

Kommunale Wärmeplanung Helmstedt

Zwischenpräsentation am 17.06.2025

Ausschuss für Bau und Stadtentwicklung (ABS)

Dr. Erich Pick
Johannes Stader
Matthias Welzel



Agenda

- 1. Einordnung und Stand der KWP in Helmstedt**
- 2. Bestands- und Potenzialanalyse**
- 3. Hintergrundinformationen zu Technologien**
- 4. Zielszenario**
- 5. Zusammenfassung**

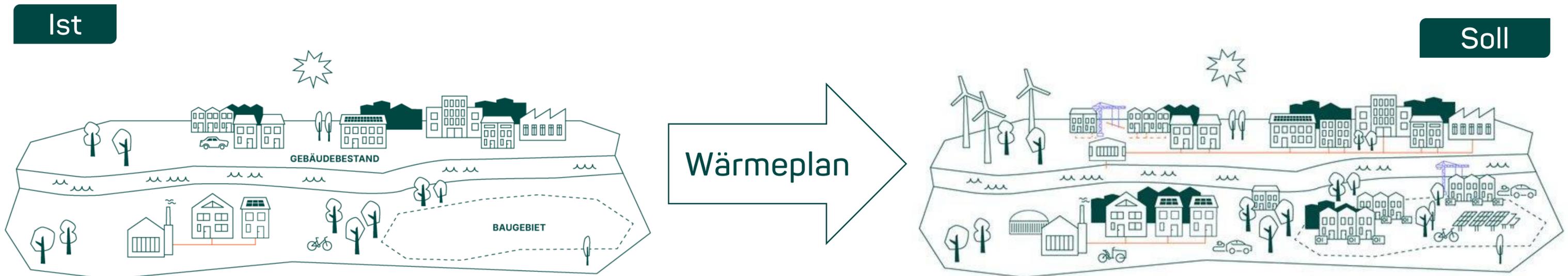
Agenda

1. **Einordnung und Stand der KWP in Helmstedt**
2. **Bestands- und Potenzialanalyse**
3. **Hintergrundinformationen zu Technologien**
4. **Zielszenario**
5. **Zusammenfassung**

Warum ist Kommunale Wärmeplanung wichtig?

- Klimaschutz durch Treibhausgasneutralität im Wärmesektor
- Gesetzliche Pflicht für alle Kommunen in Deutschland
- Versorgungssicherheit und Unabhängigkeit in der Energieversorgung
- Regionale Wertschöpfung

Strategisches
Planungsinstrument

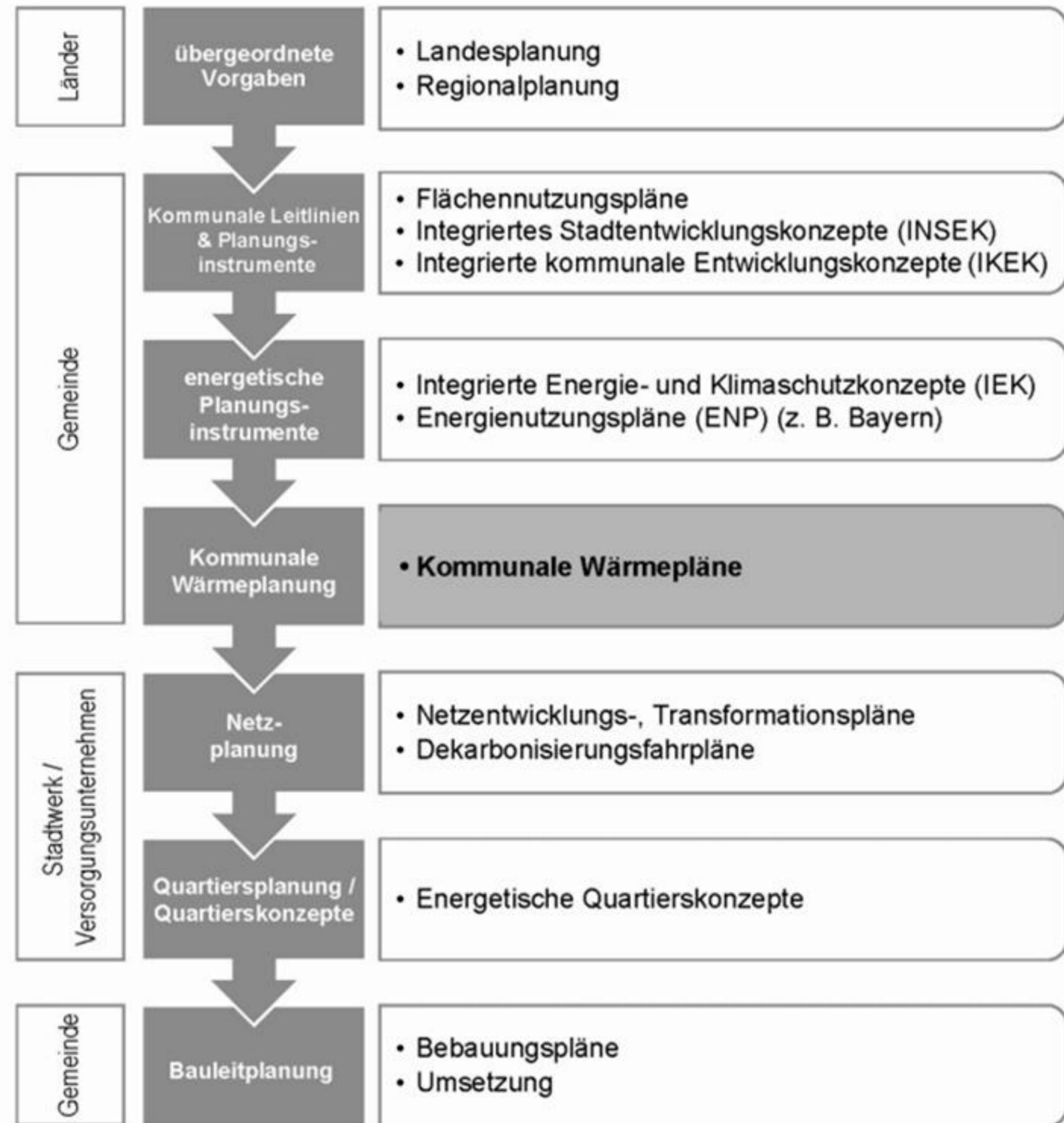


Einordnung KWP

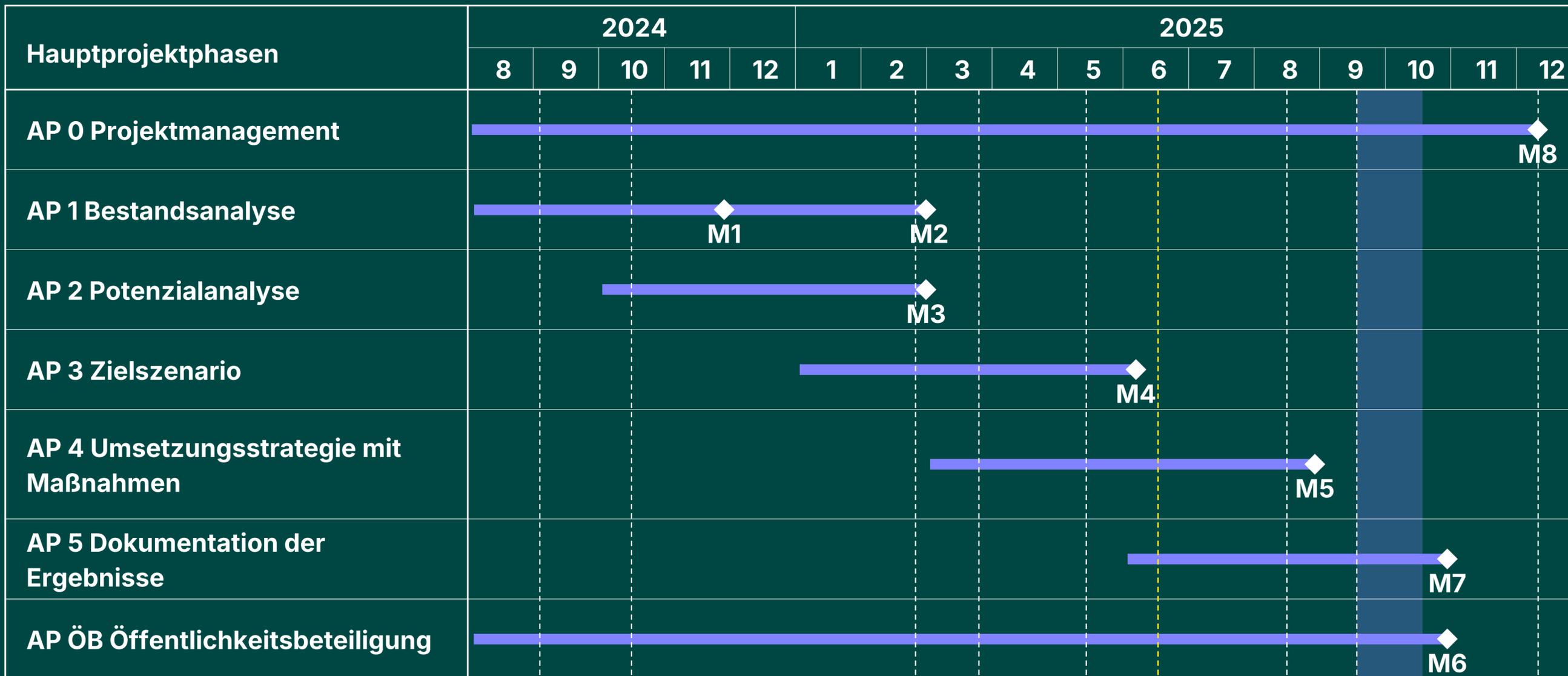
Kommunale Wärmeplanung (KWP) ist ein **Brückenkonzep**t zwischen Klimaschutzkonzept und Netzplänen/Machbarkeitsstudien/Quartierskonzepten

