

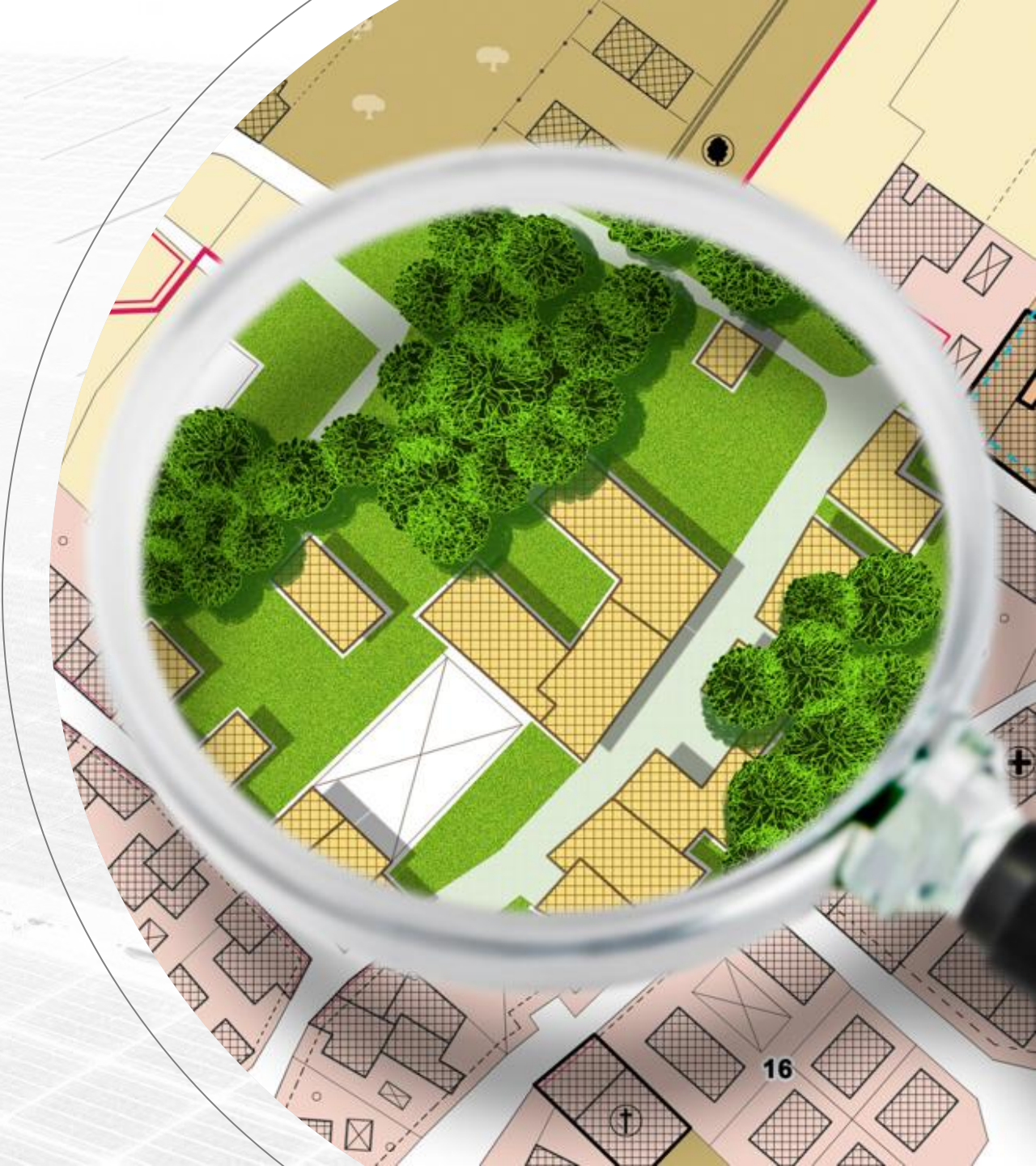


Zwischenstand: Kommunale Wärmeplanung der Stadt Siegburg

Verwaltungsrat Stadtbetriebe Siegburg

03. Juli 2025

Dr. Andreas Esser



1 Aktueller Stand

2 Zwischenergebnisse der Bestandsanalyse

3 Nächste Schritte

4 Zeit für Ihre Fragen

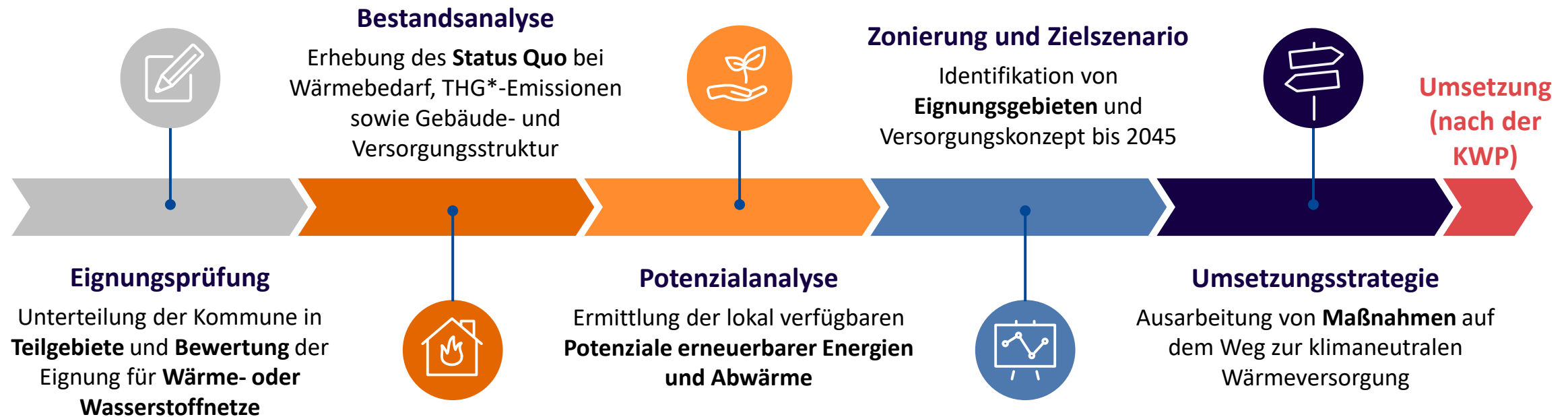
1 Aktueller Stand

2 Zwischenergebnisse der Bestandsanalyse

3 Nächste Schritte

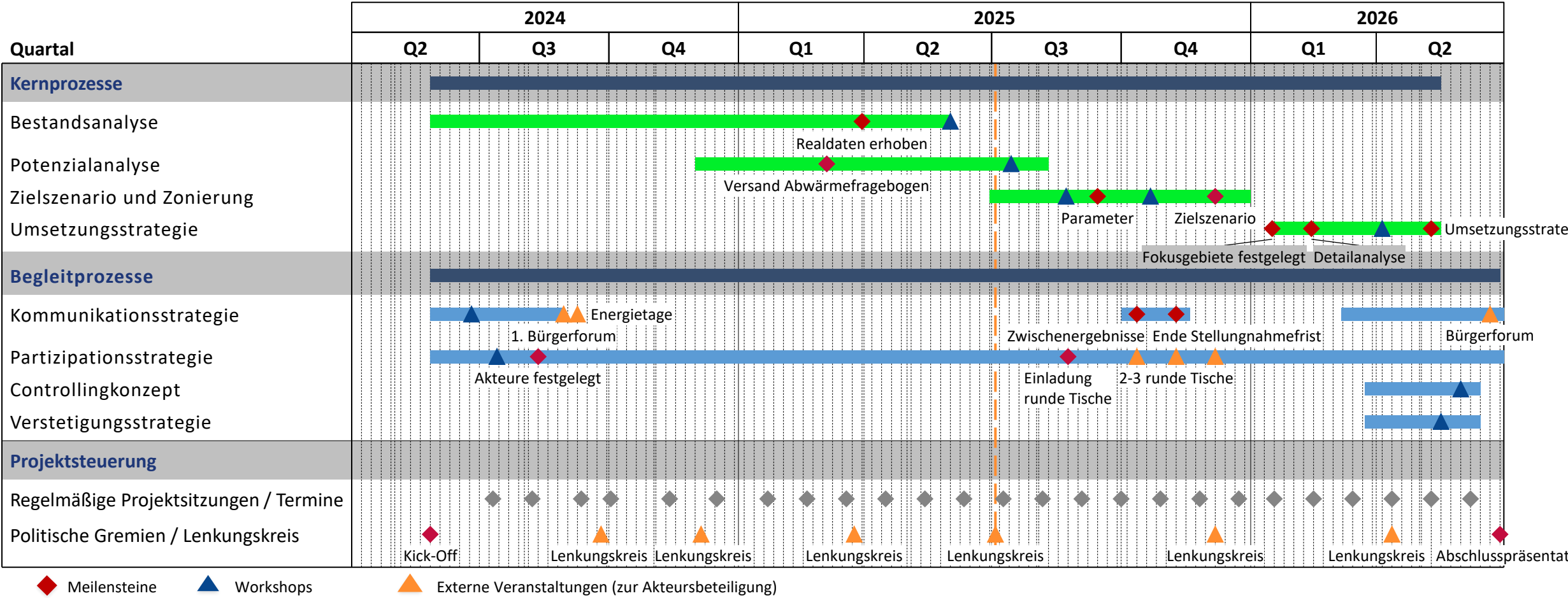
4 Zeit für Ihre Fragen

Auf Basis einer detaillierten Erfassung der aktuellen Situation im Versorgungsgebiet wird die kommunale Wärmestrategie erstellt



