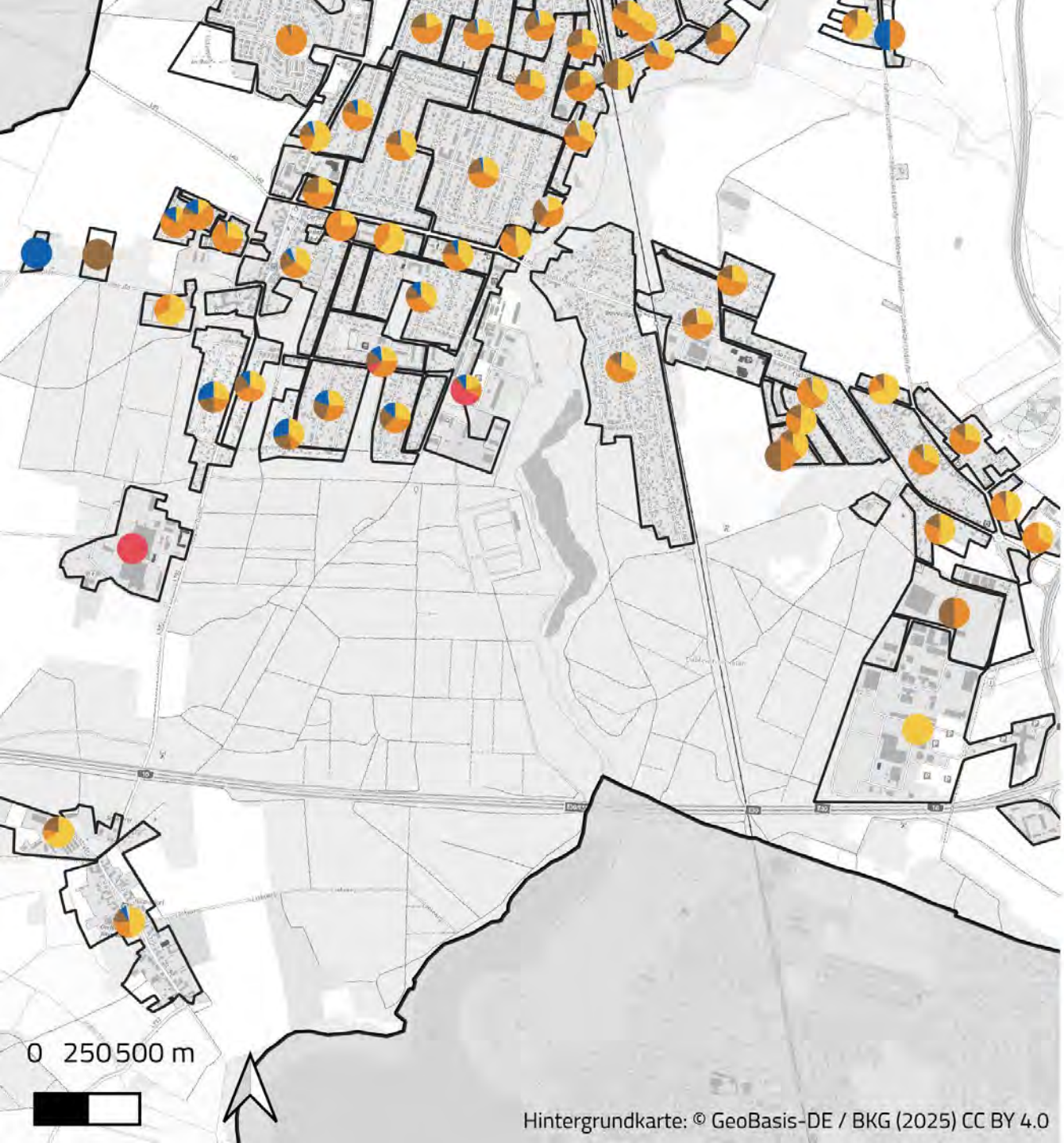
Anzahl Wärmeerzeuger je Baublock ohne elektrische Wärmeerzeuger

Gemeindegebiet Nord

Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock

- Heizkessel (Gas, Heizöl, Biomasse)
- Wasserheizer (u.a. Gasetagenheizung)
- Nahwärme
- Kamin / Ofen (Holz)
- Raumheizer
- Sonstiges

Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2025) CC BY 4.0



Anzahl Wärmeerzeuger je Baublock
ohne elektrische Wärmeerzeuger

Gemeindegebiet Süd

Dezentrale Wärmeerzeuger
je Baublock

- Heizkessel
  (Gas, Heizöl, Biomasse)
- Wasserheizer
  (u.a. Gasetagenheizung)
- Nahwärme
- Kamin / Ofen (Holz)
- Raumheizer
- Sonstiges

Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2025) CC BY 4.0



Anzahl Wärmeerzeuger je Baublock ohne elektrische Wärmeerzeuger

Gemeindegebiet Ost

Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock

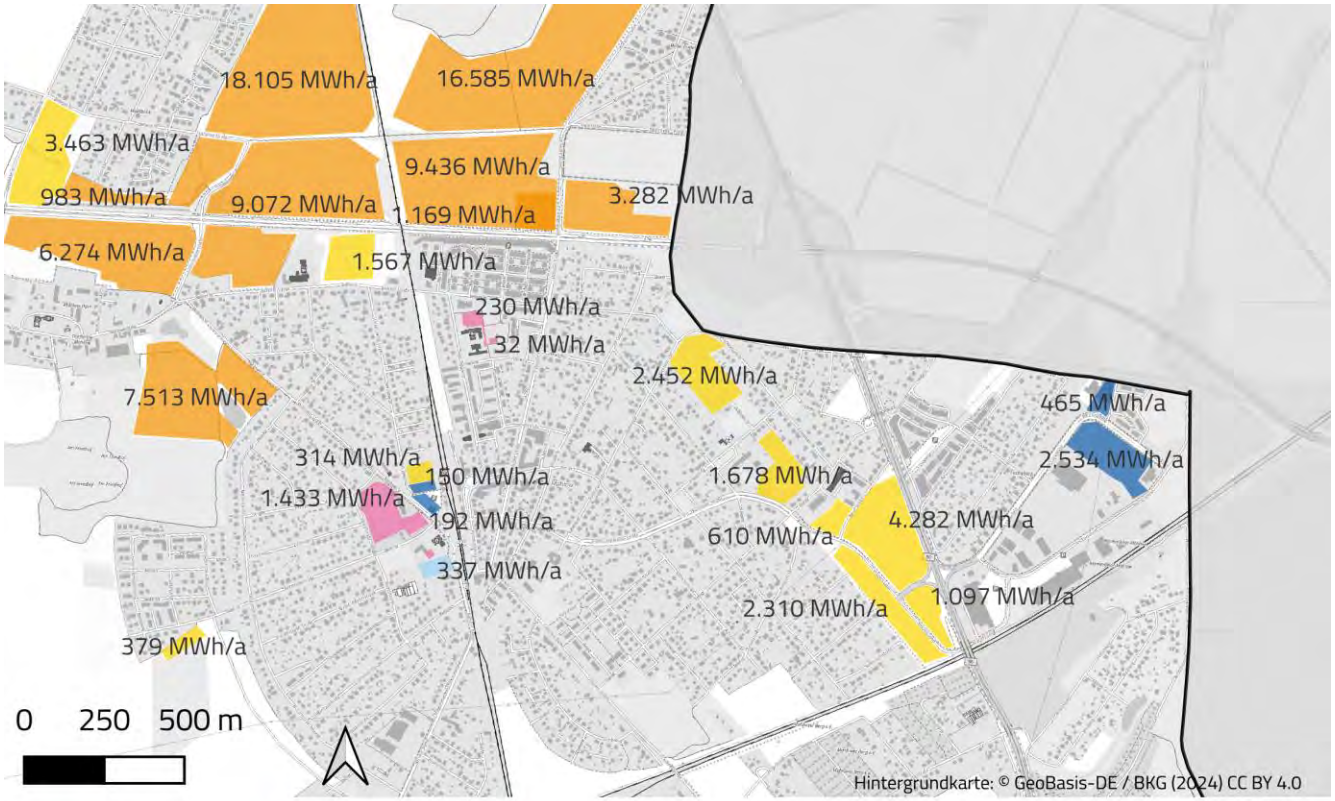
- Heizkessel (Gas, Heizöl, Biomasse)
- Wasserheizer (u.a. Gasetagenheizung)
- Nahwärme
- Kamin / Ofen (Holz)
- Raumheizer
- Sonstiges