- Detaillierter als ein Klimaschutzkonzept
- Flächendeckende Betrachtung der gesamten Kommune, aller Quartiere
- Welche Gebiete sind grundsätzlich für Wärmenetze gut geeignet?
- In welchen Gebieten wird von Einzelversorgungslösungen ausgegangen?
- **Keine Detailtiefe erwarten, wie in Quartierskonzepten, Machbarkeitsstudien, Bebauungsplänen**
- **Keine Planungen auf Gebäudeebene**

Gliederung nach zuständigen Planungs- und Akteursebenen



Projektplan KWP Helmstedt



- M1: Abschluss Datenerfassung
- M2: Abschluss Bestandsanalyse
- M3: Abschluss Potenzialanalyse
- M4: Abschluss Zielszenario
- M5: Abschluss Kommunale Wärmewendestrategie
- M6: Abschluss Akteursbeteiligung
- M7: Übergabe des Berichts und des digitalen Zwillings
- M8: Verabschiedung der Maßnahmen im Gemeinderat

Fachgespräche (I, II, III, ...)
 Workshops (a,b,c)
 Ausschuss-Sitzungen



Was passiert wann?

Fachgespräche

Informationsaustausch und Vorabsprachen mit kommunalen Vertreter:innen, *meist online*

I: Auftaktveranstaltung / Kick-off

Ziel: Information über kommunale Wärmeplanung, Vereinbarung der Schritte

03.09.2024

II: Fachgespräch Bestands- und Potenzialanalyse & Eignungsgebiete

Ziel: Informieren über Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse, Vorschläge zu Wärmenetz-Eignungsgebieten, Informations- und Datenlücken erkennen

26.02.2025

III: Fachgespräch Ziele

Ziel: Informieren über finalen Eignungsgebiete und den voraussichtlichen Energieträgermix

13.05.2025

IV: Fachgespräch Maßnahmen

Ziel: Abstimmen des finalen Maßnahmenkatalogs

14.08.2025

V: Abschlussveranstaltung

Ziel: Informieren über den finalen Maßnahmenplan.

11.12.2025

Workshops

Interaktives, intensives Arbeitstreffen: Erarbeiten eines gemeinsamen Verständnisses und von Ergebnissen, mit jeweils ausgewählten Akteuren (zusätzlich zu kommunalen Vertreter:innen), *vor Ort*

a: Workshop Bestands- und Potenzialanalyse

Ziel: Verständnis der Erwartungen/Befürchtungen, Potenziale der Kommune, Vernetzung.

17.10.2024

b: Workshop Eignungsgebiete

Ziel: Reflektieren der wärmenetz-Eignungsgebiete.

25.03.2025

c: Strategie-Workshop Maßnahmen

Ziel: Erarbeiten von passenden Maßnahmen(-paketen).

17.06.2025

Jour Fixe

Regelmäßiger Austausch im Kern-/Steuerungsteam, *online*

Regelmäßiger Austausch über den Bearbeitungsstand mit einer Einordnung in die aktuelle Bearbeitungsphase

Aktuell an jedem 2. Dienstag im laufenden Monat.

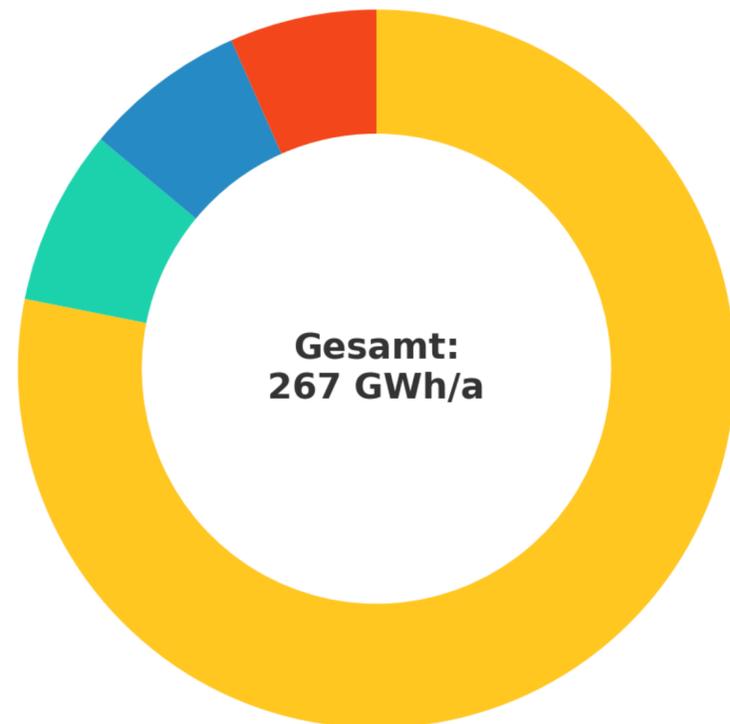
Agenda

- 1. Einordnung und Stand der KWP in Helmstedt**
- 2. Bestands- und Potenzialanalyse**
- 3. Hintergrundinformationen zu Technologien**
- 4. Zielszenario**
- 5. Zusammenfassung**