*THG = Treibhausgas

Wir planen einen Projektabschluss bis Mitte 2026



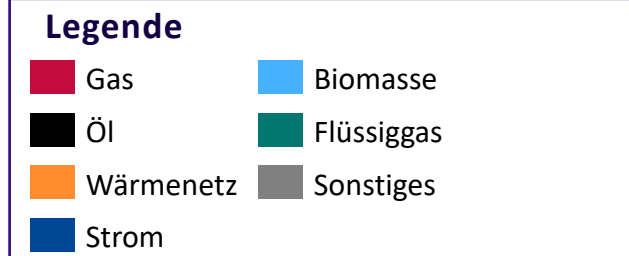
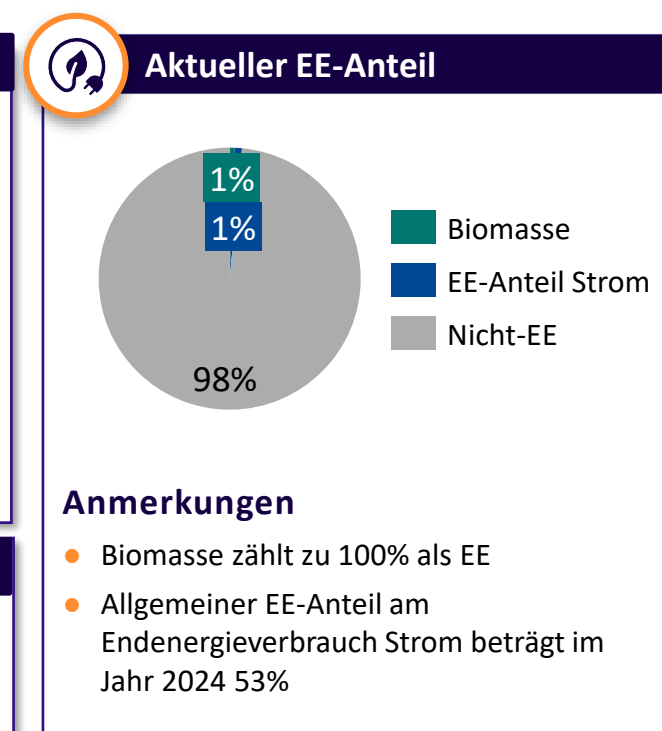
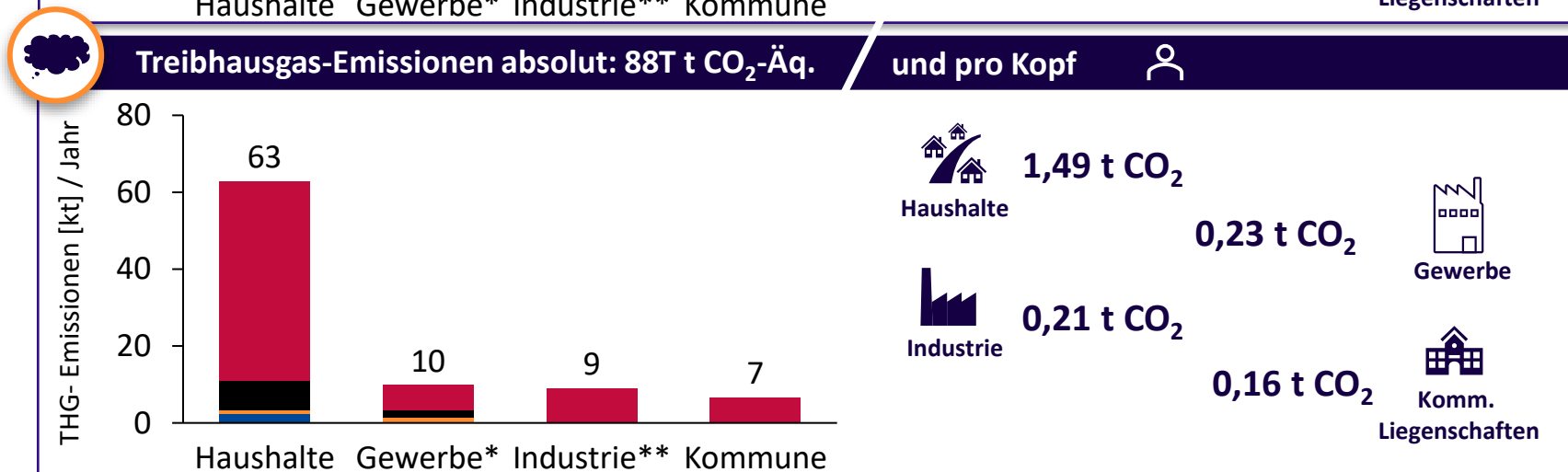
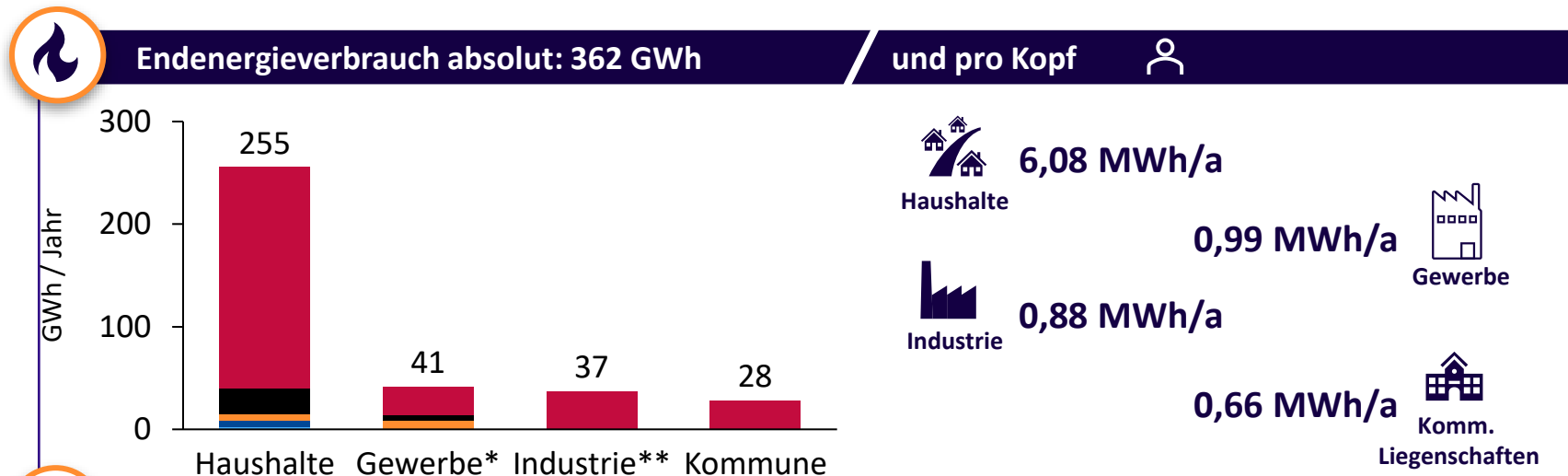
1 Aktueller Stand

2 Zwischenergebnisse der Bestandsanalyse

3 Nächste Schritte

4 Zeit für Ihre Fragen

Der größte Anteil des Endenergieverbrauchs im Sektor Wärme und der THG-Emissionen wird von den Haushalten verursacht