Groß Grün

Zwischenergebnisse Potenzialanalyse

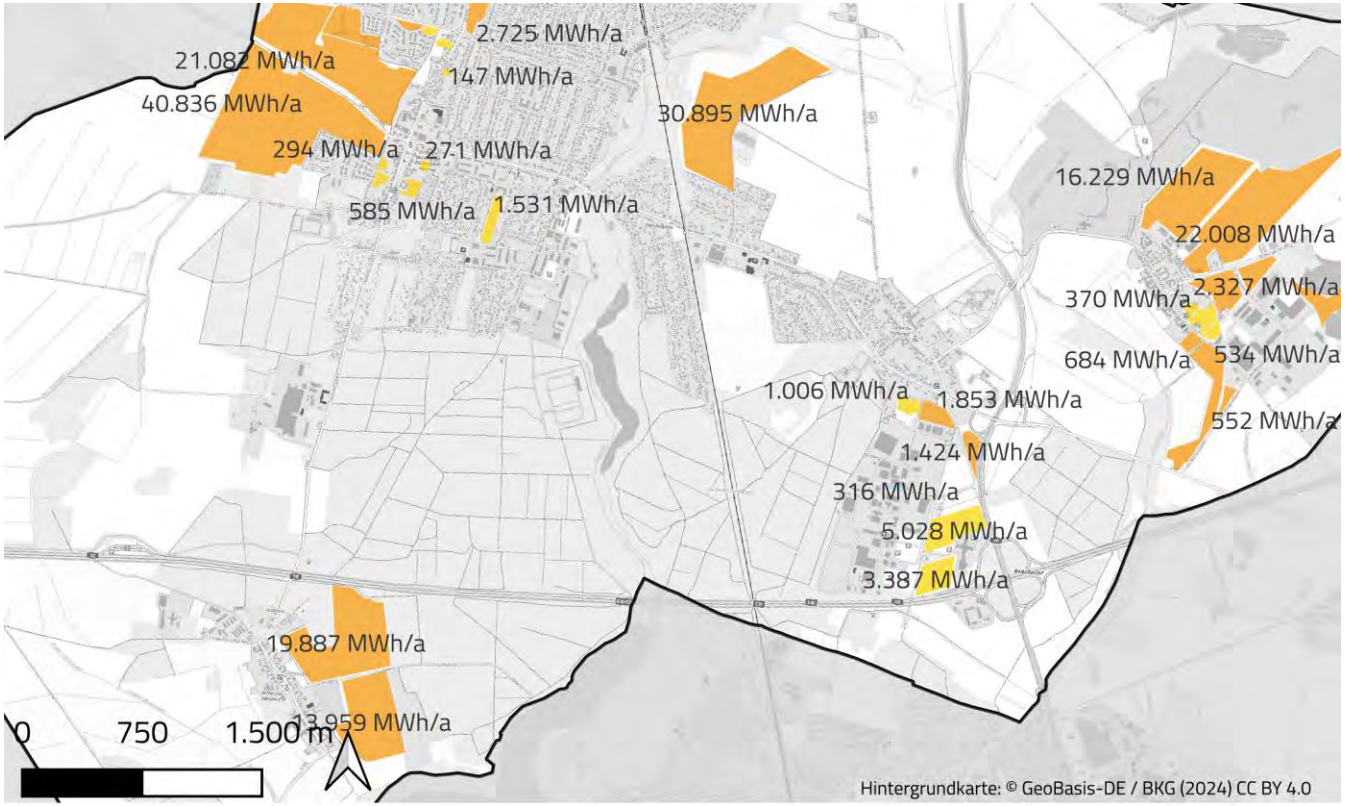
Groß Grün

Geothermie: Sondenfelder für Wärmenetze



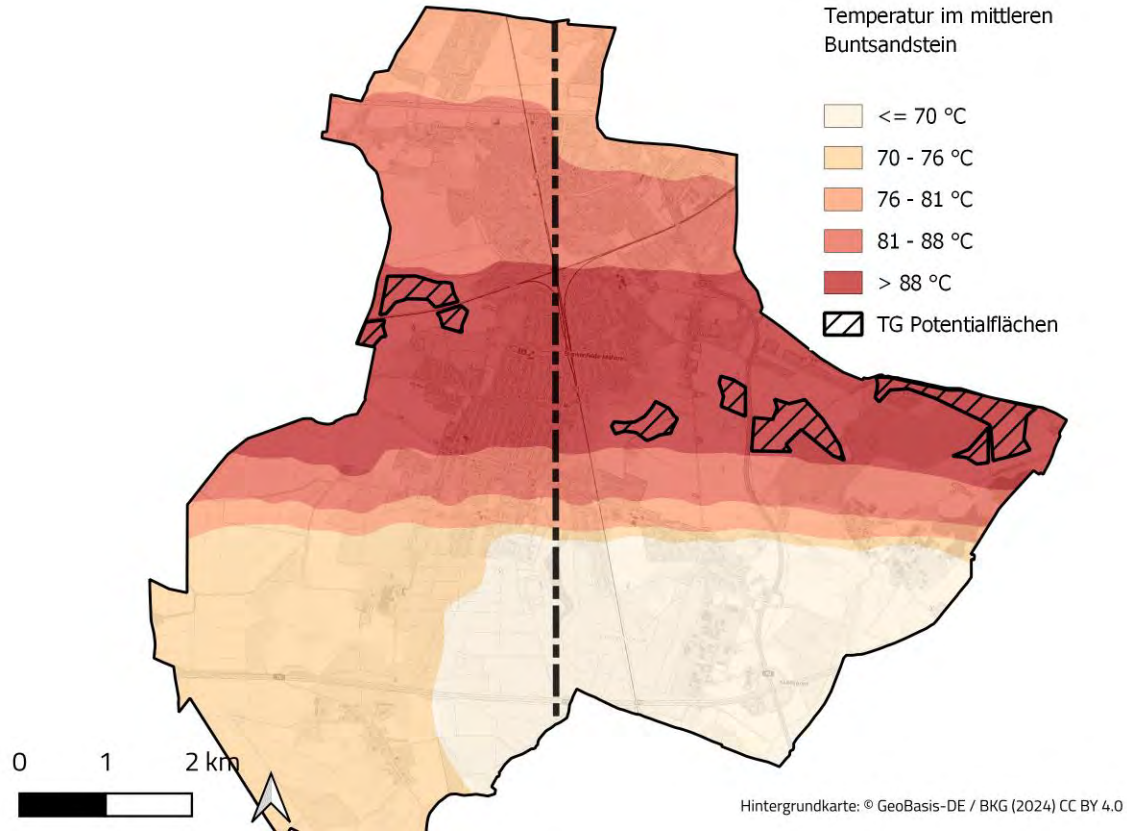
Groß Grün

Geothermie: Sondenfelder für Wärmenetze



Groß Grün

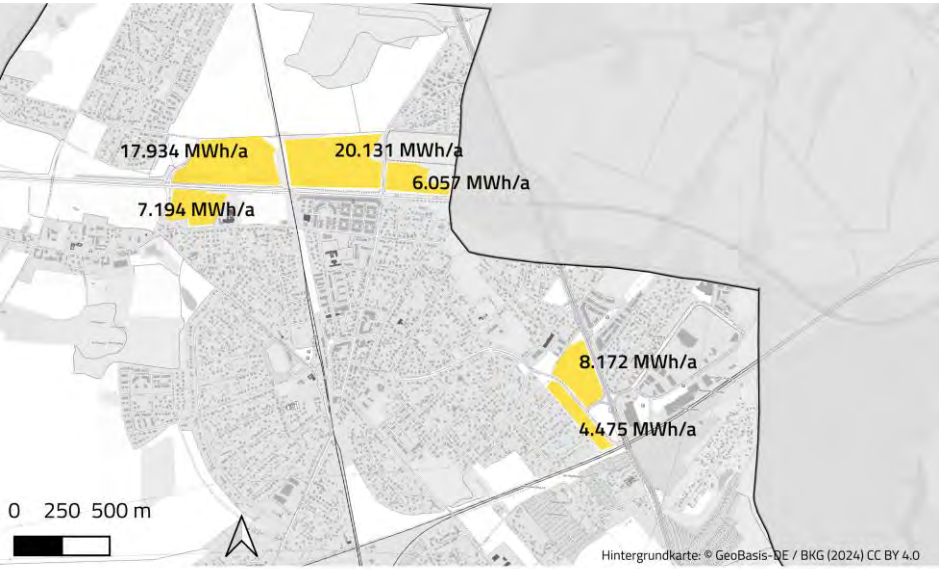
Tiefengeothermie

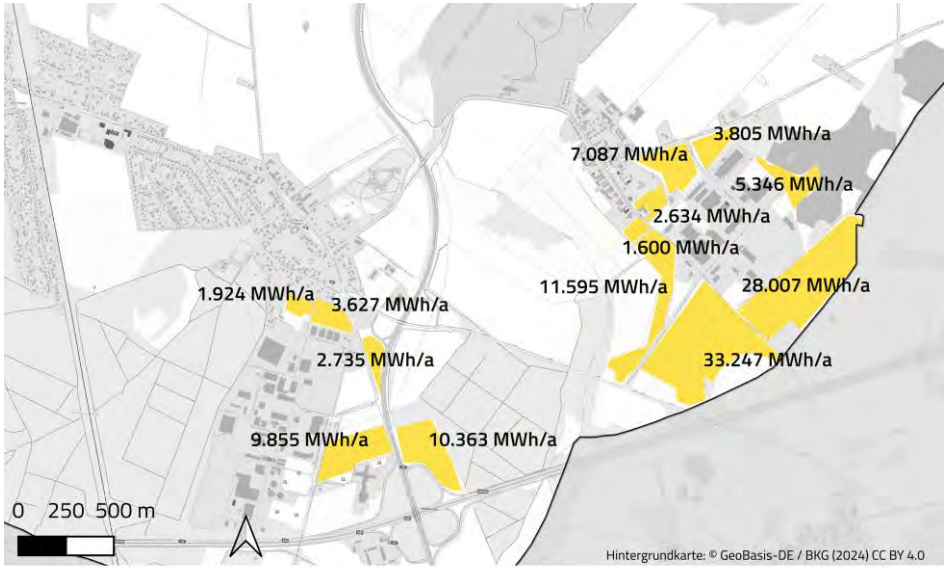


- Analyse der Untergrundtemperaturen im mittleren Buntsandstein
- Identifikation potenzieller Flächen unter Berücksichtigung von Schutzgebieten, Bebauungen und gesetzlichen Abstandsregelungen
