

Bürgerinformationsveranstaltung
Kommunale Wärmeplanung
Bous, Ensdorf, Schwalbach

Montag, 9. März 2026
17.00 Uhr



Vorstellung

Unsere Projektleitung

1

2

3

4




5

6



Dr.-Ing. Florian E. Nigbur

Projektleiter

- Maschinenbauingenieur (Energie- und Verfahrenstechnik)
- Zertifizierter Projektmanager nach PRINCE2
- 12 Jahre Erfahrung in Wissenschaft, Beratung und Projektmanagement
- Leitet Projekte im Bereich Energieinfrastruktur mit Fokus Wärmewende & Wasserstoff
- Betreibt (privat) den Energiepodcast ENERGOPOLIS.de   



Sebastian Happich

Stellvertretender Projektleiter

- Bachelor of Business Administration
- Zertifizierter Projektmanager (PRINCE2, ITIL, SCRUM) und Kommunaler Wärmemanager
- 11+ Jahre Erfahrung in Beratung und Projektmanagement
- Leitet Projekte im Bereich der kritischen Infrastruktur, zuletzt mit Fokus auf Wärmewende & Energieversorgung





150
Jahre

Technik soll dem Menschen
nutzen und ihm nicht schaden.

1

2

3

4

5

6

Über 150 Jahre TÜV Rheinland

Der Blick zurück auf über 150 erfolgreiche Jahre TÜV Rheinland ist nur möglich, weil wir immer den Blick in die Zukunft gerichtet haben: Seit 1872 stellt sich TÜV Rheinland der Aufgabe, Technik für Mensch und Umwelt sicher zu machen. Von der Dampfmaschine bis zur Digitalisierung – aus den Anfängen als „Verein zur Überwachung der Dampfessel in den Kreisen Elberfeld und Barmen“ ist ein weltweit tätiger Prüfdienstleister geworden, der in nahezu allen Wirtschafts- und Lebensbereichen für Sicherheit und Qualität sorgt. Gestern, heute und morgen.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

1872

Gegründet zur Sicherung von Produktionsanlagen

1904

Erste Fahrzeuginspektion

1908

Erste Aufzugsprüfung

1955

Erste Produktzertifizierung

1970

Erste Auslandsniederlassung in Luxemburg

2009

Weltmarktführer bei Zertifizierung von Photovoltaik-Anlagen

2012

Neues Prüfzeichen mit QR-Code

2014

Einer der größten unabhängigen Dienstleister für ICT-Sicherheit

2017

Center of Excellence Wireless Internet of Things (IoT)

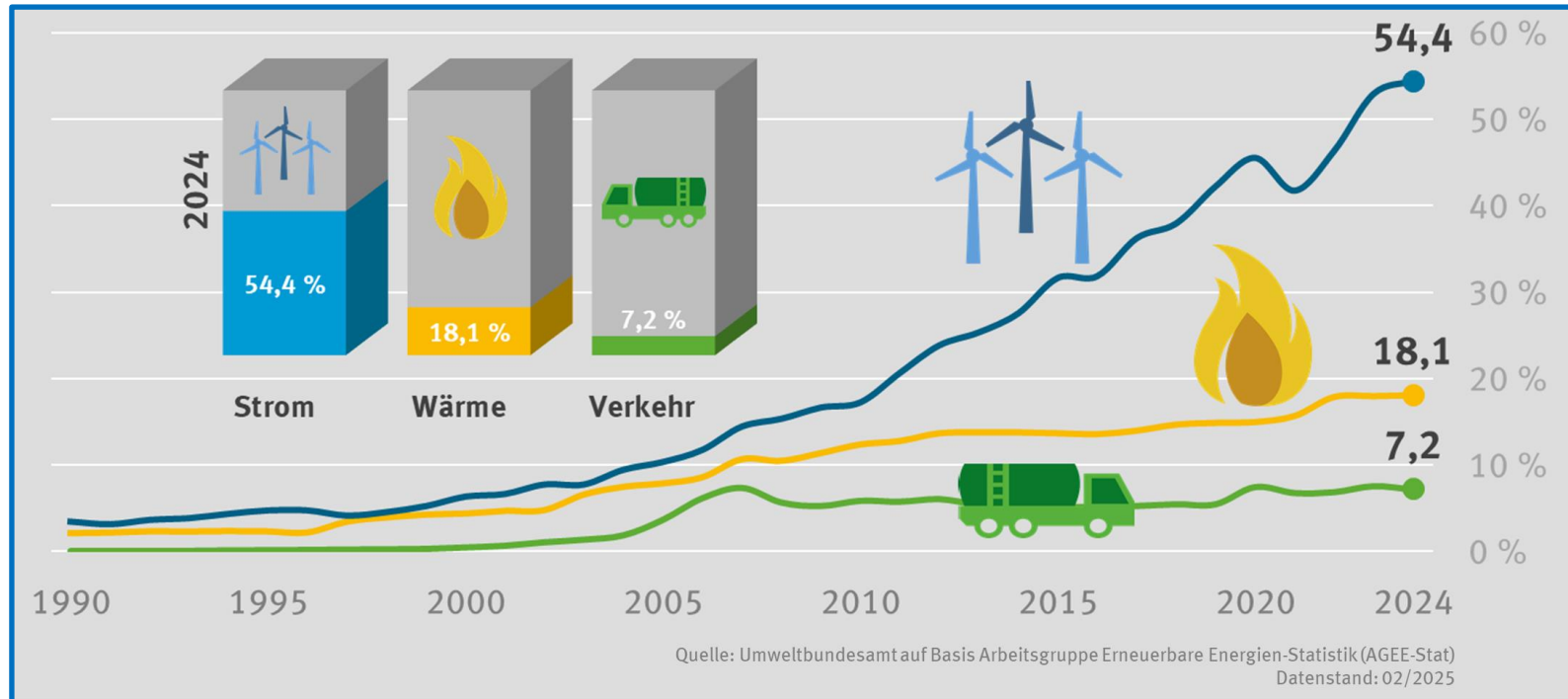
TÜV Rheinland – 150 Jahre Tradition

Die Menschen bei TÜV Rheinland verbindet die Liebe zur Sicherheit.

Wir wollen zum **weltweit besten nachhaltigen und unabhängigen Dienstleistungskonzern** für Prüfung, Inspektion, Zertifizierung, Beratung und Training avancieren.

Kommunale Energiewende

Wo stehen wir heute bundesweit?



Noch viel zu tun, aber kein langer Weg mehr



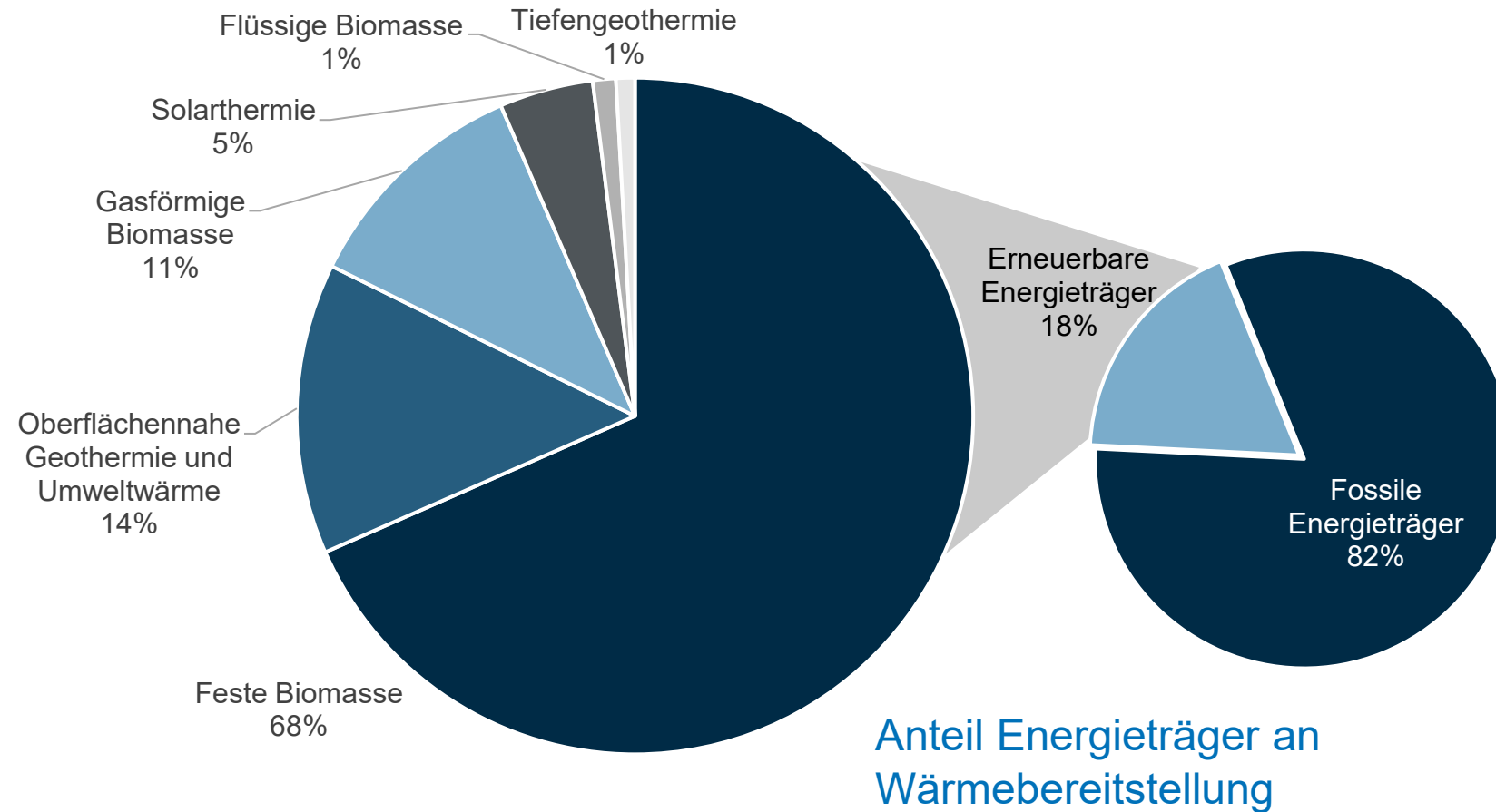
Kommunen stehen sehr unterschiedlich dar



Stromwende stand bisher im Fokus, Wärmewende hat Nachholbedarf

Wärmewende

Woher kommt unsere Wärme¹ heute (Einzelversorgung & Fernwärme)?

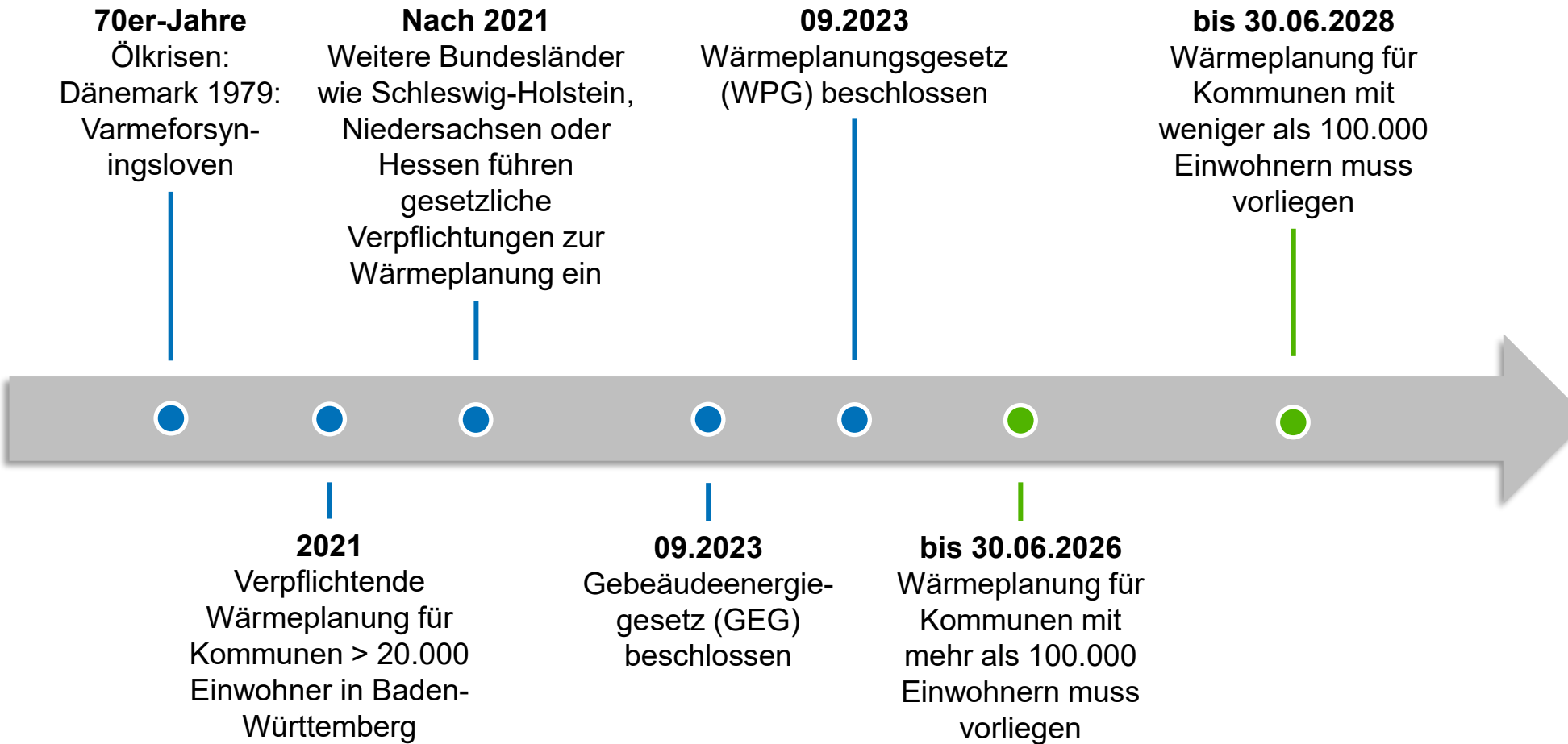


- Nur 18% der Wärme kommt aus erneuerbaren Energiequellen
- Großteil erneuerbarer Wärme stammt heute aus biogenen Quellen (Holz, Pellets, Abfall, Biogas)

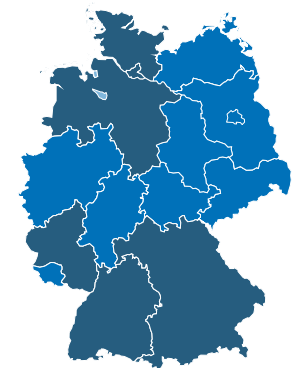
¹ Primärenergiebedarf

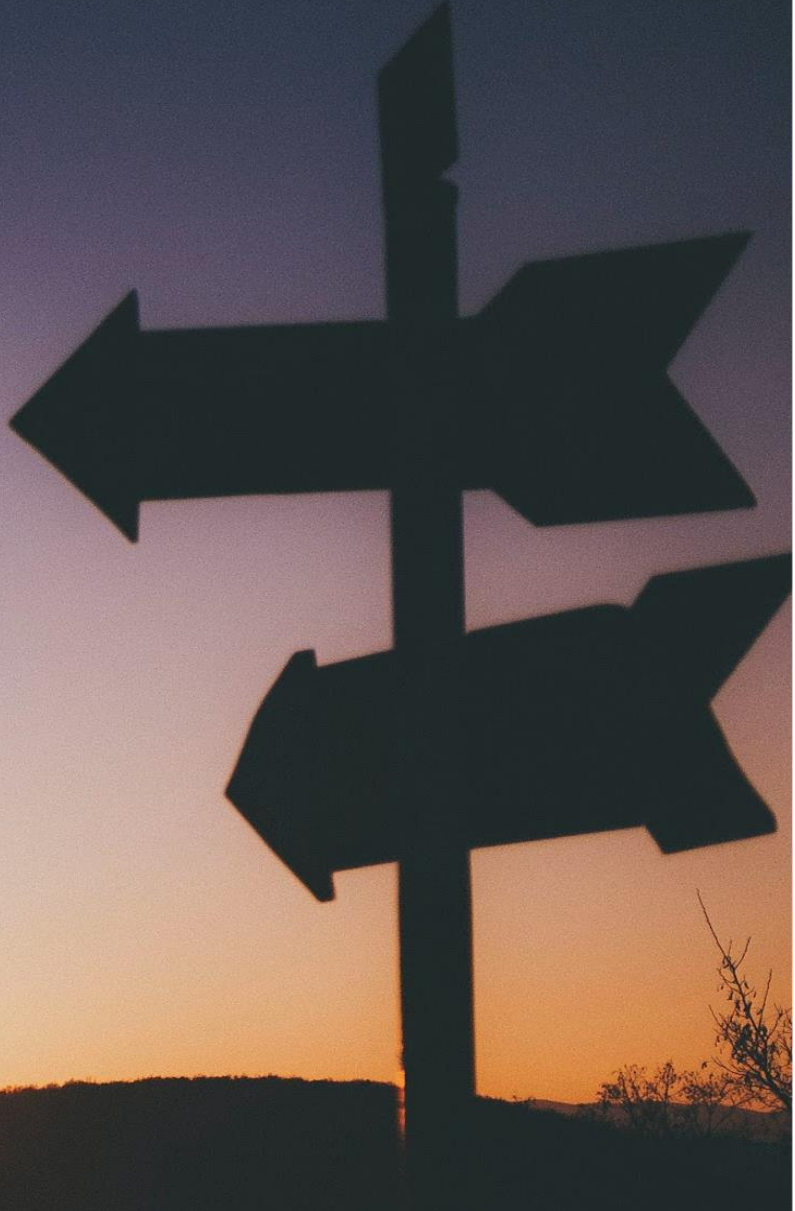
Historie der kommunalen Wärmeplanung

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



**Klimaneutrale
Wärmeversor-
gung bis
spätestens 2045**





1

2

3

4

5

6

Wärmeplanungsgesetz:

„[...] *“Wärmeplanung“ [ist] eine rechtlich unverbindliche, strategische Fachplanung [...]*“

Einordnung kommunaler Wärmeplan

Was ist ein kommunaler Wärmeplan?