*Gewerbe, Handel und Dienstleistung; **Ohne elektrische Prozesswärme

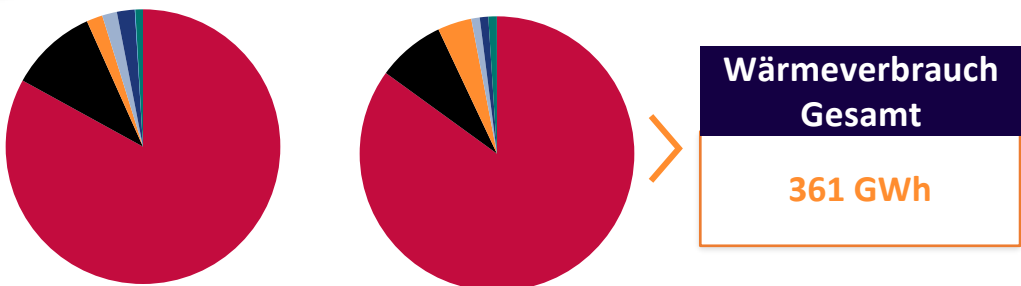
Quelle: Rhein-Sieg Netz GmbH, digikoo GmbH, Bezirksschornsteinfeger, Daten der Kommune

Die Bereitstellung von Wärme erfolgt zu rund 85% durch Gasheizungen und ein Viertel der Gebäude verfügt zusätzlich über eine Sekundärheizung



Die Heizungen zur Wärmeversorgung in der Kreisstadt Siegburg

Primärheizungen



Gebäudeanzahl

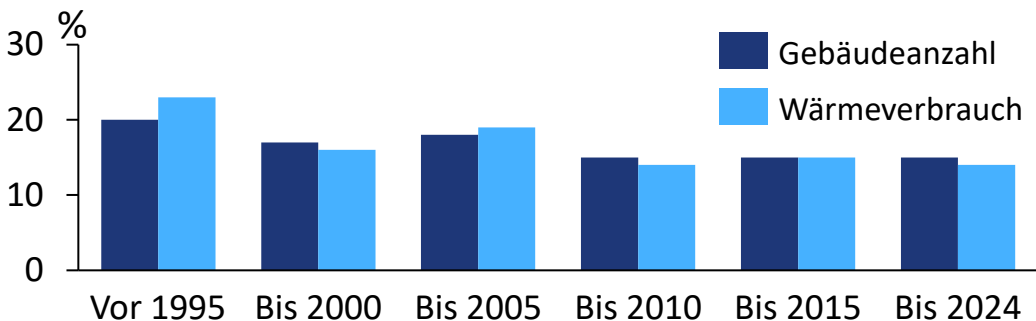
83,0 %	7902 Stk.
10,3 %	982 Stk.
1,9 %	180 Stk.
1,7 %	166 Stk.
2,1 %	200 Stk.
0,1 %	6 Stk.
0,9 %	85 Stk.
0 %	0 Stk.

Wärmeverbrauch

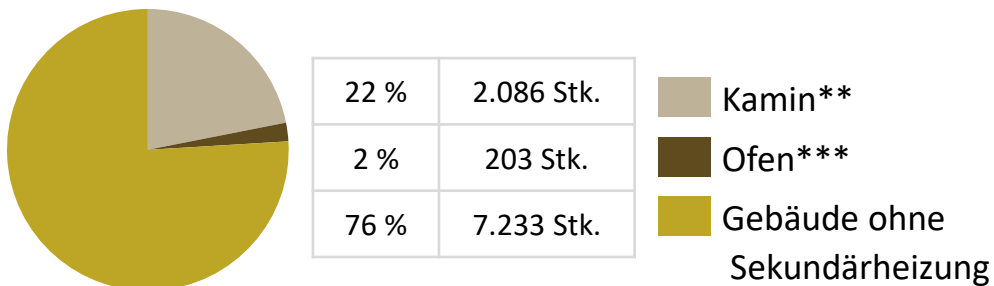
84,8 %	306 GWh
8,0 %	29 GWh
3,7 %	13 GWh
1,4 %	5 GWh
1,4 %	5,1 GWh
0,1 %	0,2 GWh
0,6 %	2,1 GWh
0 %	0 GWh

- Gasheizung
- Ölheizung
- Wärmenetz
- Elektr. Direktheizung
- Wärmepumpe
- Flüssiggas
- Biomasse
- Sonstiges

Baujahr der Primärheizungen



Sekundäre Heizungen*



*Nicht-elektrisch

**Kamineinsatz, Kaminkassette, Kaminofen, Offener Kamin

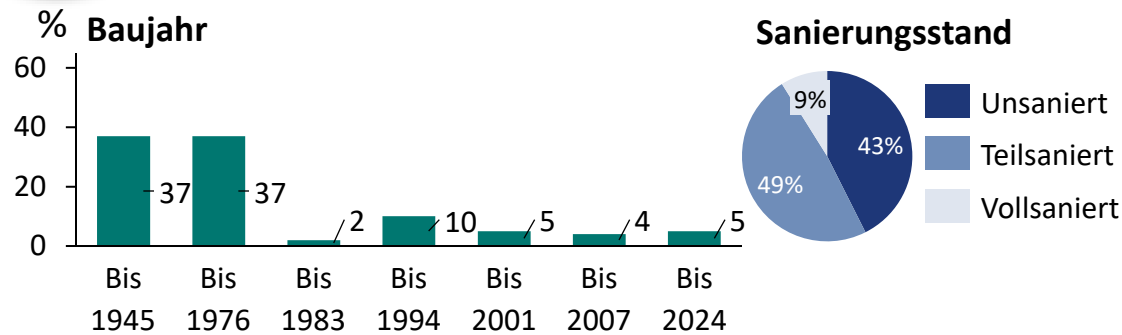
***Grundofen, Kachelofen, Pelletofen, Specksteingrundofen

Die Kreisstadt ist geprägt von teil- oder unsanierten Ein- und Mehrfamilienhäusern vor 1976