- Tatsächliche Bewertung der Potenziale ist nur durch eine geologische Untersuchung möglich

Groß Grün

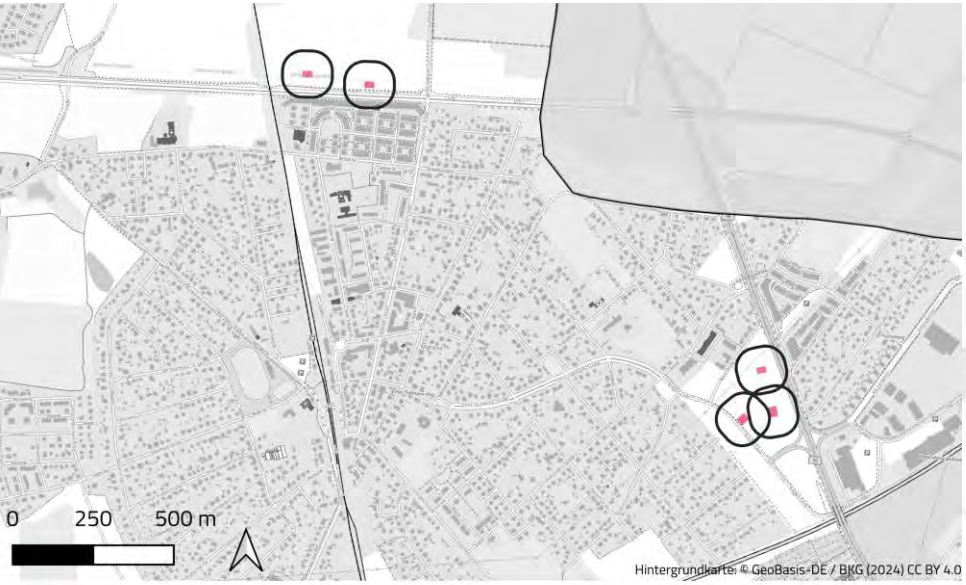
Solarthermie für Wärmenetze





Groß Grün

Luft-WP für Wärmenetze





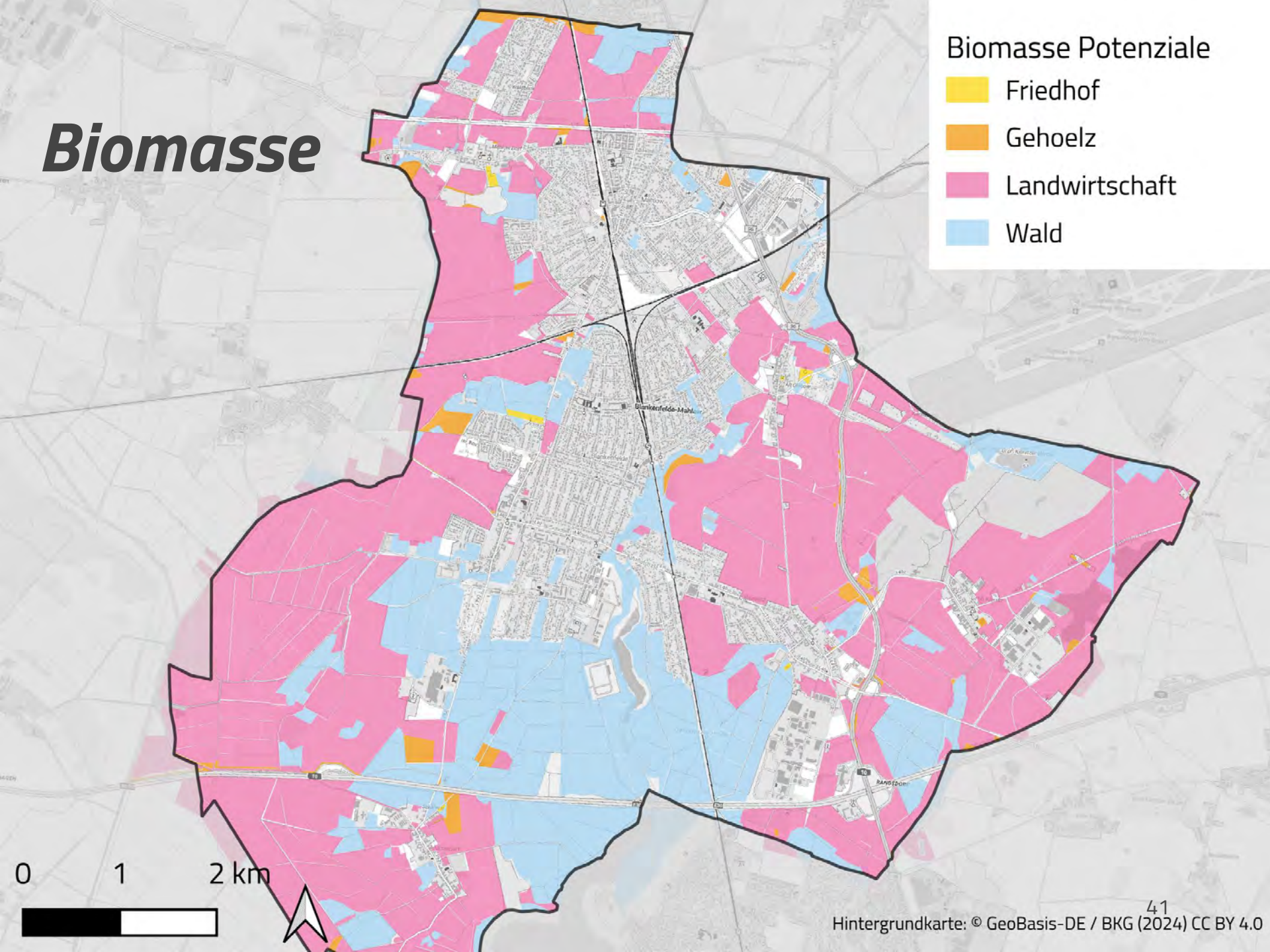
- Potenzial für Luft-Wärmepumpen theoretisch überall verfügbar
- **Exemplarische** Darstellung potenzieller Aufstellorte
- Radius für Schallemissionen je nach Gebietstyp

