

Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung

Kommunale Wärmeplanung
Gemeinde Rastede

Rastede, 28.04.2025

Aufgabenstellung Wärmeplanung

Hintergrund & Ergebnis



Agenda

- 01** Aufgabenstellung der Wärmeplanung
Hintergrund & Ergebnis
- 02** Maßnahmen aus der Wärmeplanung
Zentrale & Dezentrale Versorgungsgebiete
- 03** Ausblick
Was sind die nächsten Schritte?

Was sind die wichtigen Aussagen der KWP ?

- **Übergeordnetes Ziel: Treibhausgasneutralität bis 2040 in der Gemeinde Rastede**
→ Umsetzung der notwendigen Wärmewende
- **Investitionssicherheit für Bürgerschaft und Gewerbe**
→ Wirtschaftliche Wärmeversorgungslösungen
- **Versorgungssicherheit durch Nutzung lokaler Energiequellen**
→ Verfügbarkeit der Wärmequellen in Zukunft



Der Wärmeplanungsprozess als Fundament für folgende Umsetzungsprojekte



Bestandsanalyse

Zusammenfassung



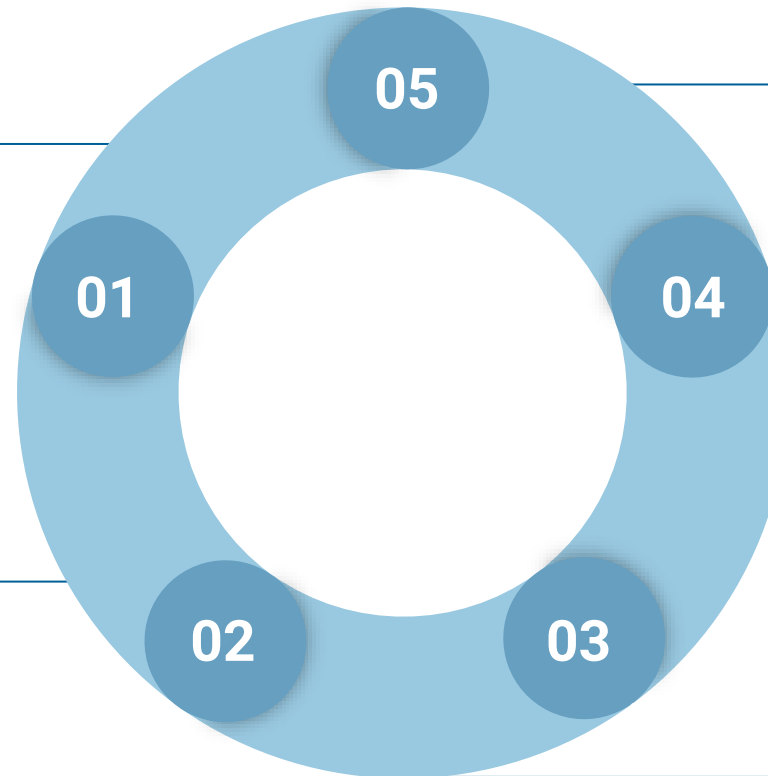
Welche Daten wurden genau erhoben? Sachstand

Kommunale Daten:

- Planungskarten
- Flächennutzungspläne
- Neubaugebiete
- Konzepte

greenventory

- Wärmekataster
- Energiepotenziale
- Lastprofile
- Statistische Werte
- uvm.



Schornsteinfeger

- Heizsysteme
- Brennstoffe
- Heizungsalter

EVUs

- Energieverbräuche
- Netzdaten
- Heizzentralen & BHKWs

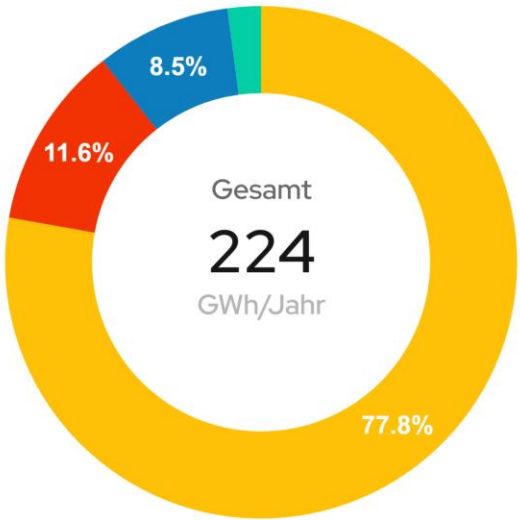
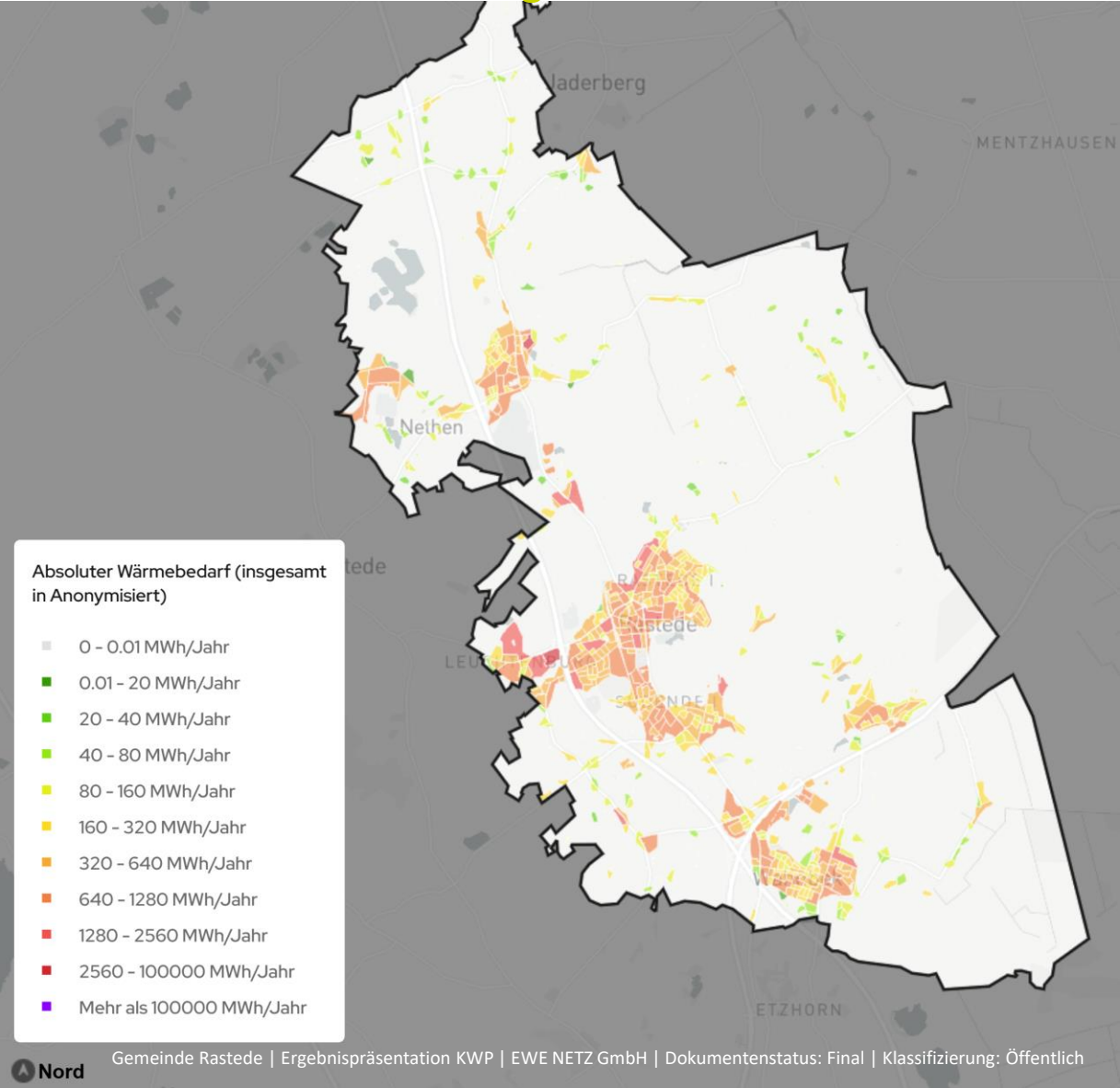
Industrie & Gewerbe