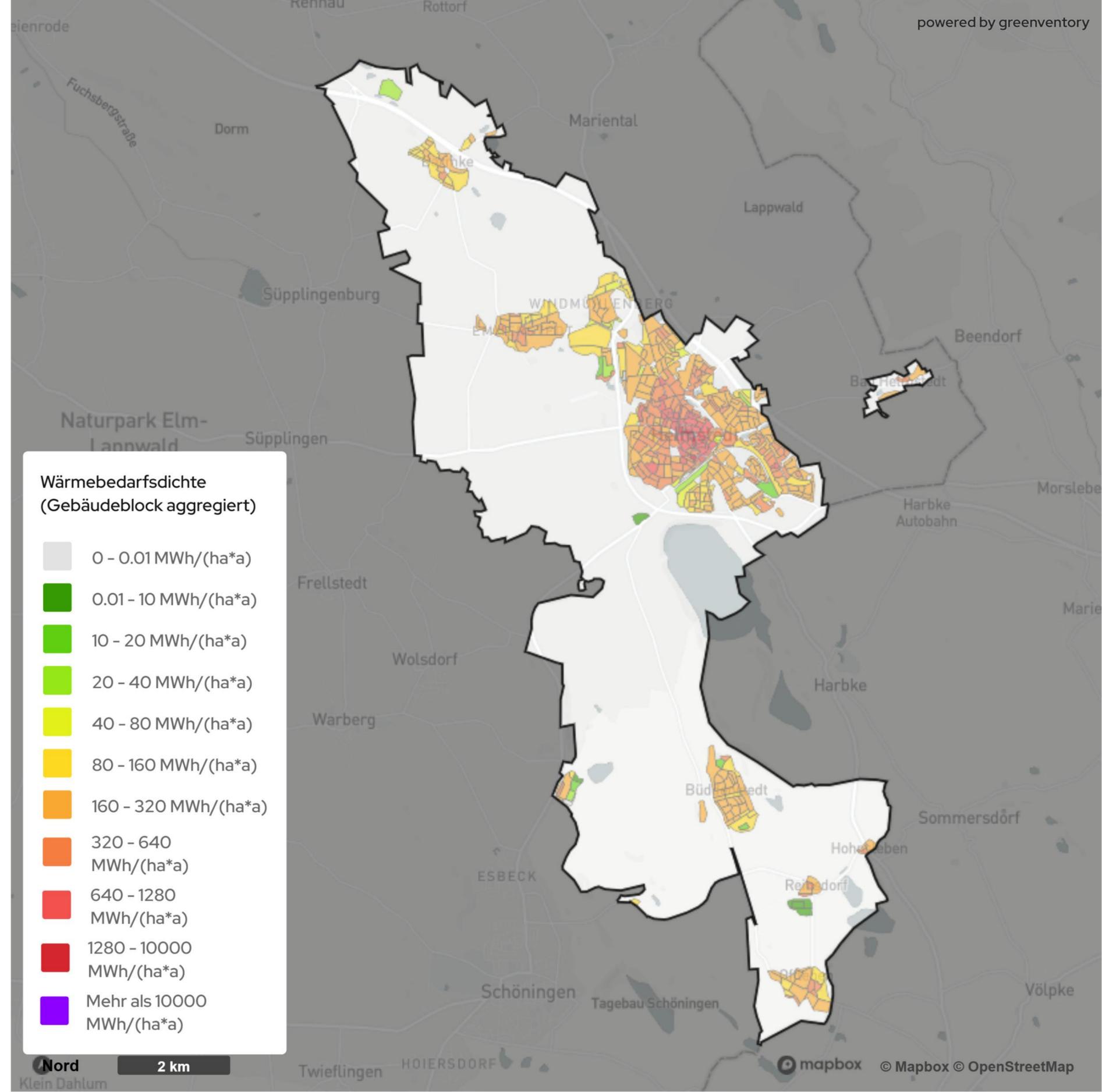
Wärmebedarf in Helmstedt

Bestandsanalyse

- Proportional zur Verteilung der Gebäude nach Sektor höchster Wärmebedarf im Wohnsektor
- Typisch, wenn kein großer Anteil an (verarbeitender) Industrie



Privates Wohnen: 78,1% (208,9 GWh/a)
GHD: 7,3% (19,6 GWh/a)
Öffentliche Bauten: 7,9% (21,2 GWh/a)
Industrie & Produktion: 6,6% (17,7 GWh/a)



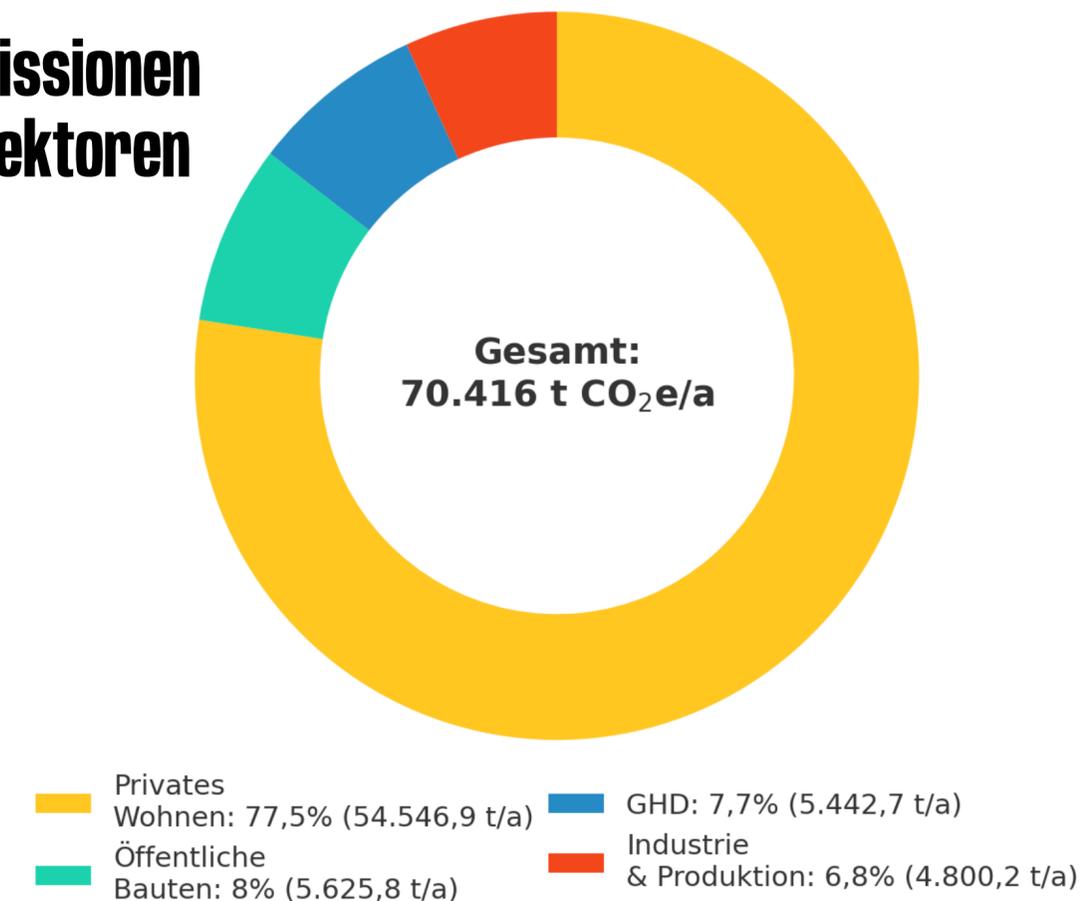
Wesentliche Erkenntnisse

Bestandsanalyse

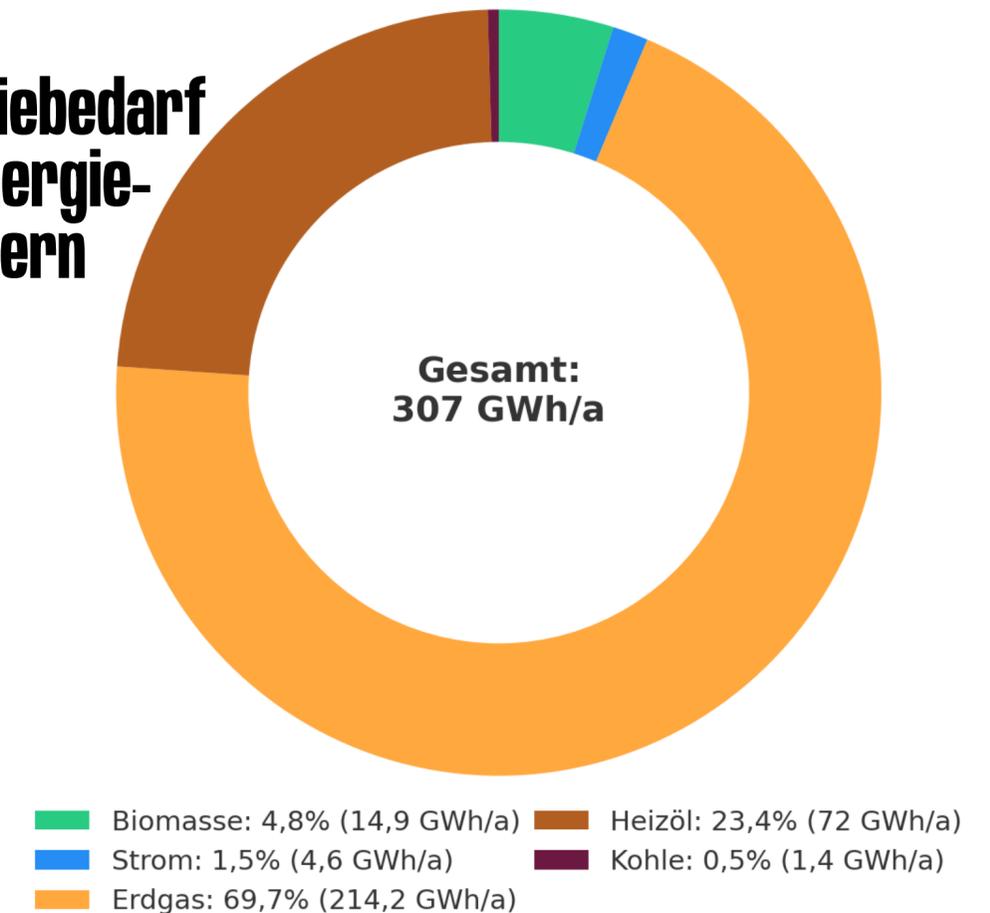
- Der Sektor privates Wohnen hat den größten Anteil am Wärmebedarf und Emissionen
- Etwa 70.000 t CO₂e/Jahr an THG-Emissionen für Wärmeversorgung
- Wärmeversorgung zu etwa 93 % fossil