Groß Grün

Abwärmenutzung

- Potenzielle Abwärmelieferanten wurden kontaktiert (persönlich und über Fragebögen)
- **Rolls Royce** (Dahlewitz) hat aktuell keine nutzbaren Abwärmepotenziale
- Wäscherei **MEWA** (Groß Kienitz) hat aktuell kein Interesse, Abwärme nutzbar zu machen
- **Kaufland** (Am Lückefeld) hat ein nutzbares Potenzial, dass in der weiteren Planung berücksichtigt wird
- Potenziale werden im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsberechnung näher bewertet

Biomasse



Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Groß Grün

Biomasse Potenziale

Art	Fläche [ha]	Spez. Ertrag [t TS/ha]	Substrat	Gesamtmenge [t TS]	Energie [MWh/t TS]	Energiemenge [MWh]
Friedhof	6	3,3	holzig	19	4,8	92
Gehölz	67	3,5	holzig	235	4,8	1.128
Wald	1.161	0,7	holzig	812	4,8	3.899
Landwirtschaft	2.463	2,0	Gras	4.927	2,3	11.480
Gesamt	3.697			5.993		16.599

→ Berechnung der Biomasseverfügbarkeit und Energiebereitstellung über spezifische Energiemengenfaktoren pro Tonne TS (Trockensubstrat) verschiedener Substrattypen

→ Diese Berechnung zeigt nur das theoretische Potenzial

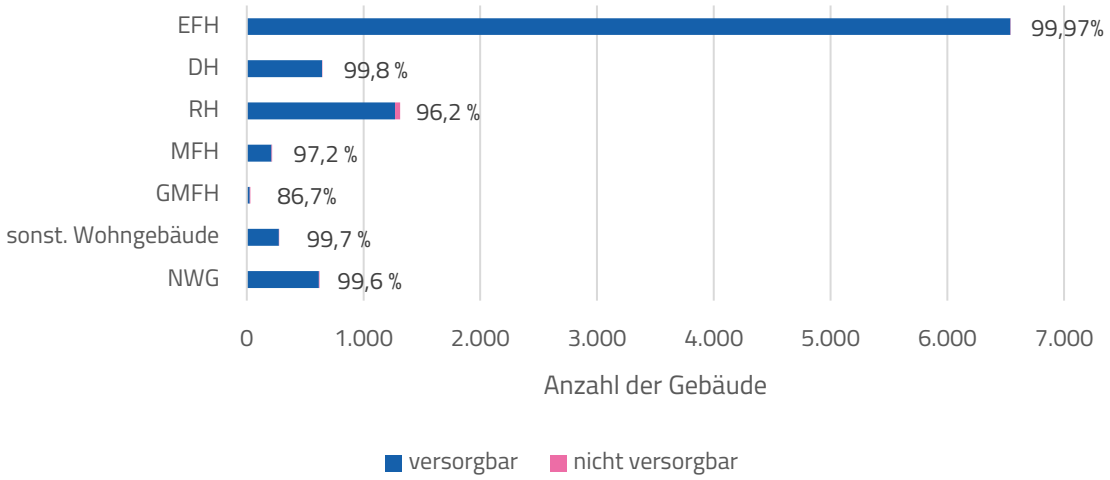
→ Vermutlich keine wirtschaftliche Nutzung möglich

→ Ein potenzieller Lieferant für Biomasse wäre ein Sägewerk o.ä., in Blankenfelde-Mahlow gibt es kein solches Werk, sodass Biomasse in der weiteren Planung vernachlässigt wird