- Energieverbräuche
- Abwärmedaten

Wärmebedarf der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung

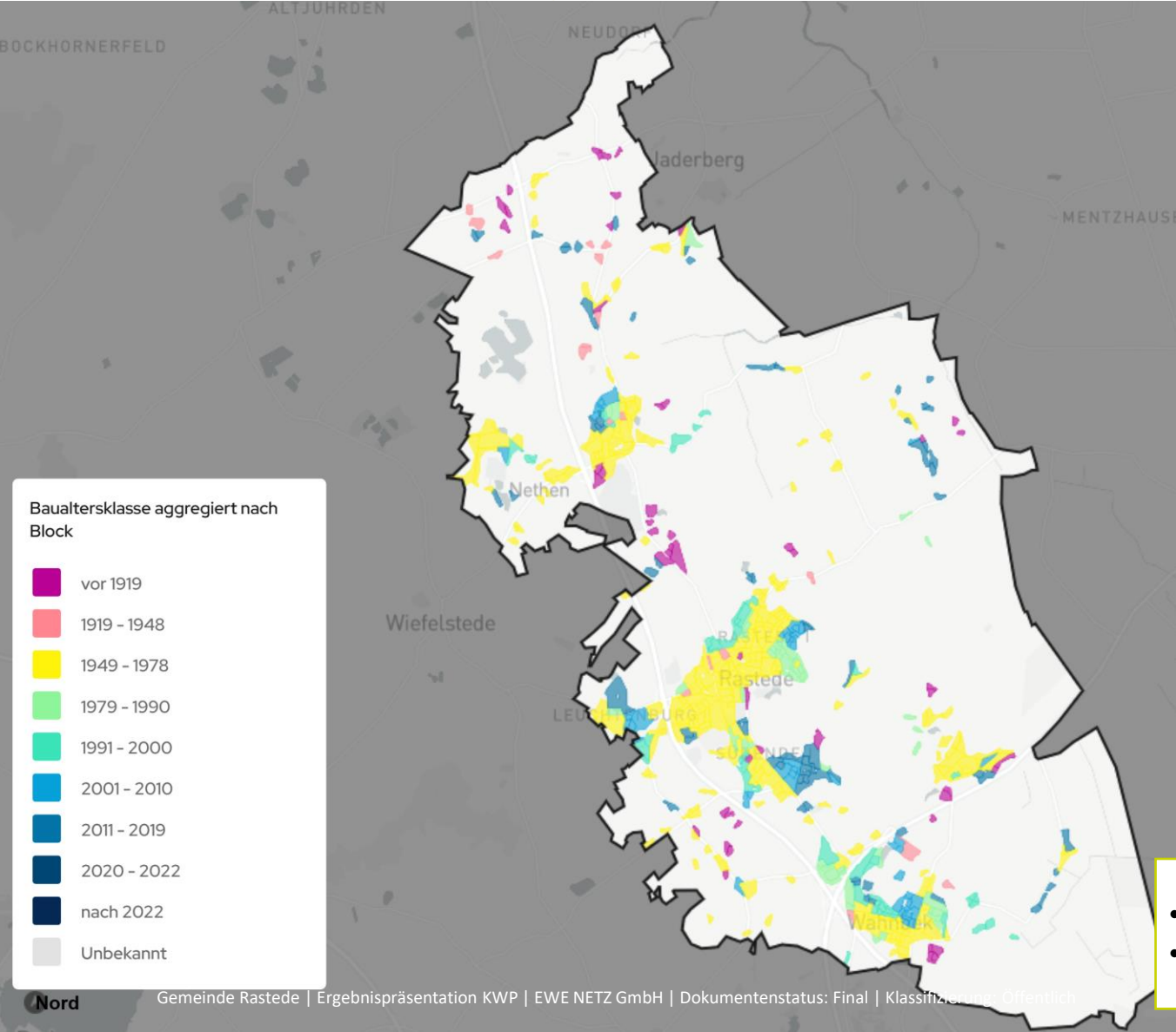
Wärmebedarf



Wirtschaftssektor	Wärmebedarf GWh/Jahr	
Privates Wohnen	77,8 %	174,6
Industrie & Produktion	11,6 %	26,1
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	8,5 %	19,1
Öffentlicher Dienst	2,1%	4,652
Gesamt	100%	224

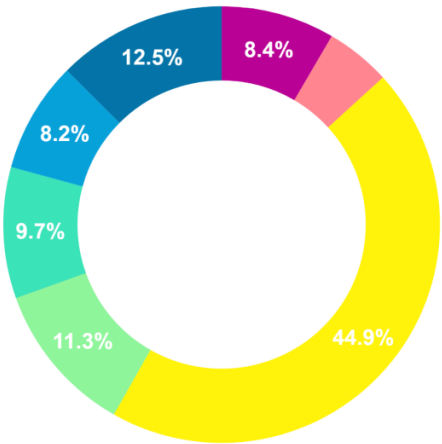
Baualtersklassen der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung



EWEnetz

Gebäudebestand



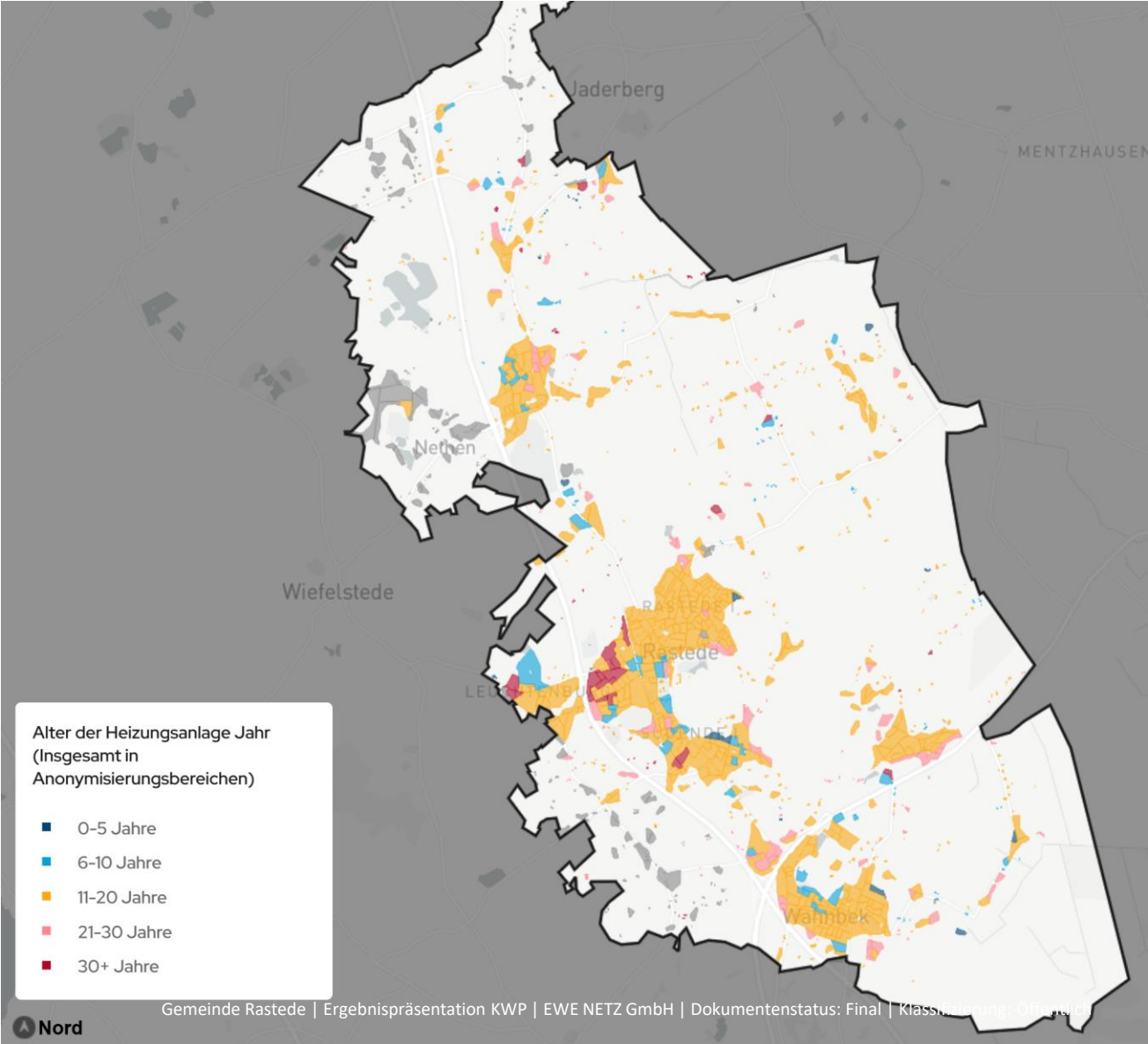
Baualter	Gebäudebestand
vor 1919	8,4 %
1919 - 1948	4,8 %
1949 - 1978	44,9 %
1979 - 1990	11,3 %
1991 - 2000	9,7 %
2001 - 2010	8,2 %
2011 - 2019	12,5 %
Gesamt	100 %

Zusammenfassung

- ca. 45 % der Baujahre 1949 - 1978
- Energieeffizienzklassen D bis F → 42 %

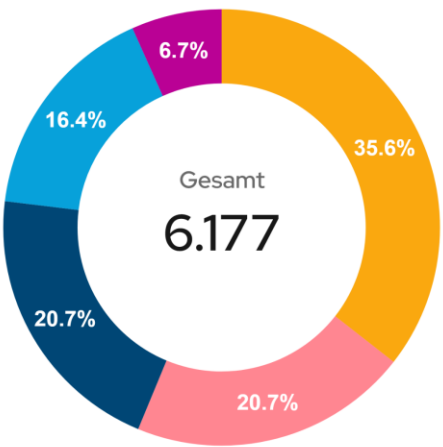
Heizungsanlagenalter der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung



EWEnetz

Heizsysteme



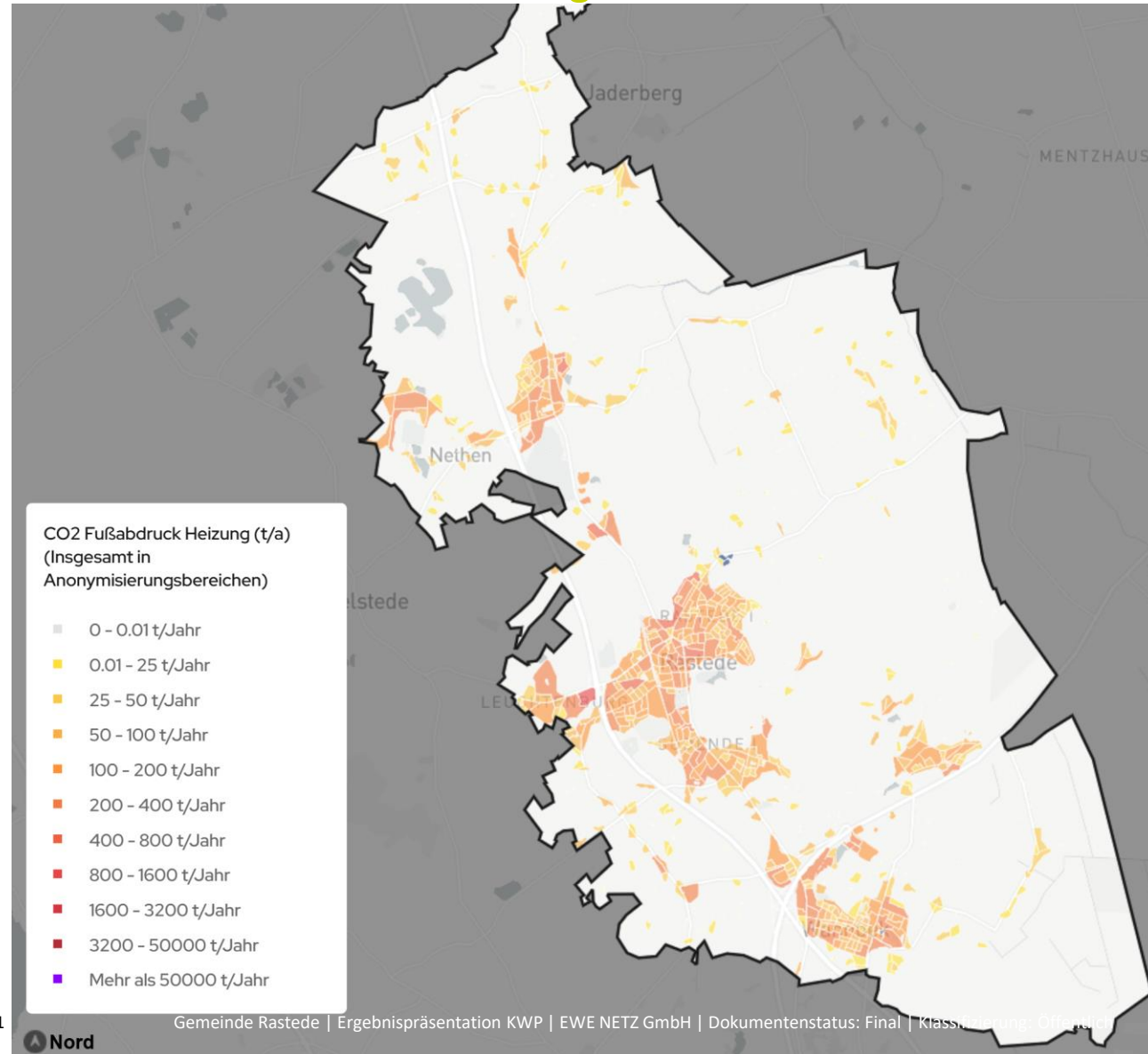
Heizungsanlagenalter	Heizsysteme	
11-20	35,6 %	2.197
21-30	20,7 %	1.278
0-5 Jahre	20,7 %	1.277
6-10	16,4 %	1.010
30+ Jahre	6,7 %	413
Unbekannt	0 %	2
Gesamt	100%	6.177