- Strategisches Planungsinstrument
- Fokus auf dem Wärmesektor
- Detaillierte Auseinandersetzung mit Ausgangslage und lokalen Potenzialen
- Individueller Maßnahmenkatalog
- Wärmeplan hat keine rechtliche Außenwirkung (strategische Grundlage zur Orientierung für die Stadtverordneten)



Nicht die Detailtiefe zu erwarten wie in Quartierskonzepten, Bebauungsplänen oder Machbarkeitsstudien

➤ Diese Prozesse sind nachgelagert

Welche Vorteile bietet uns die Wärmewende?

- Klimaschutz
- Versorgungssicherheit (Unabhängigkeit von Gas- und Ölimporten, Planungssicherheit)
- Lokale Wertschöpfung
- ...

Verbindlichkeiten des Wärmeplans und weitere Vorgehensweise

1

„Die Entscheidung über die Ausweisung von Neu- oder Ausbaugebieten für Wärmenetze [...] hat rechtliche Auswirkung. Damit unterscheidet sie sich vom Wärmeplan, der keine rechtliche Auswirkung hat und damit keine Rechte und Pflichten für Private schafft [...]. Sie erfolgt durch Satzung, Rechtsverordnung oder durch Verwaltungsakt (in Form einer Allgemeinverfügung, § 35 Satz 2 VwVfG).“

2

„Die für die Wärmeplanung verantwortliche Stelle kann eine Entscheidung über die Ausweisung eines Gebiets zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen [...] treffen. Die Entscheidung über die Ausweisung ist eine eigenständige Entscheidung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Wärmeplanung. Sie ist nicht Bestandteil der Wärmeplanung bzw. des Wärmeplans.

3

Gemäß § 71 Absatz 8 Satz 3 GEG gelten die Anforderungen des Absatzes 1 in diesem Fall bereits vor Ablauf der Fristen gemäß § 71 Absatz 8 Satz 1 und 2 GEG, nämlich einen Monat nach Bekanntgabe der Ausweisungsentscheidung. Erforderlich ist hierfür eine rechtlich selbstständige, neben den Wärmeplan tretende, Entscheidung über die Ausweisung.“

4

5

6

- Der Wärmeplan hat keine rechtliche Auswirkung
- Nur die Gemeinderäte können z.B. Entscheidungen über die Ausweisung von Neu- oder Ausbaugebieten für Wärmenetze treffen, die rechtliche Auswirkung haben
- Der Wärmeplan bildet hierfür die strategische Grundlage, an der sich die Ratsmitglieder orientieren

Einsichtnahme nach § 13 Abs. 4 WPG

Entscheidungen der Kommunen

Umsetzung der Wärmewende & Fortschreibung der Wärmeplanung

Die bereitgestellten Informationen stellen keine Rechtsberatung dar und sollen keine rechtlichen Fragen oder Probleme behandeln, die im individuellen Fall auftreten können. Diese Informationen sind allgemeiner Natur und dienen ausschließlich zu Informationszwecken.

Quelle: Leitfaden Wärmeplanung, im Auftrag BMWK, BMWSB, Juni 2024

Prozessschritte bei der Erstellung des kommunalen Wärmeplans

- 1
- 2
- 3**
- 4
- 5
- 6



Bestandsanalyse

Datenbasis



DATENERHEBUNG



DATENAUFBEREITUNG



ANALYSE



STATUS QUO



Bestandsanalyse

Ermittlung des Status quo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



Altstadt

Anzahl der Gebäude: 1.130
 Fläche: 89,2ha
 Einwohner: 10.745

Energiebedarf nach Sektor

Private Haushalte 56 GWh
 GHD/Sonstiges 24,3 GWh
 Kommunale Einrichtungen 4,4 GWh
 Industrie 138,1 MWh

Allgemein	Wärme	Strom
Energiebezugsfläche		74,3 ha
Gebäudegrundfläche		27,7 ha
Energiebedarf		84,7 GWh
Energiebedarf pro Einwohner		7,9 MWh/
Energieverbrauch		95,9 GWh
Energieverbrauch pro Einwohner		8,9 MWh/
CO ₂ Emissionen		26.041,2 t
CO ₂ Emissionen pro Einwohner		2,4 t/EW
Energiekosten		11.057,31
EE - Energiepotenziale		158,7 GW



Potentialanalyse

Welche Potenziale zur klimaneutralen Wärmeversorgung sind vorhanden?

Ziel: Ermittlung der lokal verfügbaren Potentiale

1

→ Quantitative und räumlich differenzierte Potenzialermittlung:

- Unvermeidbare Abwärme (Industrie)
- Zentrale Wärmespeicherung
- Wärme basierend auf erneuerbaren Energien:
 - Solarthermie: Freifläche und Dachfläche
 - Geothermie (Tiefen- und Oberflächennahe Geothermie)
 - Abwärme: aus Flüssen, Seen und Abwasser
 - Biomasse und Biogas
 - Freiflächen- und Dachflächen-Photovoltaik
 - Luftwärmepumpen

2

3

4

5

6

→ Wärmebedarfsreduktion

- Gebäude (Sanierungsrate und -tiefe)
- Industrielle und gewerbliche Prozesse



VORAUSSWAHL



LOKALE RESTRIKTIONEN



EIGNUNGSKLASSEN



ERNEUERBARE
POTENZIALE



Zielszenarioentwicklung

Entwicklung eines Zielszenarios

Ziel: Klimaneutral bis 2045

→ Zielszenario (§ 17 WPG): Simulation zukünftiger Wärmebedarf 2045

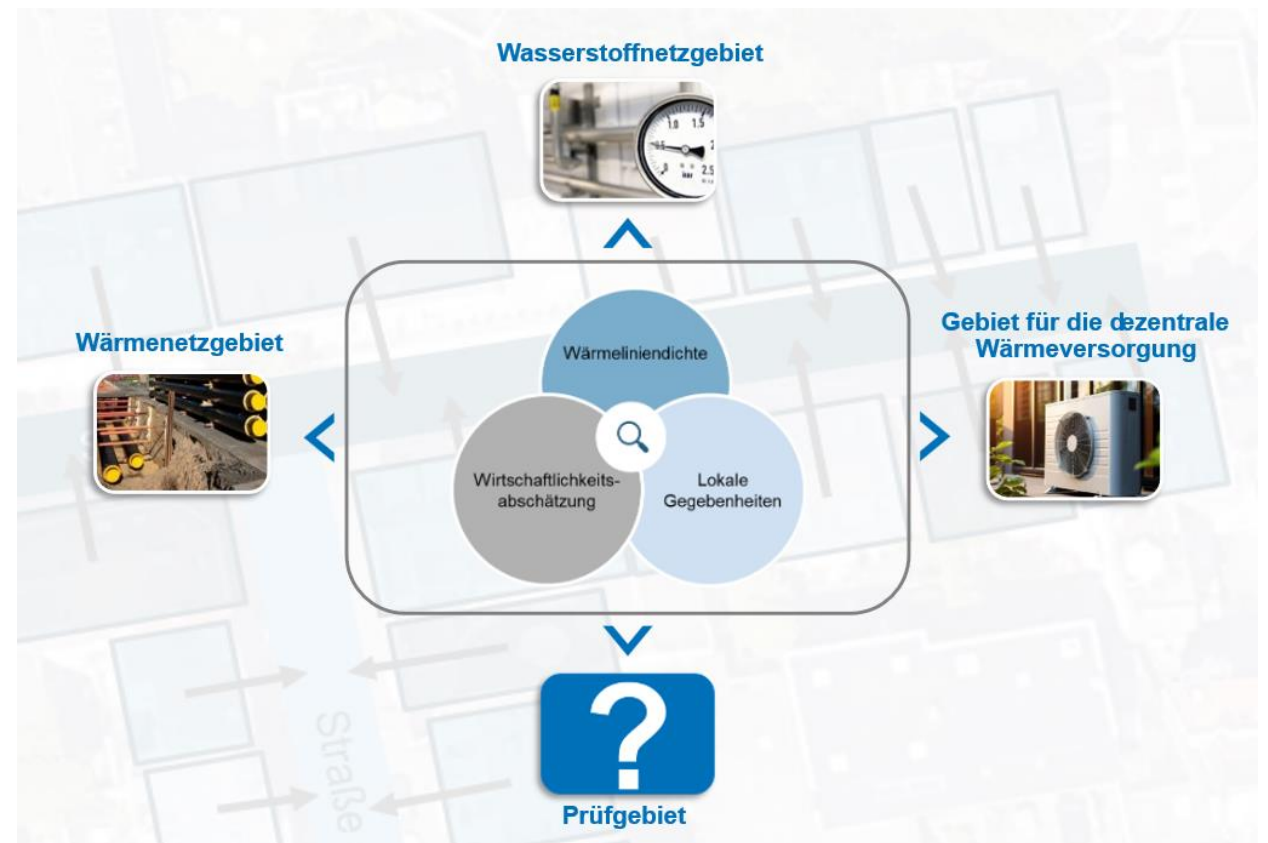
- Basierend auf vorhergehenden Schritten

→ Einteilung des beplanten Gebietes in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete (§ 18 WPG)

- Für Stützjahre 2030, 2035 und 2040
- Zusätzlich Darstellung von Teilgebieten mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial

→ Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr (§ 19 WPG)

- Eignungsstufen für Teilgebiete*



* Wärmeversorgungsart für dieses Gebiet 1. sehr wahrscheinlich geeignet, 2. wahrscheinlich geeignet, 3. wahrscheinlich ungeeignet, 4. sehr wahrscheinlich ungeeignet, 5. Prüfgebiet

Umsetzungsstrategie

Entwicklung einer Transformationsstrategie mit Maßnahmenkatalog

Ziel: Entwicklung einer Umsetzungsstrategie (§ 20 WPG) mit Maßnahmen

1
2
3 → **Entwicklung eines Transformationspfades:**

Gewährleistung der Wärmeversorgung mit ausschließlich aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme bis zum Zieljahr

4
5
6 → **Maßnahmenkatalog**

Maßnahmensteckbrief:

- Fläche / Ort
- Priorität
- Spätester Abschluss
- Kurzbeschreibung
- Umsetzungsschritte
- Verantwortlichkeit
- Geschätzte Kosten
- Lokalen Einfluss aufs Zielszenario

Maßnahme: Ausbau des Wärmenetzes

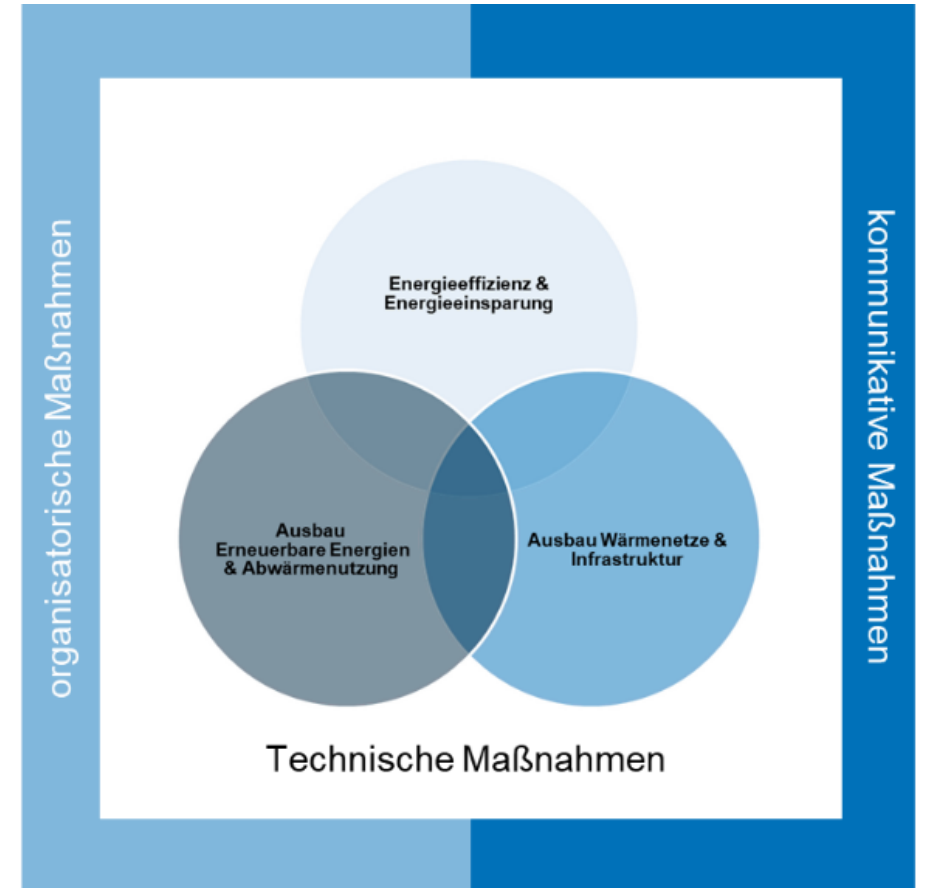
Maßnahme: Ausbau von Photovoltaik auf kommunalen Liegenschaften

Maßnahme: Flusswärmenutzung

Machbarkeitsstudie für die Nutzung einer Flusswärmepumpe zur Netzeinspeisung

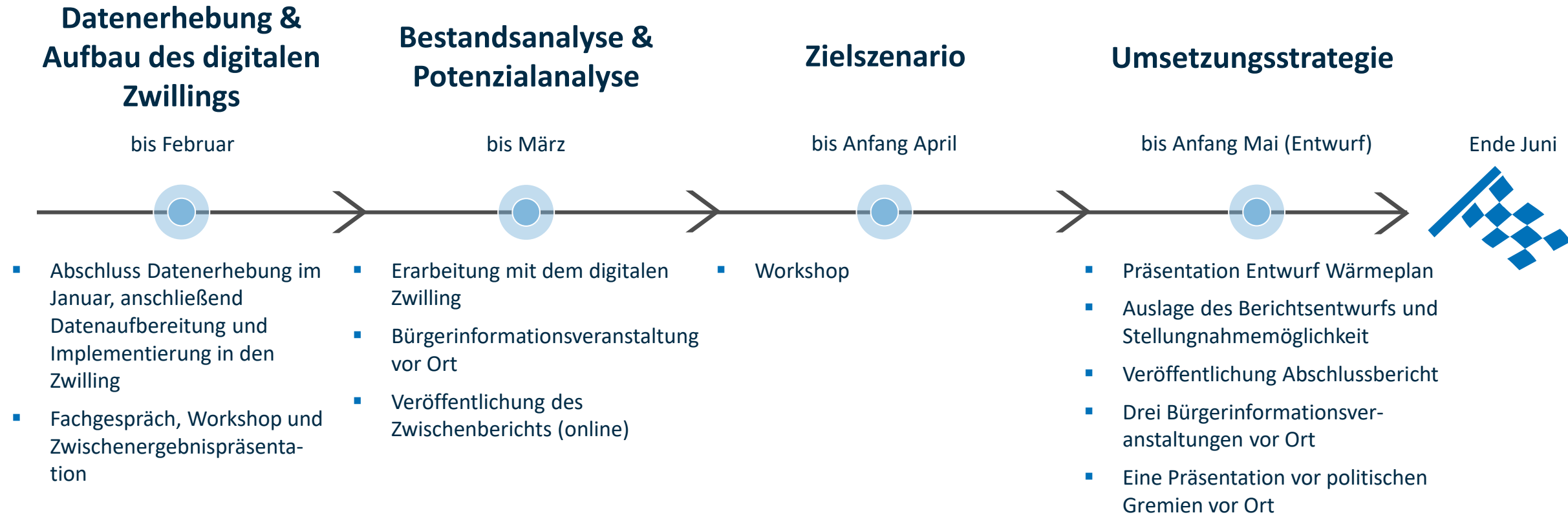
- Zeitraum: Spätestens 2028
- Priorität: Hoch
- Nutzbare Wärme: 100 GWh/a
- CO₂-Einsparung: 6.000 t_{CO₂}/a
- Geschätzte Kosten: 10 Mio. €
- Umsetzender Akteur: Stadtwerke

Maßnahmenbeschreibung: ...