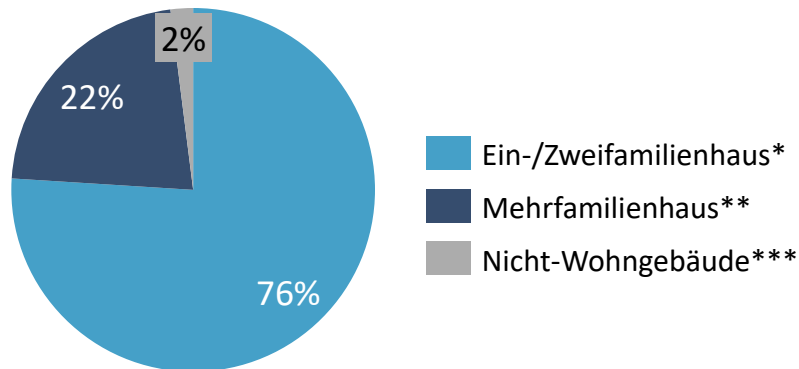


Der Gebäudebestand in der Kreisstadt Siegburg

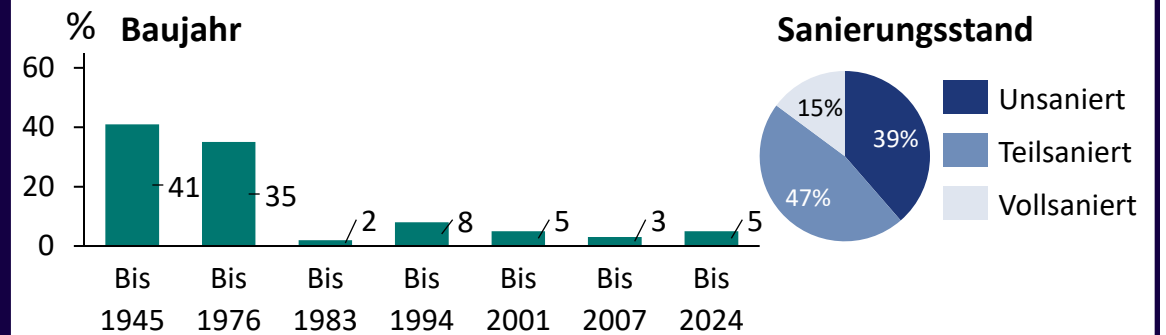
Gebäudeanzahl



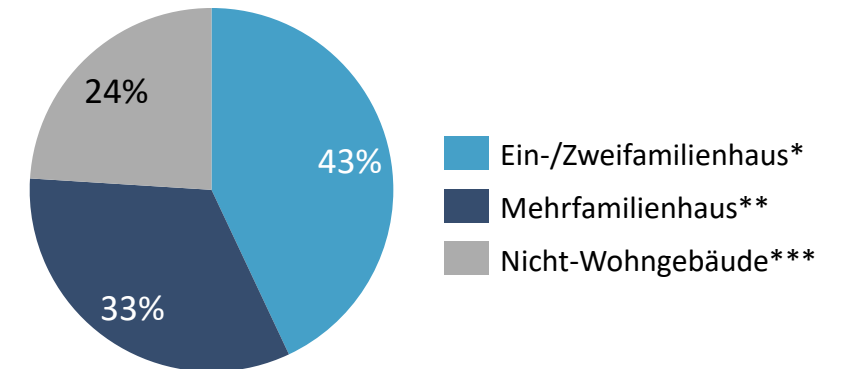
Siedlungstypologie



Wärmeverbrauch



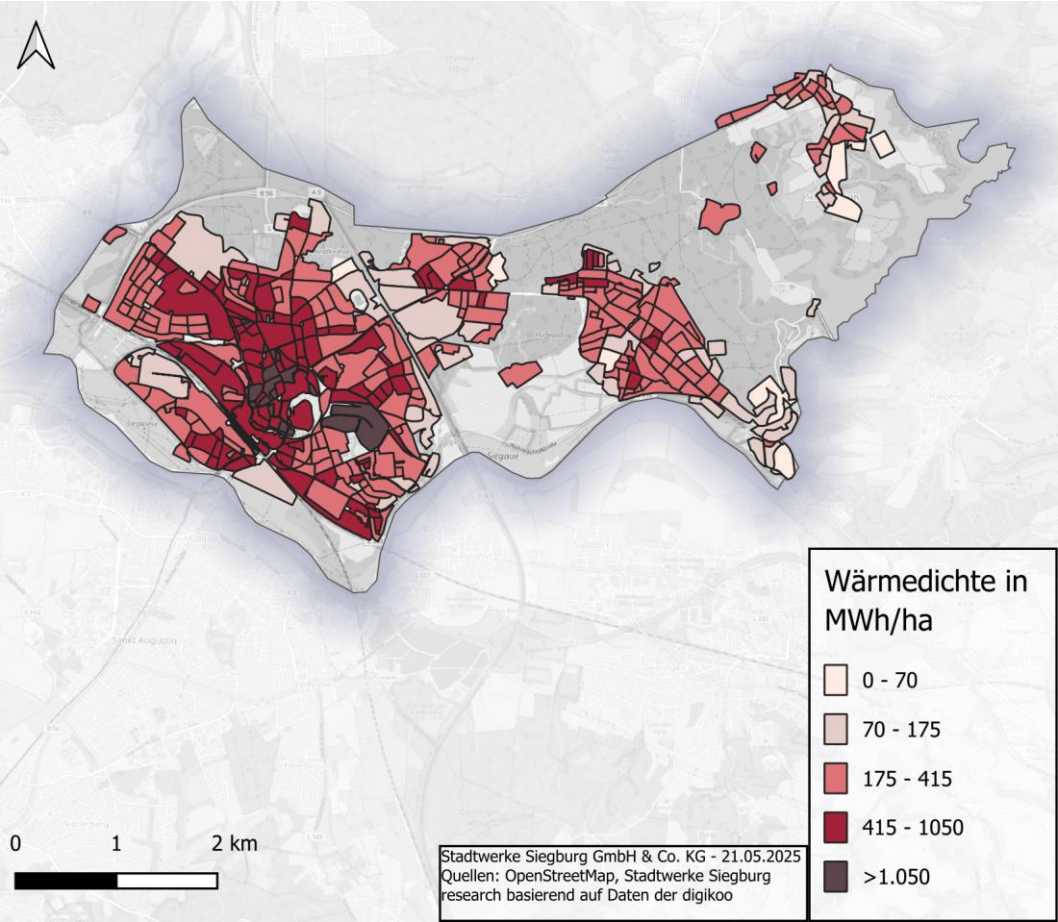
Siedlungstypologie



Quellen: Rhein-Sieg Netz GmbH, digikoo GmbH, Daten der Kommune

*Ein- oder Zweifamilienhaus, Reihen- oder Doppelhaus, Bauernhaus; **Terrassenhaus, Wohnhochhaus, Wohnblock und Mehrfamilienhaus, ***Büro- oder sonstiges Gebäude und Fabrik- oder Lagergebäude

Aufgrund von Industrie und Gewerbe hohe Wärmedichten im Stadtzentrum vorhanden



Definition:

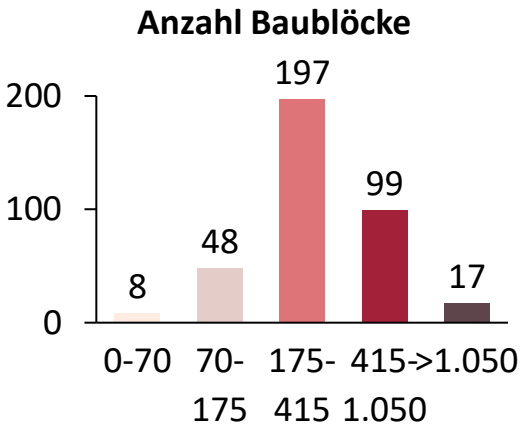
- Die Wärmedichte ist die Summe der Wärmebedarfe pro Baublockfläche