Zusammenfassung

- Ca. 27 % der Heizungsanlagen in Rastede sind älter als 20 Jahre

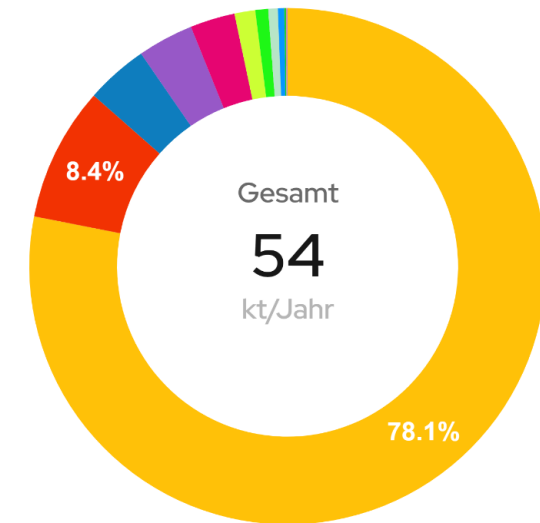
CO₂-Emissionen der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung



EWEnetz

Treibhausgasemissionen

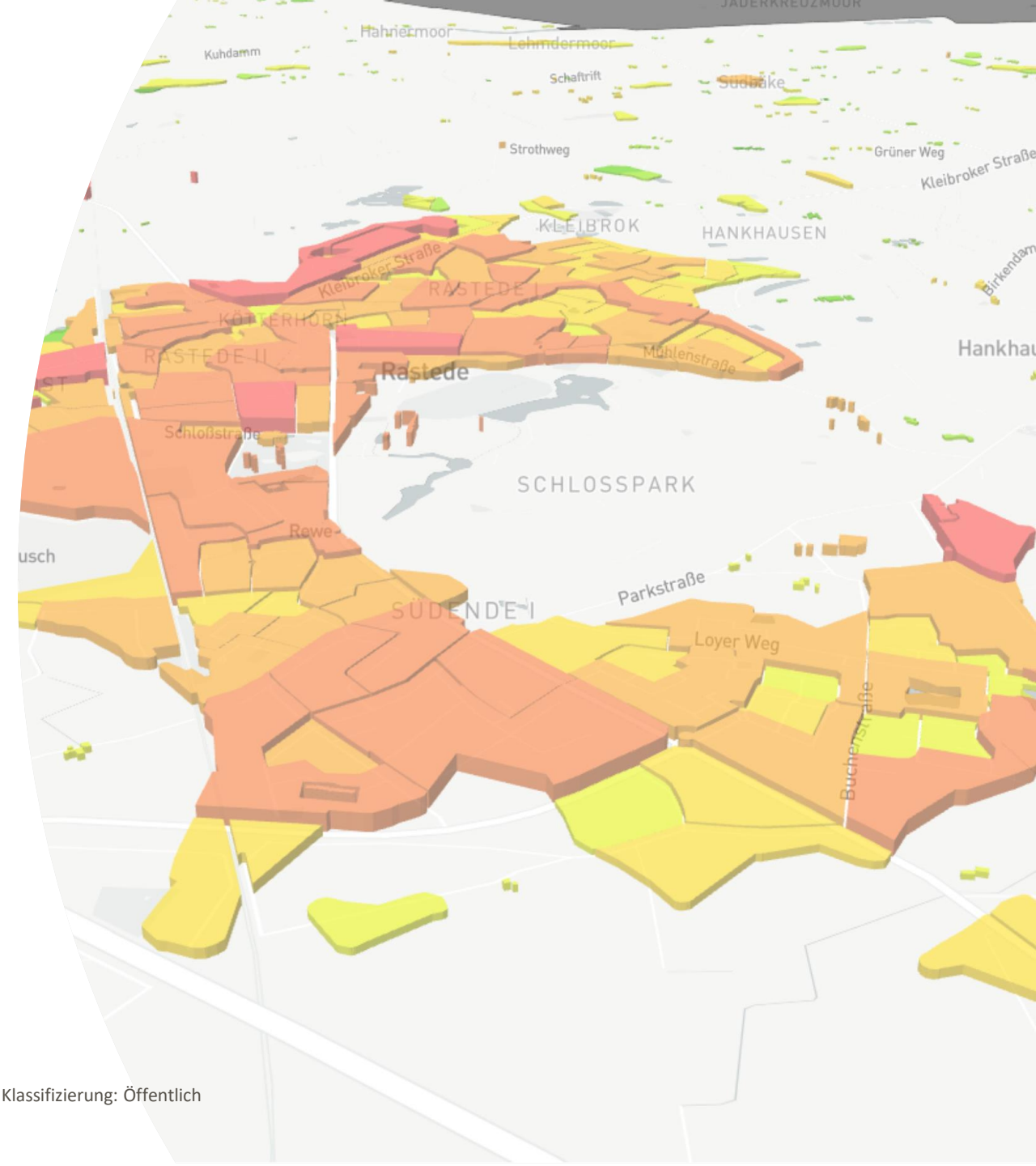


Zusammenfassung

- **Erdgas: 45.900 t/a (84,4 %)**
- **Heizöl: 4.434 t/a (8,2 %)**
- **Strom: 3.509 t/a (6,4 %)**
- **Wärmenetz: 218 t/a (0,4 %)**
- **Biomasse: 104 t/a (0,2 %)**

Fazit zur Bestandsanalyse

- Die Altersstruktur der Gebäude lässt ein deutliches Einsparpotenzial durch energetische Sanierungen vermuten (Gebäudehülle & Heizungstausch)
- Es wird überwiegend mit Erdgas geheizt -> Transformation zu erneuerbaren Wärmequellen notwendig
- Alter der Heizungsanlagen lässt großflächigen Heizungstausch in kommenden zehn Jahren erwarten
- Erste Erfahrung mit zentraler Wärmeversorgung
- Öffentliche Liegenschaften bieten Ankerpunkte für Wärmenetze, wenn in Gebieten ausreichender Wärmeabsatz erwartbar ist



