



2. Informationsveranstaltung zur Kommunalen Wärmeplanung für Kronshagen

**Jetzt 15 €
sichern**

1. Im Kundenportal registrieren
2. Im Kundenportal eine Nachricht mit den Stichwörtern "Gutschrift KWP 2025" an uns senden



Unsere Energie für die Zukunft.



Begrüßung

**Dr. Nora von Massow,
Bürgermeisterin**

Unsere Energie für die Zukunft.



Klimaschutzmanagement Kronshagen

Karina Selck,
Gemeinde Kronshagen

Unsere Energie für die Zukunft.

Kommunale Wärmeplanung in Kronshagen

Alexander Baumgärtner, VBK

Unsere Energie für die Zukunft.

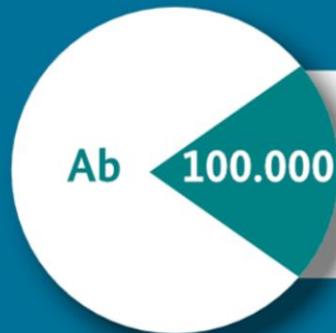
Kommunale Wärmeplanung

Rückblick 10.09.2024

Unsere Energie für die Zukunft.

Anlass und Notwendigkeit...

Das Wärmeplanungsgesetz regelt, bis wann in den Ländern
Wärmepläne erstellt werden müssen.



Einwohnerinnen und Einwohner im Gemeindegebiet,
sind Wärmepläne bis zum 30. Juni **2026** zu erstellen.



Einwohnerinnen und Einwohner im Gemeindegebiet,
sind Wärmepläne bis zum 30. Juni **2028** zu erstellen.

Quelle: BMWSB

Ziele der KWP

Wirtschaftlicher Transformationspfad zur treibhausgasneutralen Wärmeversorgung



Wie werden Häuser und Wohnungen zukünftig ohne Öl und Gas warm?

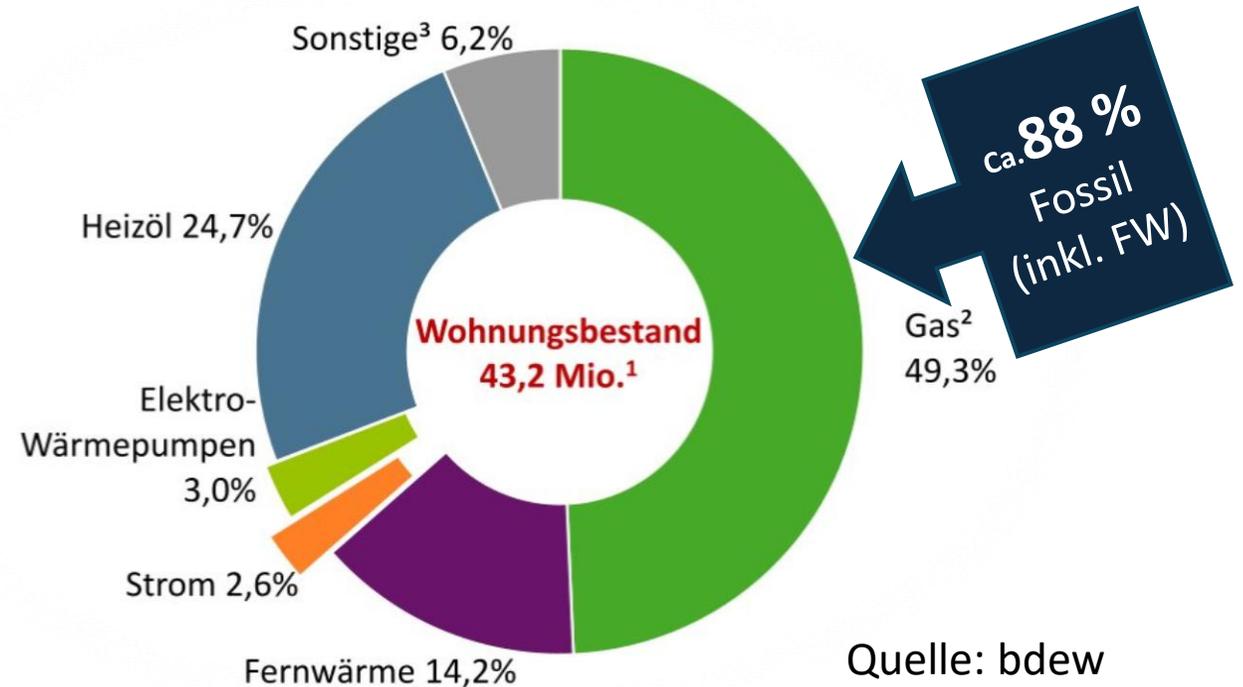
Quelle - <https://www.hamburg.de>

Ziele der KWP

KWP soll:

- Dekarbonisieren und den Klimawandel bzw. die Folgen mildern
- Preisstabilität gewährleisten
- Unabhängigkeit von Energieimporten verbessern

Kosteneffiziente, klimaneutrale Wärmeversorgung gewährleisten



Beheizung der Wohnungen in Deutschland - 2022

Vorstellung der Projektpartner

Unsere Energie für die Zukunft.

Projektpartner...



Gemeinde
KRONSHAGEN



**VBK + Averdung wurden von der
Gemeinde beauftragt, die KWP durchzuführen**



AVERDUNG

Averdung Ingenieure & Berater GmbH

Planckstraße 13, 22765 Hamburg

T: 040 77 18 501 0

www.averdung.de

E-Mail: info@averdung.de

Schwerpunkte

- Gebäudetechnik, Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energieversorgung, Klimaschutz und Emissionshandel
- Projekt- und Konzeptentwicklung, Fachberatung, Planung und Bauleitung über alle Leistungsphasen
- Energie- und Klimaschutzkonzepte, kommunale Wärmeplanung, Energieaudits, Energiemanagementsysteme
- seit über 40 Jahren Erfahrung bei der Gesamtplanung und Umsetzung



Hamburg

Papenburg



Greifswald



Berlin

Über 80 Mitarbeiter:innen
an mehreren Standorten

Ihr Berater:innenteam



Unsere Energie für die Zukunft.

ZEBAU – Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt

Gründung im Jahr 2000, 26 Mitarbeiter*innen

Gesellschafter

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Hamburg (BUKEA), Privatgesellschafter

Schwerpunkte:

Quartiere und Kommunen

Kommunale Klimaschutzkonzepte, Energetische Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements, Mobilitätskonzepte, Klimaanpassungskonzepte, Kommunale Beratung, Wettbewerbsbegleitung; EU-Interreg- und Horizon 2020-Projekte

Gebäude

Energieeffizienzberatung, Berechnungen und Nachweise, Energetische Potenzialermittlung, Konzepte der Wärme- und Stromversorgung, Bauphysikalische Optimierung, Qualitätsprüfung und Zertifizierung, Gebäudetechnikplanung (TGA), Architekturleistungen

Kommunikation

Fortbildungen, Expertenworkshops, Veranstaltungsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen, Kommunikation, Partizipationsprozesse, digitale Informations- und Beteiligungsveranstaltungen; EffizienzhausPlus-Netzwerk, IBA Hamburg, Informations- und Kompetenzzentrum für zukunftsgerechtes Bauen in Berlin



Vorstellung VBK...



Unsere Energie für die Zukunft.

VBK mit neuem Fokus...



VBK
Versorgungsbetriebe
Kronshagen

ENTSTÖRUNGSDIENST
GAS/WASSER
0800/0815800

ENTSTÖRUNGSDIENST
STROM/WÄRME
0800/1102030

ZUM
KUNDEN-
PORTAL

SERVICE | STROM | GAS | **ENERGIELÖSUNGEN** | **WÄRME** | TRINKWASSER | NETZE | SUCHE 🔍

⚙️ WÄRME

- > Tarife aktuelles Fernwärmenetz
- > AVB
- > FAQ Wärme

WÄRMEWENDE

- > Kommunale Wärmeplanung
- > Grandplatzbohrung
- > Thermal Response Test

Ziel der Kommunalen Wärmeplanung

Unsere Energie für die Zukunft.

Ablauf der Kommunalen Wärmeplanung

Unsere Energie für die Zukunft.

Was ist... die KWP?

1. Bestandsanalyse &
Energie- und Treibhausbilanz

Status Quo

2. Potenzialanalyse

Aufzeigen von
Möglichkeiten

3. Szenarien

zukünftige
Entwicklung

4. Maßnahmenkatalog

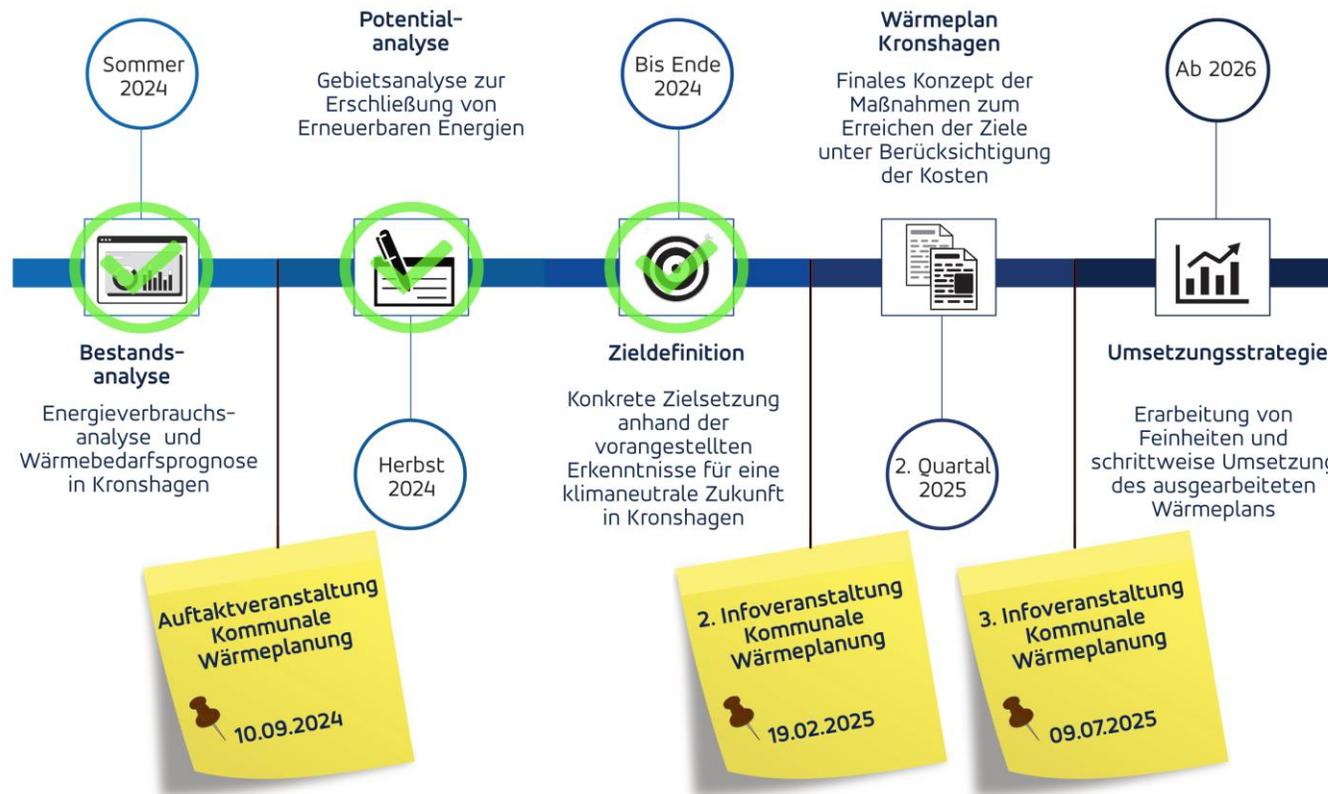
Wie erreichen
wir das Klimaziel?

5. Verstetigung

Wie verankern wir
Klimaschutz?

Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

KWP... wo stehen wir?