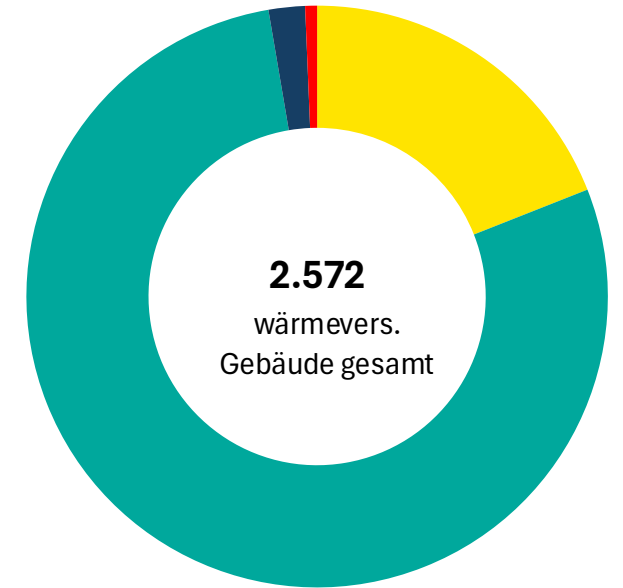
Übersicht Wärmeplanung in Bous, Ensdorf und Schwalbach

Schritte zum Wärmeplan



Bestandsanalyse

Bous - Verteilung des Gebäudebestands nach BSKO Sektoren.



■ GHD/Sonstiges:
19,0% (489)

■ Private Haushalte:
78,3% (2.014)

■ Industrie:
2,0% (52)

■ Kommunale Einrichtungen:
0,7% (17)

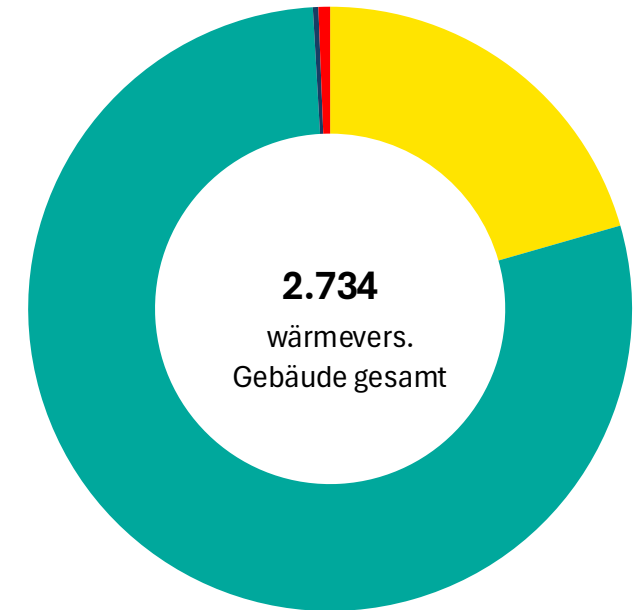
78% Wohnsektor macht den Großteil des Gebäudebestands aus

2.048 Gebäude sind nicht mit Wärme versorgt

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Ensdorf - Verteilung des Gebäudebestands nach BSKO Sektoren.

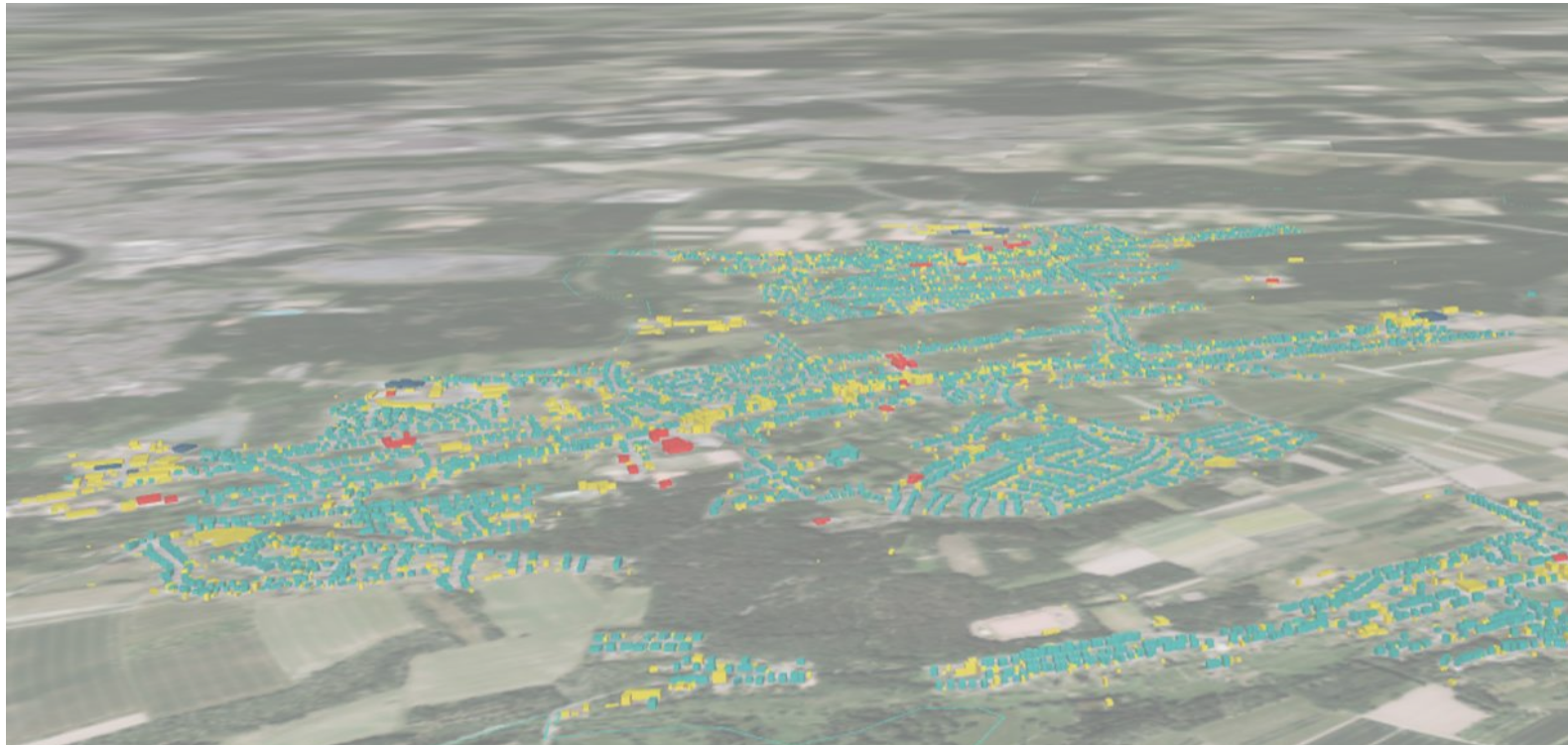


- GHD/Sonstiges: 20,6% (562)
- Private Haushalte: 78,5% (2.147)
- Industrie: 0,3% (8)
- Kommunale Einrichtungen: 0,6% (17)

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

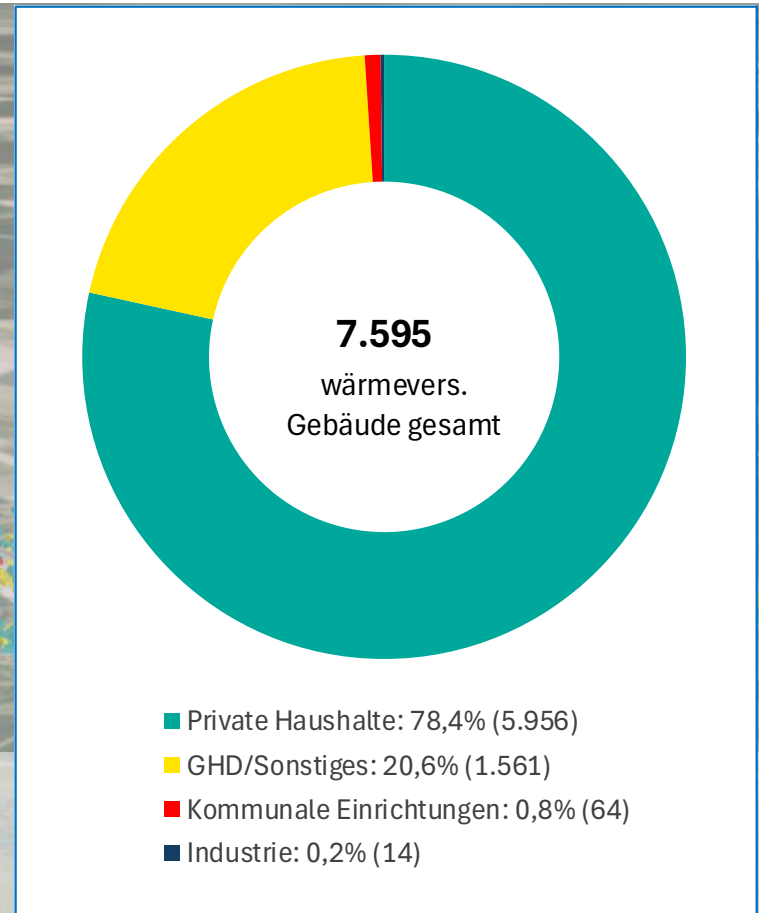
Bestandsanalyse

Schwalbach - Verteilung des Gebäudebestands nach BSKO Sektoren.



79% Wohnsektor macht den Großteil des Gebäudebestands aus

6.851 Gebäude sind nicht mit Wärme versorgt



Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Gebäudebestand - Verteilung der Gebäudeanzahl nach Baualtersklassen



1

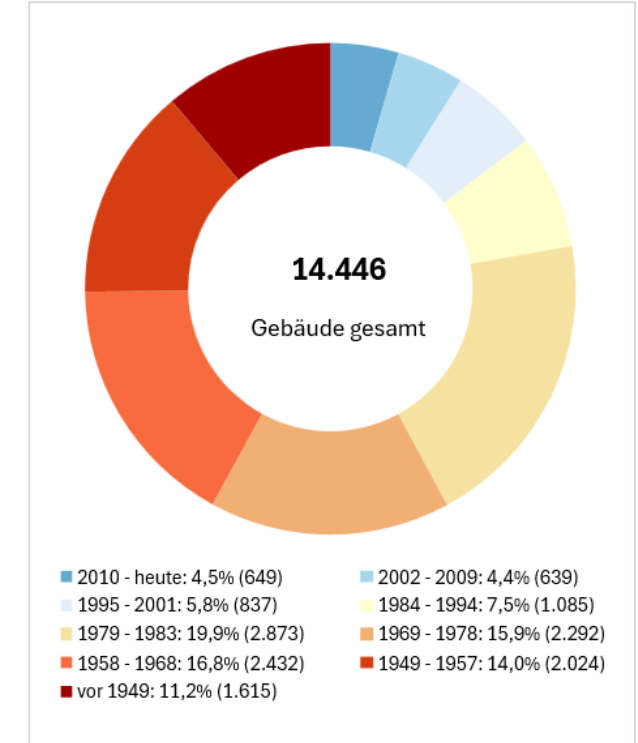
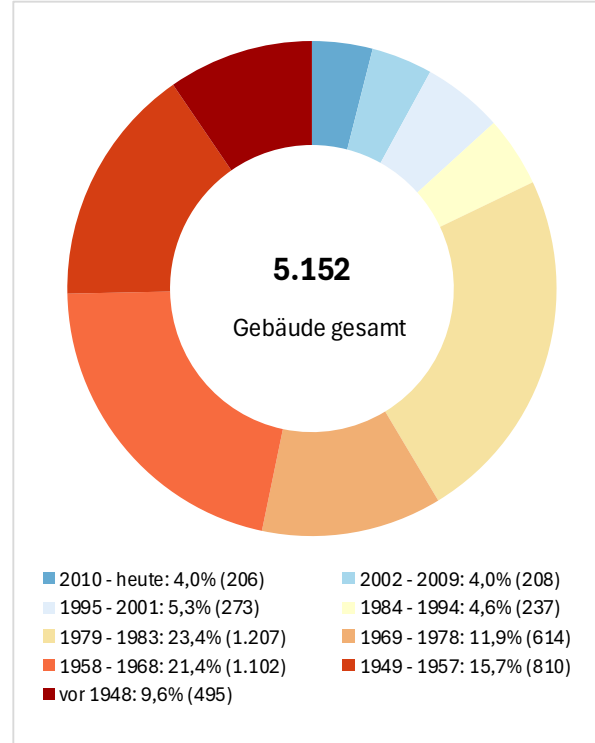
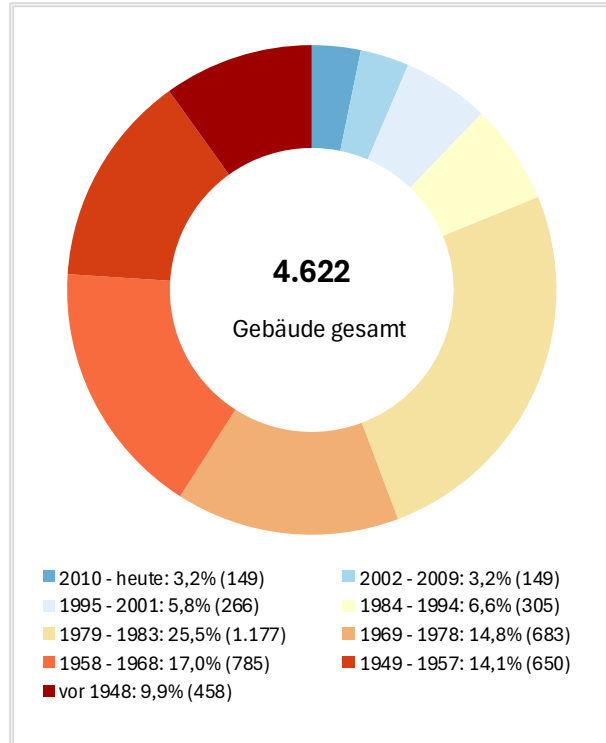
2

3

4

5

6



56% Großteil der Gebäude vor 1979 gebaut, als die WärmeSchutzVerordnung in Kraft getreten ist