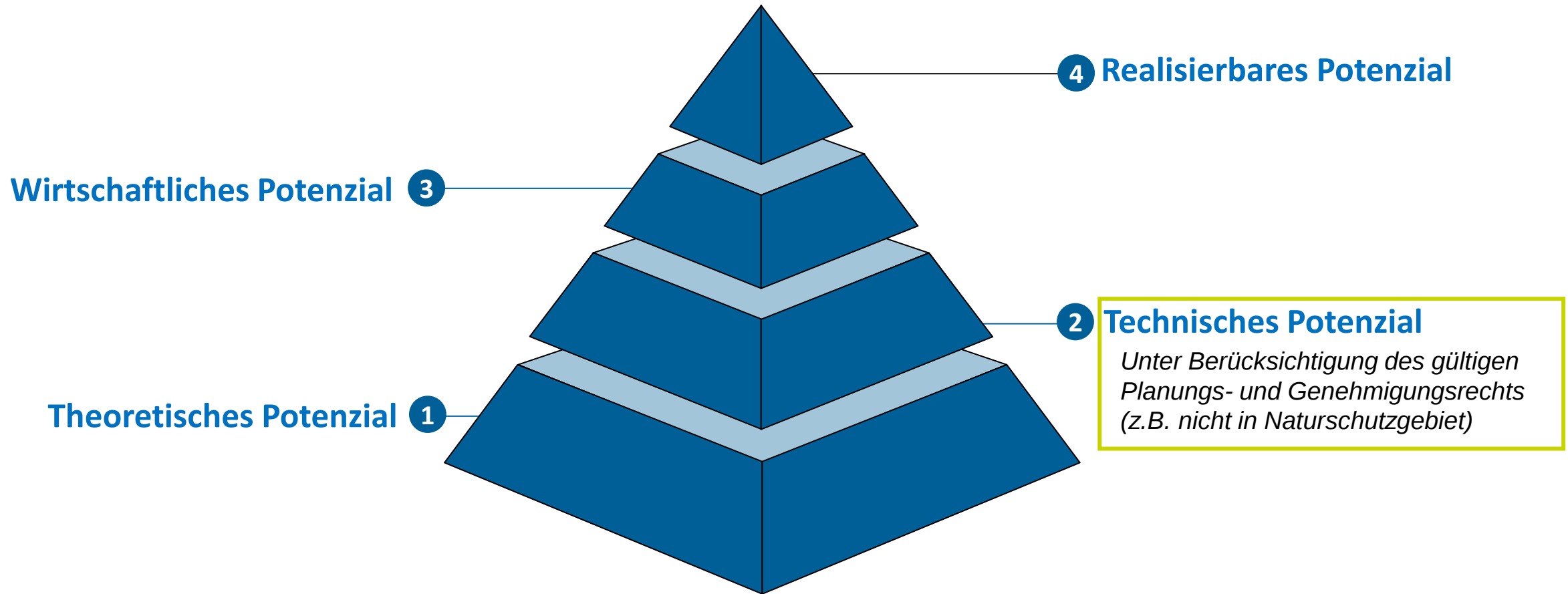
Potenziale

Zusammenfassung



Potenzialdefinition

Die unterschiedlichen Potenziale

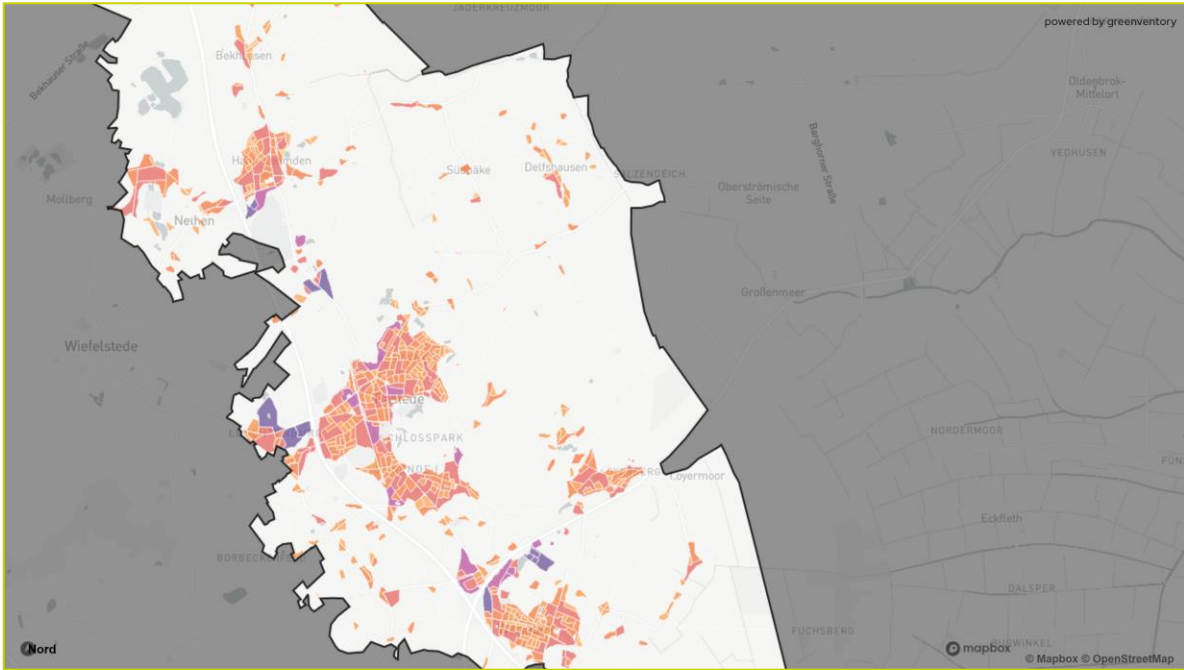


Energiepotenziale (ohne Restriktionsflächen)

Segment Wärme

Hinweis

- Bilanzielle Darstellung
- Freiflächenpotenzial (PV, Solarthermie, etc.) nicht additiv betrachten



Potenziale der Wärmeerzeugung

Potenziale	Potenziale der Wärmeerzeugung GWh/yr
Wärmebedarf	224,4
Solarthermie (Dach)	222
Industrielle Abwärme	0
Geothermie (Kollektoren)	3.959,2
Geothermie	5.089,8
Solarthermie (Freifläche)	7.713,4
Biomasse	79,7
Luftwärmepumpen	241,3
Abwasser	0
Gesamt	17.529,8

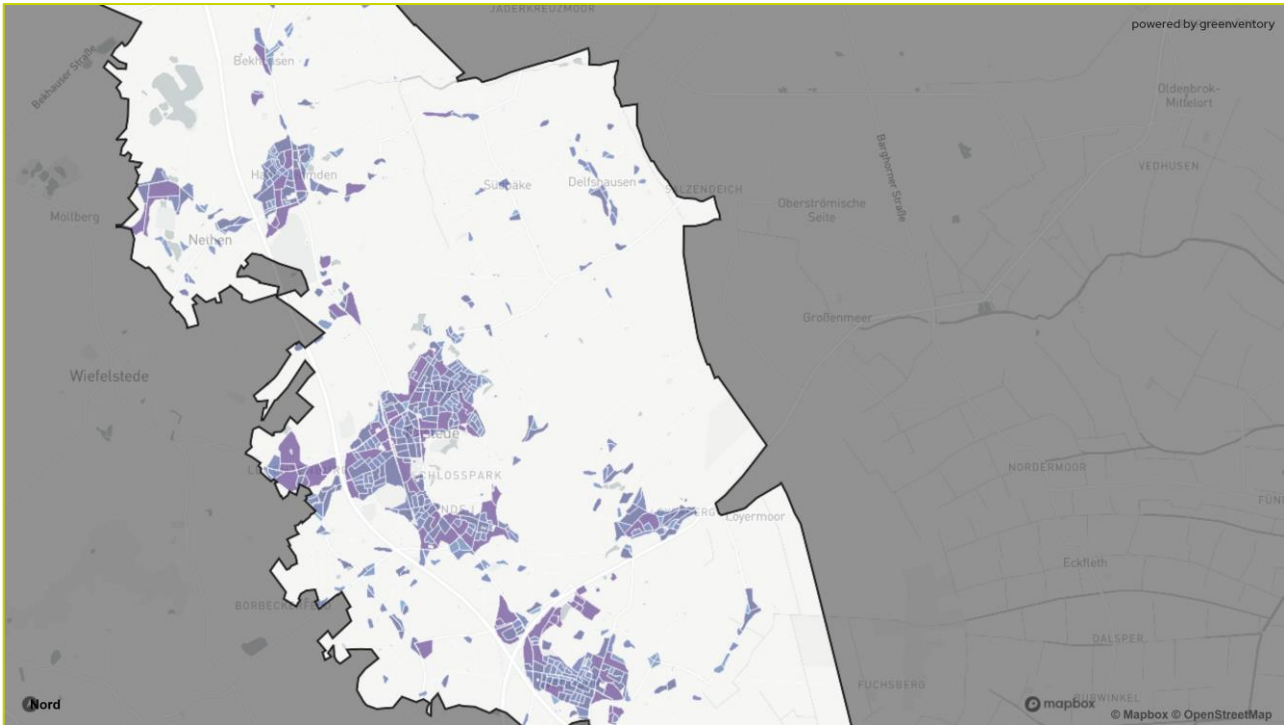
Potenziale	Potenziale der Wärmeerzeugung GWh/yr
Geeignet	58,4 % 10.237,8
Bedingt geeignet	23,49 % 4.117
Gut geeignet	16,83 % 2.950,6
Gesamt	100% 17.529,8