ZIEL: Lösung für jede Straße in Kronshagen:

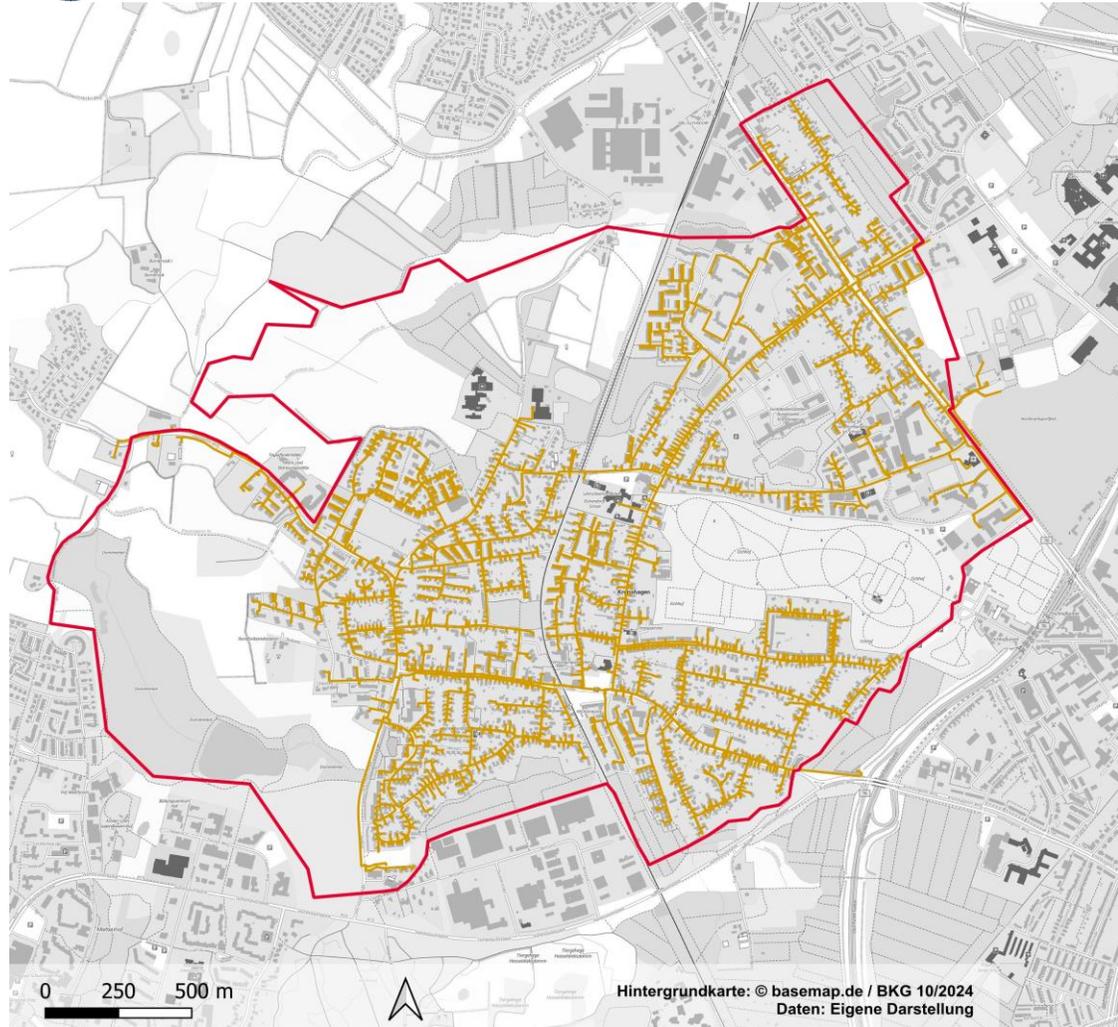
- Dezentrale Lösungen
- Nachwärmelösungen für z.B. Reihenhäuser
- Dort wo z.B. Geo- oder Solarthermiepotential vorhanden ist

Kommunalen Wärmeplanung

Wärmebedarf und Sanierung

Unsere Energie für die Zukunft.

VBK Erdgasnetz



Legende

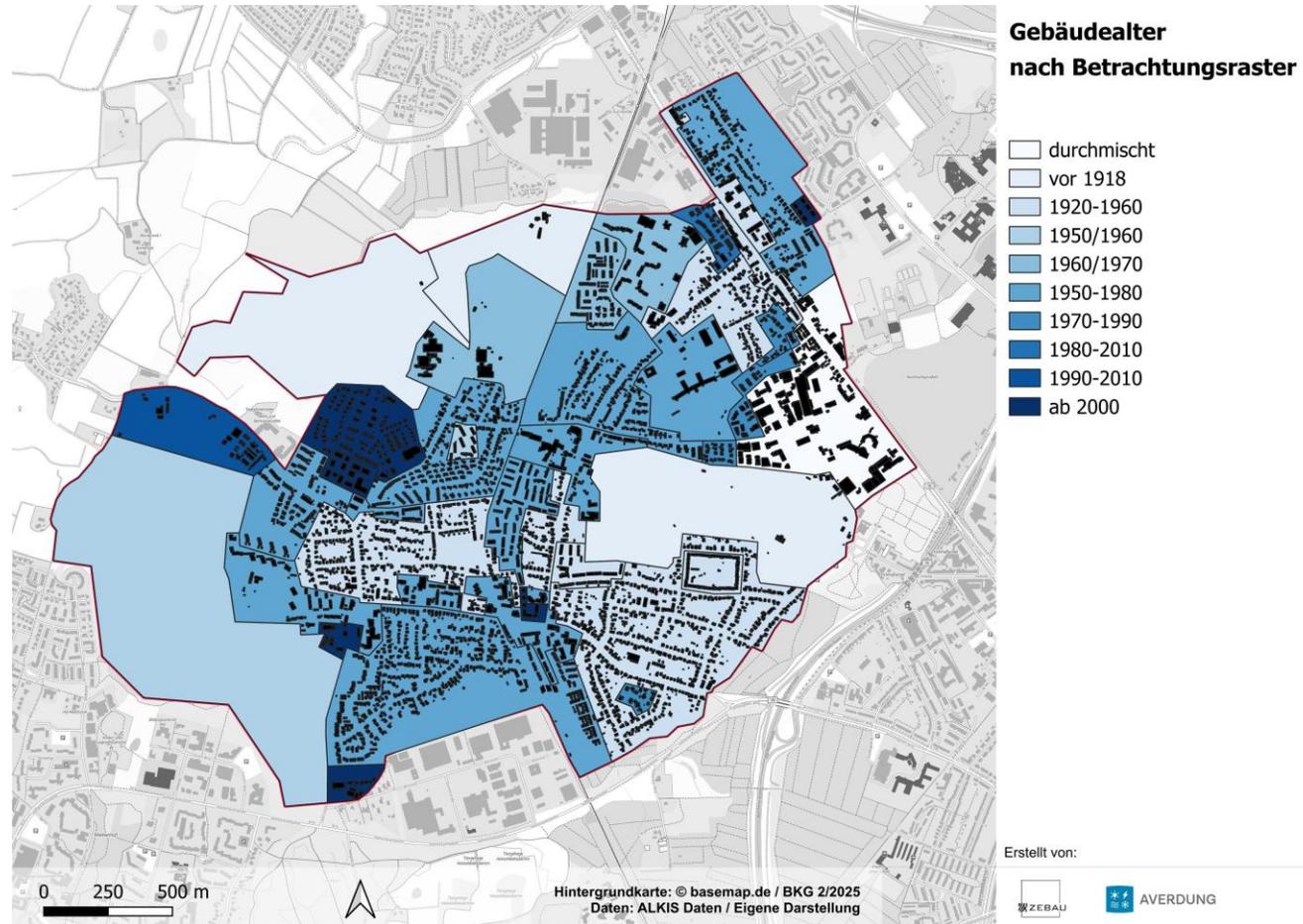
-  Gemeindegrenze
-  Gasnetz

Erstellt von:



Hintergrundkarte: © basemap.de / BKG 10/2024
Daten: Eigene Darstellung

Bedarfsprognose



- 40 Betrachtungsraster, davon 37 mit vorwiegend Wohnnutzung
- Betrachtungskriterien:
 - Gebäudenutzung
 - Gebäudetypologie
 - Gebäudealter
 - Sanierungsstand/
Denkmalschutz

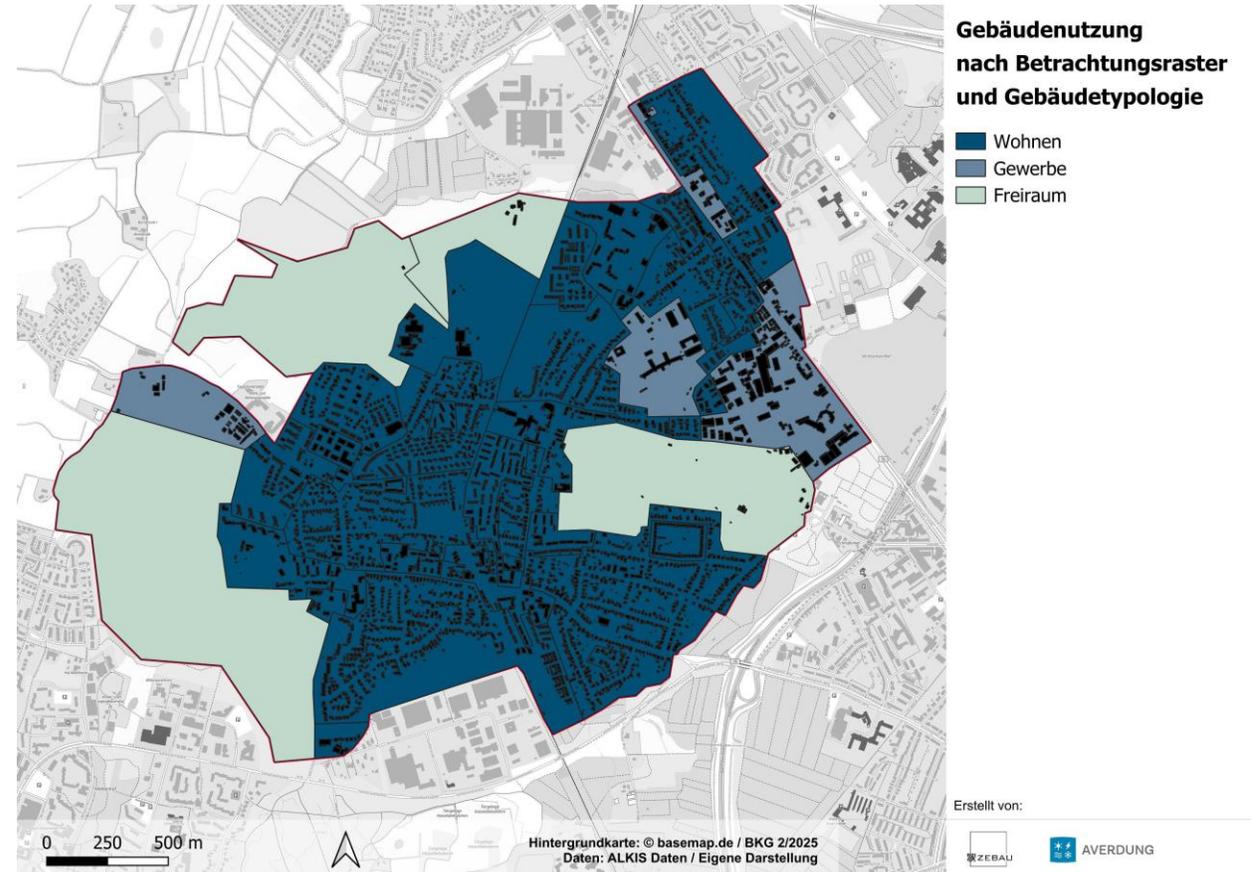
Alter des Gebäudebestandes

Bedarfsprognose

Gebäudetypologie

Nutzung:

- Wohnen
- Gewerbe



Bedarfsprognose

Sanierungsraten pro Jahr:

1 - 1,2 %¹

1,3 %^{1,2}

1,7 %²

2,2 %²

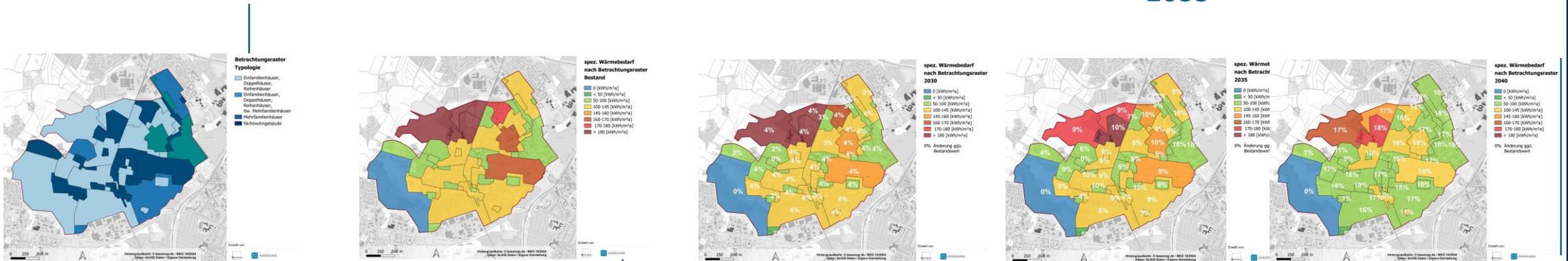
Betrachtungsraster

Wärmebedarf
Bestand

Wärmebedarf
2030

Wärmebedarf
2035

Wärmebedarf
2040



- Lieferung Wärmebedarfe (aggregiert)
- ansonsten allg. Bedarfswerte

- Bestimmung der Bedarfe für die Stützjahre 2030 und 2035 sowie das Zieljahr 2040
- Räumlich differenzierte Darstellung der Bedarfe
- Verschneidung mit lokalen Potenzialen

¹ Quelle: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung. (2021). Energiewende und Klimaschutz in SH – Ziele, Maßnahmen und Monitoring

² Quelle: BSW. (2022). Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bereich der Wohngebäude in Hamburg aus Präsentation Landespressekonferenz

Bedarfsprognose – Entwicklung spezifischer Wärmebedarfe

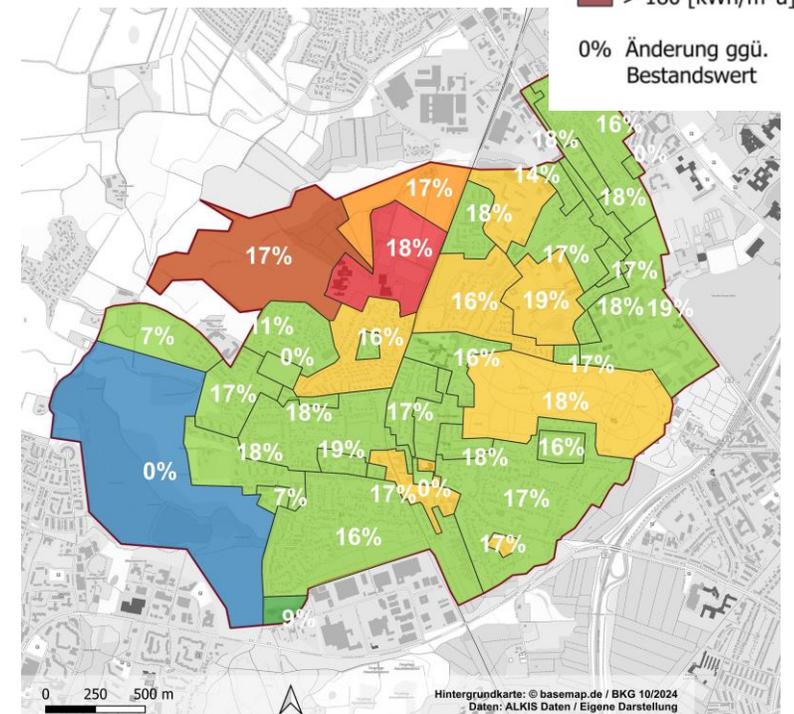
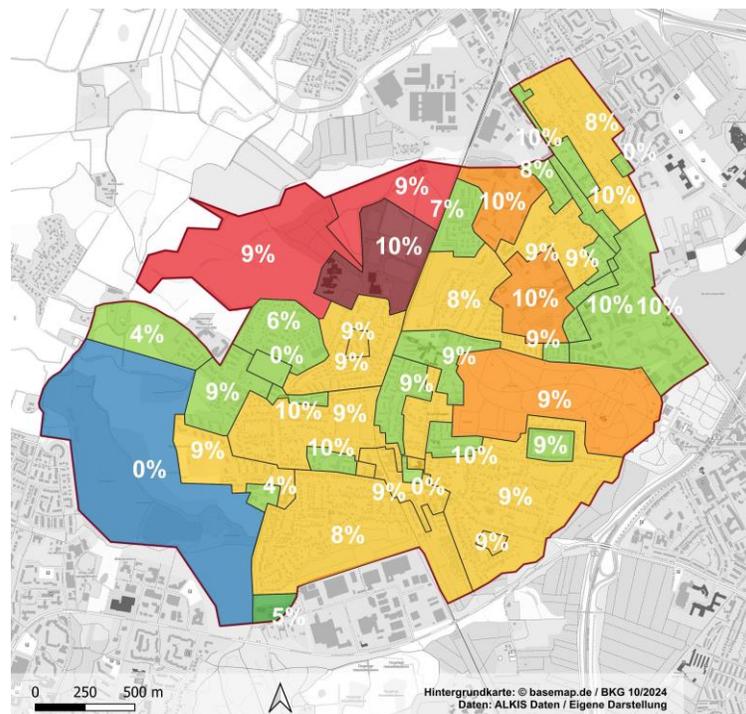
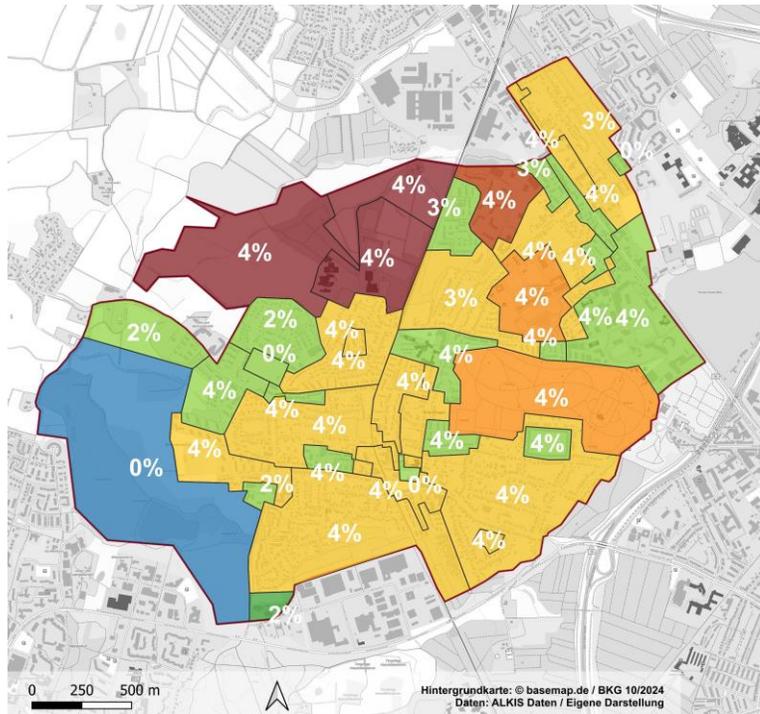
2030

2035

2040



0% Änderung ggü. Bestandwert



Einsparungen:

2-4 %

4-10 %

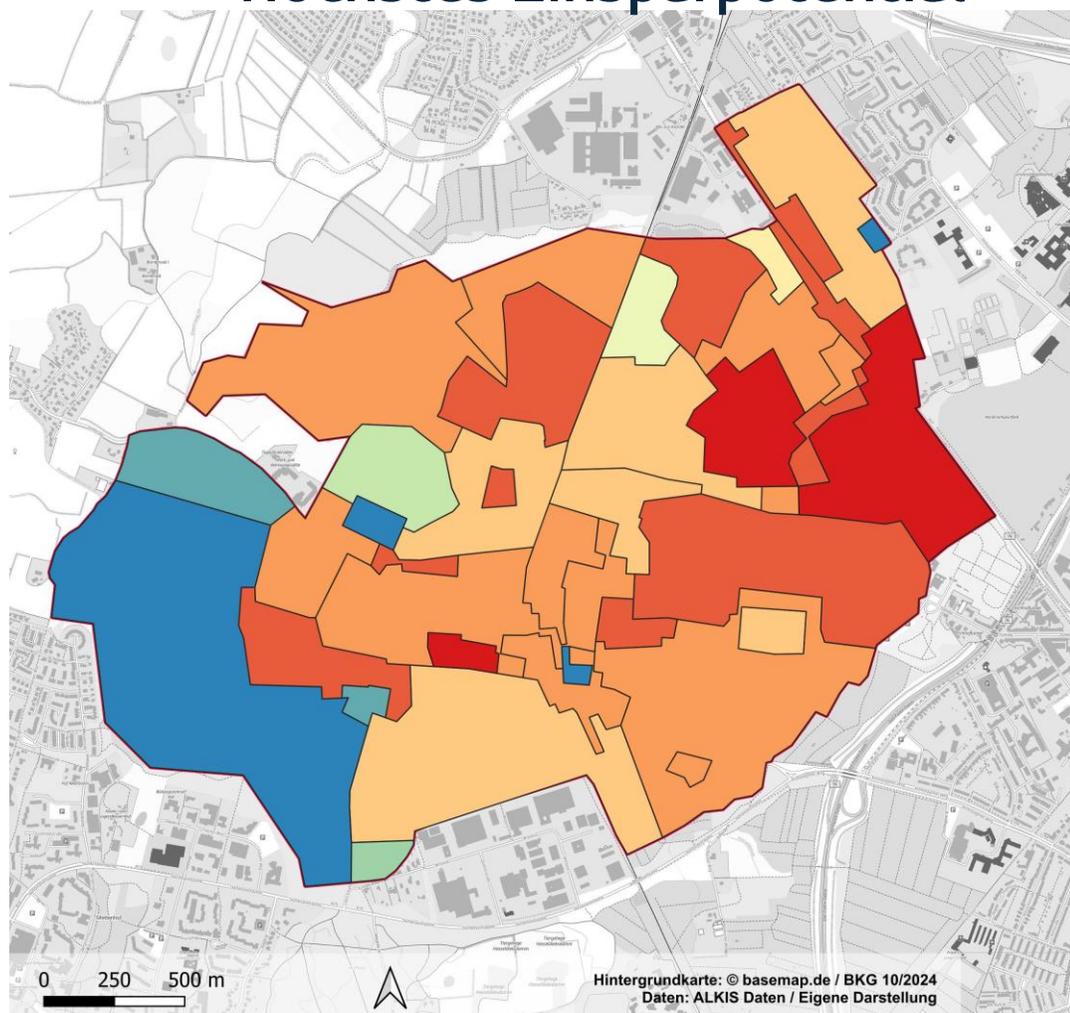
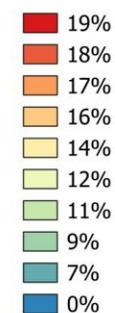
12-19 %