Ziel für 2040: Treibhausgasneutrale Wärmeversorgung

THG-Emissionen nach Sektoren



Endenergiebedarf nach Energieträgern



Potenzialdefinition

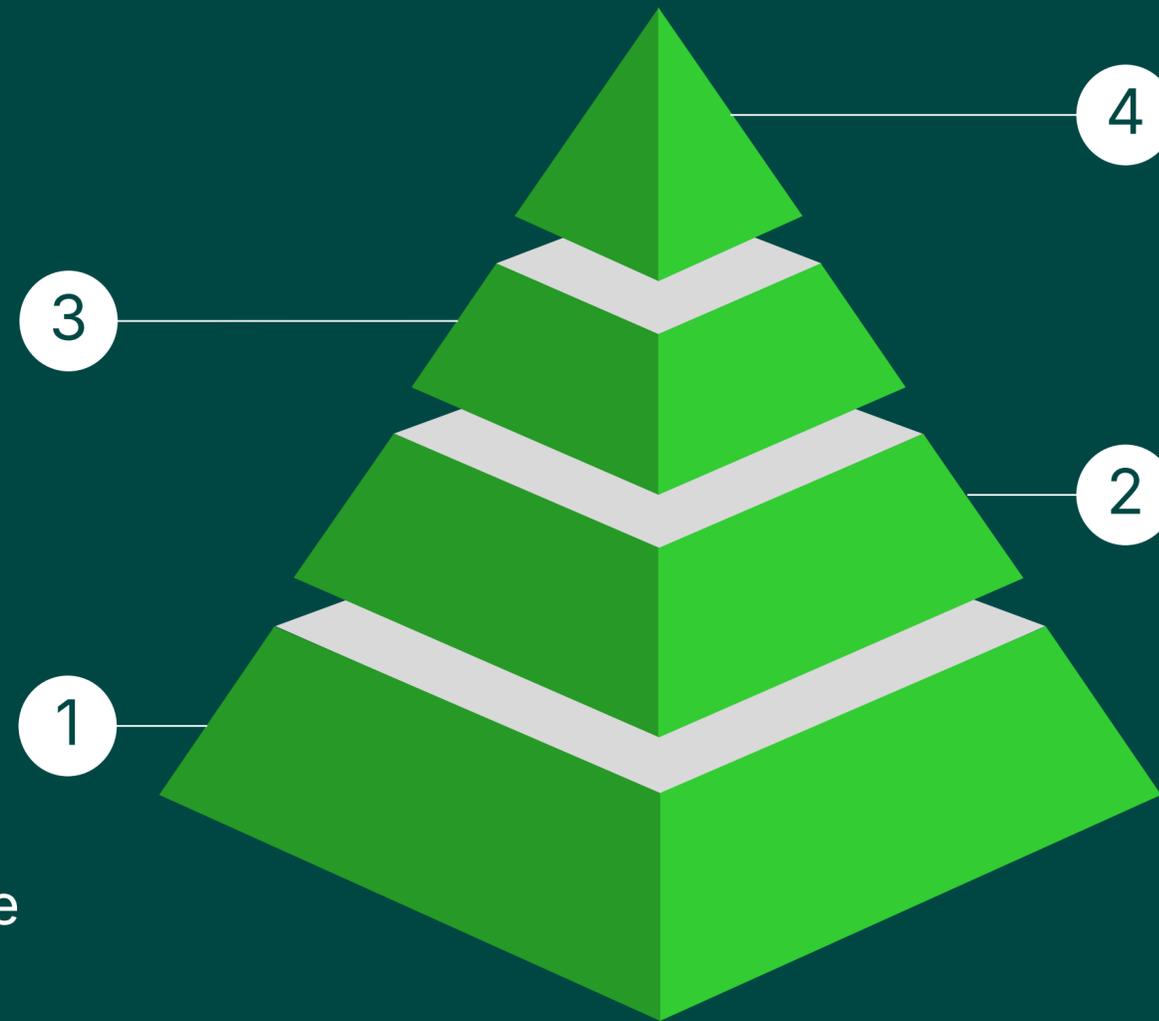
Potenzialanalyse

Wirtschaftliches Potenzial

Das wirtschaftlich sinnvoll nutzbare Potenzial (z.B. nur auf Dächern mit Südausrichtung)

Theoretisches Potenzial

Theoretisch verfügbare Energiemenge auf gesamter Fläche (z.B. gesamte Strahlungsenergie auf allen Dächern)



Realisierbares Potenzial

Erschließbare Energiemenge unter Berücksichtigung von sozialen, gesellschaftlichen, etc. Kriterien

Technisches Potenzial

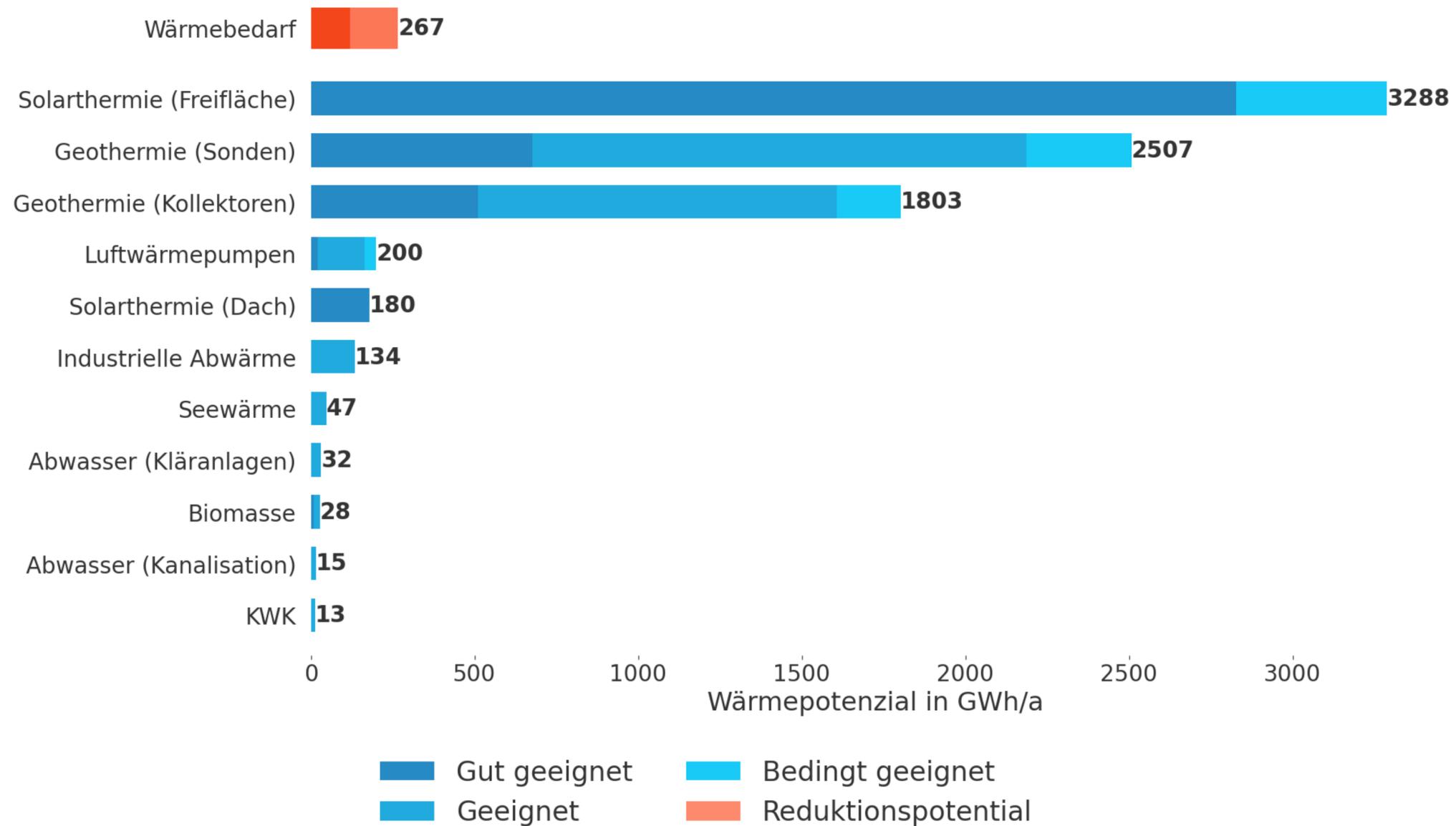
Das technisch nutzbare Potenzial unter Berücksichtigung des gültigen Planungs- und Genehmigungsrechts (z.B. nicht in Naturschutzgebiet)

