

Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung

Kommunale Wärmeplanung
Gemeinde Rastede

Rastede, 28.04.2025

EWEnetz

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 Wärmeversorgungs-lösungen
- **Versorgungssicherheit durch Nutzung lokaler Energiequellen**
→ Verfügbarkeit der Wärmequellen in Zukunft



Der Wärmeplanungsprozess als Fundament für folgende Umsetzungsprojekte



Fazit:

Das Ergebnis der Kommunalen Wärmeplanung ist ein Transformationspfad zur flächendeckenden Dekarbonisierung des Wärmebedarfs. Die konkrete Umsetzung des darin enthaltenen Maßnahmenkatalogs wird in darauf folgenden Umsetzungsprojekten erfolgen.

EWEnetz

Bestandsanalyse

Zusammenfassung



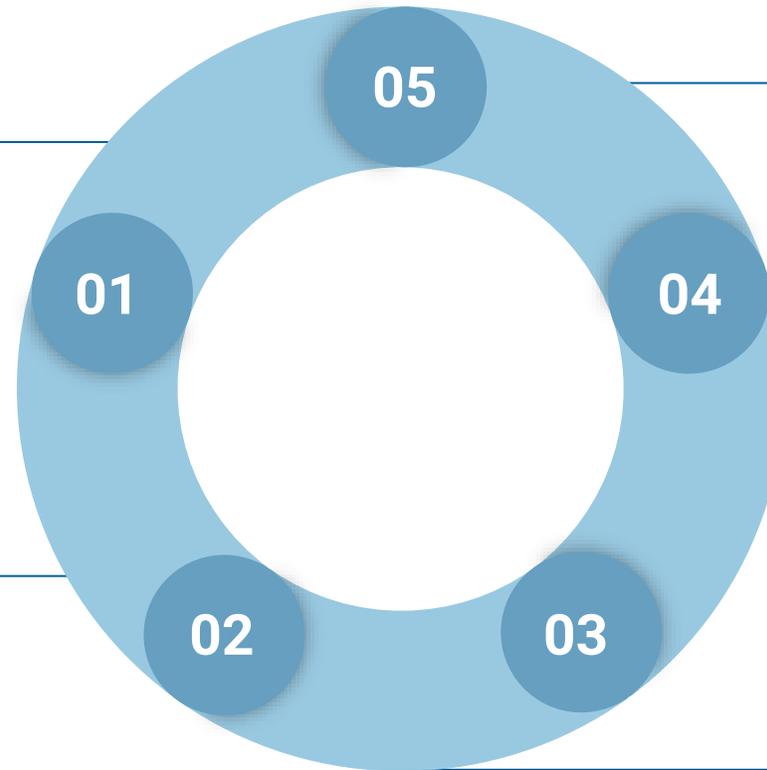
Welche Daten wurden genau erhoben? Sachstand

Kommunale Daten:

- Planungskarten
- Flächennutzungspläne
- Neubaugebiete
- Konzepte

greenventory

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



Schornsteinfeger

- Heizsysteme
- Brennstoffe
- Heizungsalter

EVUs

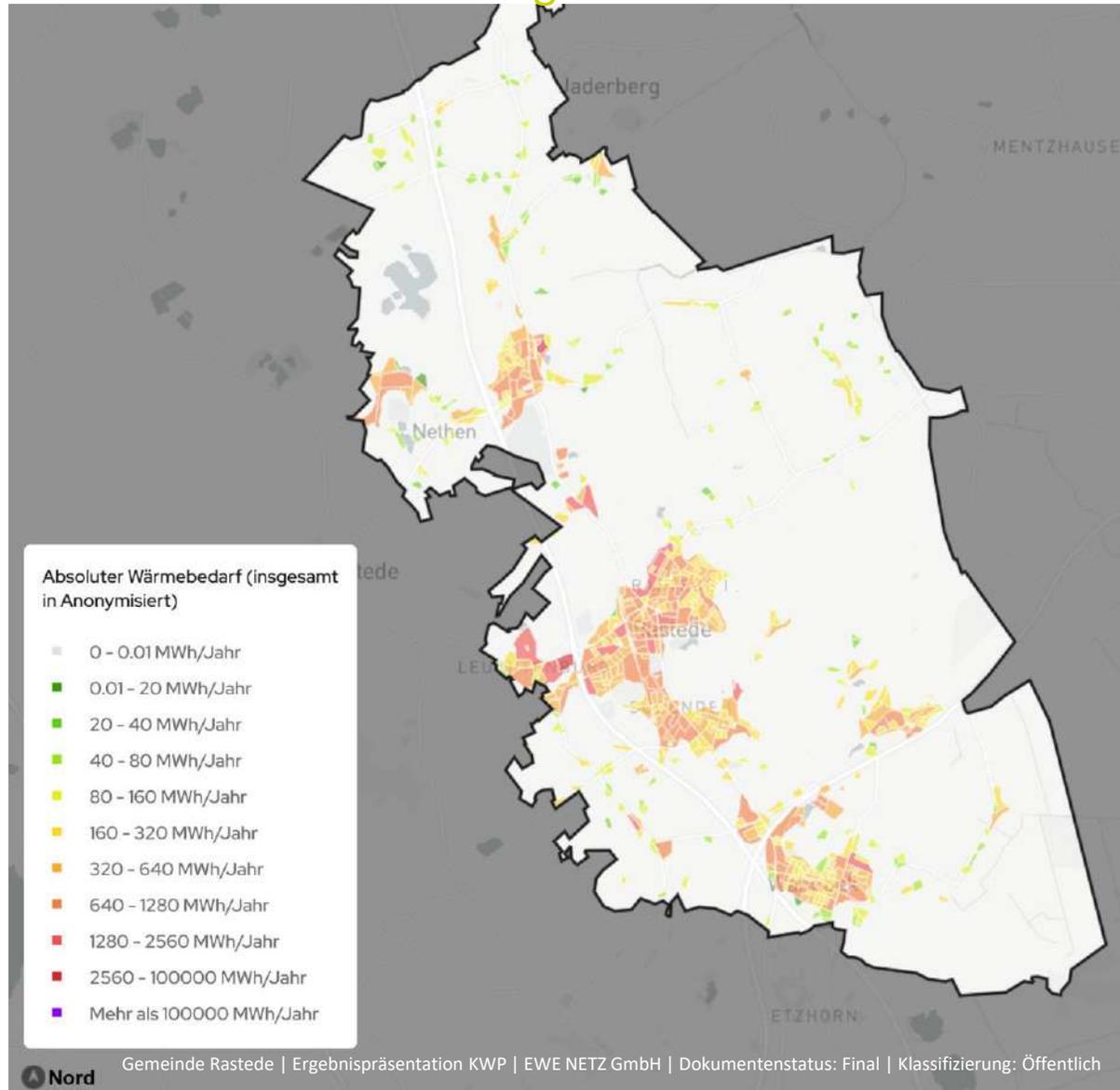
- Energieverbräuche
- Netzdaten
- Heizzentralen & BHKWs