Energiepotenziale (ohne Restriktionsflächen)

Segment Strom

Hinweis

- Bilanzielle Darstellung
- Freiflächenpotenzial (PV, Solarthermie, etc.) nicht additiv betrachten



Potenziale der Stromerzeugung

Potenziale	Potenziale der Stromerzeugung GWh/yr
Biomasse	55,36
Wind	1.132,4
Freiflächen PV	5.509,2
PV Dach	244,2
Gesamt	6.941,16

Potenziale	Potenziale der Stromerzeugung GWh/yr
Gut geeignet	80,11 % 5.560,56
Geeignet	4,27 % 296,2
Bedingt geeignet	15,62 % 1.084,4
Gesamt	100% 6.941,16

Fazit zur Potenzialanalyse

- Die Wärmeversorgung kann vollständig mit lokalen und erneuerbaren Energiequellen gewährleistet werden.
- Durch die geringe Bebauungsdichte ist der Einsatz von Luftwärmepumpen in fast allen Gebäuden möglich.
- Der erhöhte Strombedarf durch Wärmepumpen kann durch lokale Erzeugung bereitgestellt werden.
- Das Einsparpotenzial durch Sanierung wird auf ca. 55 % des Gesamtwärmebedarfs abgeschätzt.



Maßnahmen aus der Wärmeplanung

Zentrale & Dezentrale Versorgungsgebiete



Die zukünftigen Bausteine der Wärmeversorgung in der Gemeinde Rastede

Handlungsoptionen

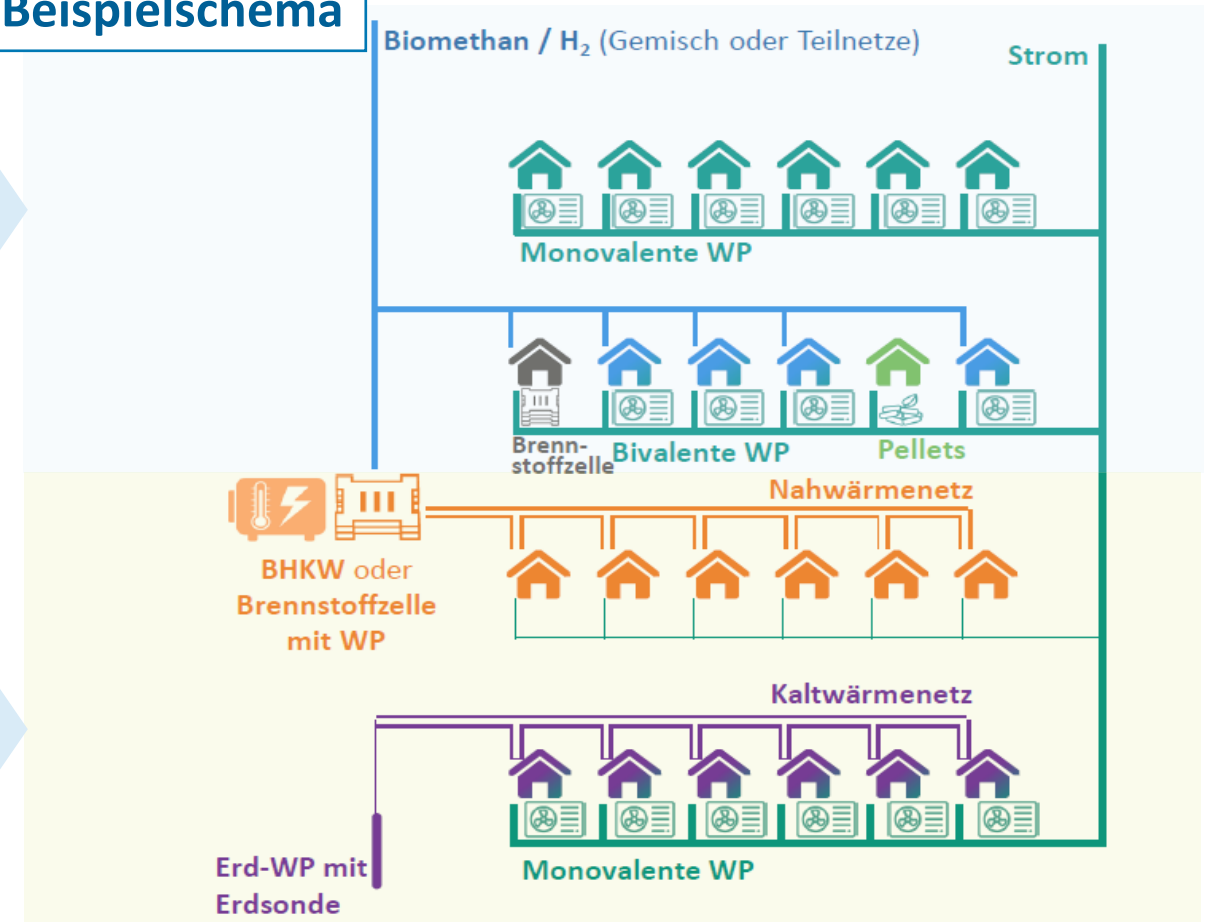
Dezentrale Versorgung

- Lösungen sind individuell
- Verantwortung für individuelle Lösung liegt beim Gebäudeeigentümer
- **ca. 27 % der Heizungen in der Gemeinde Rastede sind älter als 20 Jahre**

Wärmenetze

- Zentrale Wärmeversorgung mittels Wärmenetze können einen zentralen und effizienten Baustein der zukünftigen Wärmeversorgung darstellen

Beispielschema



- **Wärmenetzeignungsgebiete:**
Bereiche in denen perspektivisch die Umsetzung eines Wärmenetzes möglich ist (von heute bis 2040).
- **Maßnahmen:**
In Anlehnung an §20 NKlimaG wird die Umsetzung von fünf Maßnahmen in den nächsten fünf Jahren verfolgt.