Quelle: greenventory

Wärmepotenziale

Potenzialanalyse

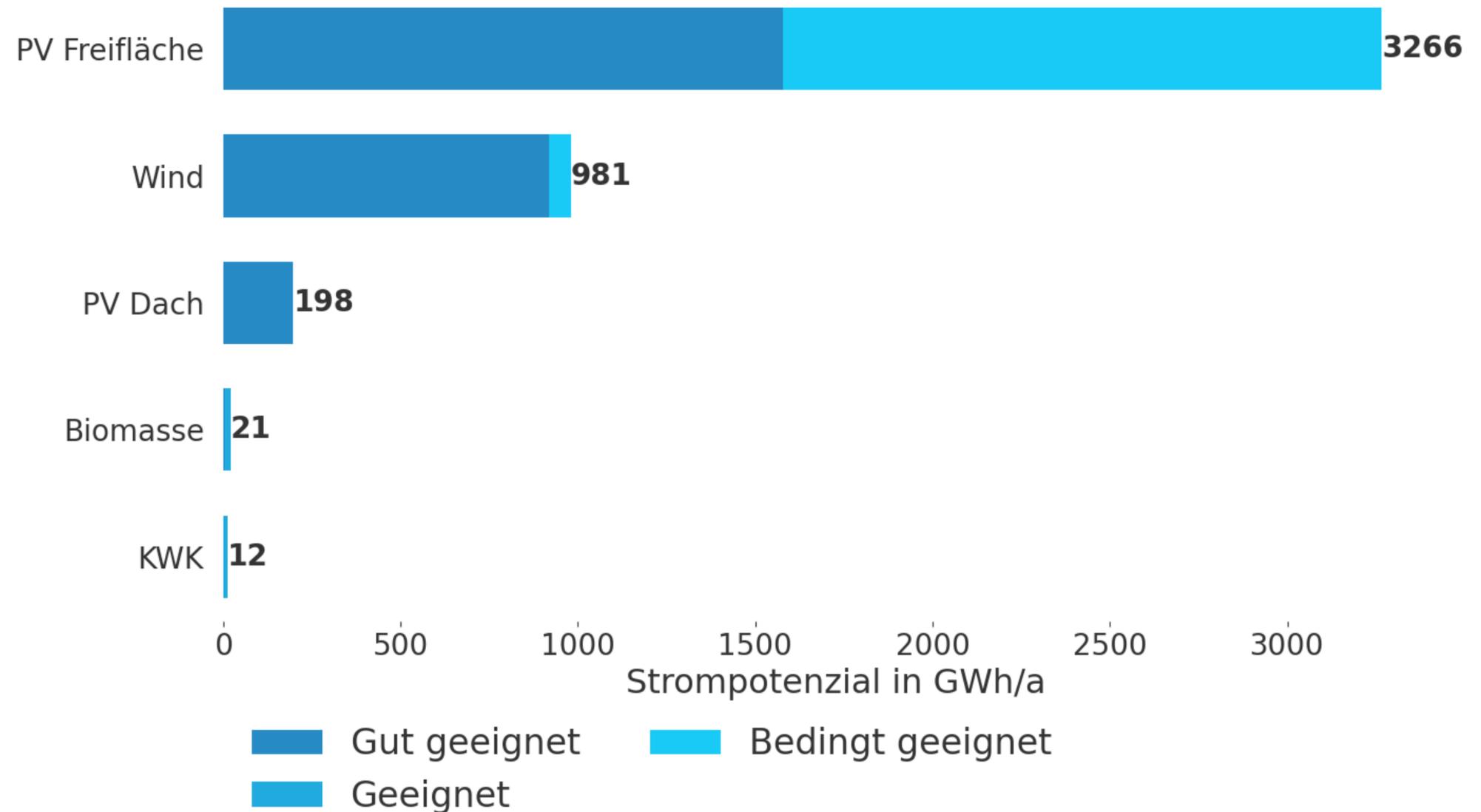
- Großer Hebel bei Gebäudesanierung
- Technische Potenziale reichen bilanziell zur Deckung des Bedarfs aus



Strompotenziale

Potenzialanalyse

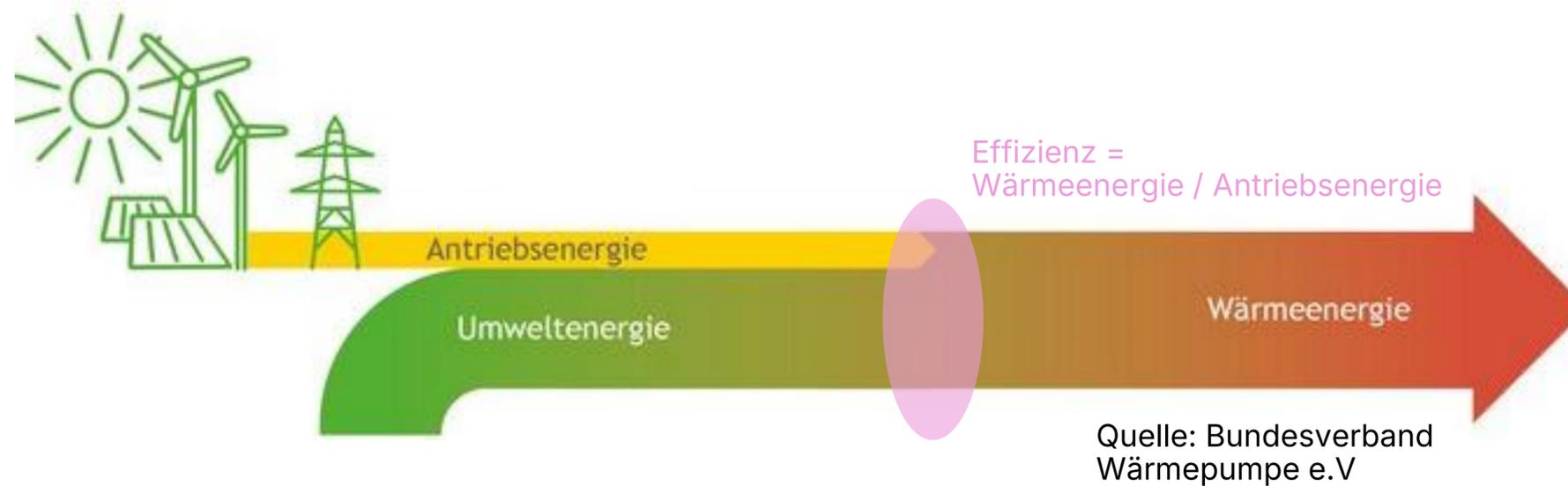
- *Annahme:*
Benötigte Wärme (267 GWh/a) würde komplett strombasiert über Wärmepumpen abgedeckt werden
 - COP = 3
- Benötigte Strommenge wäre etwa 89 GWh/a
- Technische Potenziale reichen bilanziell zur Deckung des gesteigerten Strombedarfs aus



Agenda

- 1. Einordnung und Stand der KWP in Helmstedt**
- 2. Bestands- und Potenzialanalyse**
- 3. Hintergrundinformationen zu Technologien**
- 4. Zielszenario**
- 5. Zusammenfassung**

Eigenschaften der Wärmepumpe



Vielfalt an (unbegrenzten) Wärmequellen nutzbar

Luft
Erdwärme
Abwasser
Oberflächengewässer

...