Bedarfsprognose

Höchstes Einsparpotential



Einsparpotenzial bis 2041
spez. Wärmebedarf
nach Betrachtungsraster

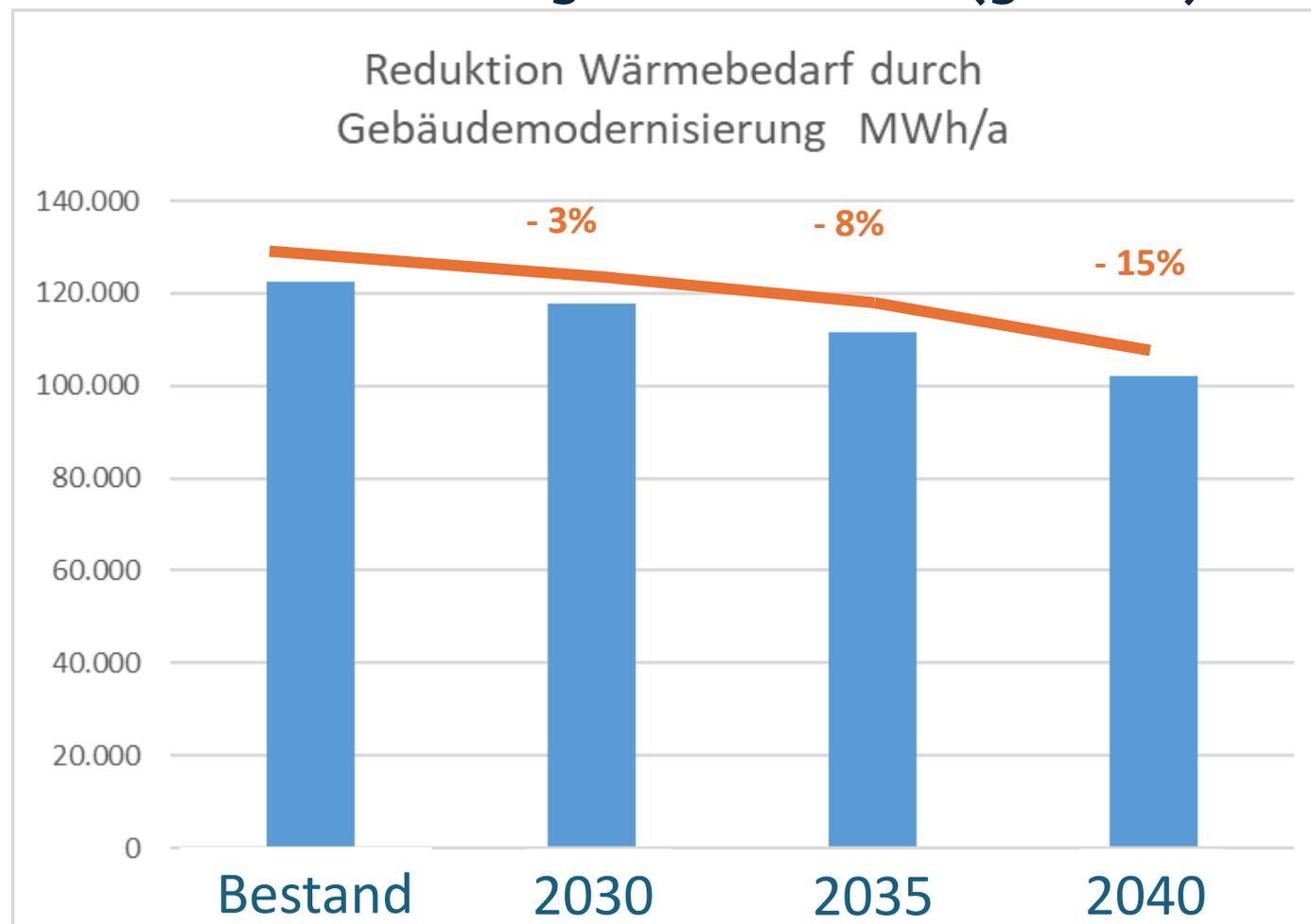


Erstellt von:



Bedarfsprognose

Entwicklung Wärmebedarf (gesamt)

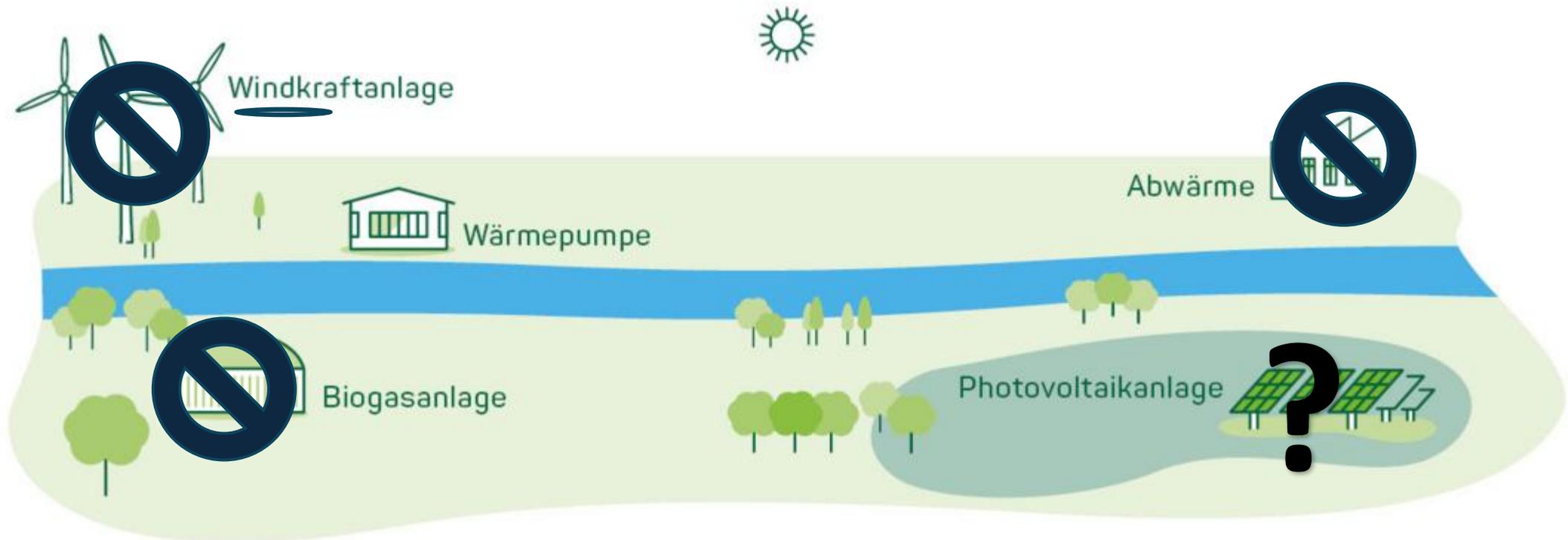


Kommunalen Wärmeplanung

Potentialanalyse

Unsere Energie für die Zukunft.

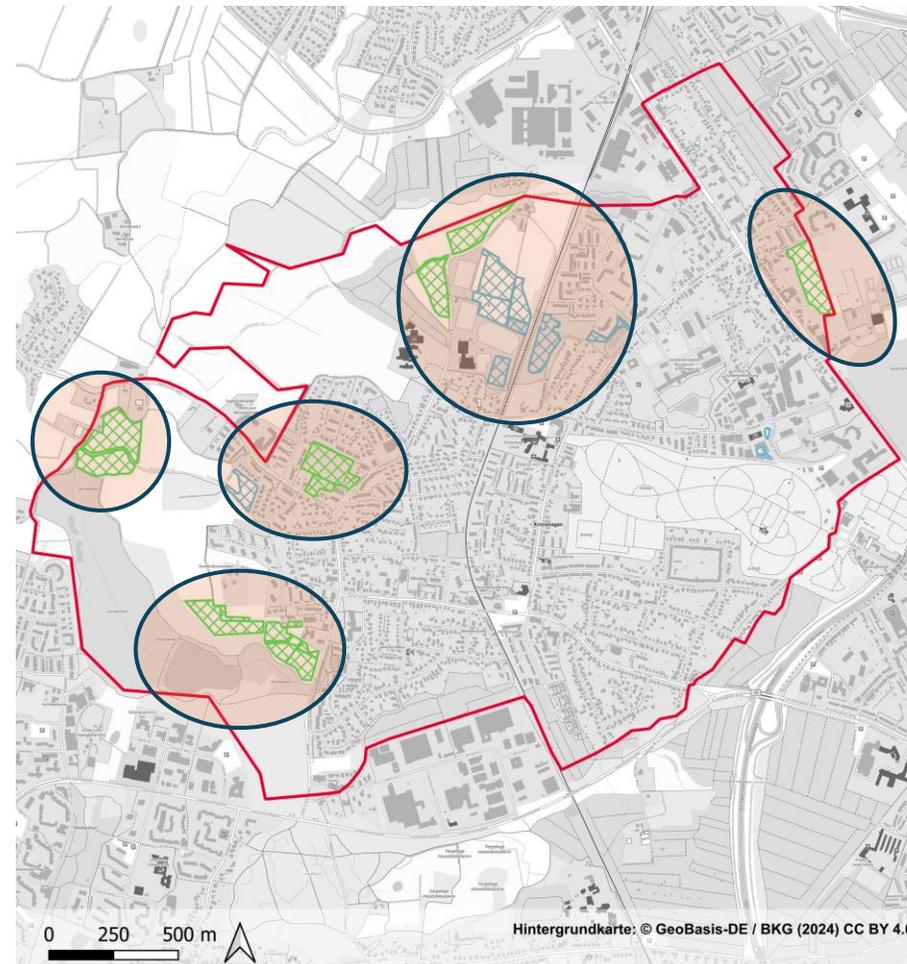
Potentialanalyse in Kronshagen



Quelle: Green Planet Energy

Potentialanalyse

- Es wurden kommunale und private Flächen identifiziert, die sich für die Nutzung von Geothermie und Luftwärme eignen
- Nutzbarkeit für die eingeblendeten kommunalen Flächen wurden mit der Gemeinde abgestimmt
- Nutzbarkeit privater Flächen ist zu klären
- Keine Einschränkungen für oberflächennahe Geothermie im Gemeindebereich (Bohrtiefe ca. 300m)



Legende

- Gemeindegrenze
- Potenzialflächen
 - Kommunal
 - Privat

Erstellt von:

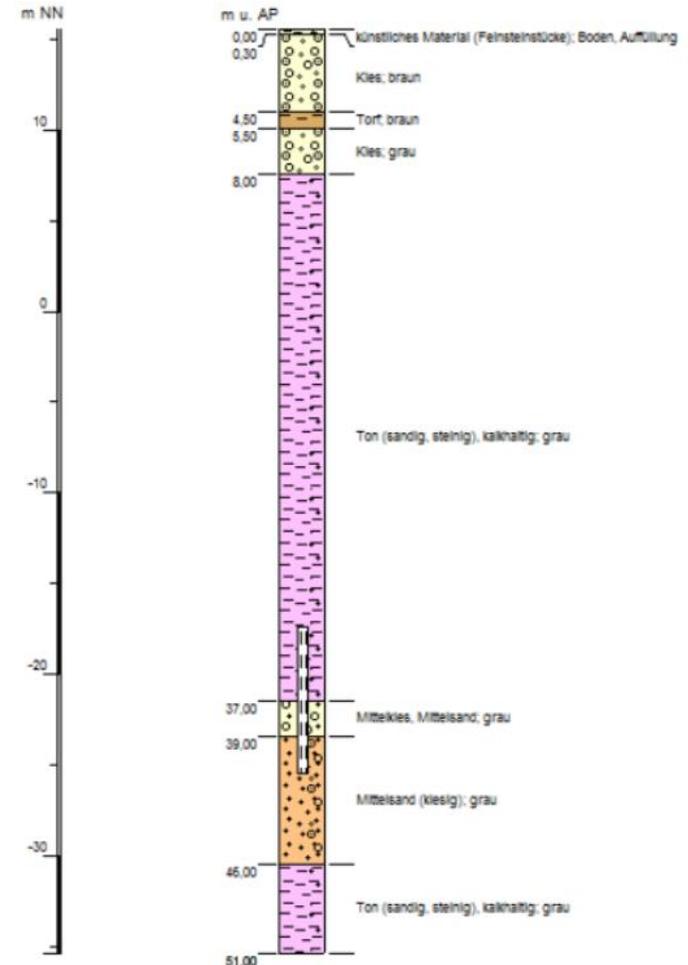
Potential Grundwasser

Unsere Energie für die Zukunft.