Groß Grün

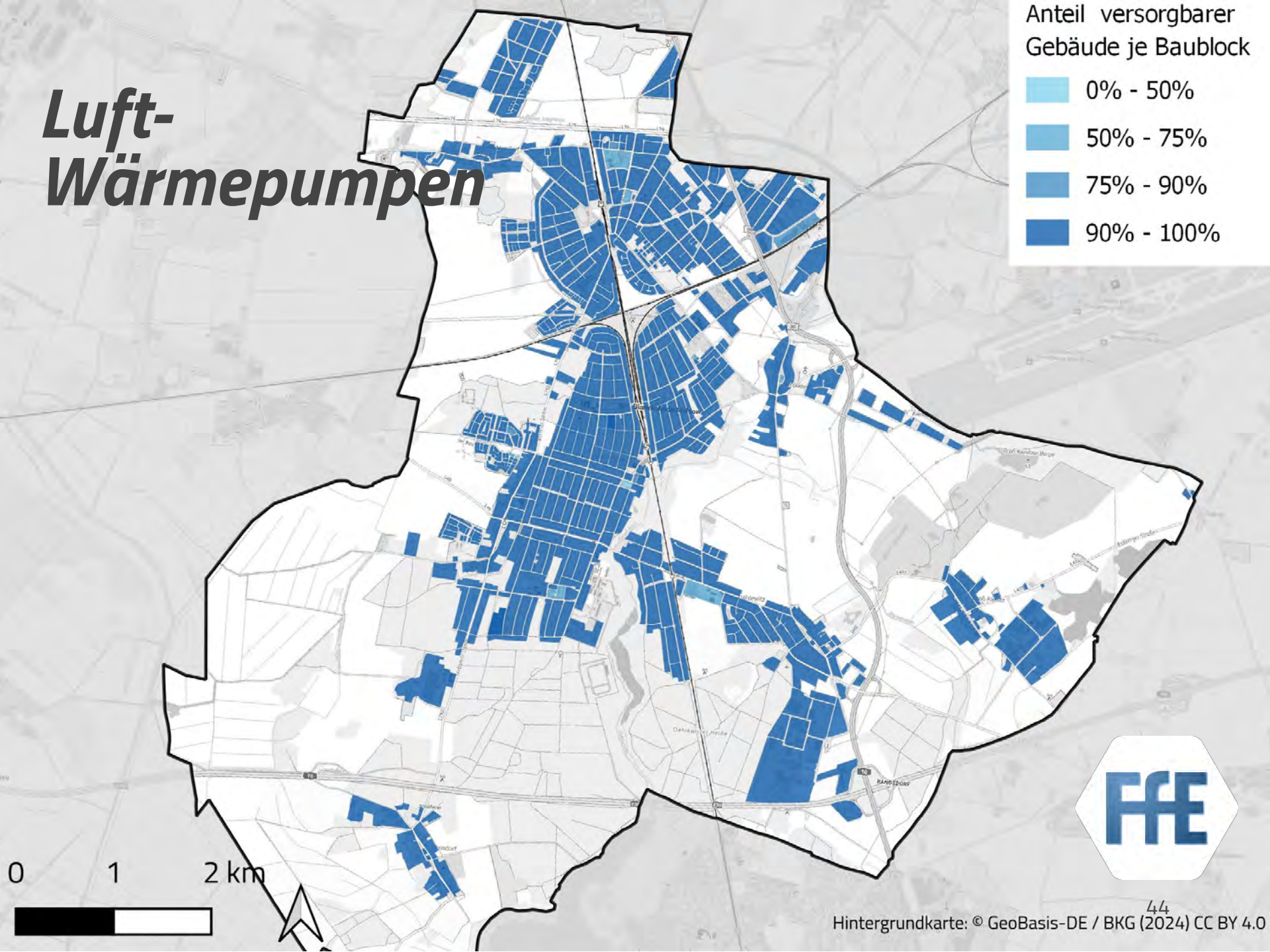
Dezentrales Potenzial – Luft-Wärmepumpen

- Versorgbarkeit der Gebäude nach Gebäudetyp mit **aktuellem Wärmebedarf**
- Ermittlung der maximal erreichbaren Leistung einer Luft-Wärmepumpe auf Grundlage der Schallemissionen*, geltender Immissionsgrenzwerte und möglicher Aufstellorte
- Abgleich der maximal erreichbaren Leistung mit dem Wärmebedarf



* Mittelwert der Schallemissionen von leisen Luft-Wärmepumpen für die Berechnung verwendet, es gibt auch noch leisere Geräte, wodurch die Potenziale weiter erhöht werden könnten

Luft-Wärmepumpen



Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Dezentrales Potenzial – Erdsonden

Das Potenzial für Erdsonden hängt empfindlich von der Tiefe der Bohrungen ab, die von der unteren Wasserbehörde abhängig von der Bodenbeschaffenheit (Lithografie) genehmigt wird. Im Gemeindegebiet gibt es keine pauschale Begrenzung der Bohrtiefe, sondern die Genehmigung wird im **Einzelfall** geprüft. Die Gemeinde Blankenfelde-Mahlow liegt in einem Gebiet, in dem Salzwasseraufstieg möglich ist. Stauende Schicht dürfen nicht durchbohrt werden, sodass tiefer liegende Grundwasserleiter geschützt wären.

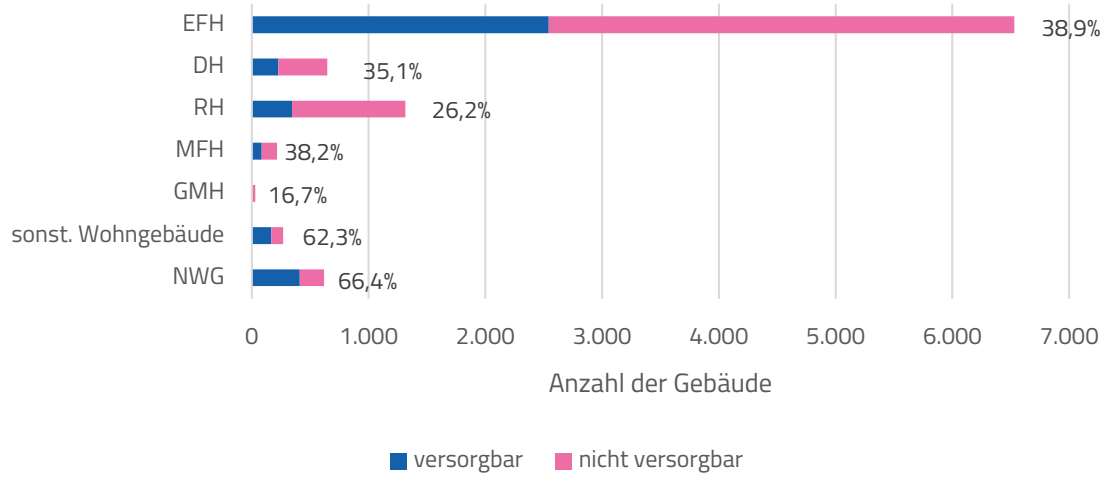
Bei dichter Bebauung wird die Genehmigung auf max. 60 m Tiefe begrenzt.

Um die Spannbreite des Potenzials darzustellen, wurden neben 60 m langen Erdsonden auch 200 m lange Erdsonden betrachtet.