Skalierbarkeit

Wärmepumpengrößen von wenigen Kilowatt in Einfamilienhäusern bis mehrere Megawatt in Wärmenetzen möglich

Hohe Energieeffizienz

Aus einer Kilowattstunde Strom kann die 3- bis 4-fache Menge an Wärme gewonnen werden

Abhängig von benötigtem Temperaturhub

Ergänzung durch Spitzenlasttechnologie möglich

Flexibilitätspotenzial

Wärme und Strom werden über die Wärmepumpe miteinander gekoppelt

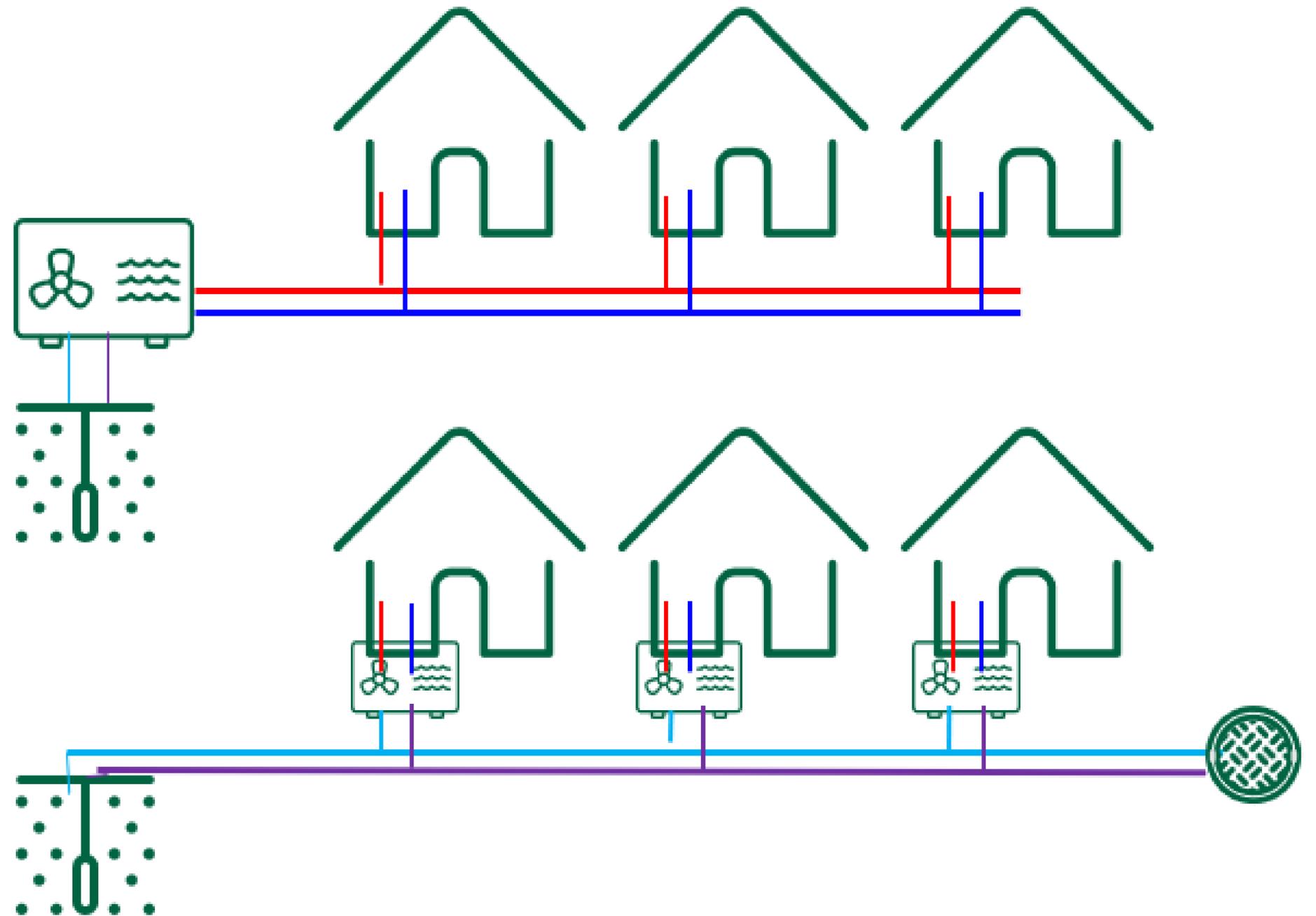
Wärmepumpe kann somit flexibel auf erneuerbare Energien im Stromnetz reagieren

Wärmenetze

Zentrale Wärmeversorgung

Eigenschaften von Wärmenetzen

- Verschiedene erneuerbare Wärmequellen + Abwärme nutzbar
- Unterschiedliche Nutzungszeiten gleichen sich aus
- Gemeinschaftliche Lösung → weniger individueller Aufwand für Anschluss & Wartung
- Kein Platzbedarf (außen) für Wärmepumpe



Wärmenetz-Eignungsgebiete

Kriterien

Nicht überall sind Wärmenetze technisch oder wirtschaftlich sinnvoll. Sinnvoll sind sie, wenn

- die Wärmeliniendichte eine Mindestgröße aufweist
- bestehende Netze vorhanden sind
- potenzielle Ankerkunden gegeben sind

Weitere Kriterien und eingeflossene Informationen

- Gebäudekategorien bzw. Nutzungsarten zur Bestimmung von Ankerkunden
- Ältere Baualtersklassen
- Hohes Heizungsanlagenalter
- Lokale Strom- und Wärmepotenziale vorhanden
- Keine Restriktionen (z.B. Bahngleise, Topografie, Geologie)



Wasserstoff

Anwendung in privater Wärmeversorgung – Effizienz

- Einfluss der Gebäudehülle und des Energiestandards ist erheblich für Primärenergiebedarf
- Wärmepumpen sind trotz schlechterer Effizienz im Gebäudebestand ggü. sanierten Gebäuden im Vergleich besser als andere Wärmeversorgungsoptionen
- **Rechtsgutachten** der Rechtsanwältin Günther vom 07.06.2024:
 - Ohne verbindliche Aussicht auf Fahrpläne zur Umstellung des Gasverteilnetzes kann nicht von einer Wasserstoffnetzversorgung ausgegangen werden
- Aktuell plant Avacon Netz keine Umstellung des Gasverteilnetzes auf Wasserstoff
- Es wurden **keine Wasserstoffnetzgebiete** ausgewiesen



Benötigte Primärenergie zur (jahresbilanziellen) Versorgung von einer Wohneinheit (à 100 m²) mit Heizstrom