- Je höher die flächenspezifische Wärmedichte, desto höher ist die Eignung für den Einsatz von Wärmenetzen.

Ergebnis:

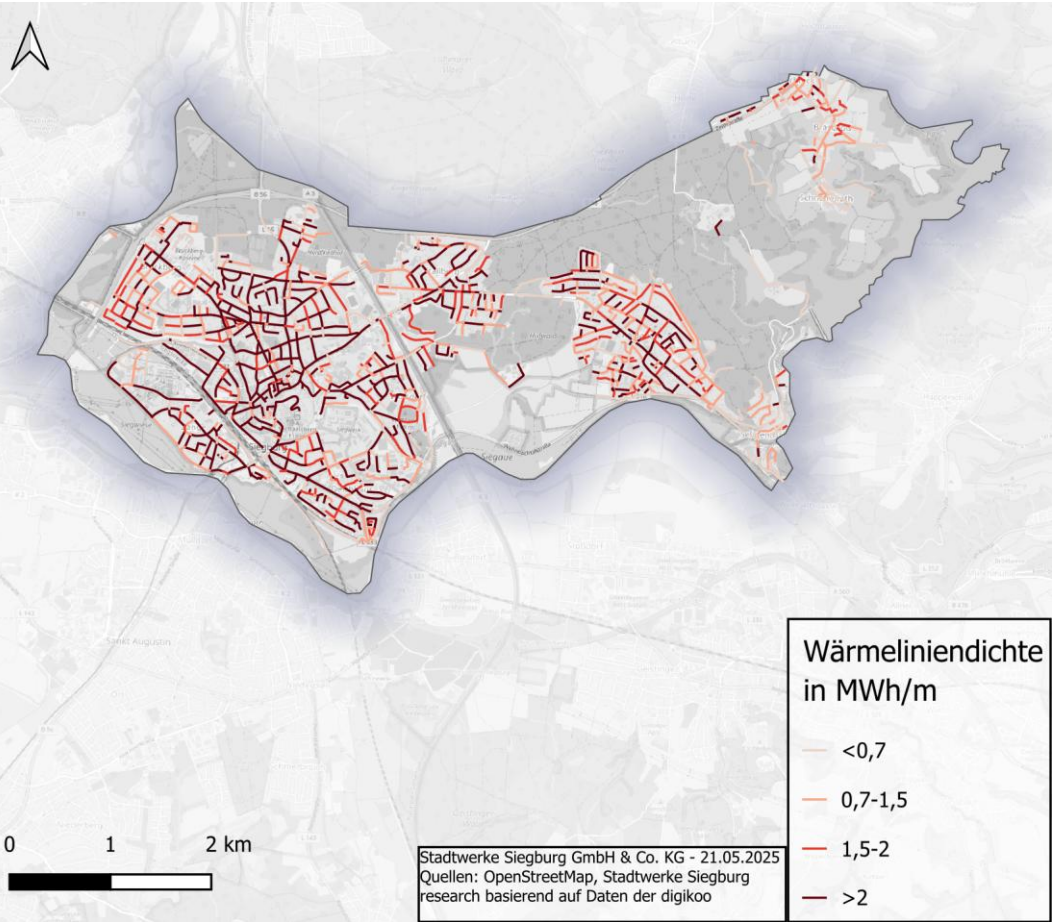
- Im Stadtgebiet liegen mittlere bis sehr hohe Wärmedichten vor
- Dies ist nur ein Indikator für eine Wärmenetzeignung

Wärmedichte [MWh/ha*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0-70	Kein technisches Potenzial
70-175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175-415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415-1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzeignung

Quelle: Handlungsleitfaden KWP BMWK (2024);
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg (2020)



Die Wärmeliniendichte liefert einen weiteren positiven Indikator für potenzielle Wärmenetze innerhalb Siegburgs