Identifikation von potenziellen Wärmenetzen

Wärmelinien-dichte liefert eine Aussage zum Energiebedarf

Wärmelinien-dichte

- Wärmelinien-dichte [$\text{kWh}/(\text{m} \cdot \text{a})$]:
Notwendige Wärmemenge [kWh/a] bezogen auf die Länge [m]
- Je höher die Wärmelinien-dichte, um so höher ist der notwendige Energiebedarf
- 3 Szenarien mit unterschiedlichen Untergrenzen:
 - Niedriger Wärmebedarf = $2.000 \text{ kWh}/(\text{m} \cdot \text{a})$
 - Mittlerer Wärmebedarf = $3.000 \text{ kWh}/(\text{m} \cdot \text{a})$
 - Hoher Wärmebedarf = $4.000 \text{ kWh}/(\text{m} \cdot \text{a})$



Im Fokus der Wärmeplanung: Wärmenetzeignungsgebiete

Begriffsdefinition und Vorgehen



Eignungsgebiet

- **Potenzielles Wärmenetzgebiet**
- **Konzentration des Energiebedarfs**
 - Wärmelinienichte: > 2.000 – 2.500 kWh/(m²a)
- **Idealerweise ist eine Energiequelle gegeben**
 - Abwärme oder regenerative Energien

Einordnung

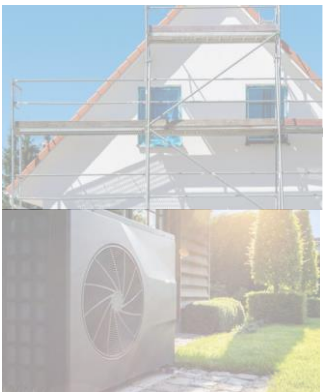
- **Keine finale Entscheidung durch KWP**
 - Studie/Machbarkeitsstudie folgt auf KWP-Maßnahme
 - Aktuell: hohe Investitionskosten / niedrige Gaspreise
 - Wirtschaftlichkeit häufig nicht kurzfristig gegeben
 - Keine rechtliche Bindung

Dezentrale Versorgung



Maßnahmenübersicht

Beispielhafte Maßnahmen im Wärmeplan



		Kosten	Förderung
	Vorstudie Wärmenetz Eignungsgebiet „XXX“	-	BEW-Förderung 50 % möglich
	Ausweisung von Sanierungsgebieten	ca. 50 000 €	
	Dekarbonisierung kommunaler Gebäude	zu überprüfen	
	Runder Tisch zum Thema Energie und Industrievernetzung	zu überprüfen	

- Wichtiger Ansatz, um Wärmeverbrauch zu senken
- Koordinierte Modernisierung
- Optimierung der öffentlichen Gebäude durch energetische Normen
- Ziel: Senkung des Energieverbrauchs
- Förderung der Zusammenarbeit zwischen kom. Energieversorgern und lokaler Industrie

Exkurs: Dezentrale Wärmeversorgung

Die Lösung für den Großteil des Gemeindegebietes

Hintergrund

Die Realisierung eines Wärmenetzes ist technisch oder wirtschaftlich nicht umsetzbar? Dann bedarf es einer individuellen Wärmeerzeugung je Gebäude: **dezentrale Wärmeversorgung**

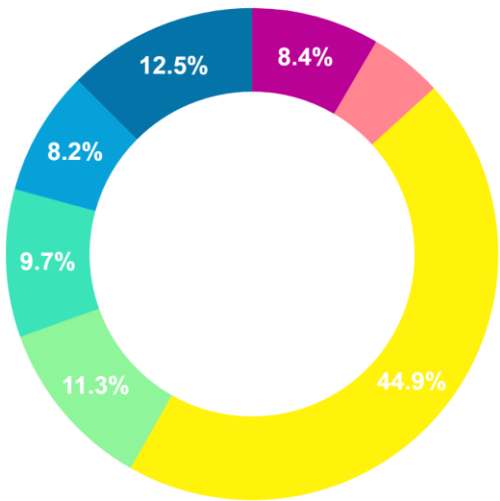
Dezentrale Optionen

- Wärmepumpe
- Biomassenkessel (Pelletofen)
- Solarthermie
- Hybride Heizungssysteme
- etc.

→ **Einsatz Wärmepumpe** erfordert wahrscheinlich keine umfangreiche Sanierung **ab ca. Baujahr 1996**
(1995: Umsetzung 3. Wärmeschutzverordnung; ca. **18 %** der Gebäude in der Gemeinde Rastede)

EWEnetz

Gebäudebestand



Baualter	Gebäudebestand
vor 1919	8,4 %
1919 - 1948	4,8 %
1949 - 1978	44,9 %
1979 - 1990	11,3 %
1991 - 2000	9,7 %
2001 - 2010	8,2 %
2011 - 2019	12,5 %
Gesamt	100%

Dezentrale Wärmeversorgung

Auszug Auswertung digitaler Zwilling

Auswertungen „Digitaler Zwilling“

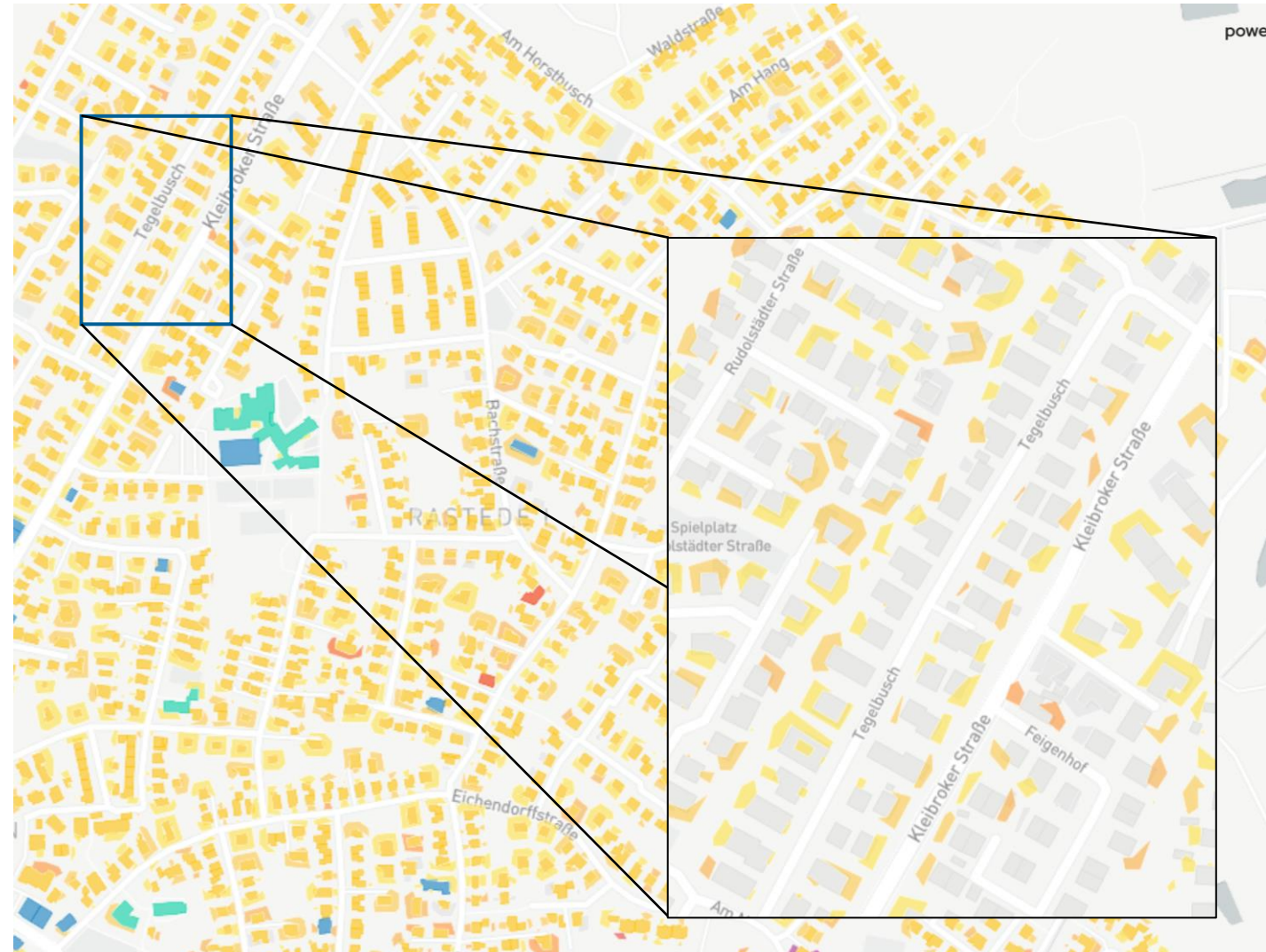
- Systematische Betrachtung und Auswertung sämtlicher relevanter Parameter für die Bewertung und Ausweisung von Handlungsoptionen