59% Großteil der Gebäude vor 1979 gebaut, als die WärmeSchutzVerordnung in Kraft getreten ist

58% Großteil der Gebäude vor 1979 gebaut, als die WärmeSchutzVerordnung in Kraft getreten ist

1968 durchschnittliches Baujahr aller Gebäude

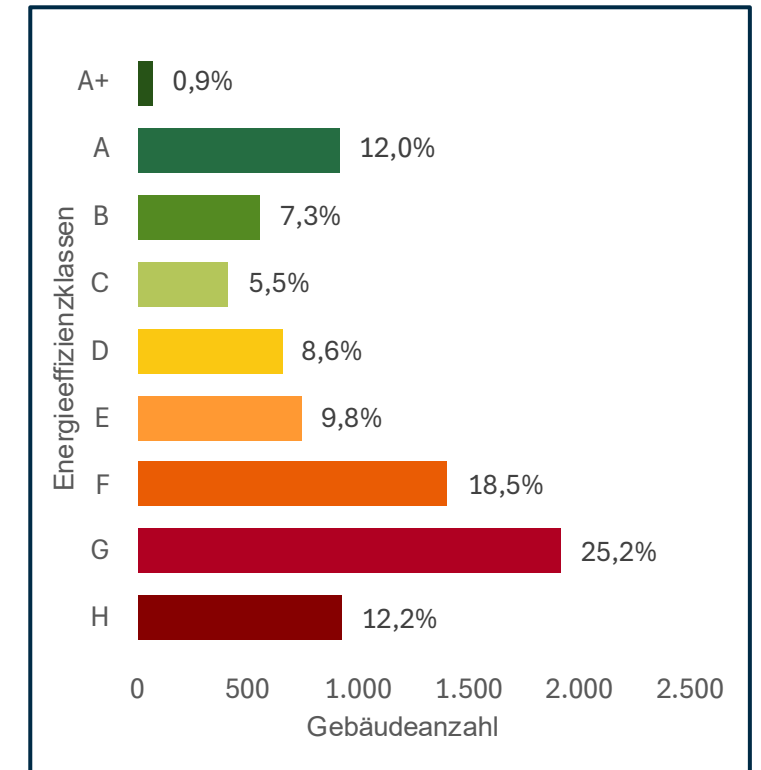
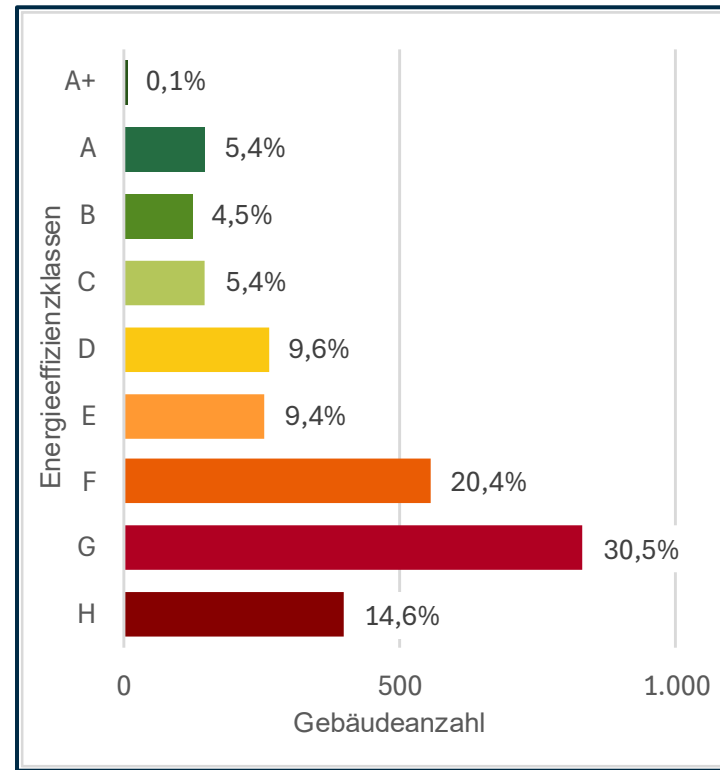
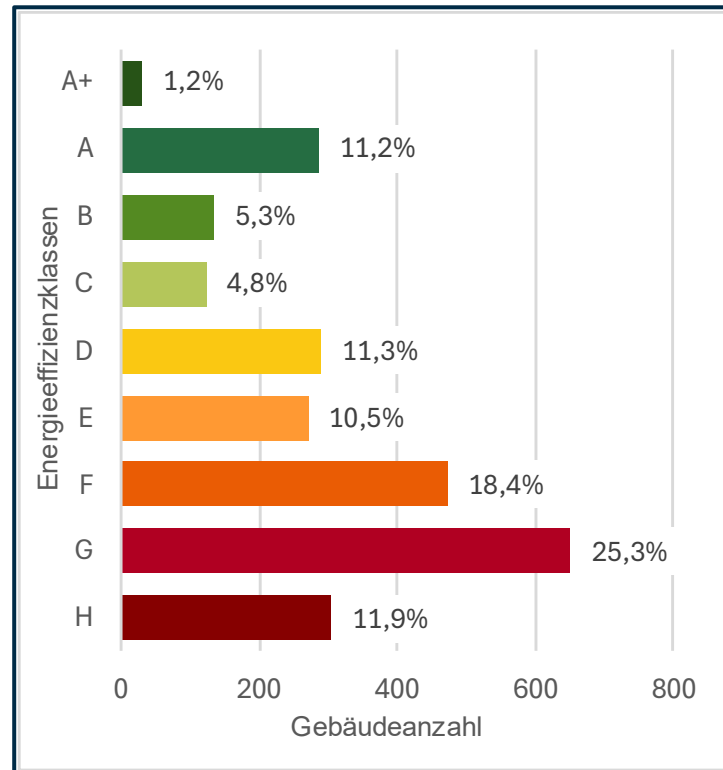
1968 durchschnittliches Baujahr aller Gebäude

1968 durchschnittliches Baujahr aller Gebäude

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Gebäudebestand - Verteilung der wärmeversorgten Gebäude nach GEG-Effizienzklassen (Verbrauchswerte)



Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Darstellung der Ergebnisse auf Baublock-Ebene

1

2

3

4

5

6

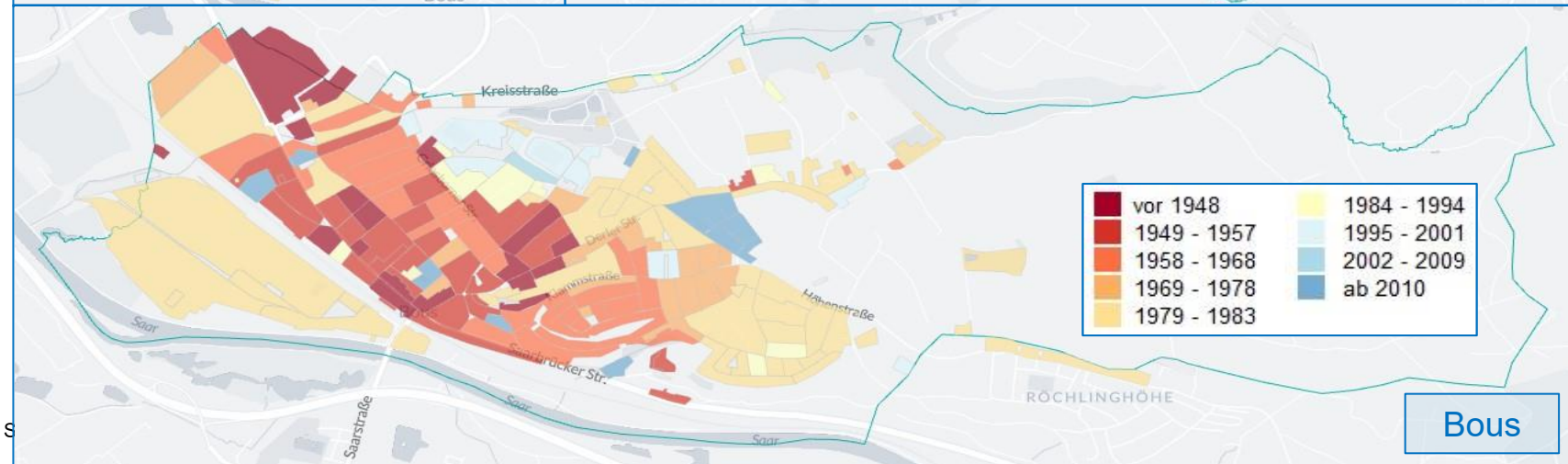
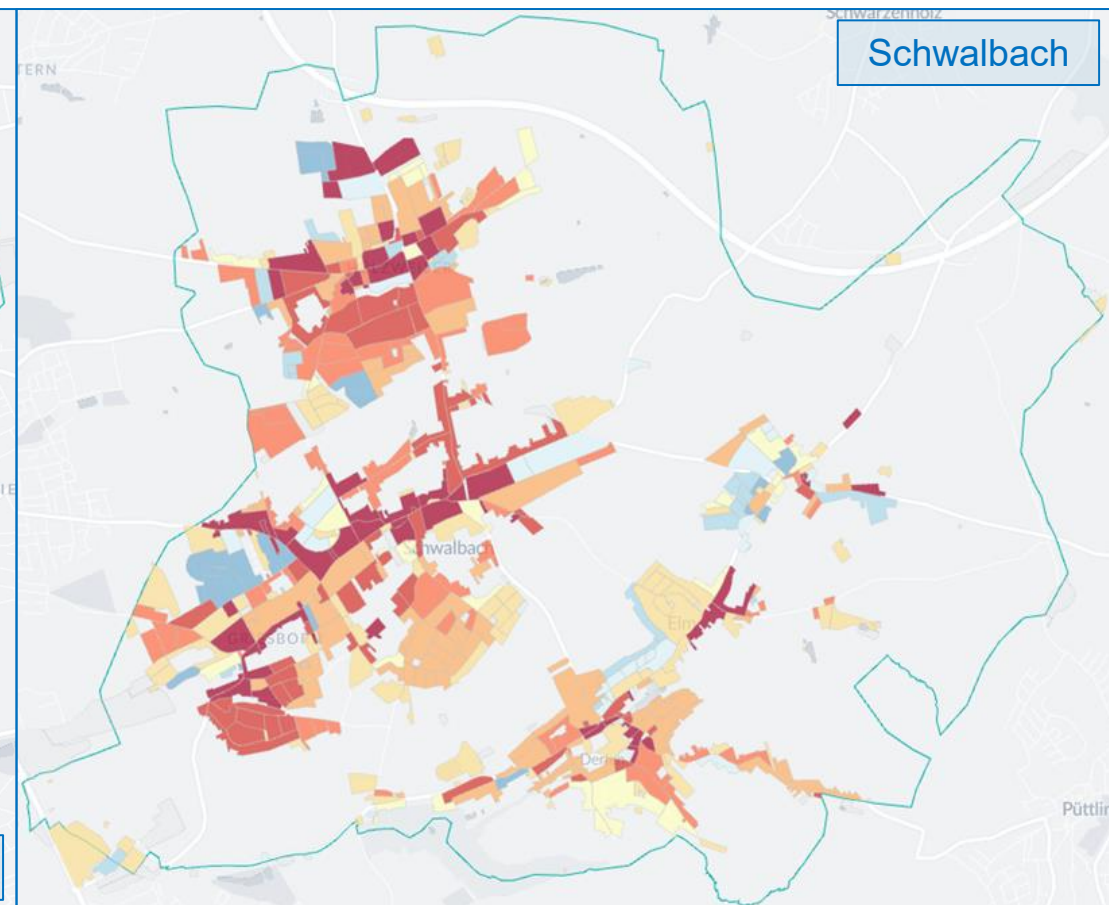
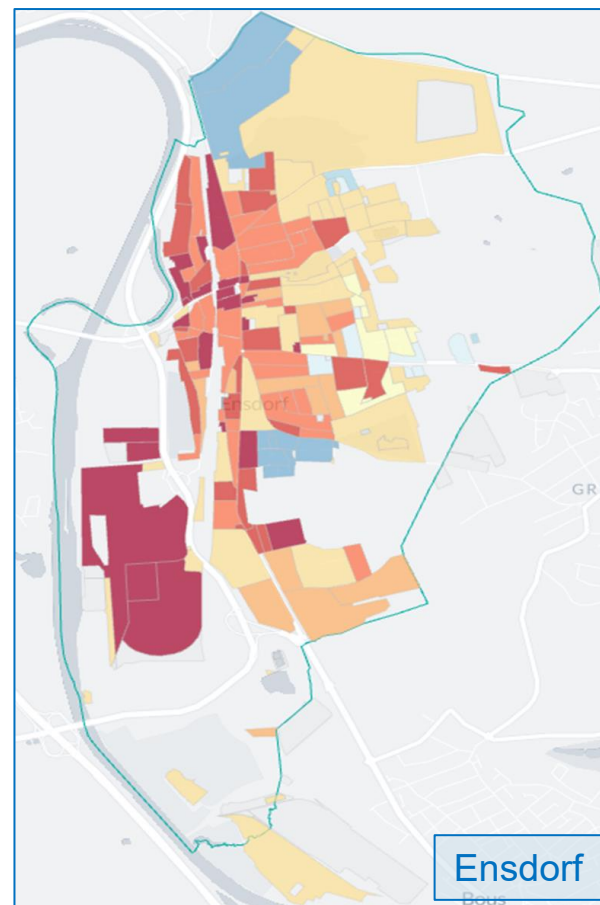


Zur Gewährung des Datenschutzes werden die Ergebnisse in der öffentlichen Kommunikation auf Baublock-Ebene dargestellt

Ein Baublock besteht aus mindestens 5 Gebäuden

Sollten keine 5 Gebäude zu einem Baublock zusammengefasst werden können wird der Bereich zur Gewährung des Datenschutzes keiner Kategorie zugeordnet

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!