Industrie & Gewerbe

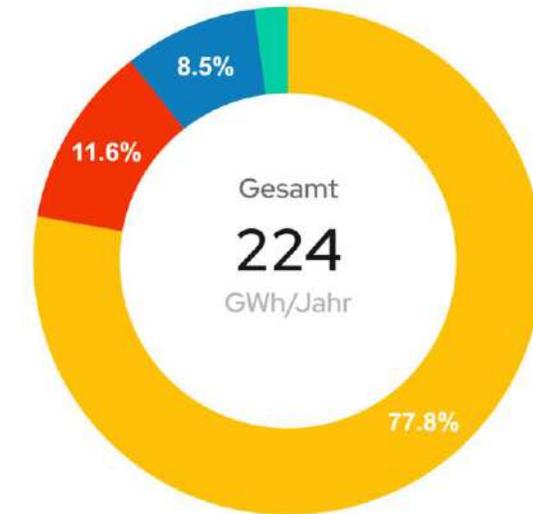
- Energieverbräuche
- Abwärmedaten

Wärmebedarf der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung



Wärmebedarf



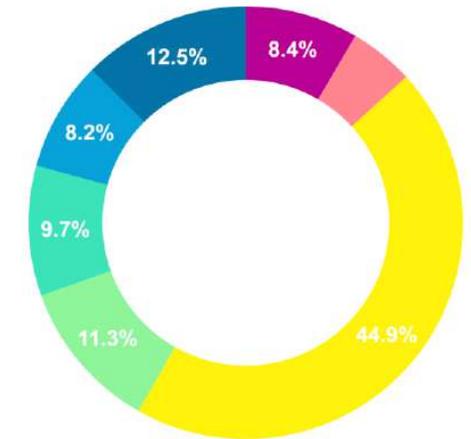
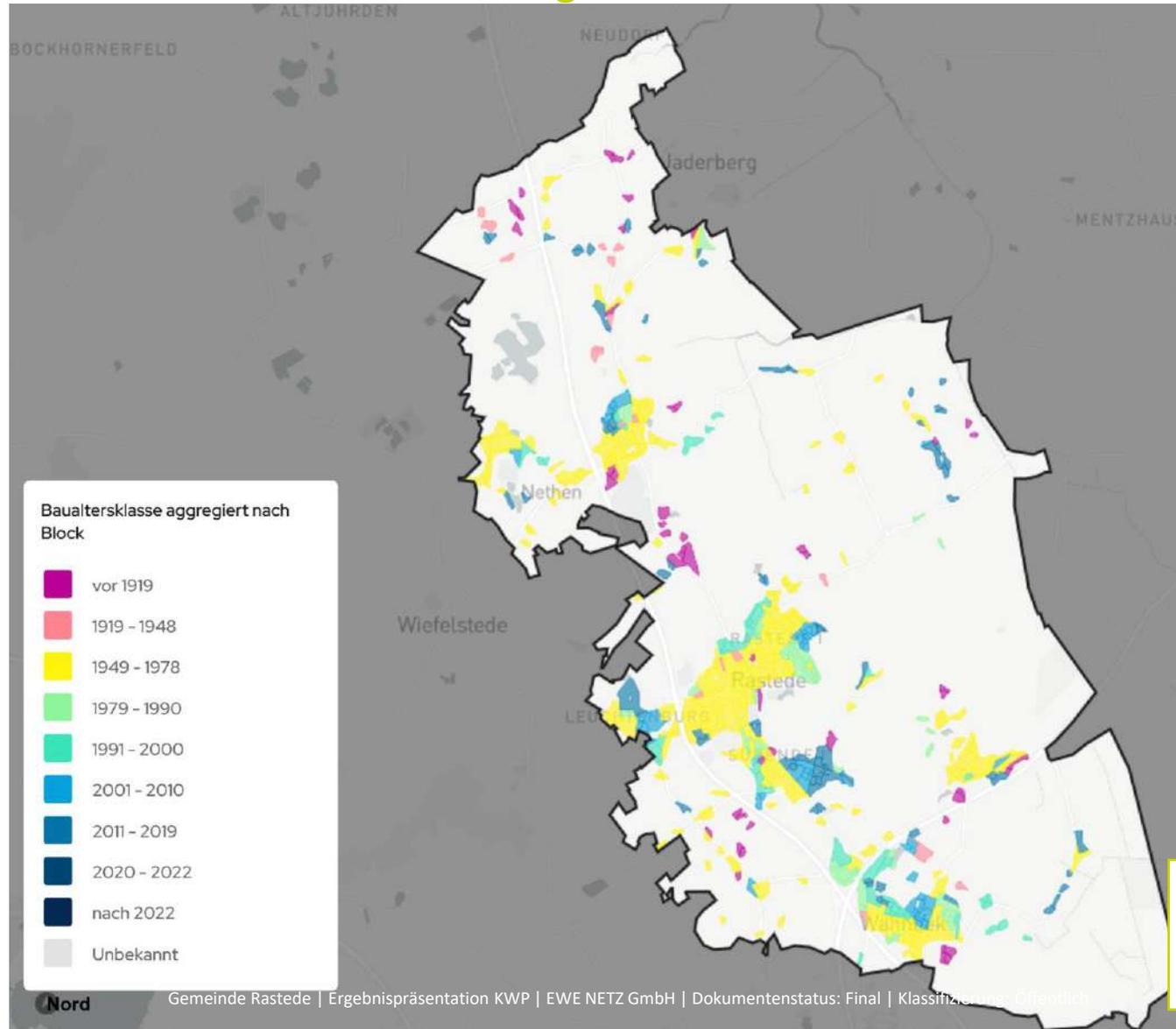
Wirtschaftssektor		Wärmebedarf GWh/Jahr
Privates Wohnen	77,8 %	174,6
Industrie & Produktion	11,6 %	26,1
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	8,5 %	19,1
Öffentlicher Dienst	2,1 %	4,652
Gesamt	100%	224