Wärmepumpenpotential

- Potential ausgelegt nach Wärmebedarf
- Aufstellorte anhand von Abstand zum Nachbargrundstück
- Einhaltung der Schallschutzvorgaben

Maßnahmen

- Planung treffender Kommunikationsmaßnahmen
- Nachhaltung der Entwicklungen



Dezentrale Wärmeversorgung

Exkurs: Sanierung

Sanierung: Elementarer Baustein

- Jede kWh, die nicht „verbraucht wird“, muss nicht aufwändig erzeugt werden.
- Um Klimaziele zu erreichen ist eine Sanierungsquote von 2 % erforderlich (DIW).
- Gemeinde Rastede: **58 % der Gebäude wurden vor 1979 gebaut** (erste Vorgaben bzgl. Dämmung durch Wärmeschutzverordnung 1977)

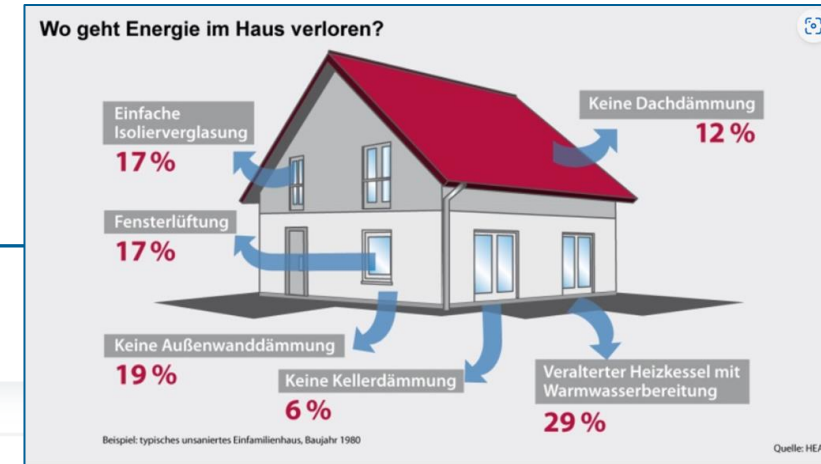
BBB
BundesBauBlatt



„Im Schneckentempo“: Sanierungsquote 2023 unter einem Prozent

12.10.2023

Die Quote für Sanierungen im deutschen Gebäudebestand liegt aktuell bei **nur 0,83 %**. Dies hat eine neue Marktdatenstudie der B+L Marktdaten Bonn im Auftrag des Bundesverbands energieeffiziente Gebäudehülle (BuVEG) ergeben. Damit wird die bisherige Annahme von Politik und Branche, die Quote für energetische Sanierungen liege bei 1 %, was als allgemein bereits als unzureichend bewertet wird, noch nach unten korrigiert. Schon im Jahr **2022 lag die ermittelte Sanierungsquote bei 0,88 %**, die Entwicklung zum Vorjahr ist somit absteigend.

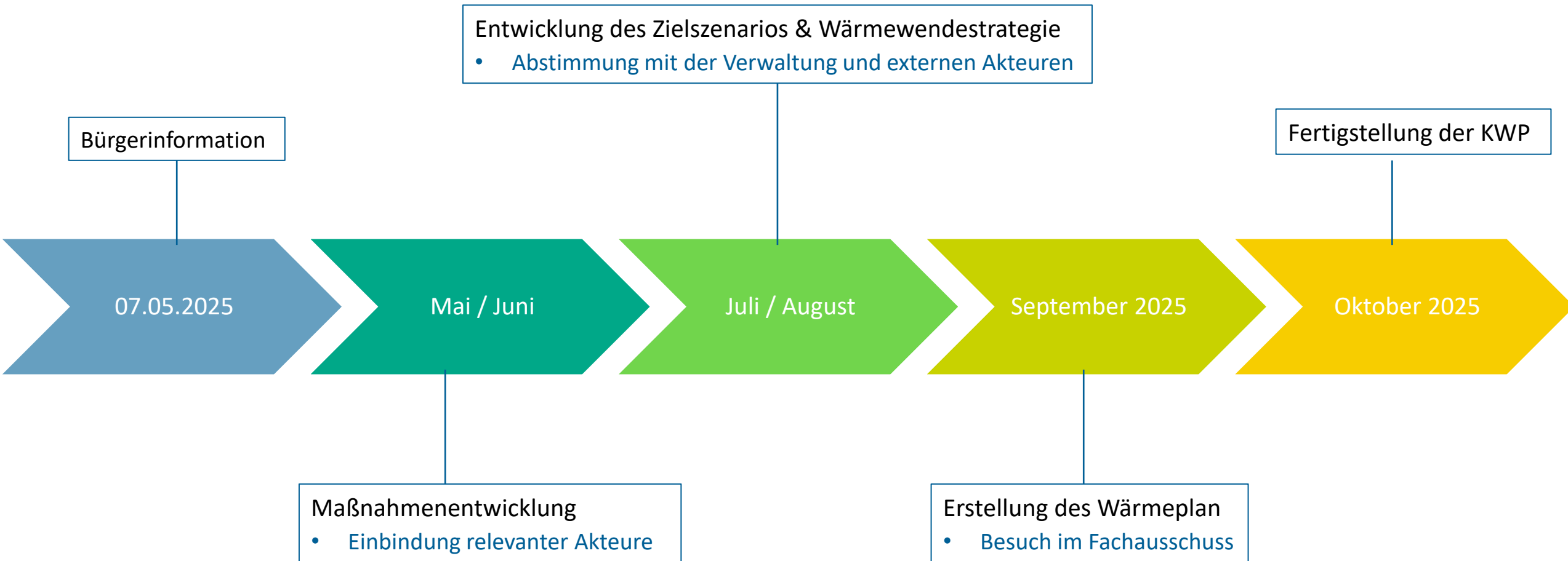


Quelle: Bundesbaublatt 2023

Weitere Schritte

Wie geht es weiter?

EWEnetz



Vielen Dank

**Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur
Verfügung**