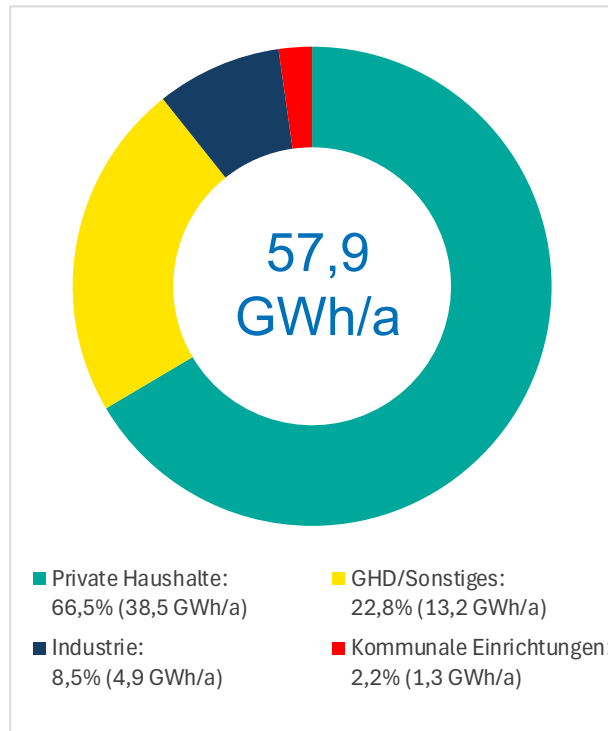
Bous

Bestandsanalyse

Wärmebedarfe Endenergie - Verteilung nach Sektoren



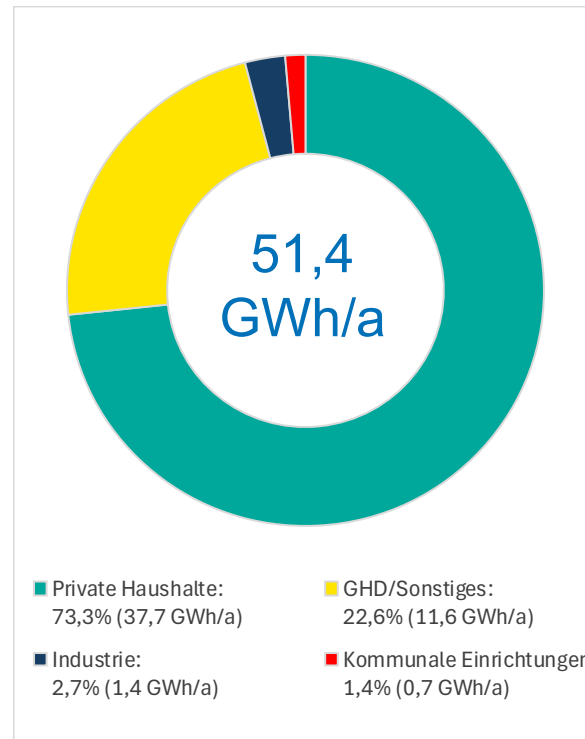
Bous



66% Wohnsektor macht Großteil des Wärmebedarfs aus



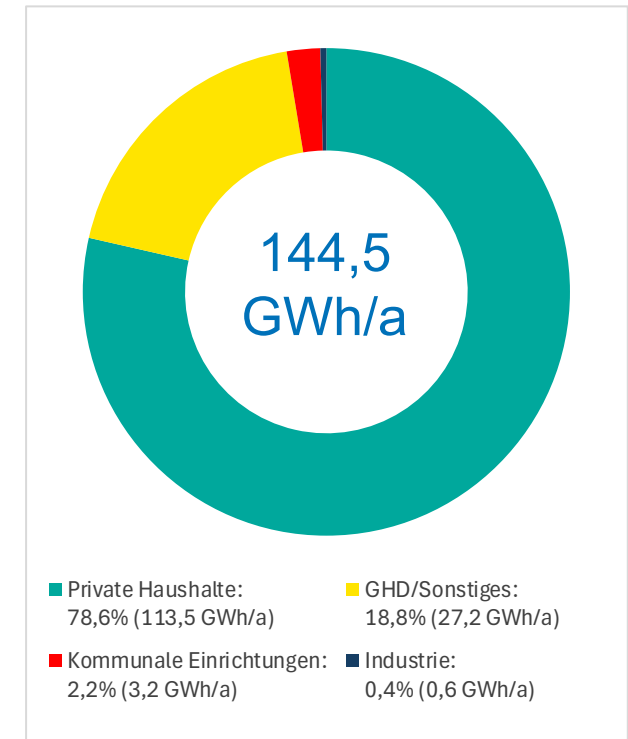
Ens Dorf



73% Wohnsektor macht Großteil des Wärmebedarfs aus



Schwalbach



79% Wohnsektor macht Großteil des Wärmebedarfs aus

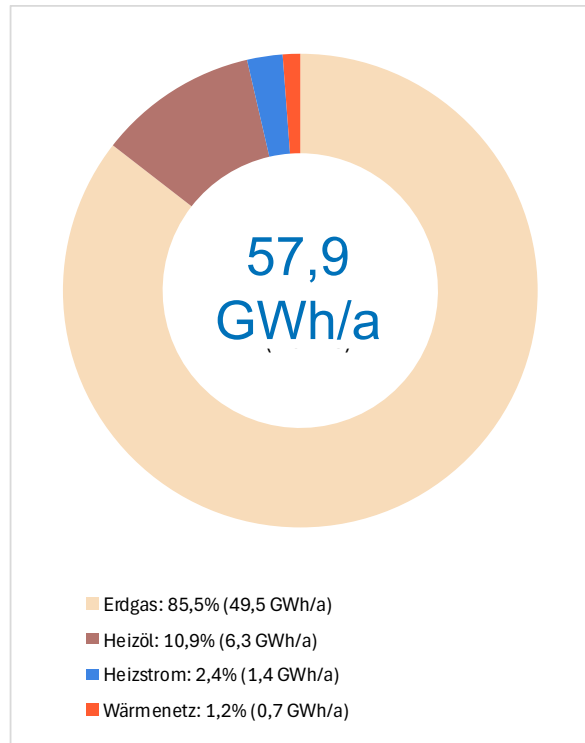
Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Eingesetzte Energieträger



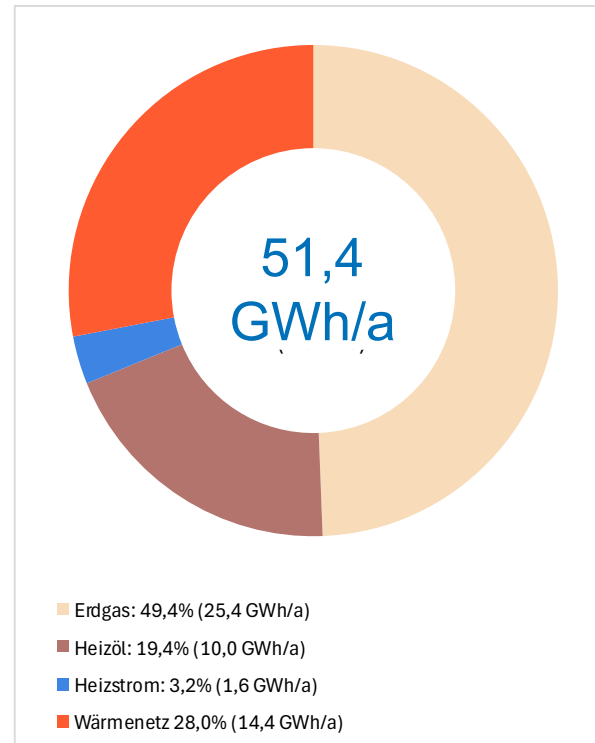
Bous



96% Fossile Brennstoffe dominieren



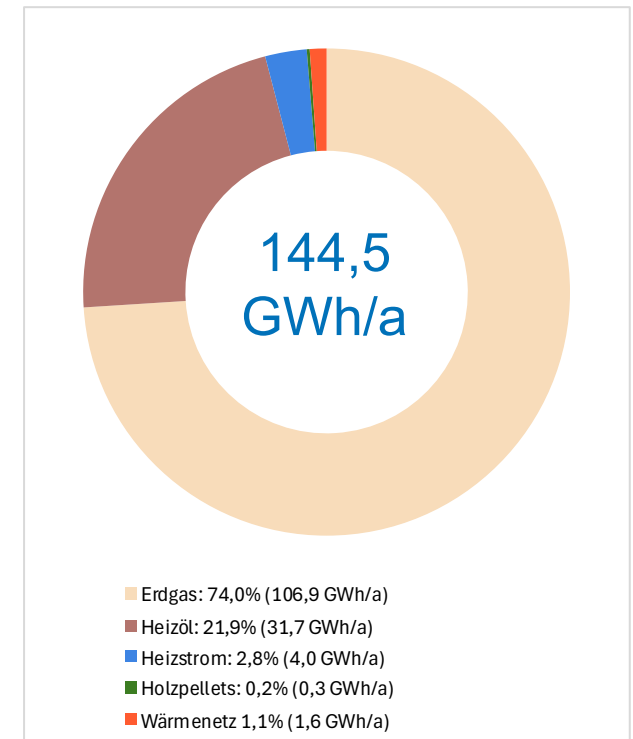
Ensdorf



28% Wärmenetz hat einen erheblichen Anteil



Schwalbach



95% Fossile Brennstoffe dominieren

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Darstellung der eingesetzten Energieträger auf Baublock-Ebene

1



Erdgas: 81,7% (2.104 Gebäude)
Heizöl: 13,6% (349 Gebäude)
Heizstrom: 3,6% (92 Gebäude)
Wärmenetz 0,7% (19 Gebäude)
Umweltwärme: 0,4% (10 Gebäude)

2

3



Erdgas: 43,9% (1.197 Gebäude)
Wärmenetz 30,7% (838 Gebäude)
Heizöl: 20,9% (571 Gebäude)
Heizstrom: 4,1% (113 Gebäude)
Holzpellets: 0,3% (8 Gebäude)

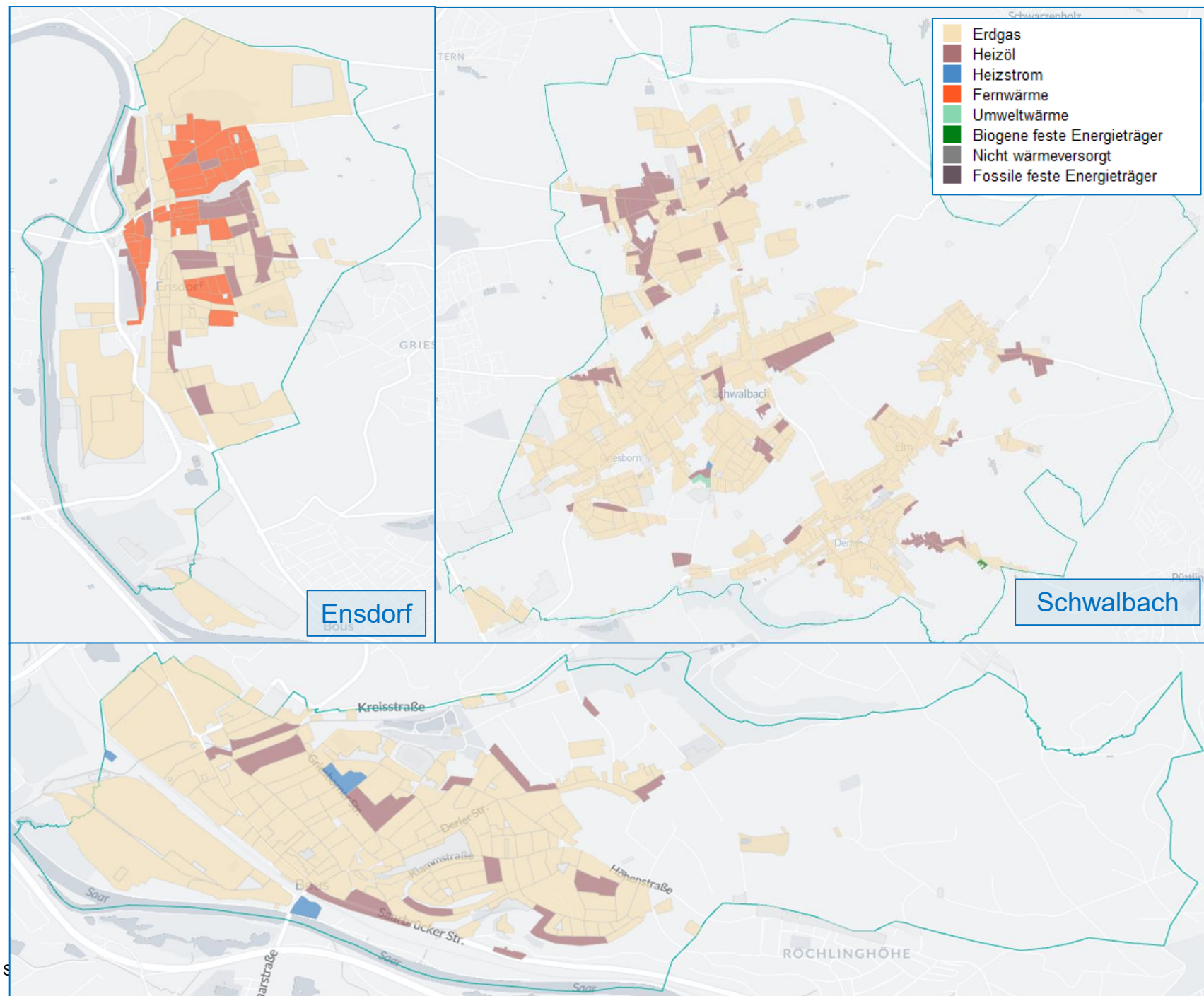
5

6



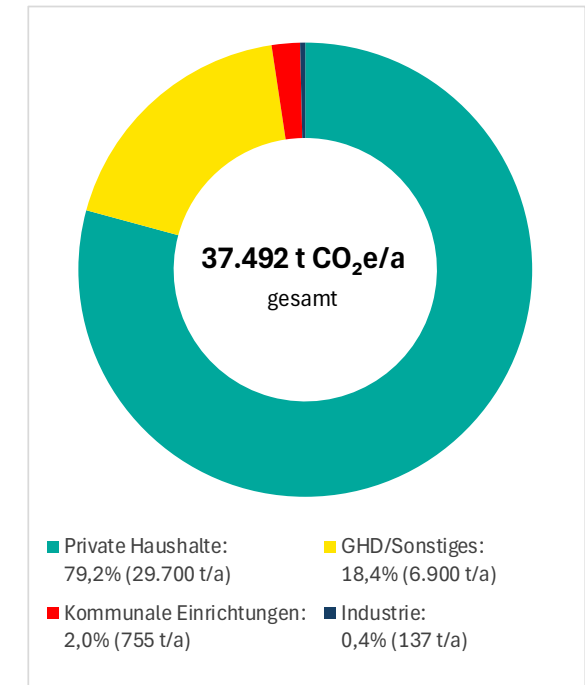
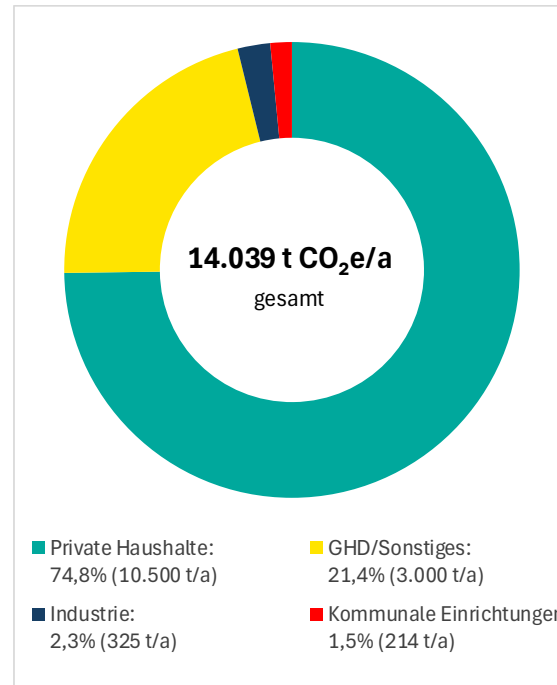
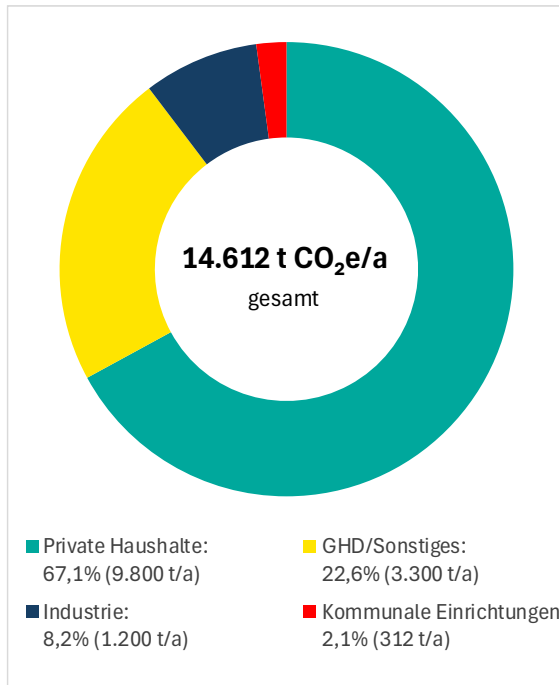
Erdgas: 73,3% (5.564 Gebäude)
Heizöl: 21,2% (1.612 Gebäude)
Heizstrom: 4,6% (350 Gebäude)
Wärmenetz 0,9% (68 Gebäude)

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!



Bestandsanalyse

Gebäudebestand – Treibhausgasemissionen der Wärmeherzeugung.



Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Bous: Versorgungsnetze Nahwärme

1

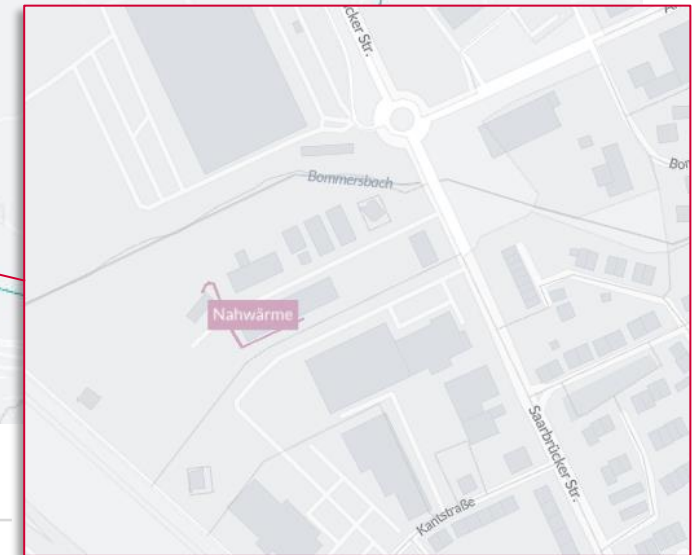
2

3

4

5

6

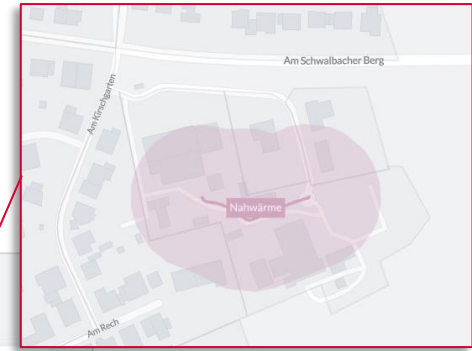
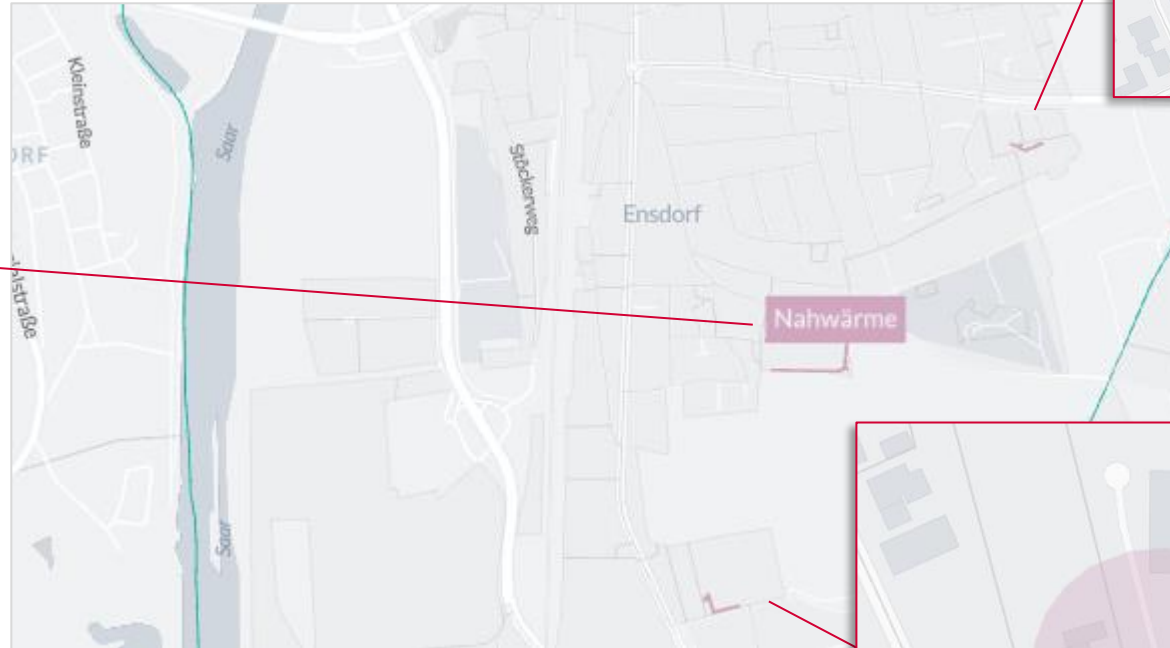
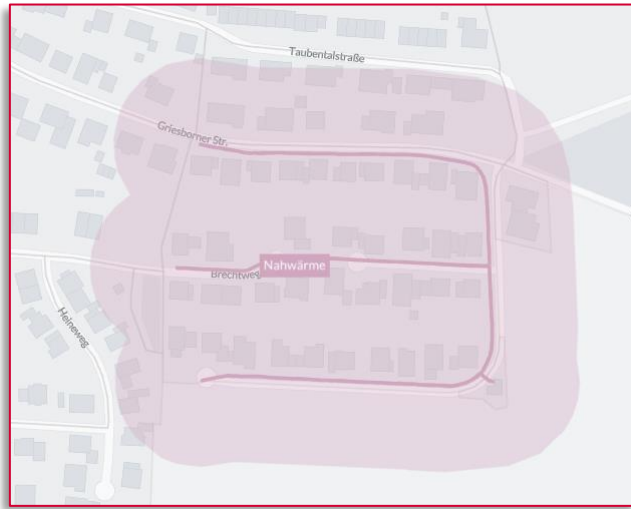


Name Wärmenetz	Inbetriebnahme	Vor- und Rücklauftemperaturen	gesamte Trassenlänge	Lage der Heizentrale	Art	Energie-trägern	thermischer Leistung	eingespeister Wärmemenge
Bous Saarbrücker	2018	80/50	0,21	Saarbrücker Str. 195	Heizkessel, BHKW	Erdgas	1040, 80, 136 kWp	ca. 750 MWh
Bous Mühlenscheid	2021	80/50	0,09	Auf der Mühlenscheid	Heizkessel, BHKW, Solarthermie	Erdgas, Solarthermie	750, 80, 25 kWp	ca. 600 MWh

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Ensdorf: Versorgungsnetze Nahwärme



1

2

3

4

5

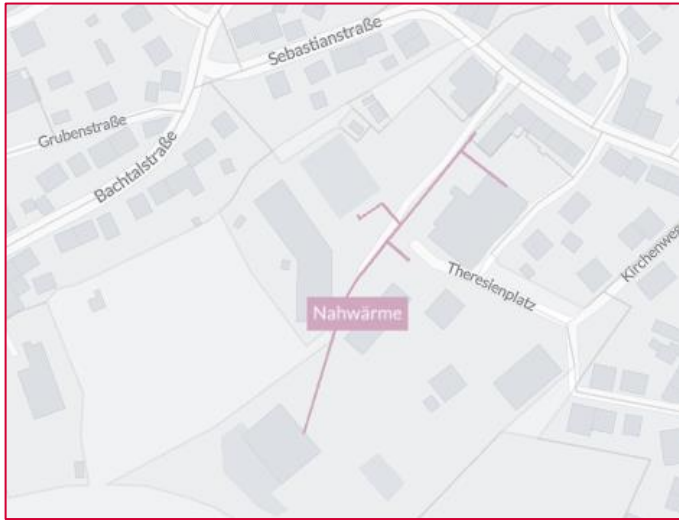
6

Name Wärmenetz	Inbetriebnahme	Vor- und Rücklauftemperaturen	gesamte Trassenlänge	Lage der Heizentrale	Art	Energie-trägern	thermischer Leistung	eingespeister Wärmemenge
Ensdorf Arche Noah	2017	80/50	0,08	Walter-von- Rathenau-Str	Heizkessel, BHKW	Erdgas	560, 80 kWp	ca. 550 MWh
Ensdorf Süd II	2018	80/50	0,54	Anne-Frank-Str.	Heizkessel, BHKW	Erdgas	440, 80 kWp	ca. 850 MWh
Ensdorf, Becker & Schmidt	2016	80/50	0,115	Auf Haid	Heizkessel, BHKW	Erdgas	340, 32 kWp	ca. 180 MWh

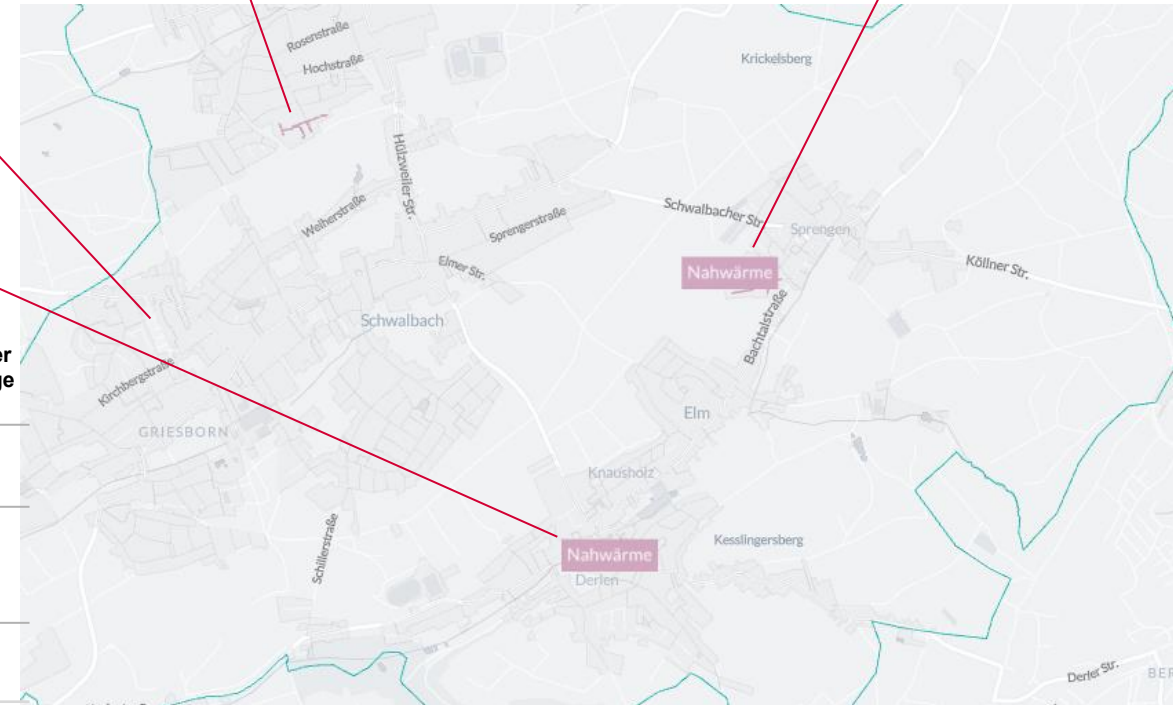
Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Schwalbach: Versorgungsnetze Nahwärme



Gebiet „Langelänge“



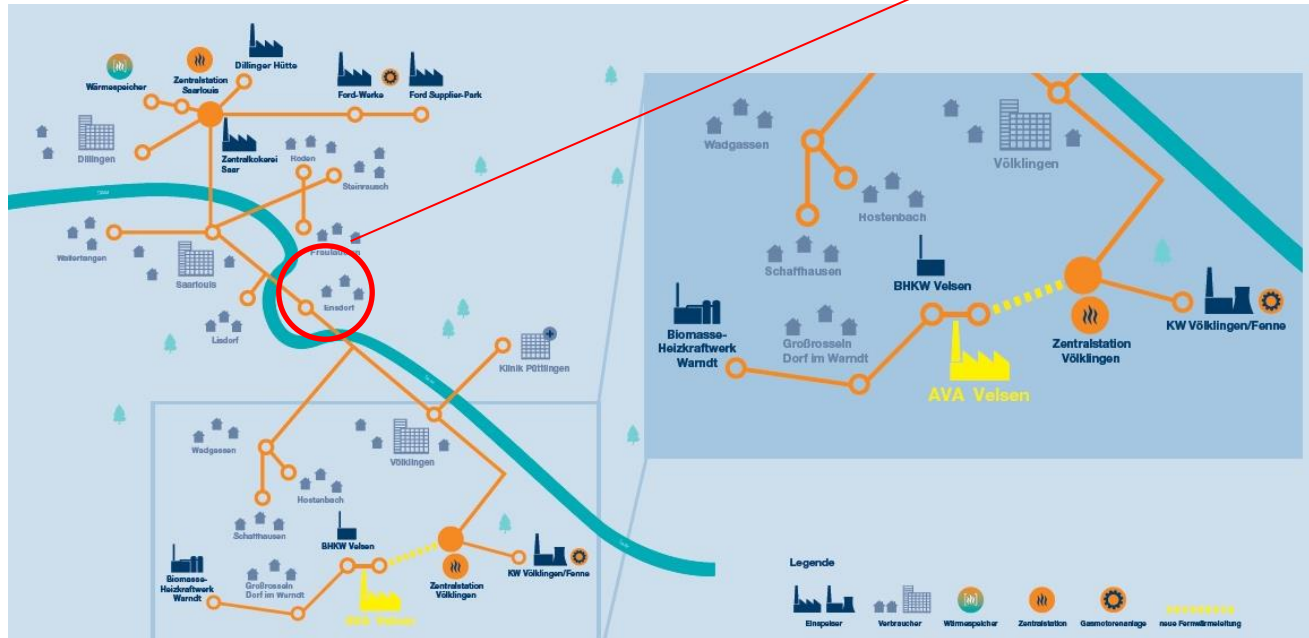
Name Wärmenetz	Inbetriebnahme	Vor- & Rücklauf-temp.	gesamt Trassenlänge	Lage der Heizzentrale	Art	Energie-trägern	thermischer Leistung	eingespeister Wärmemenge
Schwalbach-Elm Marktplatz	2023	80/50	0,4	Sebastianstraße (Sporthalle)	Heizkessel, BHKW, Wärmepumpe, PVA	Erdgas, Strom	750, 80, 40, 70 kWp	ca. 800 MWh
Schwalbach-Hülzweiler	2016	80/50	0,63	Viktor-Becker-Weg	Heizkessel, BHKW	Erdgas	230, 64 kWp	ca. 560 MWh
Schwalbach-Elm Weiherdell	2023	80/50	0,39	Auf der Weiherdell	Heizkessel, BHKW, PVA	Erdgas	420, 80, 10 kWp	ca. 750 MWh

Langelänge Angaben werden noch ergänzt

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Ensdorf: Versorgungsnetze Fernwärme



(Quelle: evs-blog.de)



Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Bestandsanalyse

Resümee

BESTANDSANALYSE



POTENZIALANALYSE

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- Die Wärmeversorgung basiert derzeit überwiegend auf den **fossilen Energieträgern Öl und Gas**
 - Die **fossil betriebenen Heizungssysteme** sind im Durchschnitt **14-17 Jahre alt**
 - **Fern-/Nahwärme** ist mancherorts bereits vorhanden, deckt aber mit im Mittel ca. 15 % (Anteil an Endenergie) über alle drei Kommunen hinweg nur einen **geringen Teil des Wärmebedarfs** ab.
 - Im Mittel **ca. 74 % der Treibhausgasemissionen** entstehen im Sektor „**privates Wohnen**“.