Potentialanalyse – Grundwasser



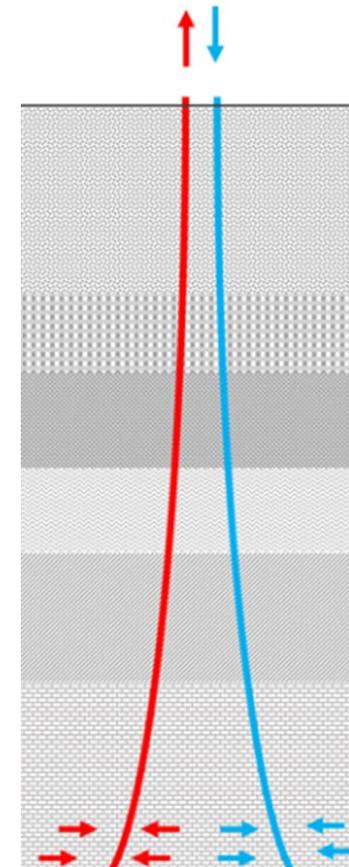
- Mittelsand zwischen 37 m und 46 m u. GOK
- Daraus lässt sich eine für die Brunnenförderung genügende Ergiebigkeit des Grundwasserleiters ableiten.
- Pro Brunnendublette kann überschlägig mit einer Leistung von etwa 450 KW und einer Temperaturpreizung von 4 K gerechnet werden
- Bei einer Installation von 20 Brunnendubletten kann eine Leistung von 9 MW erreicht werden
- Mögliche Standorte analog zu den Geothermie Potenzialflächen
- Eisen- und Mangangehalt führen dazu dass das eine Wasseraufbereitung installiert werden muss



Potentialanalyse – Grundwasser

- **Fündigkeitsrisiko** ist zu beachten
- Bohrungen im Umfeld des zu betrachtenden Gebietes weisen auf deutliche Schwankungen der Mächtigkeit des für die Maßnahme vorgesehenen Grundwasserleiters hin.
- Aufgrund der vorliegenden Datenbasis ist eine Abschätzung der Tiefenlage und Mächtigkeit des zu erschließenden Grundwasserleiters sowie der hydraulischen Eigenschaften des Grundwasserleiters, die die maximal förderbare Grundwassermenge (Brunnenergiebigkeit) bestimmen, nicht möglich.

Hydrothermale
Dublette

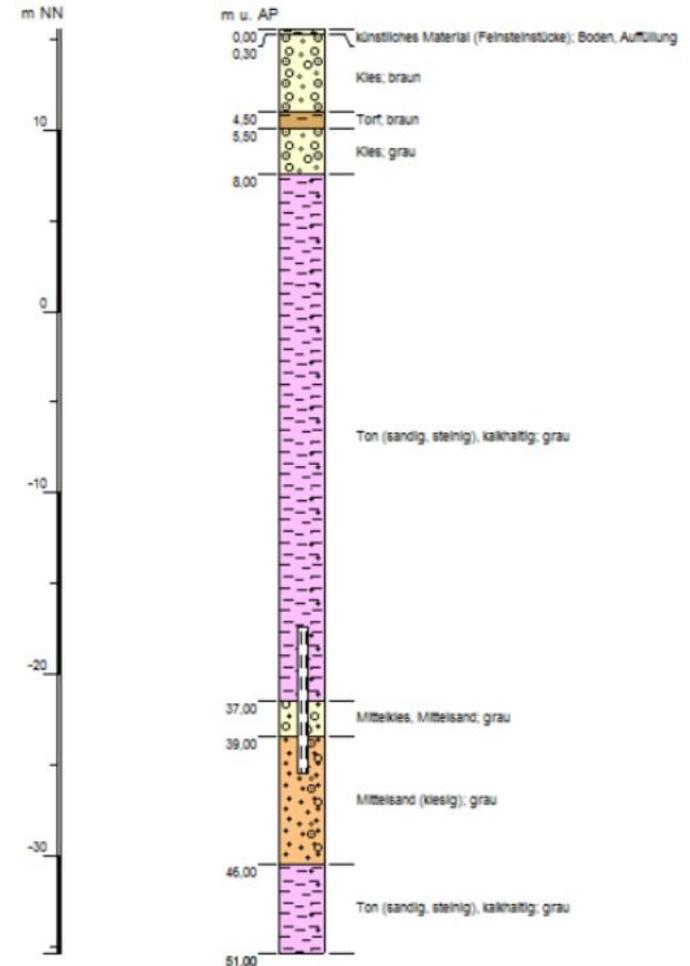


Potentialanalyse – Grundwasser



- Zwei Varianten wurden betrachtet
- 1. Variante:
 - 22 Brunnendubletten
 - 4 MW Leistung (32.000 MWh bei 8.000 Vbh/a)
- 2. Variante
 - 6 Brunnendubletten
 - 500 kW (4.000 MWh/a bei 8.000 Vbh/a)

Das Potential wird aufgrund von hohen Kosten und hohem Risiko momentan nicht weiter betrachtet.

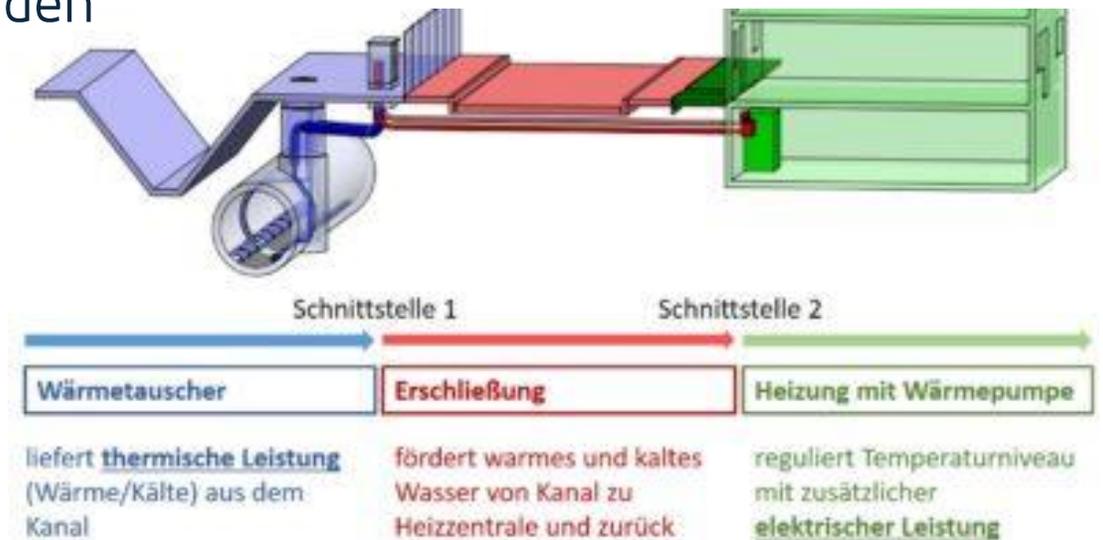


Potential Abwasser

Unsere Energie für die Zukunft.

Potentialanalyse – Abwasserwärme

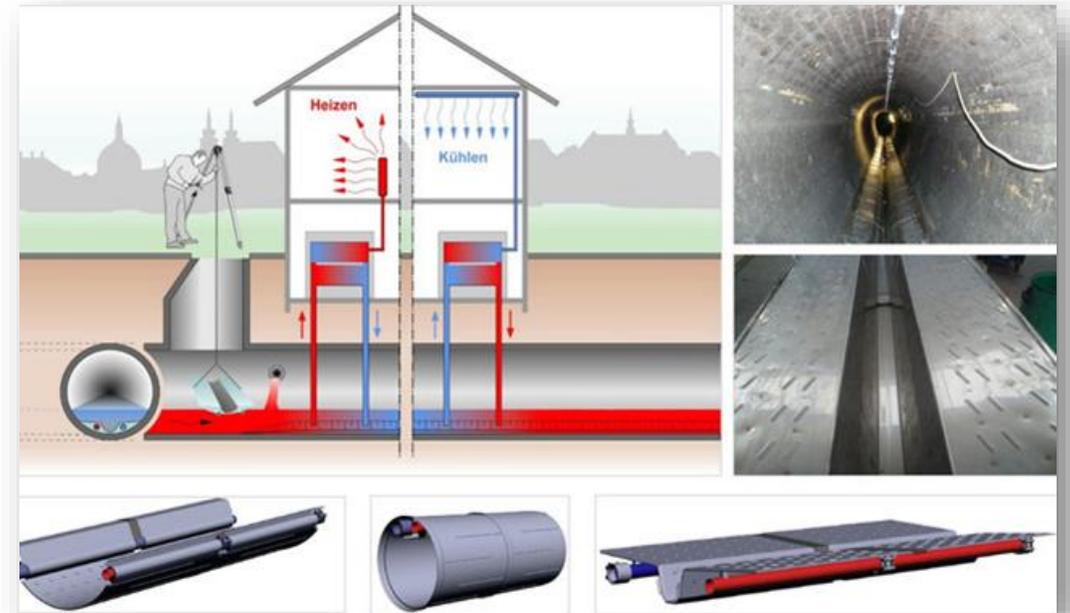
- Abwassertemperaturen auch im Winter $\varnothing > 10^{\circ}\text{-}12^{\circ}\text{ C}$
- Diese Wärmeenergie kann nutzbar gemacht werden
- Über Wärmetauscher und Wärmepumpen
- Mögliche Quellen
 - Kanalisation
 - Siele / Pumpwerke
 - Gebäude
 - Kläranlagen



<https://www.eglv.de/aquathermie2/>

Potentialanalyse – Abwasserwärme

- Pumpwerk am Eichkoppelweg und Druckleitung nach Kiel sind mögliche Orte zur Nutzung von Abwasserwärme in Kronshagen
- Die mögliche Entzugsleistung wurde auf Grundlage des Abwasservolumenstroms abgeschätzt: ca. 150 kW
- Bei 4.500 Vbh ergeben sich: 675 MWh/a
- Potential in Kronshagen gering



Potential Biomasse

Unsere Energie für die Zukunft.

Potentialanalyse – Biomasse

- Das Potential für feste Biomasse wurde auf Grundlage von flächenspezifischen Kennzahlen für das Gemeindegebiet erhoben
- Die Grundlage bildet die Flächennutzung im Flächennutzungsplan
- Das **Biomasse Potential** auf dem Gemeindegebiet wird als **sehr gering** eingeschätzt
- Zum Vergleich: Wärmebedarf im Jahr 2040 beträgt mehr als 100.000 MWh/a

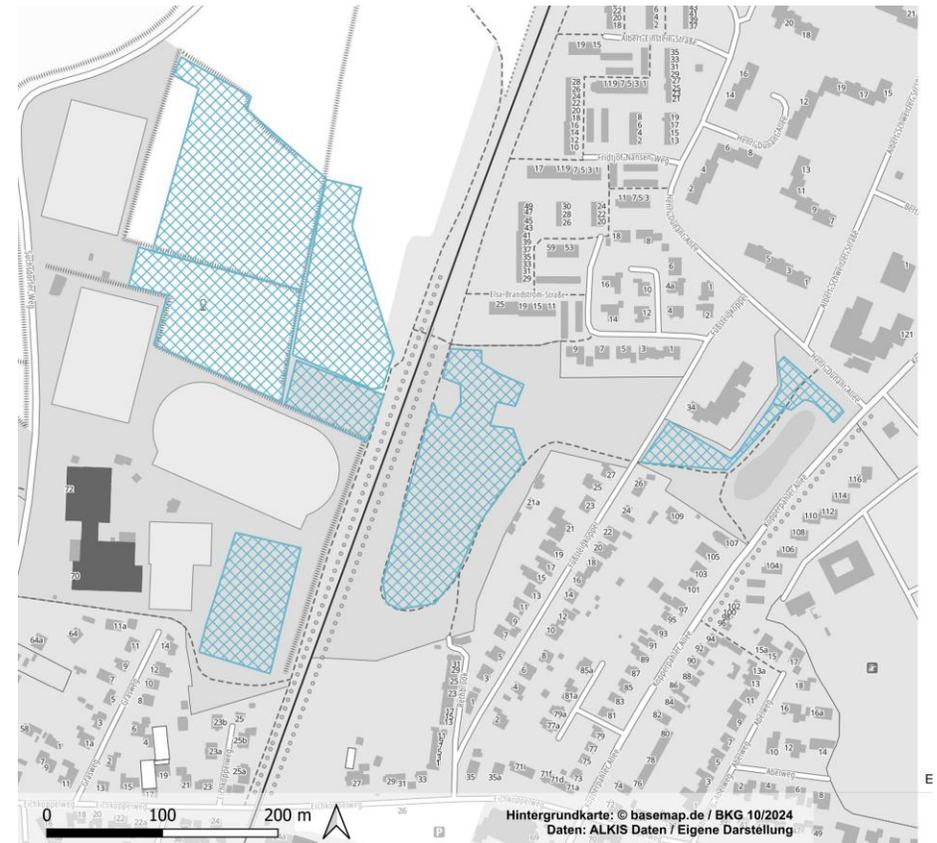
Art	Fläche [ha]	spez. Ertrag	Substrat	Gesamtmenge	Energie	Arbeit
		[t TS/ha]		t	MWh/t TS	MWh/a
Friedhof	40	3,3	holzig	133	4,8	637
Gehölz/Heide	3	3,5	holzig	11	4,8	54
Wald	6	0,7	holzig	4	4,8	21
Landwirtschaft	139	2	Gras	277	2,33	646
Gesamt	188					1.358

Potential Luftwärme

Unsere Energie für die Zukunft.