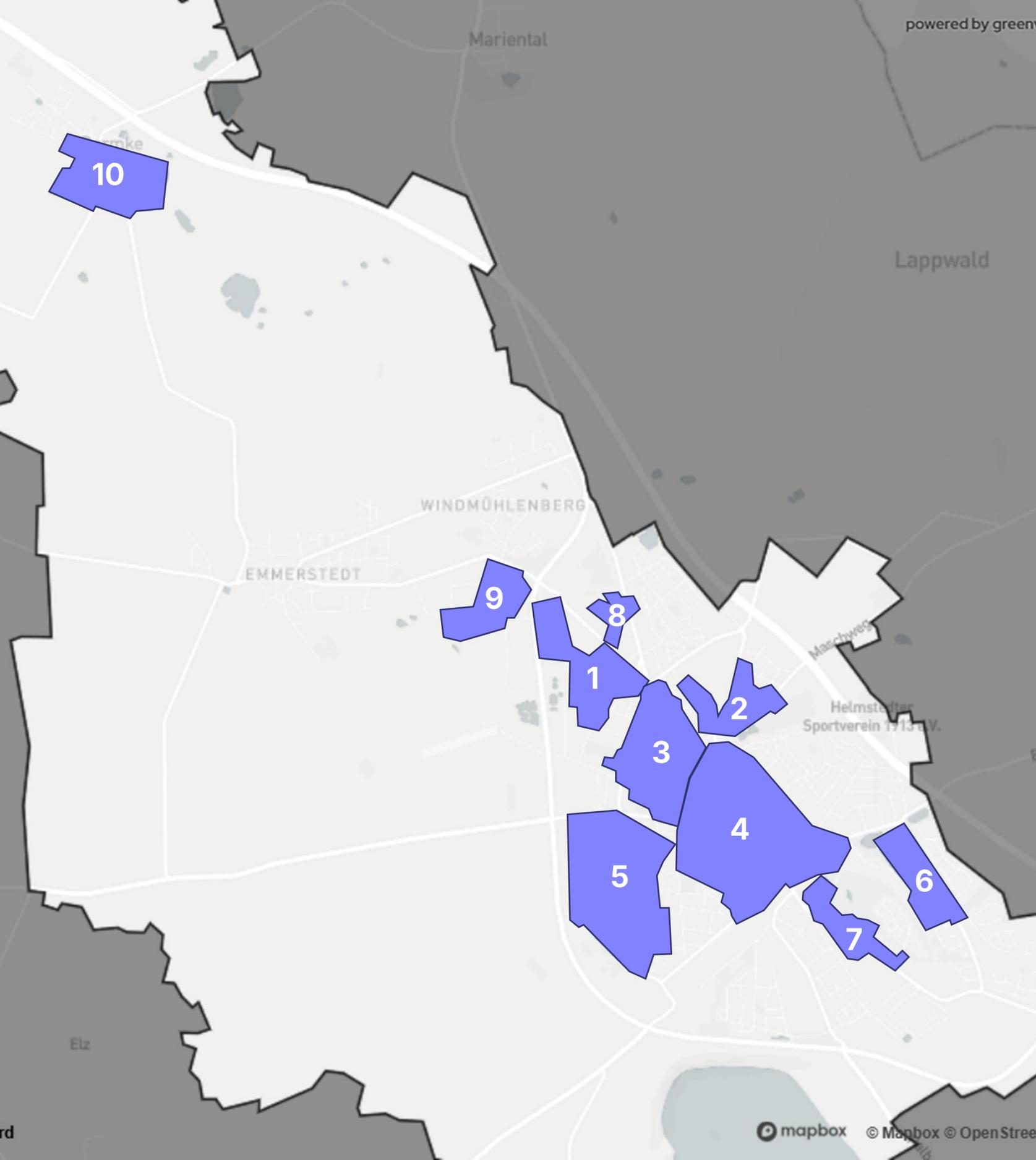
	Saniert (EnEV 2007)*	Altbau	Altbau
Gebäudehülle			
Heiztechnologie			
	Wärmepumpe	Wärmepumpe	H ₂ -Gaskessel
Effizienz (COP/η)	330 %	285 %	63 %
Primärenergie (kWh Strom)	2.400	5.600	25.400

*Energieeinsparverordnung 2007

Agenda

- 1. Einordnung und Stand der KWP in Helmstedt**
- 2. Bestands- und Potenzialanalyse**
- 3. Hintergrundinformationen zu Technologien**
- 4. Zielszenario**
- 5. Zusammenfassung**

Wärmenetz-Eignungsgebiete

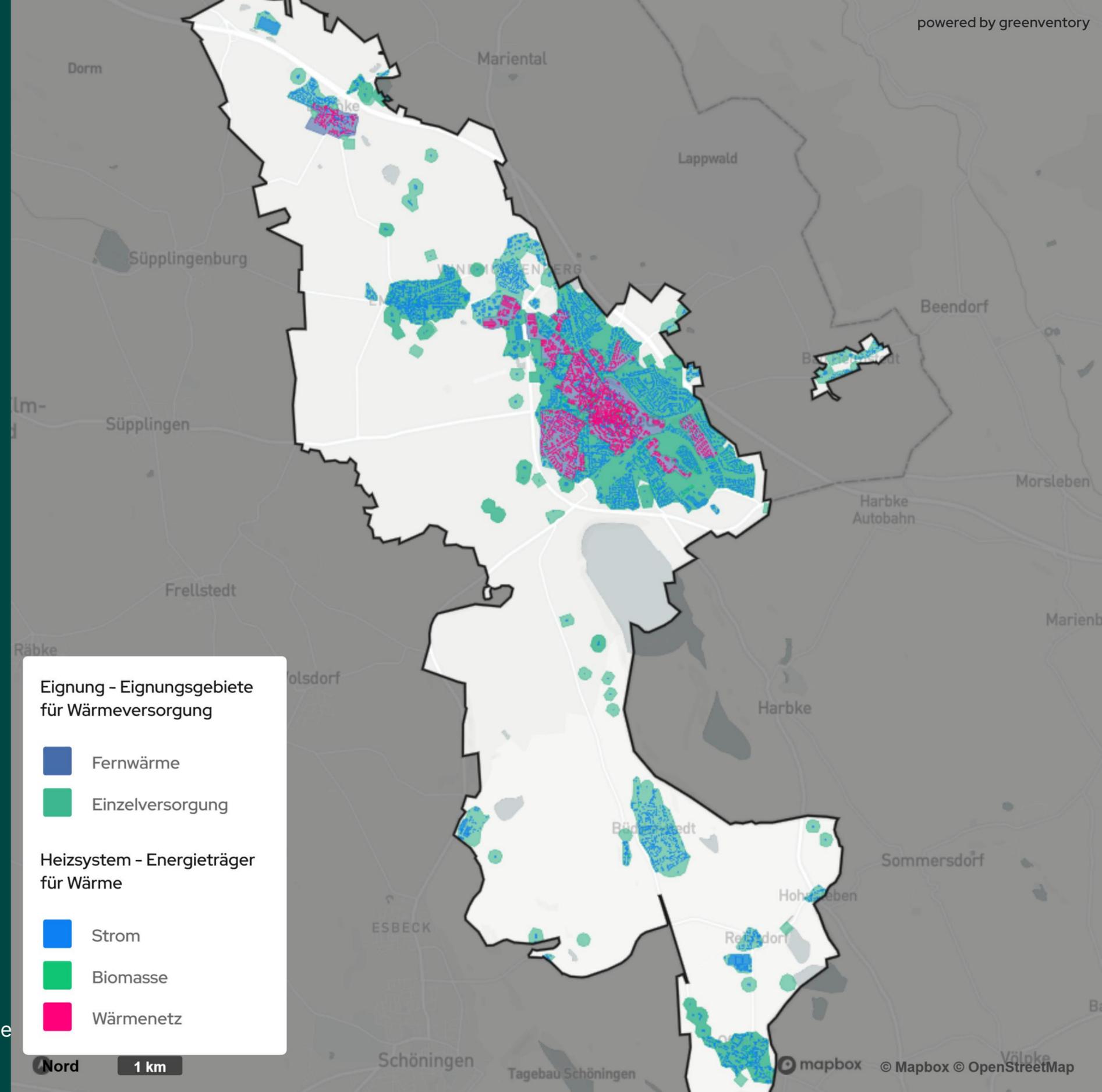


- 1 Industriestraße
- 2 Nordstraße
- 3 Conringviertel
- 4 Altstadt
- 5 Ernst-Reuter-Straße
- 6 Leipziger Straße
- 7 Magdeburger Tor

- 8 Schwalbenbreite
- 9 Gewerbegebiet
Emmerstedt
- 10 Barmke

Energieträgermix der Wärmenetze

- Überwiegend werden Großwärmepumpen zur Wärmeerzeugung genutzt
 - Der Lappwaldsee als Wärmequelle spielt eine wichtige Rolle
 - Zusätzlich wird die Abwasserwärme des Klärwerks genutzt
 - Alternativ wird Erdwärme oder Luft als Wärmequelle angesetzt