- Handlungsbedarf und Ansatzpunkte wurden durch die Bestandsanalyse aufgezeigt. Für ein vollständiges Bild ist die **Potenzialanalyse essenziell.**



Potenzialdefinitionen

Methodische Vorgehensweise

1

2

3

4

5

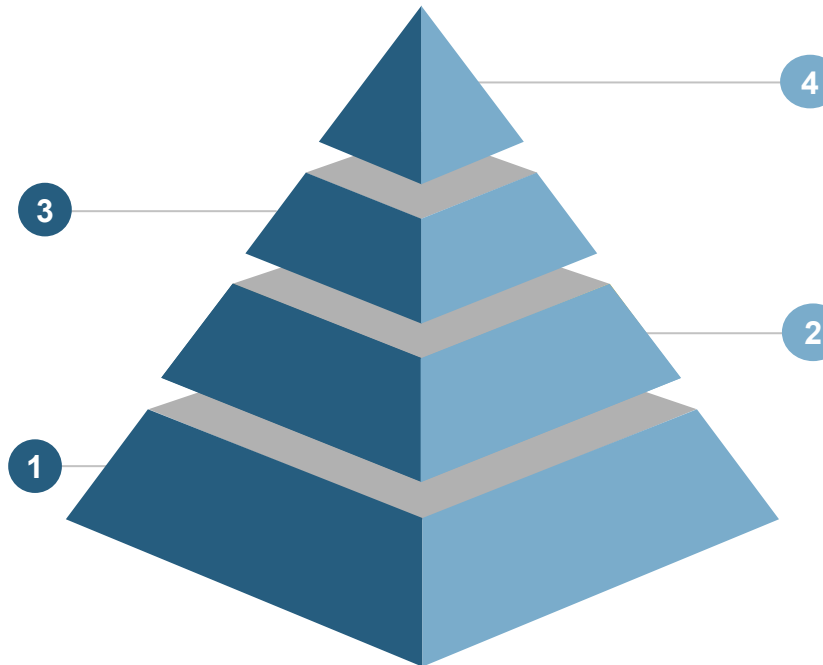
6

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 Energiemengen 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)

Analysierte Potenziale

Nachfolgend wird auf einige der untersuchten Potenziale genauer eingegangen

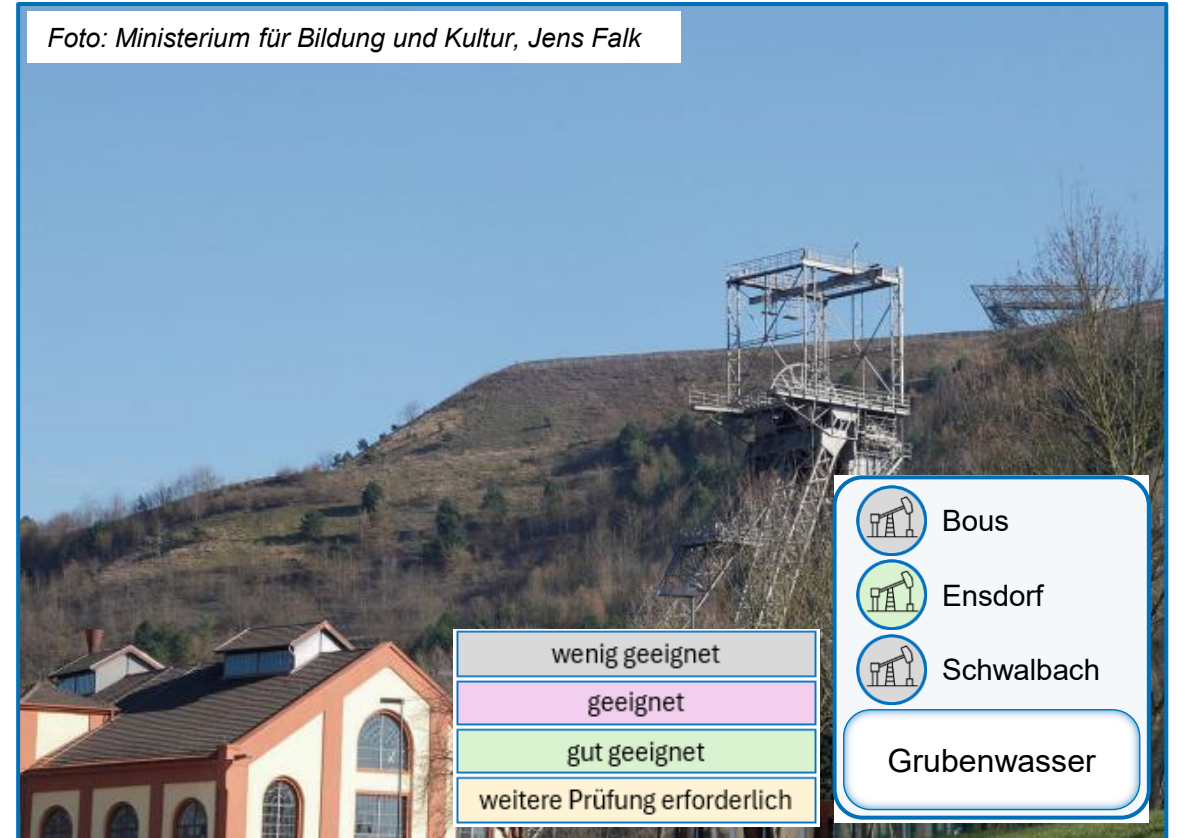
Zielstellung: „Die Darstellung der Potenziale im Wärmeplan erfolgt mit dem Ziel, Wärmeversorgern und –verbrauchern möglichst konkrete Anhaltspunkte zu geben, welche Energiequellen sie in vertiefenden Analysen und Planungen genauer untersuchen sollten.“ (WPG § II. Potenzialanalyse nach § 16)

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- **Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion**
 - **Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien**
 - Oberflächennahe und Tiefengeothermie
 - Grubenwasser
 - (Dezentrale) Wärmepumpen
 - Oberflächengewässer
 - Kläranlage
 - Abwasser
 - Solarthermie (Dach- und Freiflächen)
 - Photovoltaik (Dach- und Freiflächen)
 - Biomasse
 - Wasserstoff
 - **Potenziale zur Nutzung unvermeidbarer Abwärme**
 - **Potenziale zur zentralen Wärmespeicherung**

Potenzialanalyse

Grubenwasser in Ensdorf

- 19 Mio. m³ Grubenwasser werden jährlich im saarländischen Revier gefördert
- Derzeit fünf Pumpstandorte
- Langfristig bündelt nur noch ein einziger Pumpstandort bzw. Grubenwasseraustritt in Ensdorf.
- Grubenwassertemperatur ca. 30 °C
- Zunächst Grubenwasseranstieg bis auf 320 m unter Normalnull genehmigt
- Grubenwasser stellt ein großes Wärmepotenzial dar, dass über Großwärmepumpen gehoben und in ein Wärmenetz eingespeist werden könnte
- Das Potenzial kann Stand heute allerdings noch nicht quantifiziert werden. Dies soll im Verlauf der Wärmeplanung nachgeholt werden.



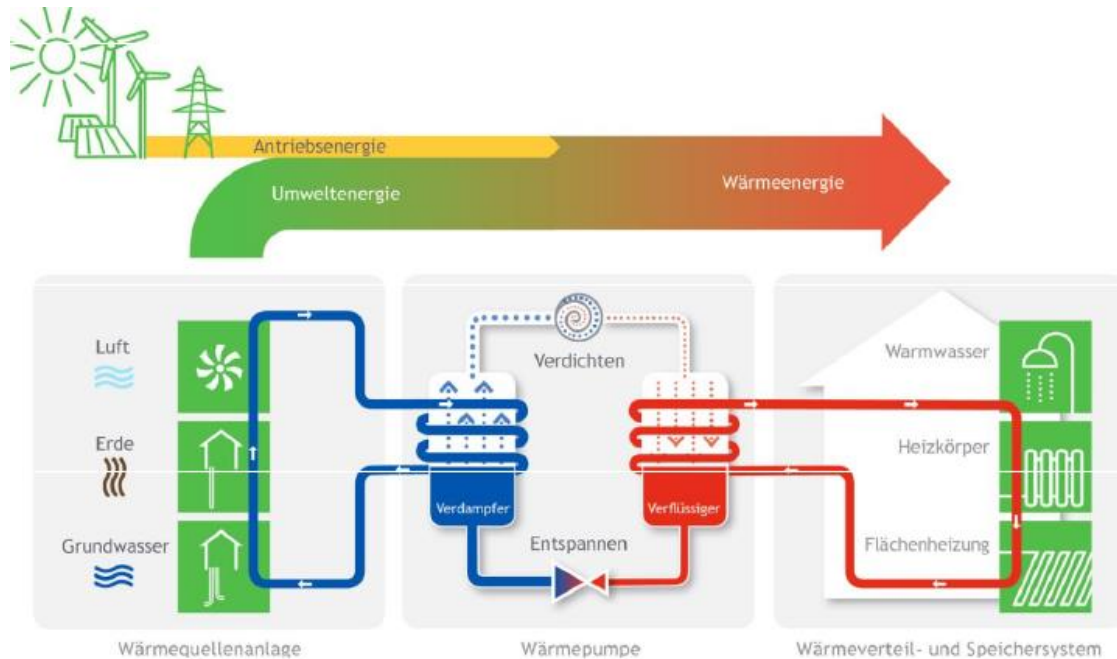
Bildquelle: <https://www.saarland.de/mbk/DE/portale/industriekulturportal/industriekultur/OrteIndustriekulturSaarland/denkmaelersteinkohle/duhamelensdorf>

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Potenzialanalyse

Umweltwärme – Oberflächengewässer

Funktionsprinzip Wärmepumpe:



Beispiel: Großwärmepumpen

Beispiel Stadtwerke Lemgo, AGO GmbH Energie + Anlagen

- Nutzung von Flusswasser der Bega (Mittel rd. 13°C, Hochsommer > 20 °C, Verfügbarkeit etwa 300 Tage/a)
- Thermische Leistung: 1 MW
- Aktuelle Planungen: Mannheim (165 MW), Köln (150 MW), Flensburg (60 MW), Ludwigshafen (50 MW), Stuttgart (24 MW – in Betrieb), Heidelberg (4,5 MW – in Betrieb, Wärmequelle: Luft)

Quelle: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V., AGFW-Hauptbericht., Bildquelle: Euro Heat&Power, https://emagazin.ehp-magazin.de/de/profiles/3710b1d1bc07/editions/2198456600435dd01d05/preview_pages/page/7, Stadtwerke Lemgo, AGO

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Potenzialanalyse

Umweltwärme – Oberflächengewässer

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Großwärmepumpen können Gewässerwärme nutzen und in Wärmenetze einspeisen
- Höhere Quelltemperatur (im Vergleich zu Luft) führt zu höheren Jahresarbeitszahlen.
- Keine einheitlichen Vorgaben in Bezug auf nutzbaren Volumenstrom, erlaubte Temperaturabsenkung und Restriktionen.
- Studie TU Braunschweig „Grüne Nah- und Fernwärme aus Fließgewässern, Untersuchung für die 80 Großstädte in Deutschland“^[2]:
 - 525 MW Wärmeleistung, Wärmeerzeugung 2.669 GWh, Anteil an Wärmeversorgung Saarbrücken: **271 %**
- Vorsichtiger Annahmen¹: Deckung von **108 %** des Wärmebedarfs von Bous, **110 %** von Ensdorf und **46 %** von Schwalbach
- Technische Machbarkeit und nutzbares Potenzial tiefergehend untersuchen (z.B. Machbarkeitsstudie) – Erst dann kann realisierbares Potenzial ermittelt werden.



Oberflächengewässer

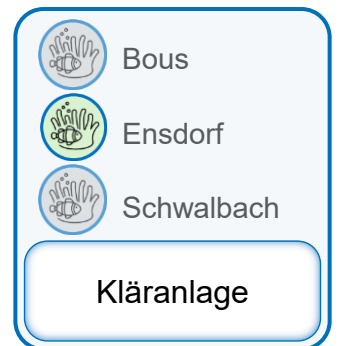
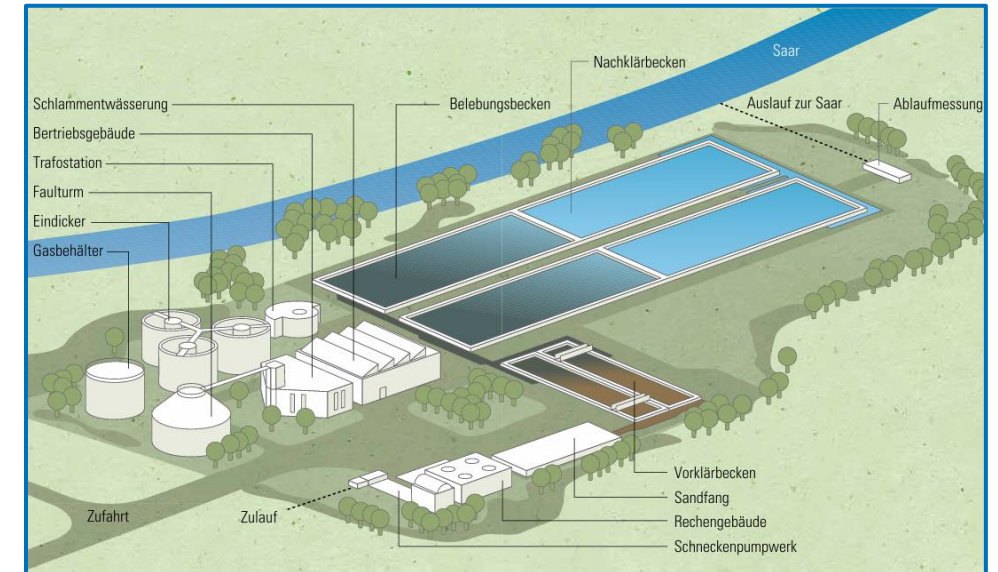
¹ Nutzung von 5 % des Volumenstroms, Abkühlung um 2 °C, 2000 Vollaststunden, Seidel, C.; Ostermann, L.; TU Braunschweig: Grüne Nah- und Fernwärme aus Fließgewässern, Untersuchung für die 80 Großstädte in Deutschland, 2024. URL: [2024-12-Abschlussbericht-Hydro2HEAT.pdf](#), Bildquelle: [SR.de: Saarbrücken könnte mit Wärme aus der Saar heizen](#)

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Potenzialanalyse

Kläranlagen

- Nur eine Kläranlage: Kläranlage Ensdorf
 - Betreiber: Entsorgungsverband Saar (EVS)
 - Inbetriebnahme: 1995
 - Ausbaugröße: 58.000 Einwohnerwerte
 - Reinigungskapazität: 26.000 m³/Tag bei Trockenwetter, 57.888 m³/Tag bei Regenwetter
 - Einzugsgebiet:
 - Ensdorf
 - Bous
 - Schwalbach, Ortsteile: Schwalbach, Hülzweiler, Elm, Sprengen, Derlen, Knausholz und Griesborn
 - Wadgassen, Ortsteile: Wadgassen, Hostenbach, Werbeln, Schaffhausen, Differten, Friedrichsweiler)
 - Klärschlamm wird im Faulbehälter von Bakterien zersetzen. Faulgas wird als Energie für den Betrieb der Kläranlage genutzt.