Baualtersklassen der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung

EWEnetz

Gebäudebestand



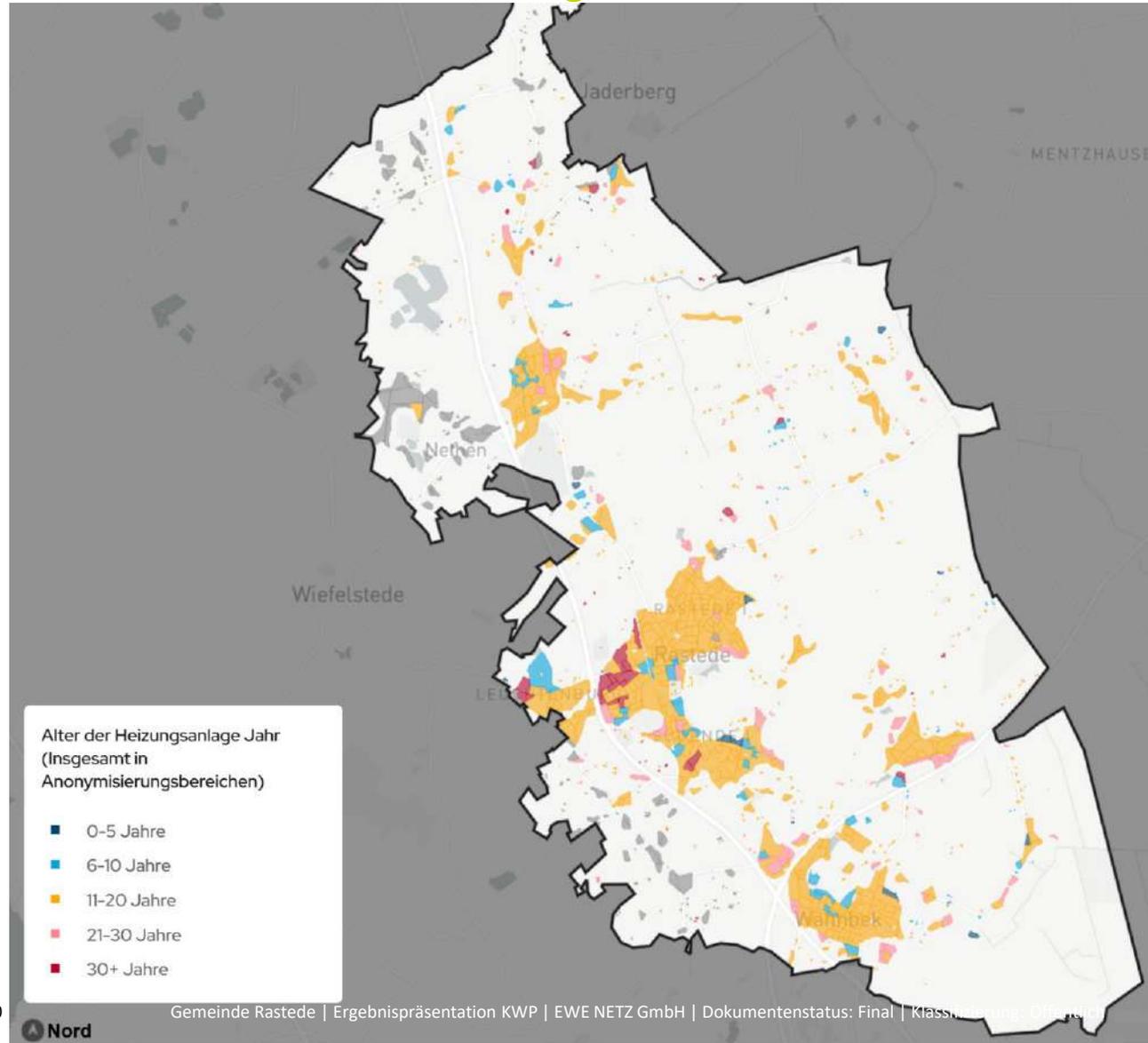
Baualter	Gebäudebestand
vor 1919	8,4 %
1919 - 1948	4,8 %
1949 - 1978	44,9 %
1979 - 1990	11,3 %
1991 - 2000	9,7 %
2001 - 2010	8,2 %
2011 - 2019	12,5 %
Gesamt	100%

Zusammenfassung

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

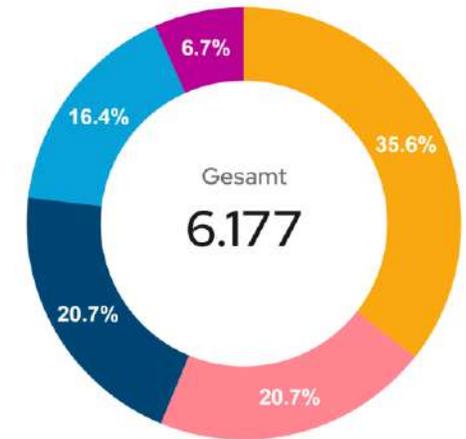
Heizungsanlagenalter der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung



EWEnetz

Heizsysteme



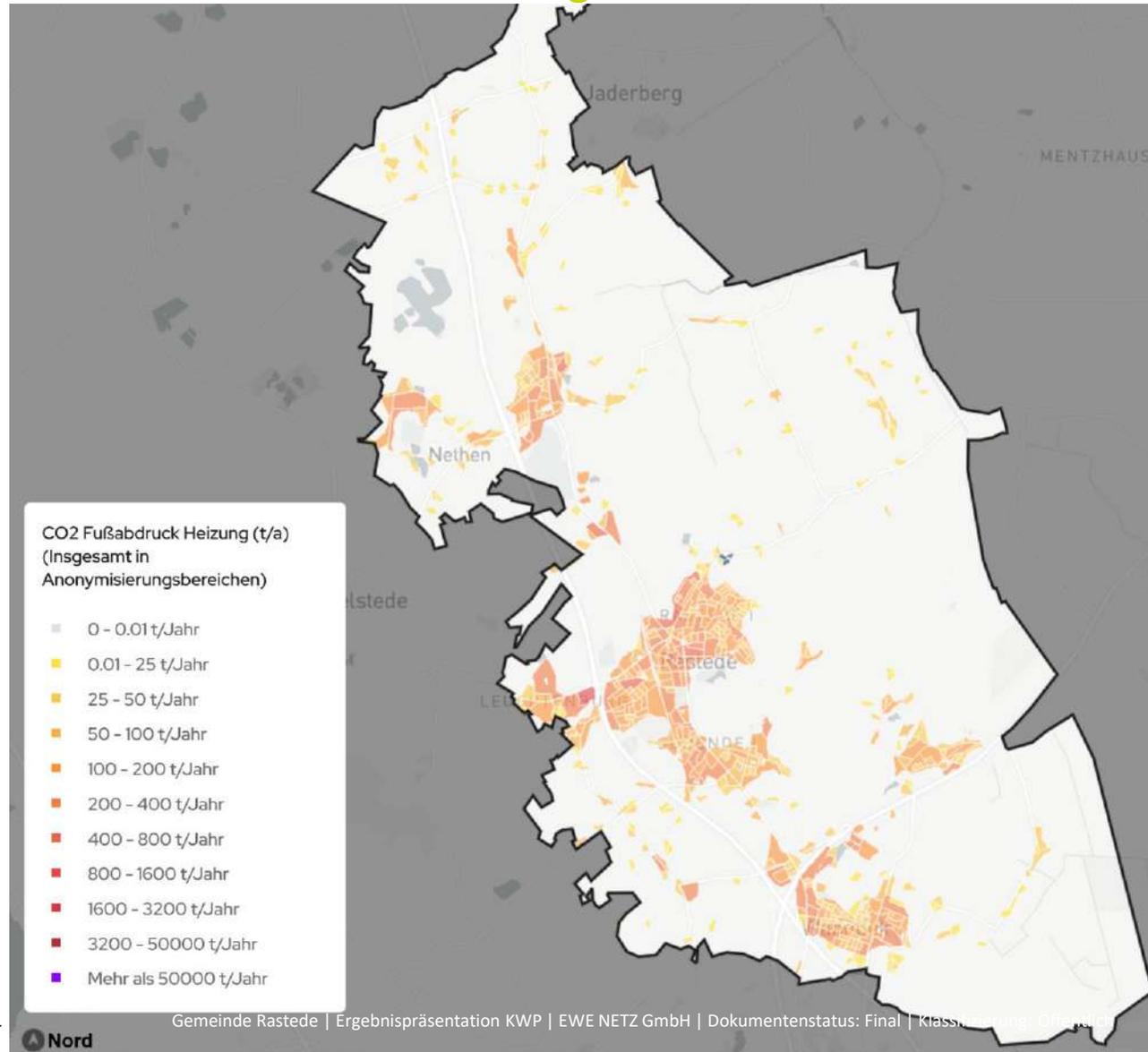
Heizungsanlagenalter	Heizsysteme	
11-20	35,6 %	2.197
21-30	20,7 %	1.278
0-5 Jahre	20,7 %	1.277
6-10	16,4 %	1.010
30+ Jahre	6,7 %	413
Unbekannt	0 %	2
Gesamt	100 %	6.177

Zusammenfassung

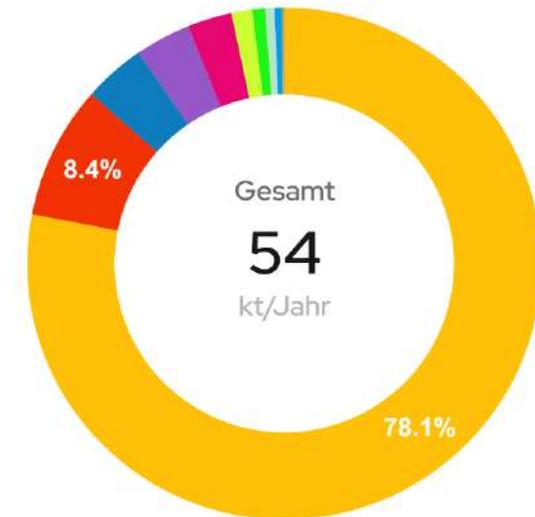
- Ca. 27 % der Heizungsanlagen in Rastede sind älter als 20 Jahre