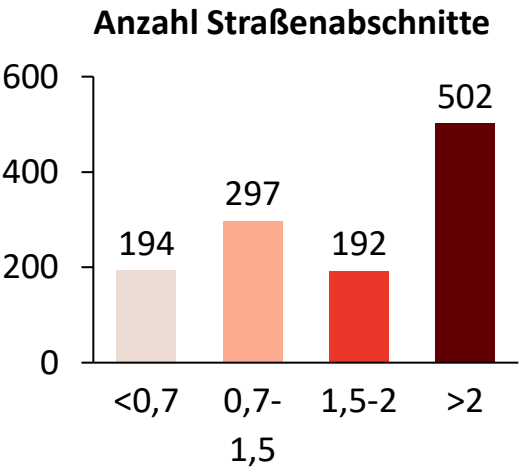
Definition:

- Die Wärmeliniendichte ist der Quotient aus den summierten Wärmebedarfen und der Länge des Straßenabschnitts.
- Je höher die längenspezifische Wärmeliniendichte, desto wirtschaftlicher ist ein theoretisches Wärmenetz.

Ergebnis:

- Die Wärmeliniendichten sind in weiten Teilen des Stadtzentrums geeignet für Wärmenetze

Wärmeliniendichte [MWh/m*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–0,7	Kein technisches Potenzial
0,7–1,5	Empfehlung für Wärmenetze bei Neuerschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
1,5–2	Empfehlung für Wärmenetze in bebauten Gebieten
> 2	Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z. B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)



Quelle: Handlungsleitfaden KWP BMWK (2024); ifeu 2024, angelehnt an Stadt Hamburg (2019)