Groß Grün

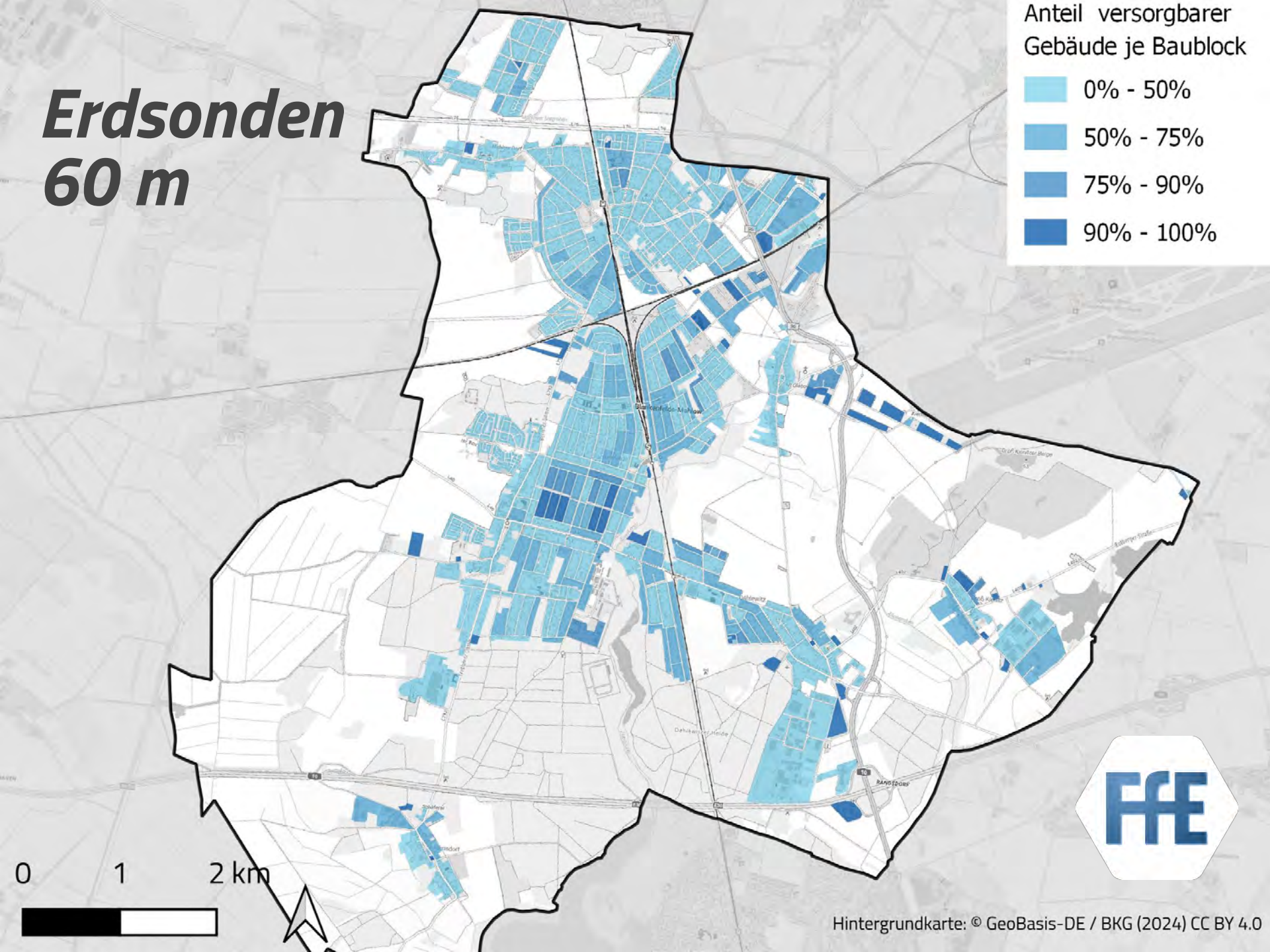
Dezentrales Potenzial – Erdsonden 60 m

- Versorgbarkeit der Gebäude nach Gebäudetyp mit **aktuellem Wärmebedarf**
- Berücksichtigung von **60 m Bohrtiefenbegrenzung**
- Theoretisches Potenzial, Einschränkungen durch andere Nutzung der Freiflächen (Bäume, Terrassen, Pools etc.) nicht berücksichtigt*



* Im Mittel sind in vergleichbaren Gebieten nur 30 % der Fläche tatsächlich nutzbar, die Schwankungen sind aber zu stark, um eine allgemeine Aussage für das ganze Gemeindegebiet treffen zu können