CO₂-Emissionen der Gemeinde Rastede

Sachstand zur Datenerhebung



Treibhausgasemissionen

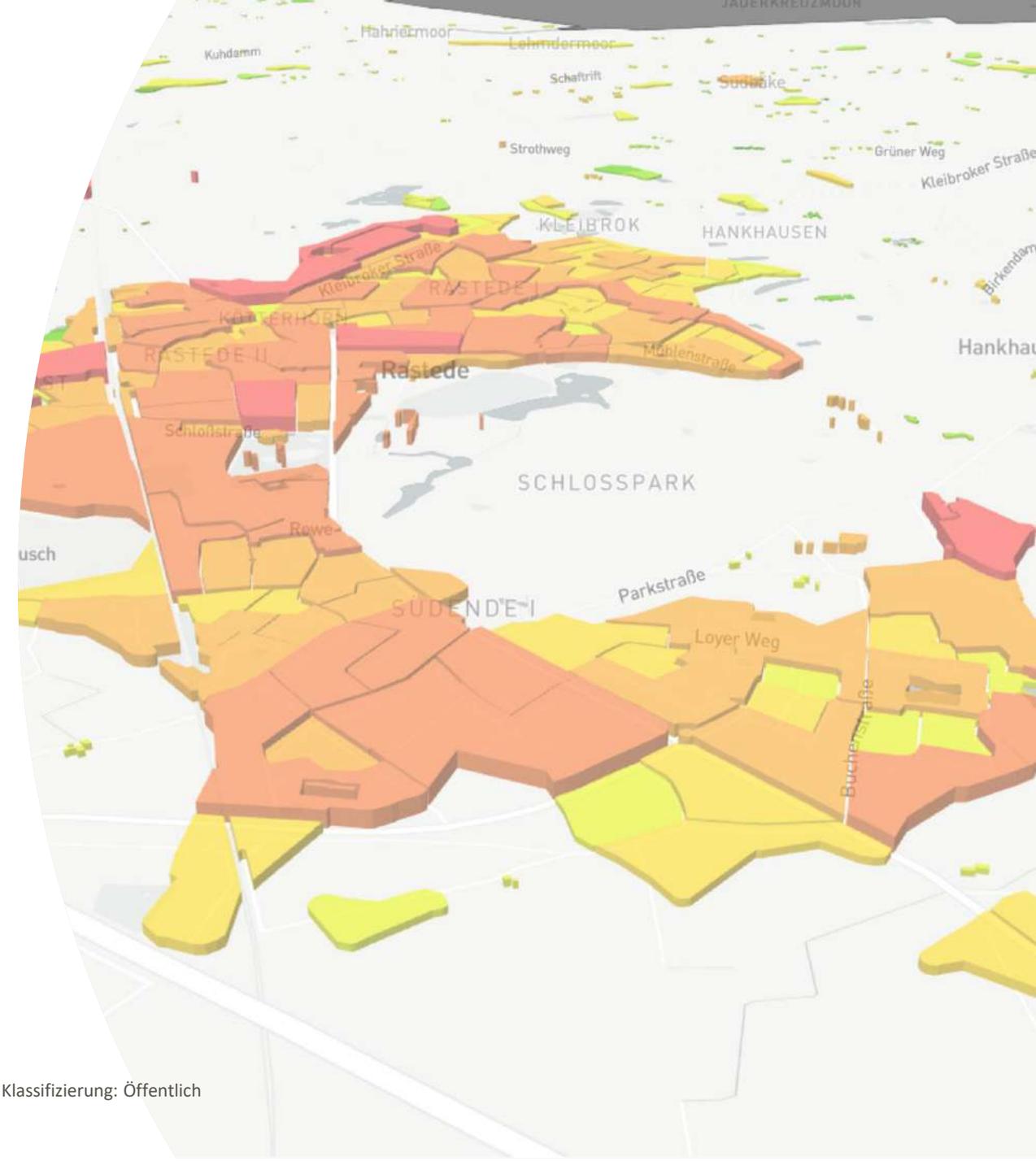


Zusammenfassung

- 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



EWEnetz

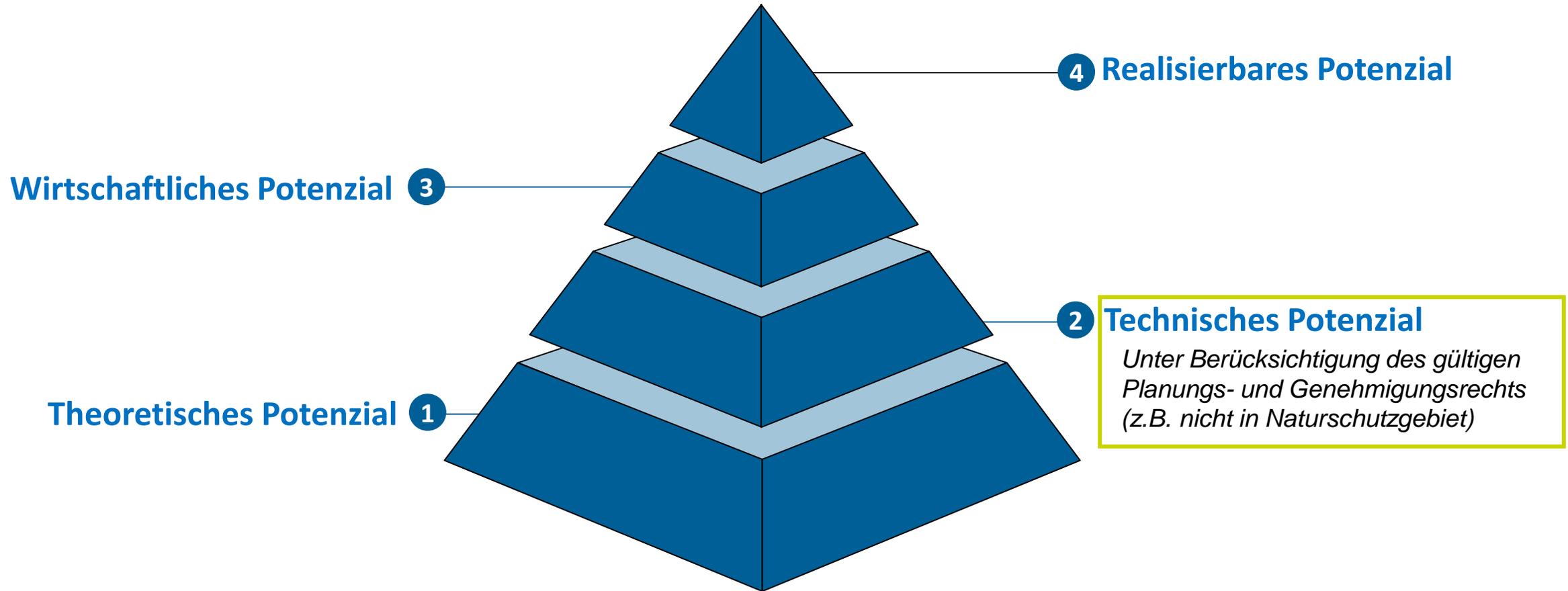
Potenziale

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

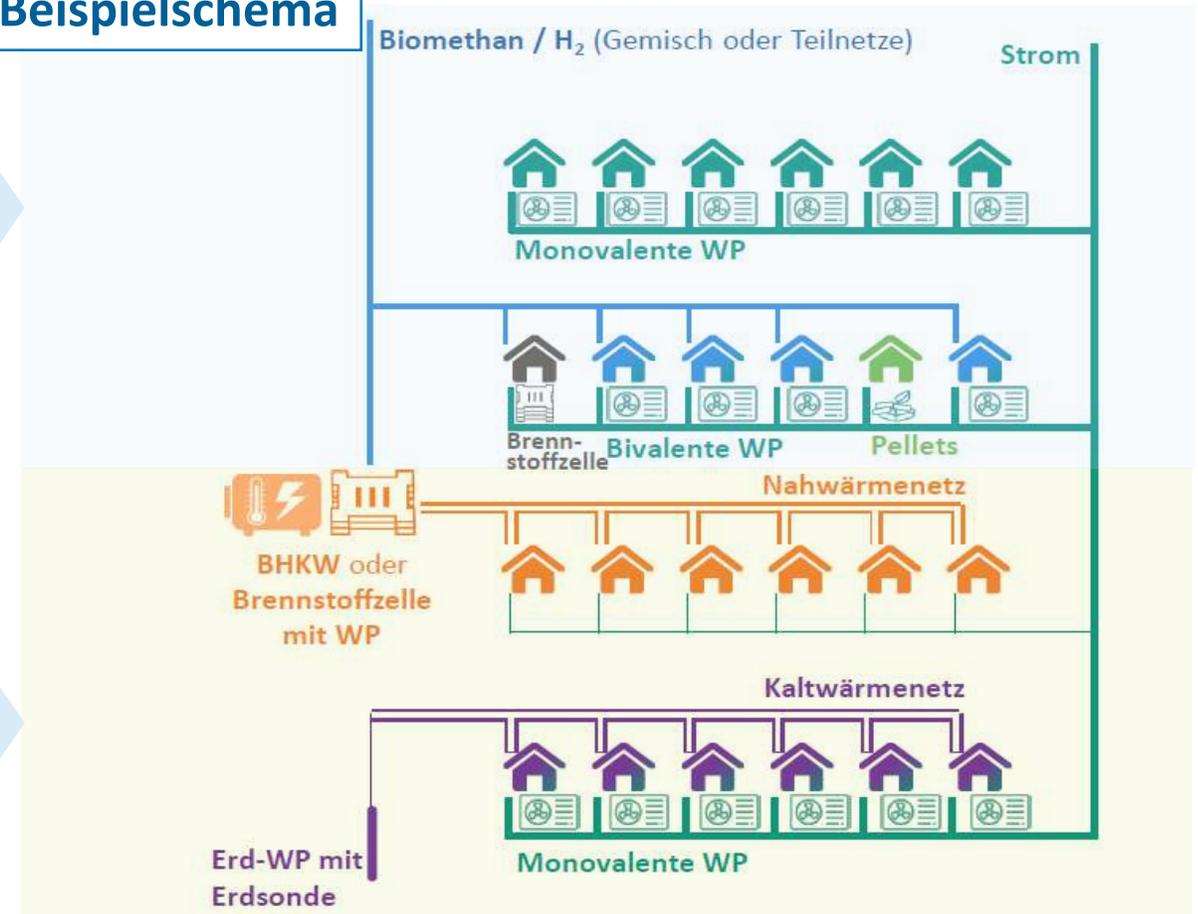
Dezentrale Versorgung

- 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



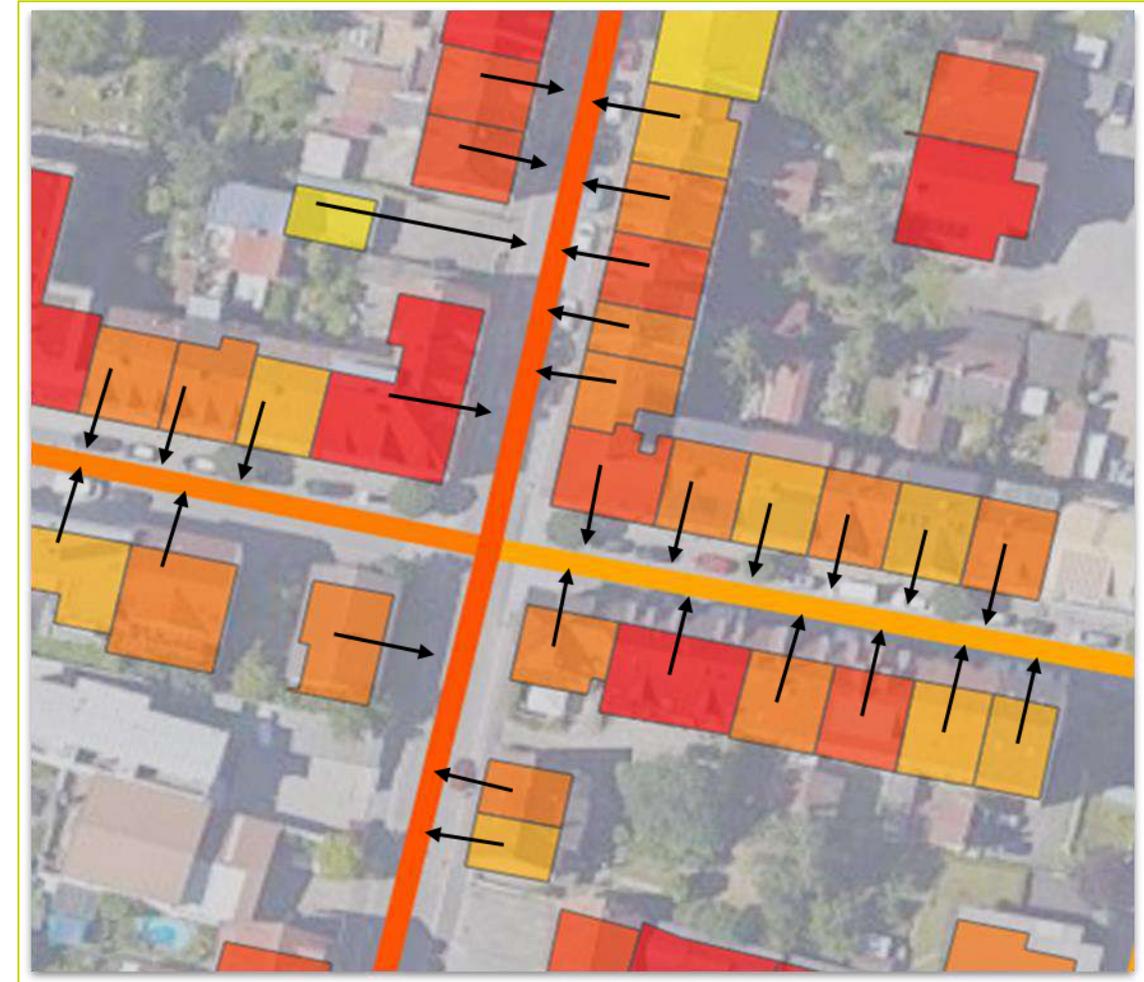
- **Wärmenetzeignungsgebiete:**
Bereiche in denen perspektivisch die Umsetzung eines Wärmenetzes möglich ist (von heute bis 2040).
- **Maßnahmen:**
In Anlehnung an §20 NKlimaG wird die Umsetzung von fünf Maßnahmen in den nächsten fünf Jahren verfolgt.

Identifikation von potenziellen Wärmenetzen

Wärmeliniedichte liefert eine Aussage zum Energiebedarf

Wärmeliniedichte

- Wärmeliniedichte [kWh/(m*a)]:
Notwendige Wärmemenge [kWh/a] bezogen auf die Länge [m]
- Je höher die Wärmeliniedichte, um so höher ist der notwendige Energiebedarf
- 3 Szenarien mit unterschiedlichen Untergrenzen:
 - Niedriger Wärmebedarf = 2.000 kWh/(m*a)
 - Mittlerer Wärmebedarf = 3.000 kWh/(m*a)
 - Hoher Wärmebedarf = 4.000 kWh/(m*a)