Vor der Eignung eines Wärmenetzes müssen noch mehrere Kriterien erfüllt werden

1 Hoher Wärmebedarf auf geringer Fläche: Bestenfalls mit Gewerbe oder Industrie als Ankerkunden

☒ Bestandsanalyse

2 Bestenfalls (unvermeidbares) Abwärmepotenzial oder andere erneuerbare Wärmequelle

☐ Potenzialanalyse

3 Hohe erwartbare Anschlussquoten: Geringe Anzahl an zukünftig installierten Wärmepumpen

☐ Szenarioanalyse

4 Positive Machbarkeitsstudie...

☐ Nach der KWP

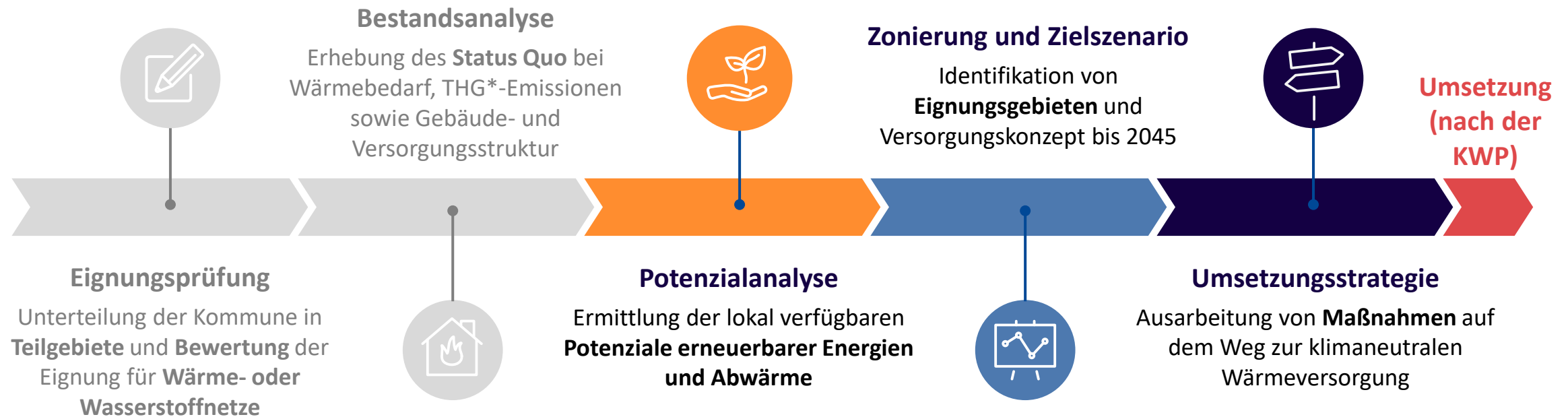
1 Aktueller Stand

2 Zwischenergebnisse der Bestandsanalyse

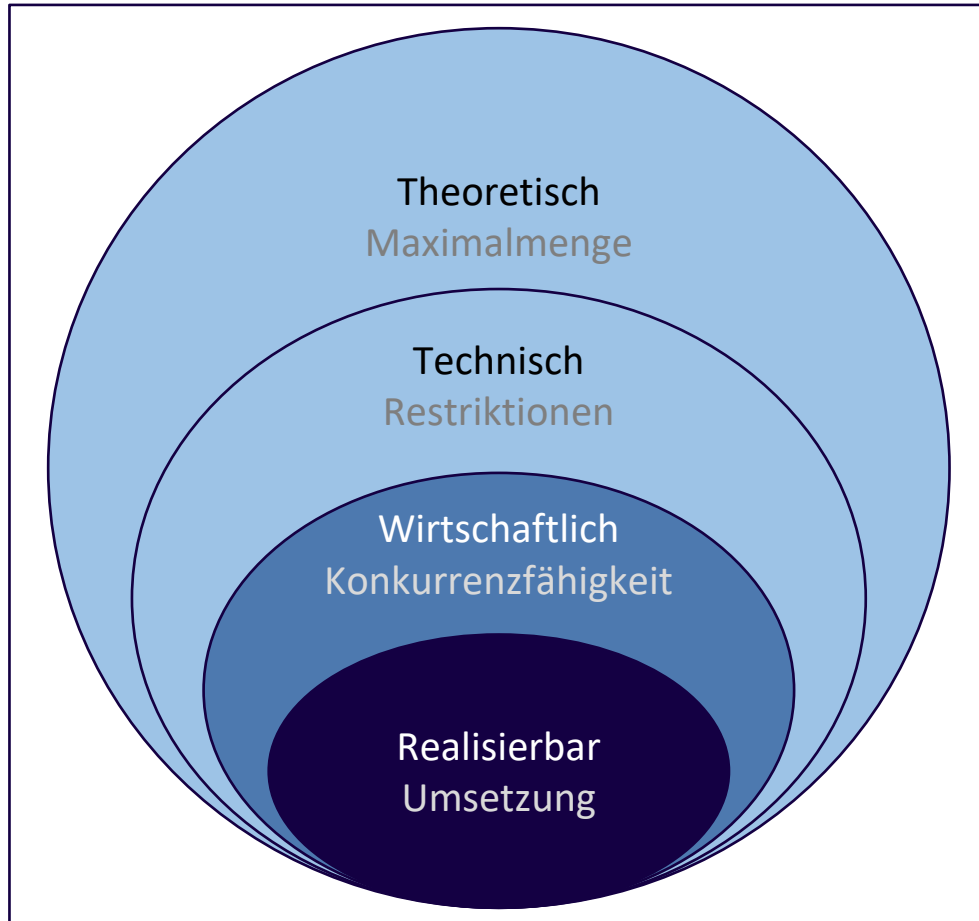
3 Nächste Schritte

4 Zeit für Ihre Fragen

Wir befinden uns aktuell bereits in der Potenzialanalyse



*THG = Treibhausgas



Theoretisches Potenzial

Theoretisch verfügbare Energiemenge auf gesamter Fläche

In KWP erhoben

Erfassung des theoretischen Potenzials

- Basis sind öffentlich zugängliche Datenquellen
- Gebietsscharfe Ermittlung sämtlicher Potenziale an erneuerbaren Energien und Abwärme auf dem Gebiet der Kommune

Technisches Potenzial

Mit heutigen Mitteln erzielbare Energiemenge

In KWP erhoben

Berechnung des technischen Potenzials

- Obergrenze des maximal möglichen Nutzungspotenzials
- Berücksichtigung einer Anzahl an Ausschlusskriterien wie beispielsweise Flächenverfügbarkeit auf dem Gebiet der Kommune

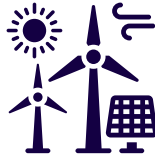
Wirtschaftliches Potenzial

Wirtschaftlich erzielbare Energiemengen

Realisierbares Potenzial

Erschließbare Energiemengen unter Berücksichtigung versch. Kriterien

Untersucht werden alle in Frage kommenden erneuerbaren Wärmequell-, -reduktions- und -speicherpotenziale

							
Biomasse	Geothermie	Umweltwärme	Abwärme	Solarthermie	EE-Strom	Grüne Gase	Speicher