Potentialanalyse – Luftwärme

- **Mögliche Standorte für Rückkühler**
 - Östlich der Bahntrasse: 17.771 m²
 - Westlich der Bahntrasse, nördlich des Sportplatzes: 50.741 m²
- **Flächenverfügbarkeit für eine hohe Leistung an Luftwärme ist vorhanden**
- **Zum Vergleich: 20 MW_{th} benötigen ca. 3.000 m²**
- **Zu beachten:**
 - Schallschutz, in der Nähe zu Wohnbebauung
 - Vereinbarkeit mit weiterer Nutzung von Flächen (z.B. Spielplatz)
 - Abstimmung mit Stadt- und Landschaftsplanung



Potentialanalyse – Luftwärme

- Flächenbedarf für Rückkühler
 - 1 MWth ~ 3 RK ~ 280 m²
 - 4 MWth ~ 12 RK ~ 600 m²
 - 10 MWth ~ 30 RK ~ 1.500 m²
 - 20 MWth ~ 60 RK ~ 3.000 m²



Potentialanalyse – Luftwärme

Beispiel

- Luft-Wärmepumpe (2,5 MWth)
- Wärmespeicher und Solarthermie (6.372 m²)
- Ca. 1.200 m² ohne Solarthermie



Ørum, Dänemark

Potentialanalyse – Luftwärme



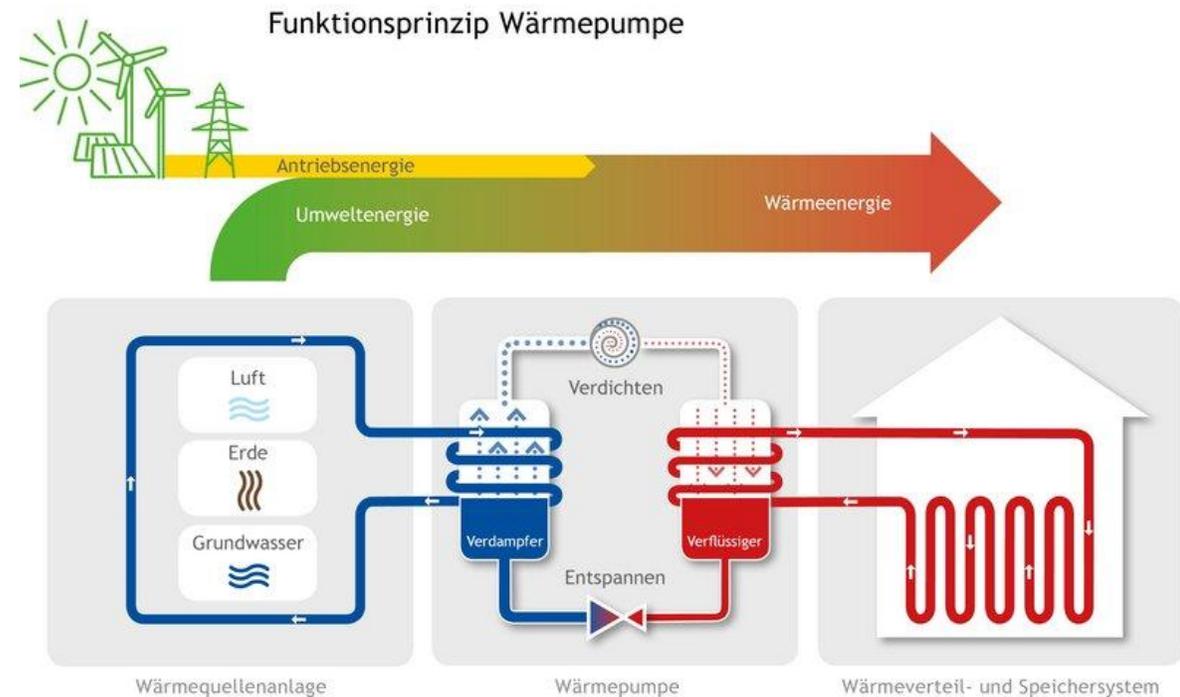
Luft-Wärmepumpe (750 kWth), Wärmespeicher (168 m³) und PV (700 kWp) in Mertingen, Bayern

Potentialanalyse – Luftwärme

Potential für Luftwärmepumpen groß

Exkurs:

- **Funktion einer Luftwärmepumpe**
 - Umkehr eines Kühlturmes
 - Wärmepumpe entzieht der Umgebungsluft Wärme
 - Wird als Heizenergie im Hausinneren genutzt



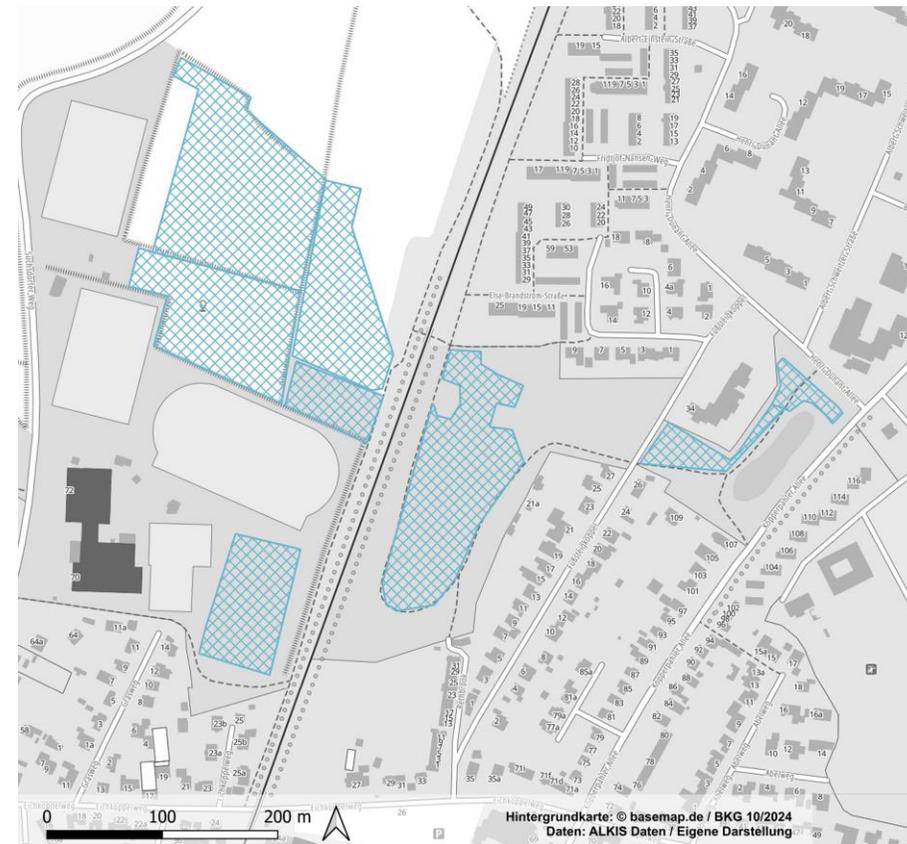
Potential Geothermie

Unsere Energie für die Zukunft.

Potentialanalyse – Geothermie

Suchsdorfer Weg und Spielplatz Fußsteigkoppel

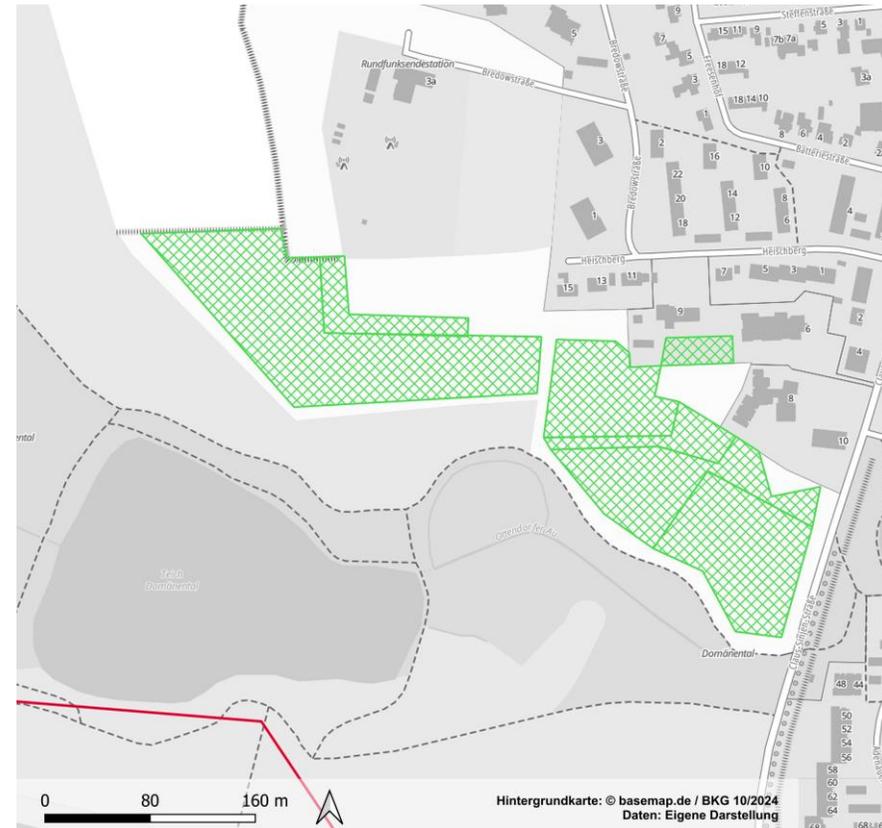
- Flächen westlich der Bahntrasse: 57.535 m²
- Flächen östlich der Bahntrasse: 17.771 m²
- Geothermie Potenzial westlich der Bahntrasse
 - Entzugsleistung: 3.352 kW
 - Heizwärme: 11.177 MWh/a
- Geothermie Potenzial östlich der Bahntrasse
 - Entzugsleistung: 1.033 kW
 - Heizwärme: 3.472 MWh/a



Potentialanalyse – Geothermie

Heischberg

- Flächen: 45.539 m²
- Geothermie Potenzial
 - Entzugsleistung: 2.654 kW
 - Heizwärme: 8.843 MWh/a



Legende

- Potenzialflächen
- Privat

Erstellt von:



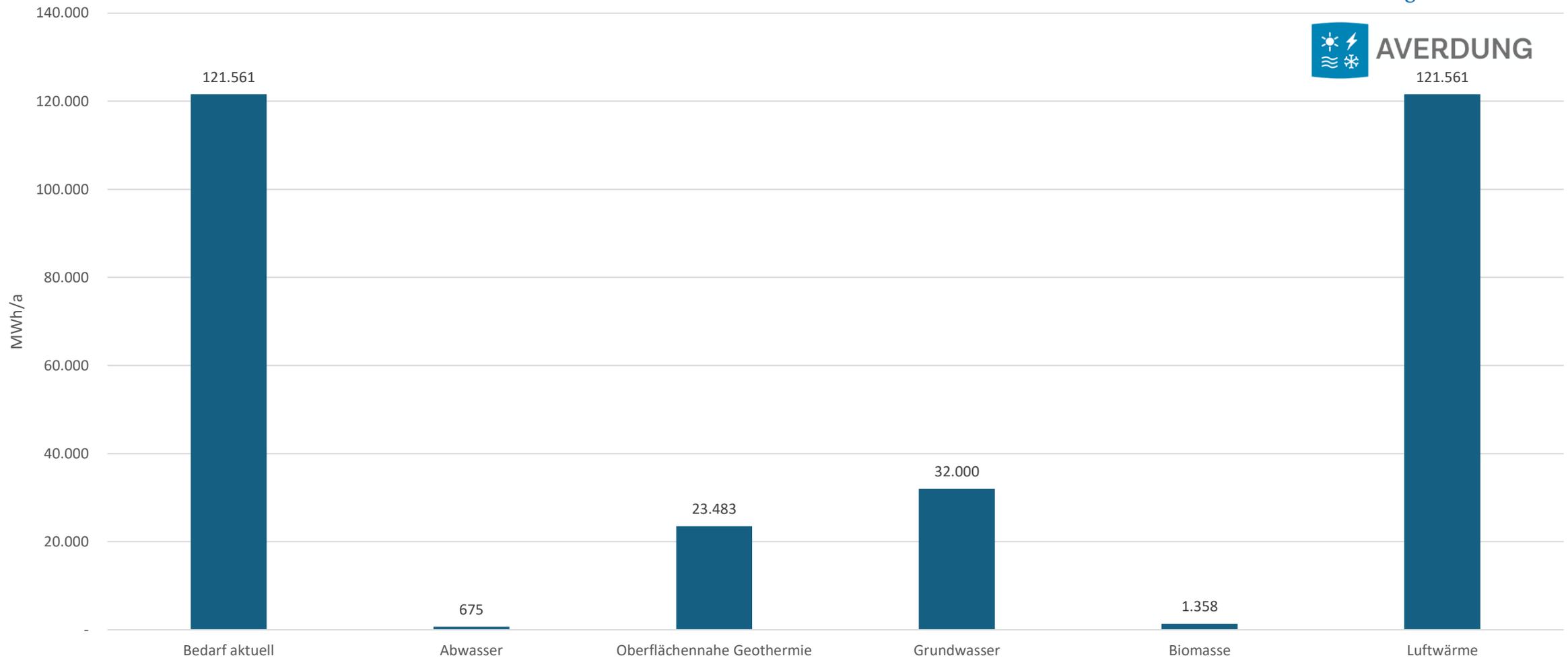
AVERDUNG

Hintergrundkarte: © basemap.de / BKG 10/2024
Daten: Eigene Darstellung

Potential Kurzdarstellung

Unsere Energie für die Zukunft.

Potentialanalyse – Kurzdarstellung



Unsere Energie für die Zukunft.

Potentialanalyse – Kurzdarstellung

Technologie	Einordnung	Hinweise
Gewerbliches Abwärmepotential	–	Nicht vorhanden
Aerothermie	+	Hohes Potential, geringe Kosten
Oberflächennahe Geothermie	=	Hohes aber begrenztes Potential, teure Erschließung
Abwasserwärme	=	Begrenztes Potential, Nutzung zu klären
Solarthermie	–	Saisonalität und hohe Kosten
Biomasse	–	Geringes Potential und herausfordernde Rahmenbedingungen
Grundwasserwärme	–	Hohes technisches Potential, hohe Kosten und Fündigkeitsrisiko
Tiefengeothermie	–	Hohes Risiko und hohe Kosten

Projekt Grandplatz

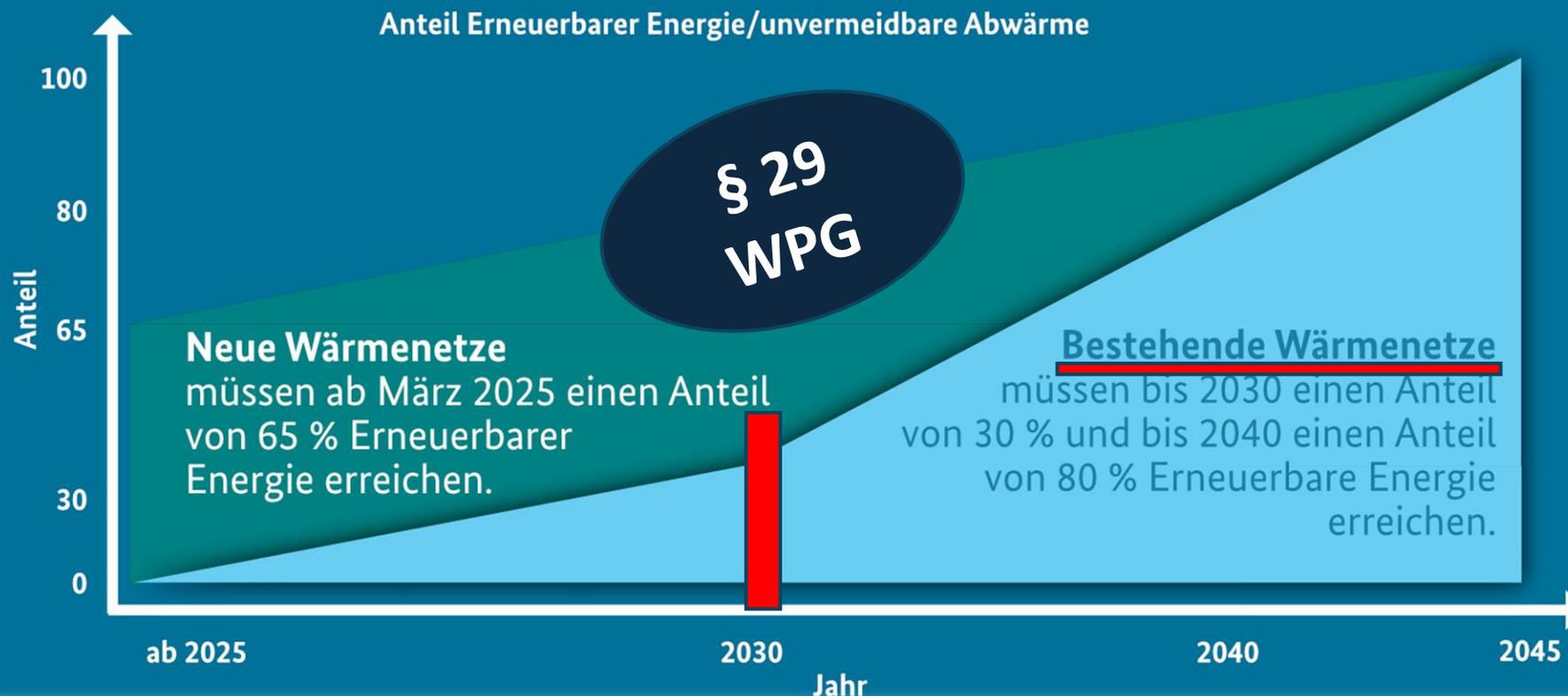
Jessica Hammer-Naeve, VBK

Unsere Energie für die Zukunft.

Vorgaben Wärmeplanungsgesetz

Das Wärmeplanungsgesetz regelt, bis wann Wärmenetze aus Erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme gespeist werden müssen.

Gesetzliche Anforderung!



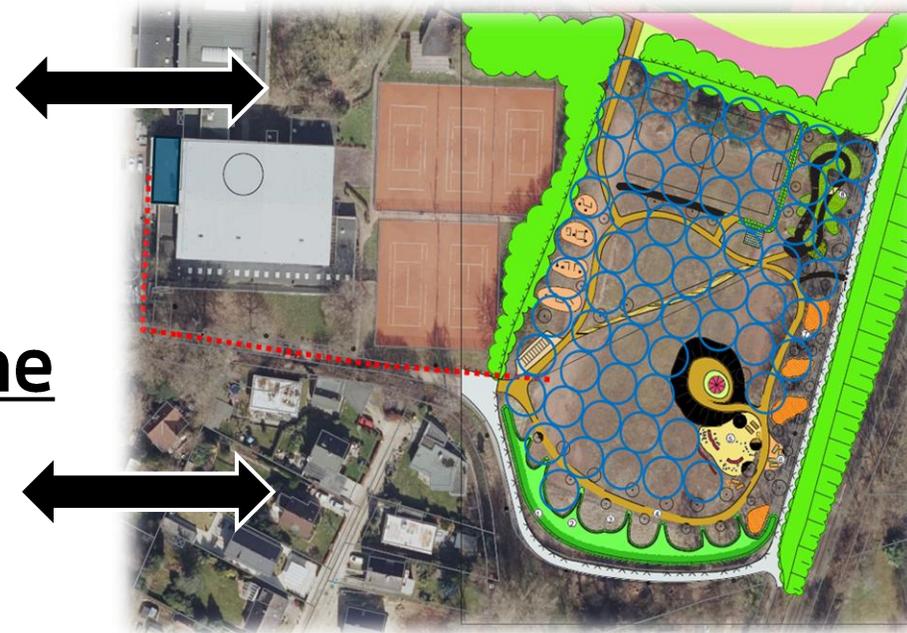
Projekt Grandplatz - Gemeinde

1. Flächenrevitalisierung:

Diese Maßnahme wird vom Umweltministerium des Landes Schleswig-Holstein gefördert. Maßnahme muss im Jahr 2025 abgeschlossen werden.

2. Bürgerpark Kronshagen – ökologische Umgestaltung des ehemaligen Grandplatzes:

Dieses Projekt wird über die AktivRegion Mittelholstein gefördert und in 2026 umgesetzt.



Probebohrung Juli 2024



- Erdsondenbohrmaschine
- Kompressor erzeugt Luft-Wasser-Gemisch
- Bohrschlamm in Mulde
- Sonden aus Kunststoffrohr



- Sole als frostsichere Flüssigkeit
- Wärmepumpen bringen Sole auf benötigtes Temperaturniveau
- Wärmeversorgung:
 - > Nachhaltig
 - > Klimafreundlich

Anordnung der geplanten Bohrungen



- 60 Tiefenbohrungen
- 12m Abstand zueinander
- Dekarbonisierung der Fernwärme
- Versorgungssicher mit Wärme aus erneuerbarer Energie



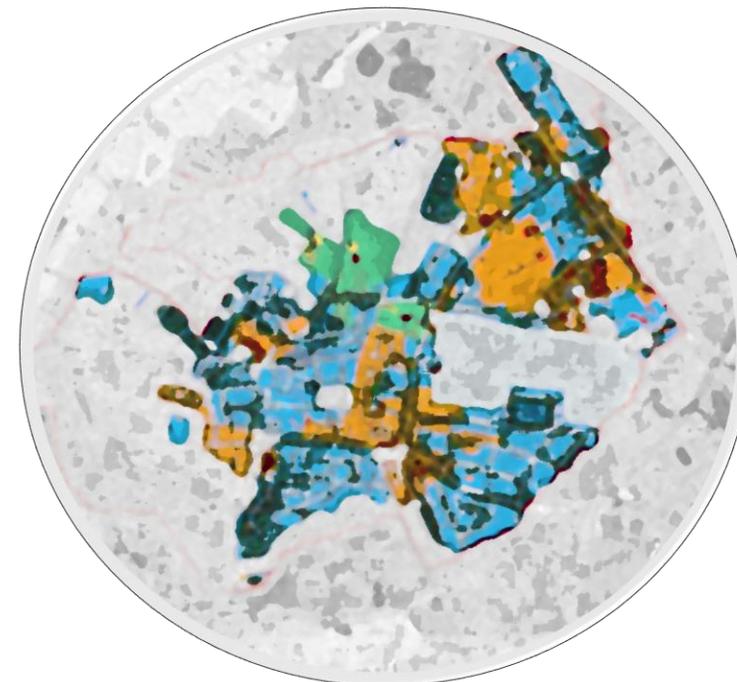
-  Geplante Erdsonden Bohrungen
-  Geplante Kollektorleitungen
-  Wärmезentrale Suchsdorfer Weg 70

Ziel:
Räumliches Konzept

Unsere Energie für die Zukunft.