Im Fokus der Wärmeplanung: Wärmenetzeignungsgebiete

Begriffsdefinition und Vorgehen



Eignungsgebiet

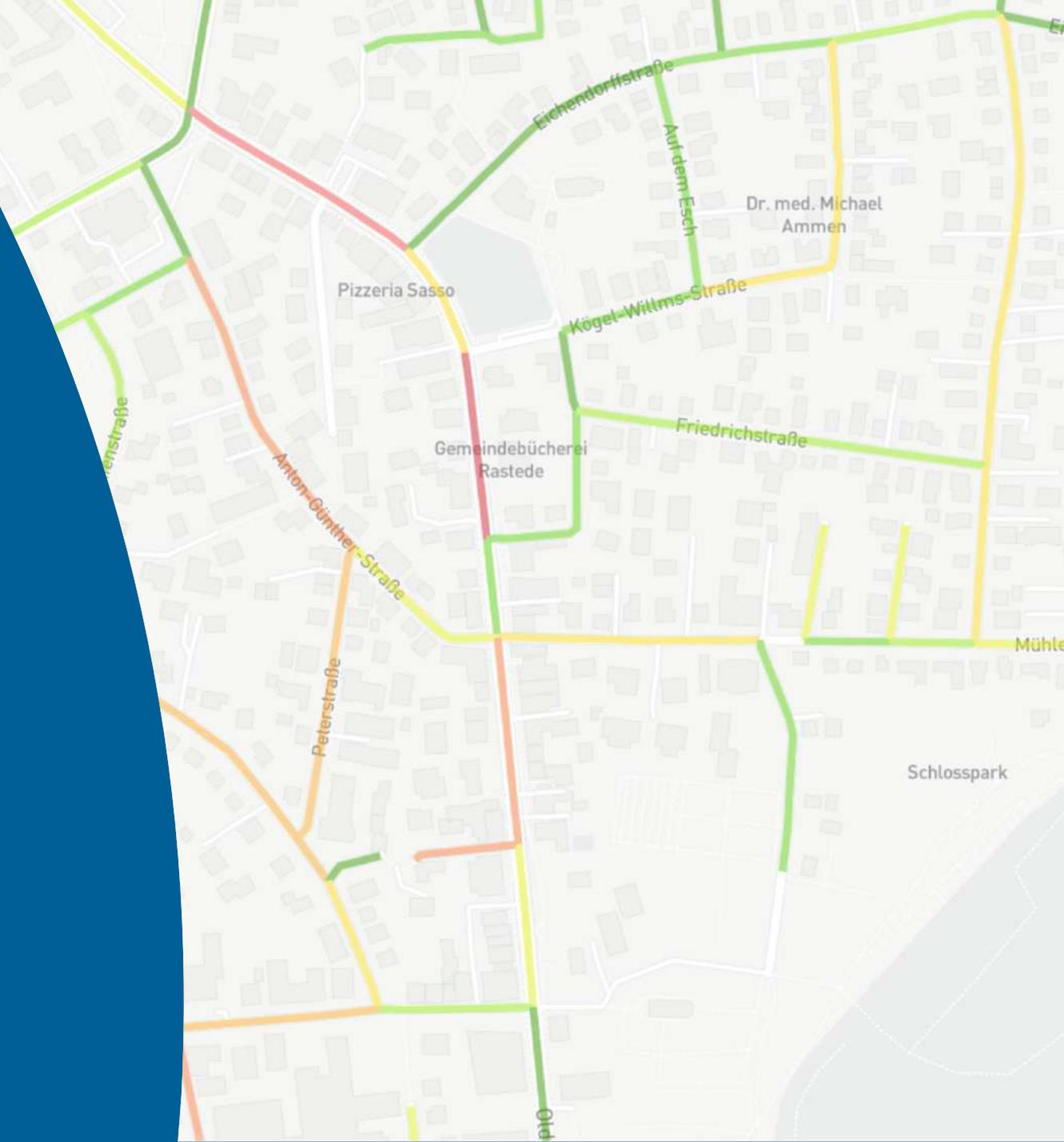
- **Potenzielles Wärmenetzgebiet**
- **Konzentration des Energiebedarfs**
→ Wärmeliendichte: $> 2.000 - 2.500 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
- **Idealerweise ist eine Energiequelle gegeben**
→ Abwärme oder regenerative Energien

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

EWEnetz

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

EWEnetz

Hintergrund

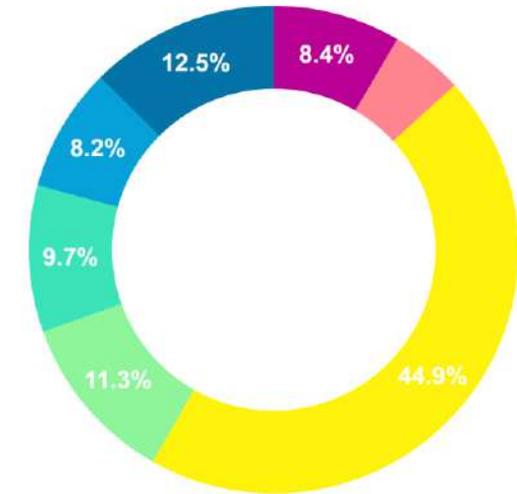
Die Realisierung eines Wärmenetzes ist technisch oder wirtschaftlich nicht umsetzbar? Dann bedarf es einer individuellen Wärmeerzeugung je Gebäude: **dezentrale Wärmeversorgung**

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)