Erdsonden 60 m

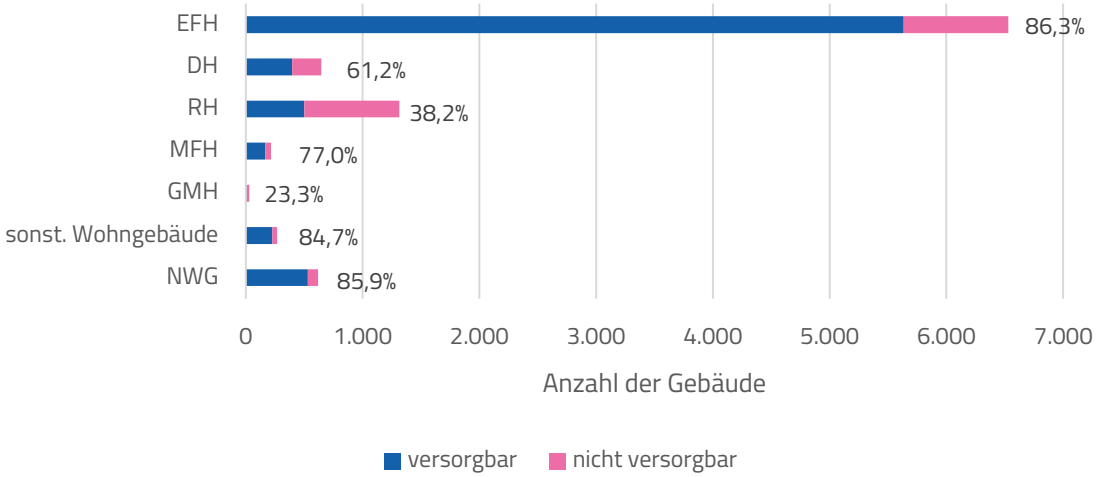


Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Groß Grün

Dezentrales Potenzial – Erdsonden 200 m

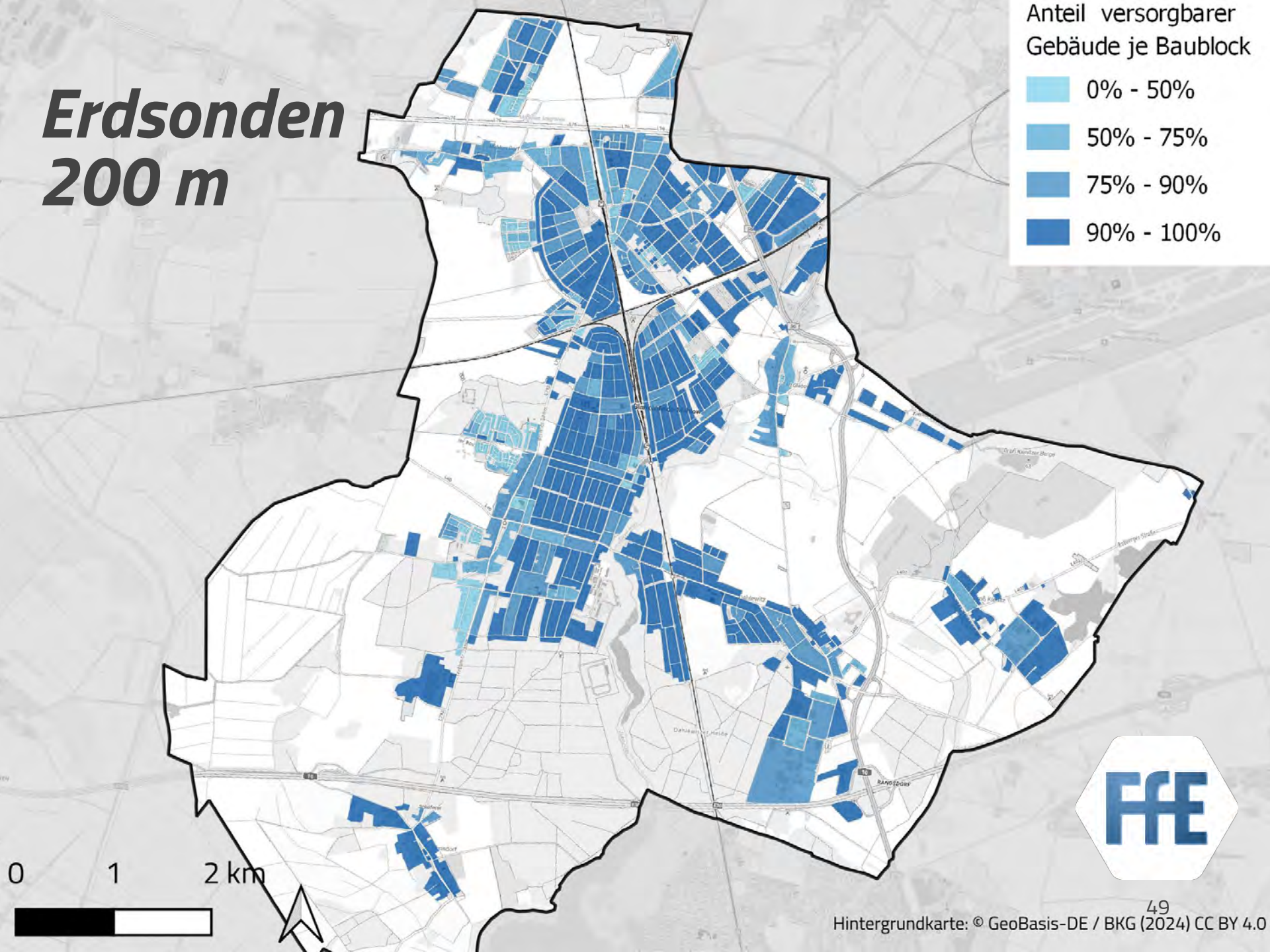
- Versorgbarkeit der Gebäude nach Gebäudetyp mit **aktuellem Wärmebedarf**
- Berücksichtigung von **200 m Bohrtiefenbegrenzung****
- Theoretisches Potenzial, Einschränkungen durch andere Nutzung der Freiflächen (Bäume, Terrassen, Pools etc.) nicht berücksichtigt*



* Im Mittel sind in vergleichbaren Gebieten nur 30 % der Fläche tatsächlich nutzbar, die Schwankungen sind aber zu stark, um eine allgemeine Aussage für das ganze Gemeindegebiet treffen zu können

** Einzelfallentscheidung, bergbaurechtlich sind bis zu 200 m im oberflächennahen Bereich möglich, aktuell ist im Gemeindegebiet 60m als Grenze angegeben

Erdsonden 200 m



Hintergrundkarte: © GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Groß Grün

Nicht nutzbare Potenziale

Abwasserwärme

- Abwasserverbände wurden für die Abschätzung der Potenziale aus Abwasserwärme kontaktiert
- Zur Nutzung dieser Potenziale werden bestimmte Leitungsdimensionen benötigt
- In Blankenfelde-Mahlow liegen alle Leitungsdimensionen unter der Grenze, ab der eine Nutzung wirtschaftlich wird

Wärmespeicher

- Potenziale zur Speicherung von Wärme werden bei der Ermittlung des Zielszenario betrachtet

Groß Grün

Abkürzungsverzeichnis

BM	Blankenfelde-Mahlow
BGA	Biogas-Anlage
DH	Doppelhaus
EE	Erneuerbare Energien
EFH	Einfamilienhaus
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistung
GMH	Großes Mehrfamilienhaus
HH	Haushalte
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung = gleichzeitige Erzeugung Wärme + Strom
MFH	Mehrfamilienhaus
NWG	Nicht-Wohngebäude
RH	Reihenhaus
WP	Wärmepumpe

Groß Grün

Kontakt

Frau Löffelholz
Gemeinde Blankenfelde-Mahlow
Tel.: 03379 333-484
Mail: klimaschutz@blankenfelde-mahlow.de

Herr Wittich
Megawatt Ingenieurgesellschaft mbH
Tel.: 030 85 79 18-27
Mail: joerg.wittich@megawatt.de

MEGAWATT

AVERDUNG