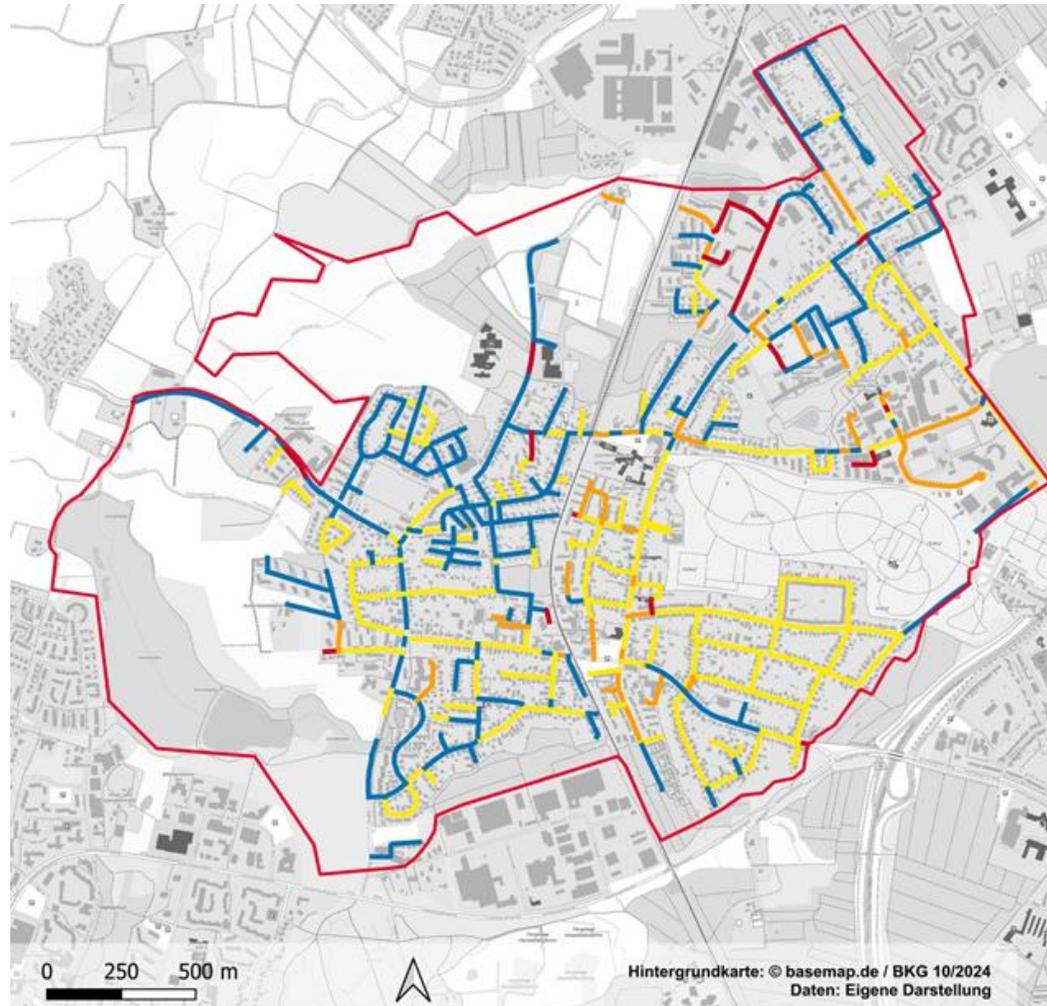
Räumliches Konzept

- Das „Räumliche Konzept“ soll als Orientierungshilfe für die weitere Planung dienen
- Die Ergebnisse sind rechtlich nicht verbindlich und es besteht kein Anspruch auf Umsetzung einer Versorgungslösung.
- Zudem können in jeder Gebietskategorie aufgrund von individuellen Gegebenheiten Abweichungen zu den getroffenen Einschätzungen auftreten.



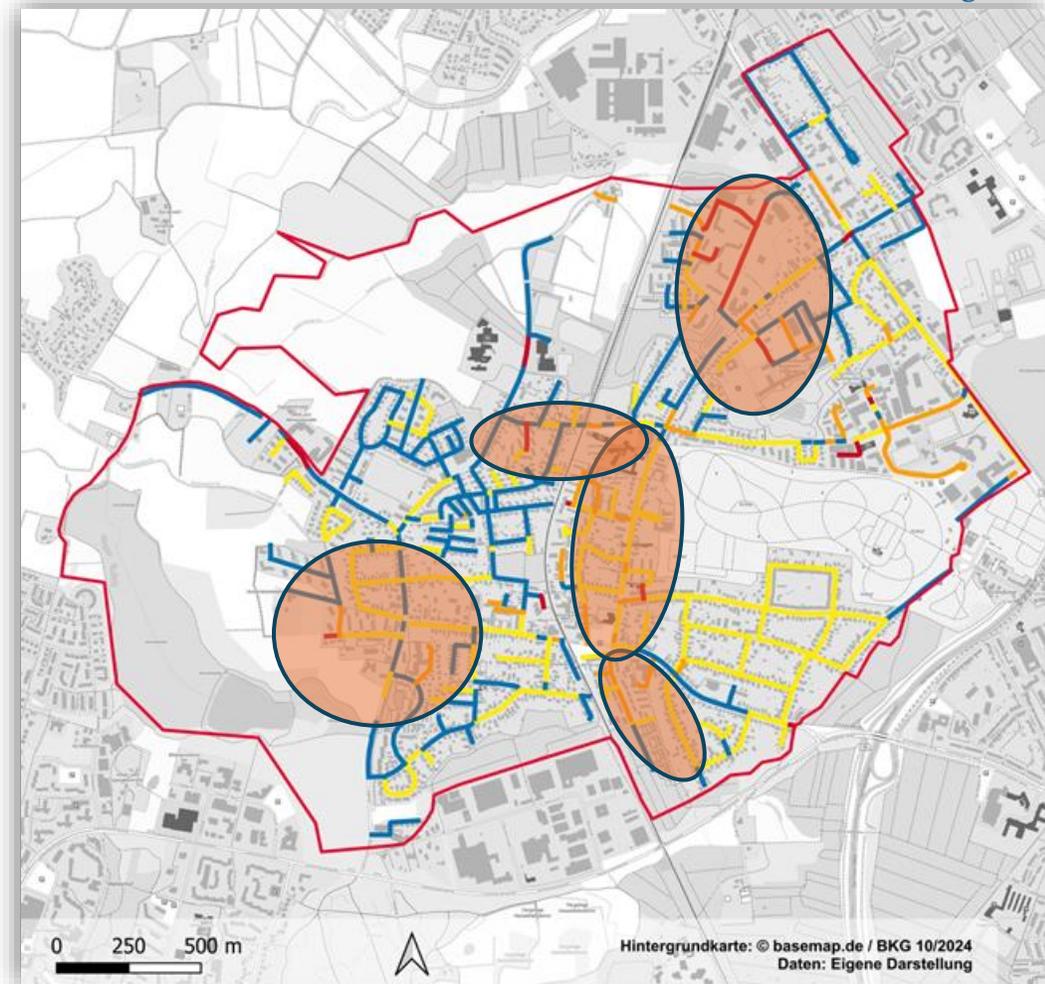
Wärmeliendichte als Basis

- Wärmeliendichten: Geben den Wärmebedarf der an einem Straßenzug anliegenden Gebäude an
- je höher die Wärmeliendichte ist, desto höher ist das wirtschaftliche Potenzial einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung

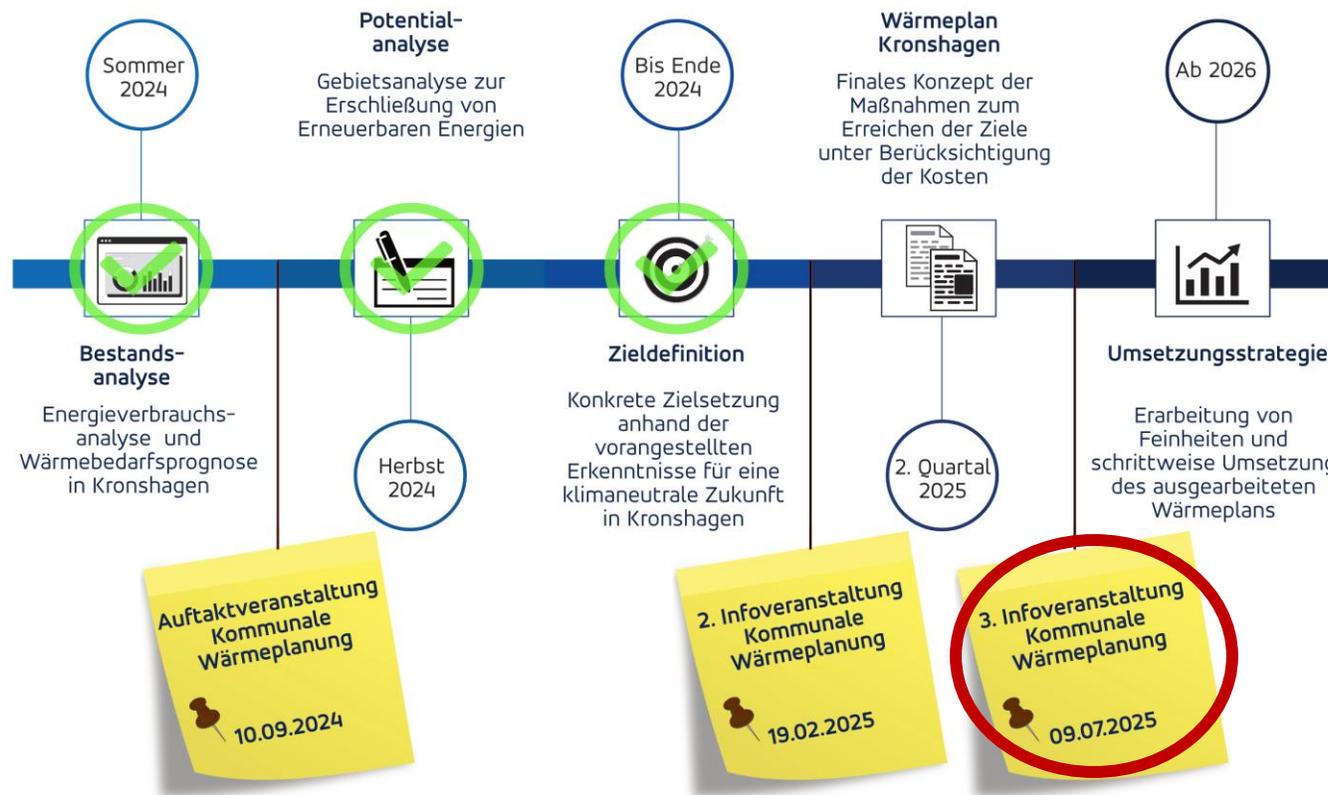


Ausblick auf den 09.07.2025

- **Ermittelt Gebiete mit:**
 - Potential für Wärmenetze
 - Dezentrale Versorgungsvarianten
 - Prüfgebiete
- **Alternative:**
 - Dezentrale Lösungen
 - Nachwärmelösungen für z.B. Reihenhäuser
 - Dort wo z.B. Geo- oder Solarthermiepotential vorhanden ist



Ausblick auf den 09.07.2025



- **Darstellung von Gebieten mit:**

- Potential für Wärmenetze
- Dezentrale Versorgungsvarianten
- Prüfgebiete

- **Lösung für jede Straße in Kronshagen:**

- Dezentrale Lösungen
- Nachwärmelösungen für z.B. Reihenhäuser
- Dort wo z.B. Geo- oder Solarthermiefpotential vorhanden ist

Bleiben Sie auf dem Laufenden:

**VBK
Newsletter**



Unsere Energie für die Zukunft.



**Jetzt 15 €
sichern**

1. Im Kundenportal registrieren
2. Im Kundenportal eine Nachricht mit den Stichwörtern "Gutschrift KWP 2025" an uns senden



**Wir gestalten die
energetische Zukunft
für Kronshagen nahbar
und nachhaltig !**