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“

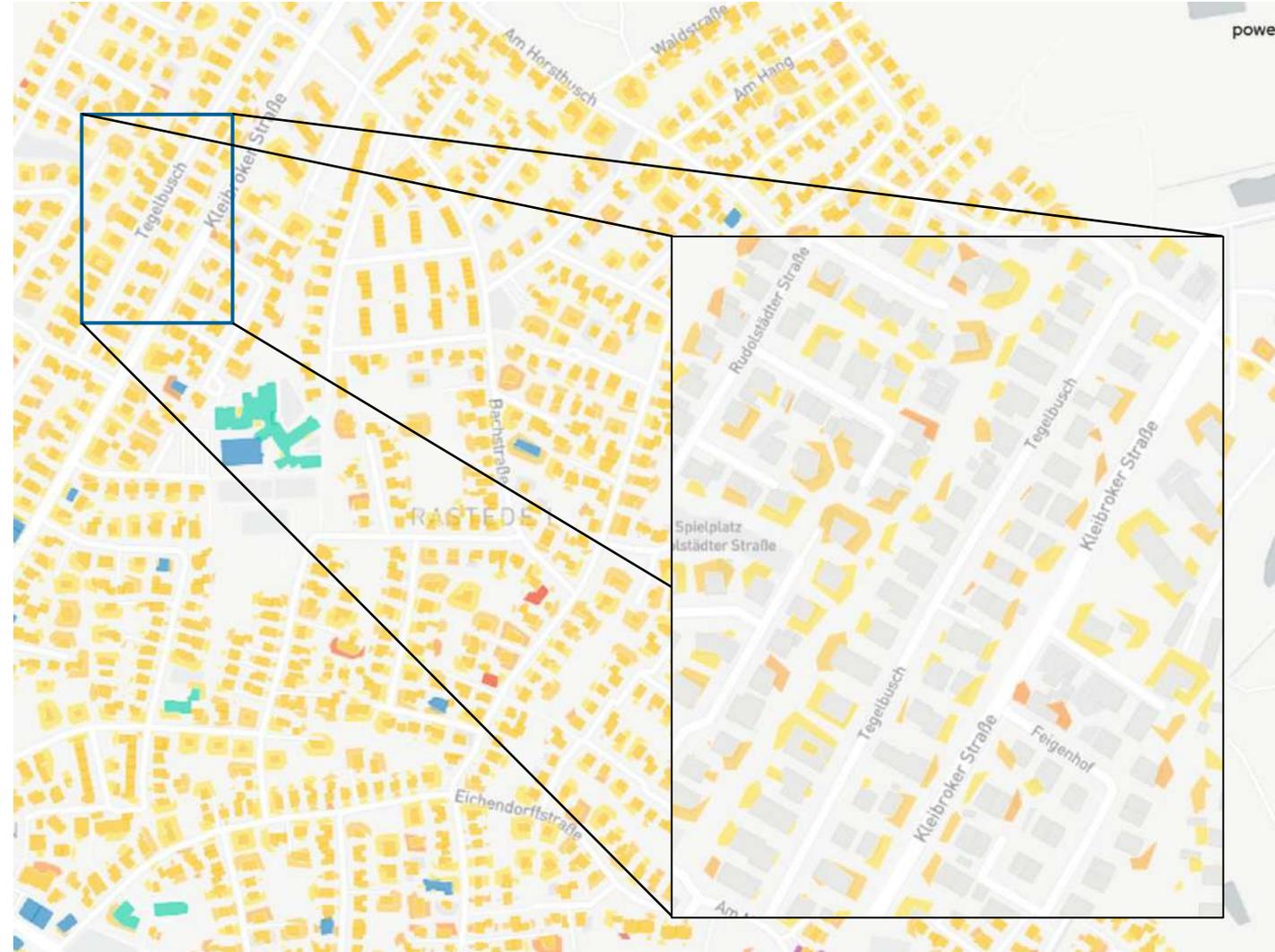
- Systematische Betrachtung und Auswertung sämtlicher relevanter Parameter für die Bewertung und Ausweisung von Handlungsoptionen

Wärmepumpenpotential

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

Maßnahmen

- Planung treffender Kommunikationsmaßnahmen
- Nachhaltung der Entwicklungen

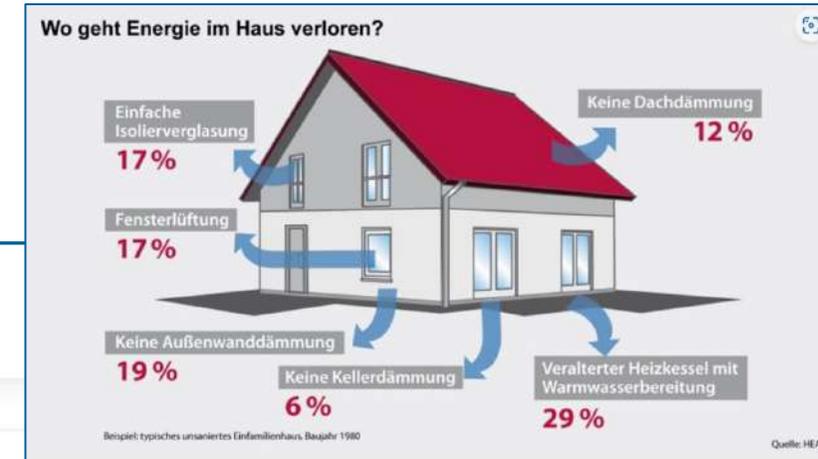


Dezentrale Wärmeversorgung

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

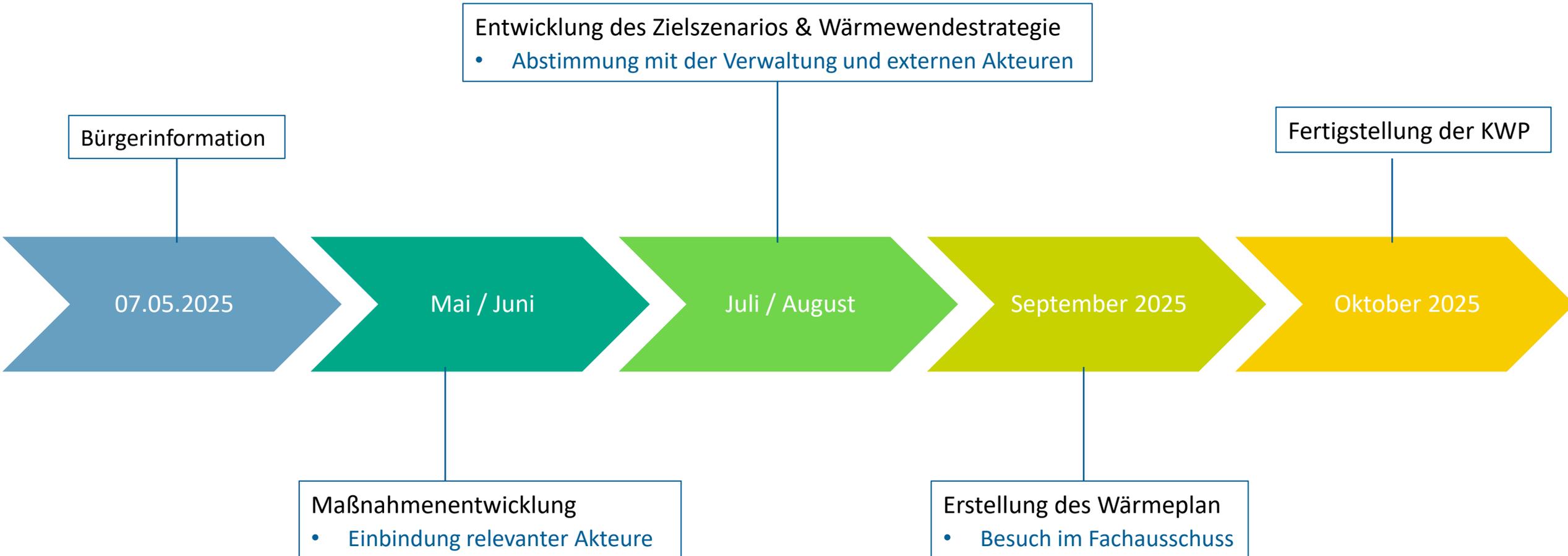
12.10.2023

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?



Vielen Dank

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