- Nachwachsende Rohstoffe - Organische Abfälle - Klärgas aus Kläranlagen - Biogas aus Biogasanlagen	- Oberflächen-nahe Geothermie - Tiefe Geothermie	- Oberflächen-gewässer (Seen & Flüsse) - Luft	- Industrie & GHD - Höchstleistungs-rechenzentren - Abwasser: - Thermische Abfallverwertung - Trinkwasser - Anlagen zur Stromerzeugung - Power-to-X	- Freiflächen - Dachflächen	- Freiflächen-PV - Dachflächen-PV - Windenergie - Wasserkraft	- H2-Kernnetz - Importe von Wasserstoff - Infrastrukturnetz Wasserstoff - HKWs	Zentrale und dezentrale Speicher-lösungen
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sanierungspotenzial							
- Vollsanierung¹ gilt als 100% saniert - Teilsaniert² gilt als 50% saniert - Unsanziert gilt als 0% saniert							
							✓

¹) Dach, Keller, Fenster und Fassade, ²) Dach und Keller

Ausblick Potenzialanalyse | Kein Potenzial für die direkte Verbrennung von Wasserstoff im Gebäude



Ein **Erdgasverteilnetz** ist in Teilgebieten vorhanden. Bestehende Leitungen könnten theoretisch mit geringem Aufwand für Wasserstoff genutzt werden. (Einzelfallprüfung erforderlich)



Der Wasserstoff müsste über das vorgelagerte Netz antransportiert werden. Das Stadtgebiet befindet sich in der **Nähe zum H₂-Kernnetz** entlang der A3.



Eine **Überprüfung** und voraussichtlich **Anpassung** im Bereich der **Kundenanlagen** wären erforderlich und mit einem **großen logistischen Aufwand** verbunden.



Das Wasserstoffnetz wird entlang von großen Abnehmern aus der Industrie geplant. Es sind **keine konkreten Wasserstoffbedarfe** aus der Industrie vor Ort bekannt.



Nach aktuellem Stand sind **keine ausreichenden Mengen** Wasserstoff für die Wärmeversorgung von Gebäuden zu **wirtschaftlichen Preisen** verfügbar. Industrie und Gaskraftwerke werden priorisiert.



1 Aktueller Stand

2 Zwischenergebnisse der Bestandsanalyse

3 Nächste Schritte

4 Zeit für Ihre Fragen



Haben Sie noch Fragen?

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



Dr. Andreas Esser

Geschäftsführung Stadtwerke Siegburg
Verwaltungs GmbH

andreas.esser@rhein-sieg-netz.de



Julia Schüler

Projektleitung kommunale
Wärmeplanung

julia.schueler@stadtwerke-siegburg.de

Fragen oder Anregungen können Sie gerne an unser Teampostfach richten:
kwp@stadtwerke-siegburg.de