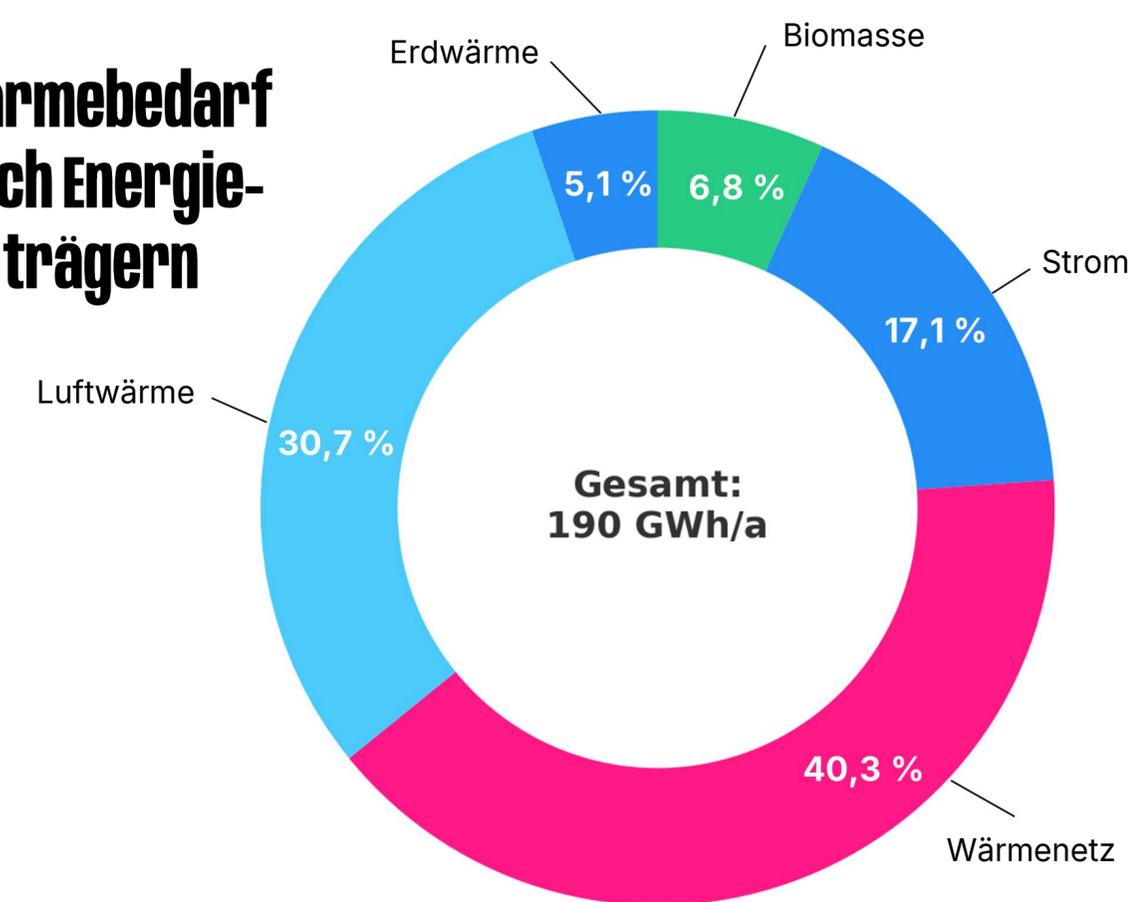
Wärmeversorgung im Zieljahr 2040

Zielszenario

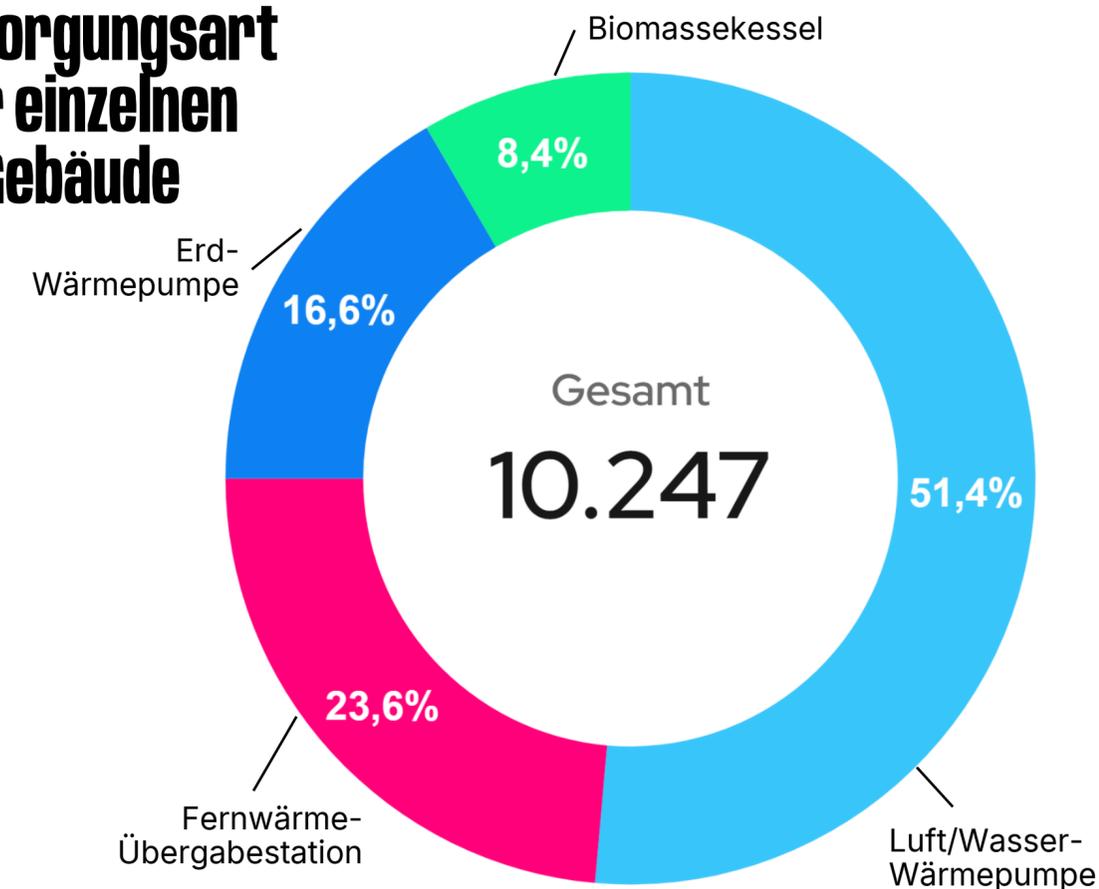
- Geringerer Wärmebedarf als im Status-Quo durch Sanierung
 - Etwa 53 % des Wärmebedarfs wird mittels dezentraler Wärmepumpen über Umweltwärme und Strom bereitgestellt
 - Etwa 40 % des Wärmebedarfs wird über Wärmenetze gedeckt

- 70% der Gebäude werden über dezentrale Wärmepumpen versorgt
- 23 % der Gebäude werden über Wärmenetze versorgt

Wärmebedarf nach Energie- trägern



Versorgungsart der einzelnen Gebäude



Agenda

- 1. Einordnung und Verlauf der KWP in Helmstedt**
- 2. Bestands- und Potenzialanalyse**
- 3. Hintergrundinformationen zu Technologien**
- 4. Zielszenario und Maßnahmenkatalog**
- 5. Zusammenfassung**

Zusammenfassung

Kommunale Wärmeplanung (KWP) für die Gemeinde Helmstedt

- **Bestandsanalyse:** es besteht hoher Handlungsbedarf, insbesondere für die Wärmeversorgung
 - Ca. 93 % der Wärmeversorgung basiert auf den Energieträgern Erdgas und Heizöl
 - Gesamter Wärmebedarf beträgt 267 GWh/a, Großteil des Bedarfs im Wohnsektor
- **Potenzialanalyse:** Helmstedt verfügt über ausreichend Potenziale, um die Klimaneutralität zu erreichen
 - Allein durch die Sanierung kann der Wärmebedarf auf 190 GWh/a reduziert werden
 - Hohe technische Wärmepotenziale für Solarthermie, Geothermie & wichtige Potenziale für Seewärme, Abwasser, industrieller Abwärme vorhanden
 - Potenzial für den Lappwaldsee wird bereits in konkreten Machbarkeitsstudien untersucht
- **Zielszenario:** Umsetzung der KWP wird mit dem gemeinsam erarbeiteten Maßnahmenplan erfolgen
 - Der Energieträgermix wurde berechnet und festgelegt
 - Über 70% der Gebäude werden über dezentrale Wärmepumpen versorgt, 23 % der Gebäude über Wärmenetze
 - Über 30 Maßnahmen wurden im heutigen Workshop diskutiert → Fokus auf den Strategiefeldern *Wärmenetzausbau, Kommunikation, Sanierung, Ausbau Erneuerbarer Energien, Ausbau Energieinfrastruktur, Gründung & Finanzierung*

Nächste Schritte

Kommunale Wärmeplanung (KWP) für die Gemeinde Helmstedt

- Finalisierung der Maßnahmen für die Wärmewendestrategie im Projektteam bis **Mitte August**
- **Fachgespräch IV** (Maßnahmen) am **14. August**
- **Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz (AUK)** am **18. September**
 - Vorstellung der kommunalen Wärmewendestrategie
- **Auslage** der ersten Entwurfsfassung der KWP Helmstedt **ab Mitte September**

Kontakt

Dr. Erich Pick
Johannes Stader
Matthias Welzel

Green Planet Energy eG
Hongkongstraße 10
20457 Hamburg
green-planet-energy.de