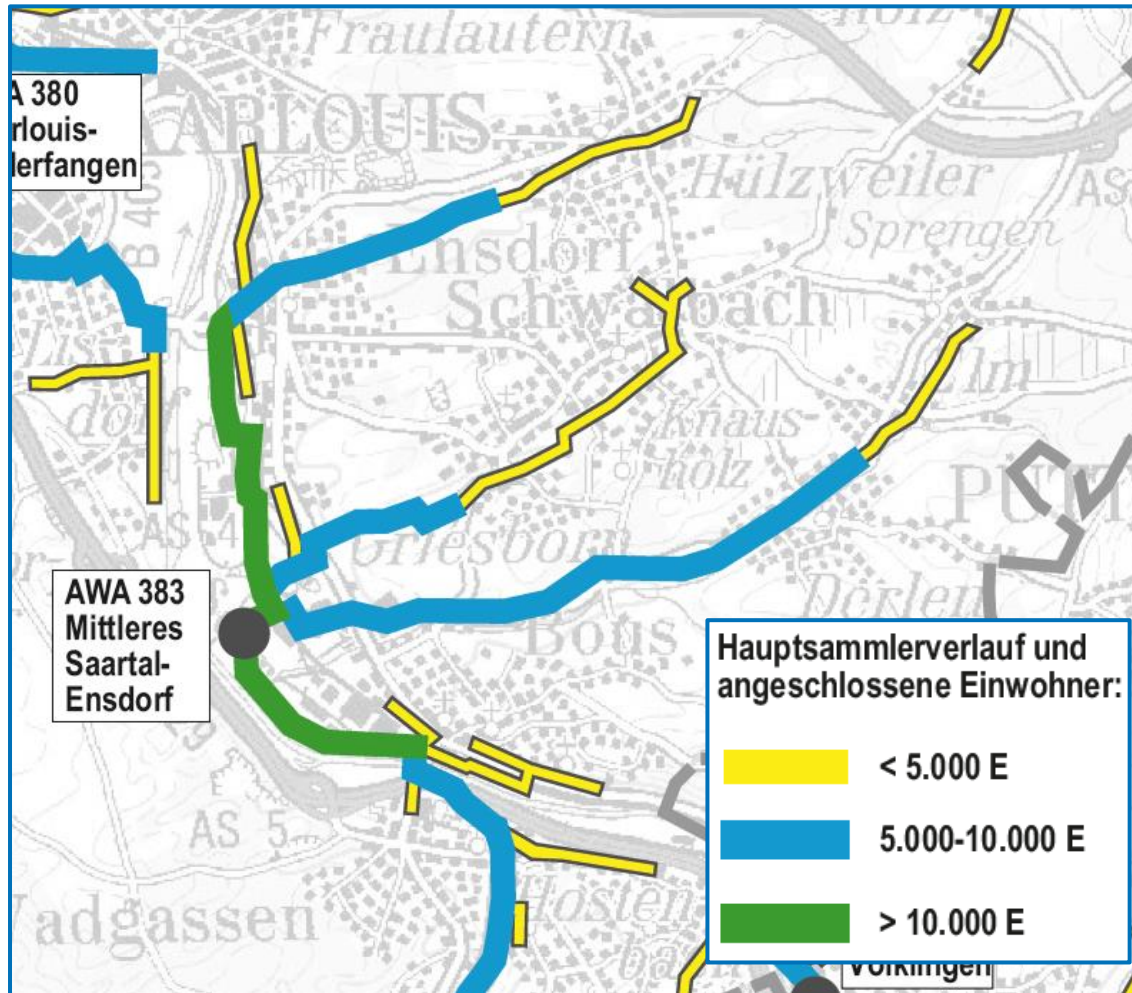


Entsorgungsverband Saar (EVS), Informationen rund um die Kläranlage Ensdorf, URL: [KA Ensdorf.pdf](#)

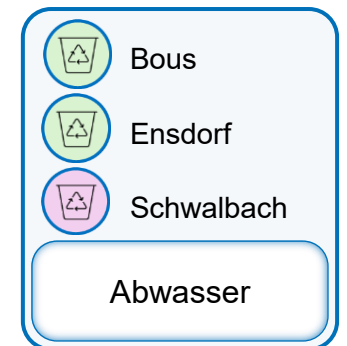
Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Potenzialanalyse

Abwasserkanäle



- Karte dient der Grobeinschätzung und basiert auf der Anzahl der angeschlossenen Einwohner (E)
- Es erfolgte keine Messung im Kanal
- Laut DWA Merkblatt 114 wird üblicherweise eine Mindestwassermenge von ca. 10 l/s bis 15 l/s (Mittelwert bei Trockenwetter) für eine wirtschaftliche Abwasserwärmenutzung gefordert. Diese Mindestmenge wurde für die Potenzialkarte auf die notwendigen, angeschlossenen Einwohner umgerechnet.
- Ein Einzugsgebiet mit 10.000 Einwohnern (grün) bzw. 5.000 Einwohnern (blau) kann genügend Wärme bereitstellen
- Für eine Quantifizierung und genauere Beurteilung sind vertiefenden Untersuchungen notwendig (Messung der Abwassermenge, Temperaturverlauf insbesondere auch im Winter, Machbarkeitsstudie)



Quelle: Entsorgungsverband Saar (EVS)

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Potenzialanalyse

Photovoltaik - Dachflächen

1

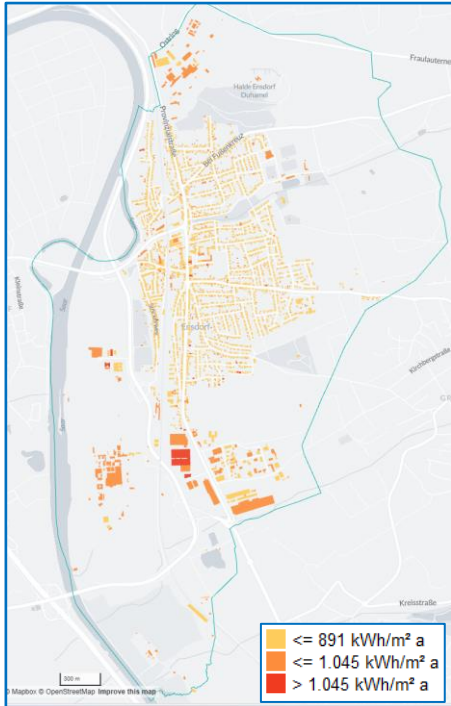
2

3

4

5

6

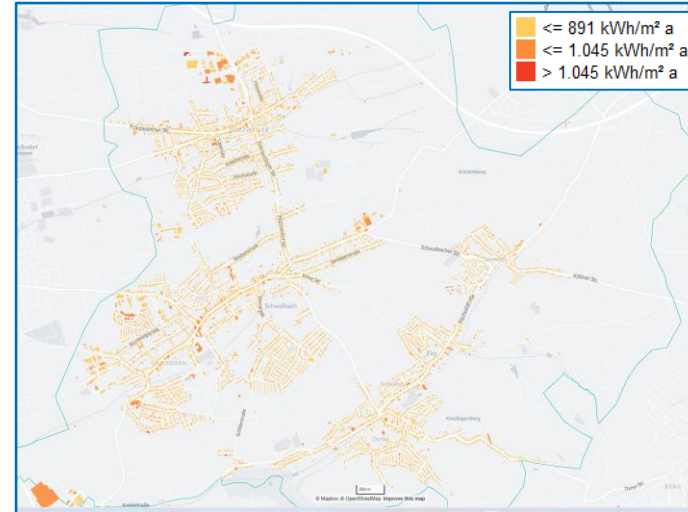


Dachflächen-PV-Potenzial: **72,3 GWh/a**

Ist-Zustand¹:
4,2 MW, 305 Anlagen
4,2 GWh/a
Zzgl. 0,1 MW, 131
Balkonkraftwerke

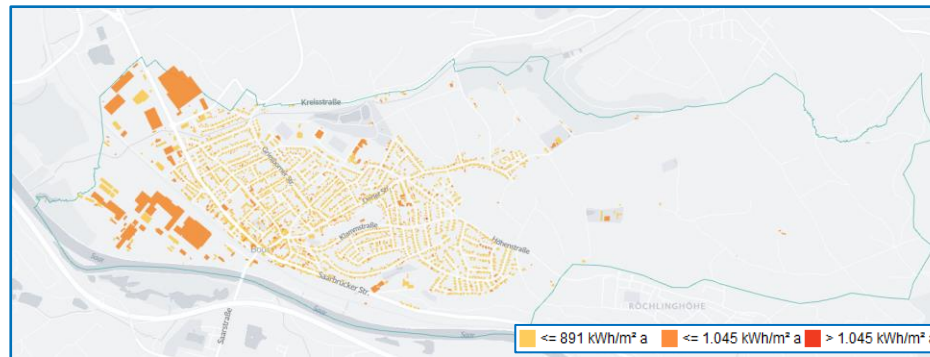
Dachflächen-PV-Potenzial:
79,9 GWh/a

Ist-Zustand¹:
4,9 MW, 313 Anlagen
4,9 GWh/a
Zzgl. 0,1 MW, 123 Balkonkraftwerke



Dachflächen-PV-Potenzial¹:
154,5 GWh/a

Ist-Zustand: 15,0 MW, 1138
Anlagen, **15,0 GWh/a**
Zzgl. 0,4 MW, 347
Balkonkraftwerke

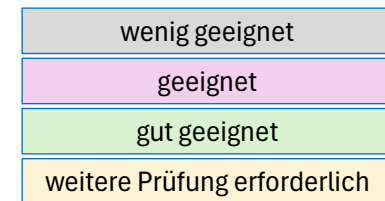
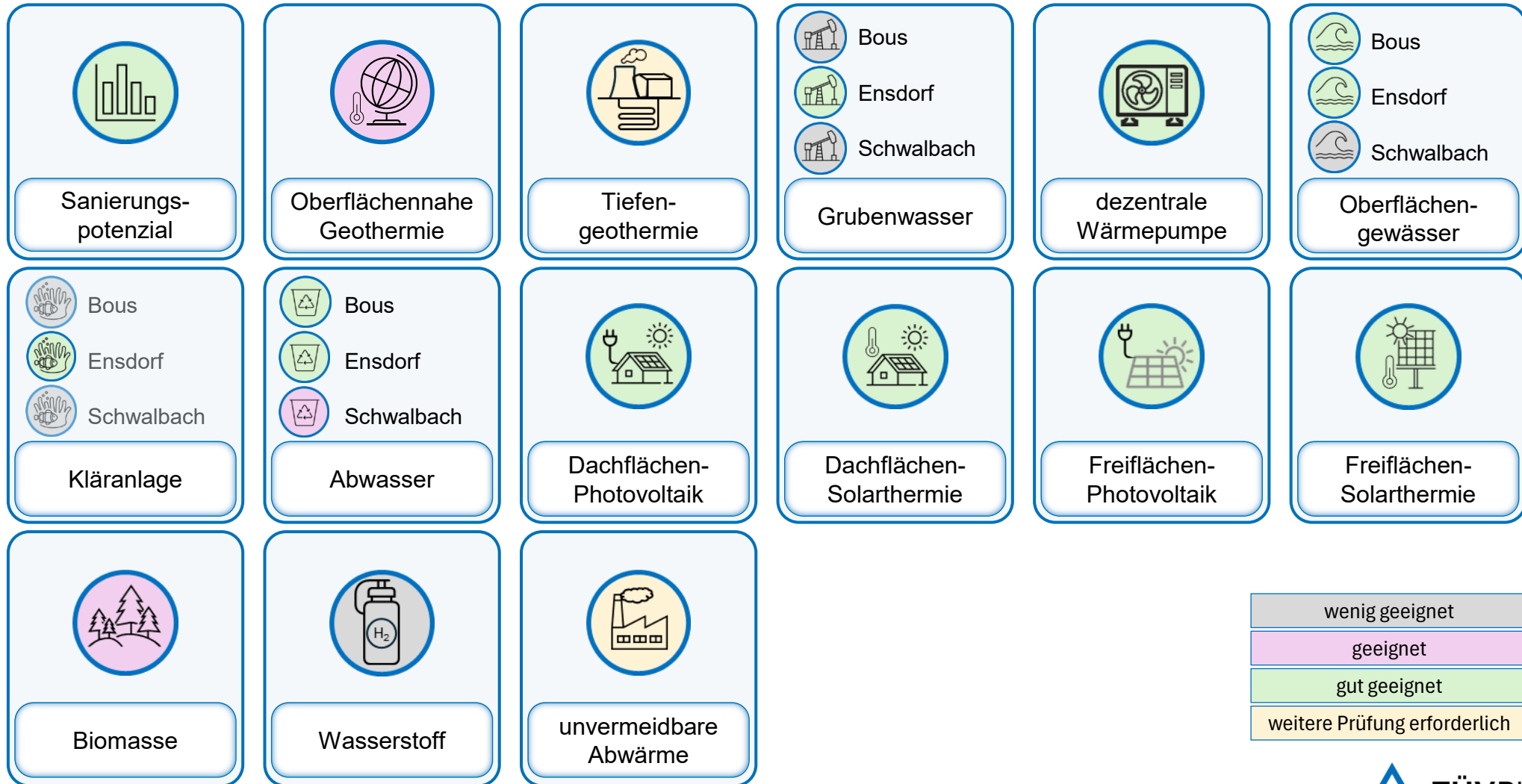


¹ Daten aus Marktstammdatenregister (Januar 2026), Annahme Ertrag: 1.000 kWh/kWp

Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Potenzialanalyse

Übersicht: Voraussichtliche Eignung der Potenziale



Es handelt sich um vorläufige Ergebnisse!

Potenzialanalyse

Die vier wichtigsten Kernerkenntnisse

1

1

Lokale erneuerbare Wärmepotenziale sind flächendeckend vorhanden.

Diese dienen als Basis für die weitere Strategie inklusive Identifikation von Eignungsgebieten, Versorgungsmöglichkeiten und Maßnahmen.

2

2

Großes Sanierungspotenzial (typisch für vergleichbare Kommunen) vorhanden. Eine ambitionierte Sanierungsrate verringert den zukünftigen Wärmebedarf und trägt hierdurch zur Wärmewende bei.

3

4

3

Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung vorantreiben. PV-Potenziale und andere EE-Stromerzeugungspotenziale realisieren und Ausbau fördern.

5

6

4

Bous, Ensdorf und Schwalbach verfügen über **ausreichend Erzeugungs- und Einsparpotenziale**, um eine klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2045 zu erreichen.

Ausblick: Zielszenario & Eignungsgebiete

Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach WPG¹

Wärmenetzgebiet



Wasserstoffnetzgebiet



Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung



Prüfgebiet



1

2

3

4

5

6

Beplantes Teilgebiet, in dem ein Wärmenetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher über das Wärmenetz versorgt werden soll.

Beplantes Teilgebiet, in dem ein Wasserstoffnetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher über das Wasserstoffnetz zum Zweck der Wärmeerzeugung versorgt werden soll.

Beplantes Teilgebiet, das überwiegend nicht über ein Wärme- oder ein Gasnetz versorgt werden soll.

Beplantes Teilgebiet, für das die für eine Einteilung erforderlichen Umstände noch nicht ausreichend bekannt sind oder ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher auf andere Art mit Wärme versorgt werden soll².

¹ WPG § 3 Absatz 1 Nummer 6, 18 und 23; ² etwa leitungsgebunden durch grünes Methan.

Kommunale Wärmewende

Einzelversorgungs-Eignungsgebiet

ACHTUNG: ABSCHAFFUNG DES HEIZUNGSGESETZES ANGEKÜNDIGT HEUTE NOCH GÜLTIG:

1 NEUBAUTEN (IN NEUBAUGEBIETEN)

Die 65 %-EE-Pflicht gilt ab dem **1.1.2024** für Gebäude, für die ab dem 1.1.2024 ein **Bauantrag** gestellt wurde

3 NEUBAUTEN (AUßERHALB VON NEUBAUGEBIETEN) & BESTANDSGEBÄUDE

Die 65 %-EE-Pflicht gilt erst, wenn

- 4 die **Fristen für die Erstellung der kommunalen Wärmepläne ablaufen** oder
- 5 mit **Vorliegen und Beschluss des kommunalen Wärmeplans** sowie der **nachgelagerten Entscheidung** über die „Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet“ im Sinne von §26 WPG

6 **➔ Wird vor dem Inkrafttreten der 65%-EE-Pflicht eine Heizung ausgetauscht, dürfen weiterhin Gas- und Ölheizungen** eingebaut und repariert werden.

(Betreiber muss jedoch sicherstellen, dass ab 1.1.2029 mindestens 15 %, ab 2035 mindestens 30 % und ab 2040 mindestens 60 % der mit der Anlage bereitgestellten Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff erzeugt wird.)

* Für Wärmepumpen, die als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser nutzen oder ein natürliches Kältemittel einsetzen.

** Für den frühzeitigen Austausch einer ineffizienten alten Heizung im selbstgenutzten Wohngebäude. Dazu zählt laut KfW funktionstüchtige Öl-, Kohle-, Gasetagen- oder Nachtspeicherheizungen oder mindestens 20 Jahre alte Gas- oder Biomasseheizungen. Ab 2029 sinkt der Bonus alle 2 Jahre um drei Prozent.

*** Für Eigentümer mit einem zu versteuernden Haushaltsjahreseinkommen von bis zu 40.000 € wird der Bonus für deren selbstgenutzte Hauptwohneinheit oder alleinige Wohneinheit gewährt.



Mögliche Heizsysteme, die die „65 %-EE“ Anforderungen erfüllen:

- **Stromdirektheizung**
- **Feste Biomasse (Holz, Pellets)**
- **Flüssige/gasförmige Biomasse (Biodiesel, Pflanzenöl, Biomethan etc.)**
- **elektr. Wärmepumpen**
- **Solarthermie**
- **Grüner/blauer H₂**
- **Hybridheizungen mit Wärmepumpe oder Solarthermie**
- **Wärmenetzanschluss (EE-Wärme, unvermeidbare Abwärme)**

HEIZUNGSTAUSCH
bis zu **70%**
KfW-
Förderung

Einzelmaßnahmen	Grundförderung	Effizienzbonus*	Geschwindigkeitsbonus**	Einkommensbonus***
Solarthermische Anlage	30%		20%	30%
Biomasseheizung	30%		20%	30%
Wärmepumpe	30%	5%	20%	30%
Brennstoffzellenheizung	30%		20%	30%
Innovative Heizungstechnik	30%		20%	30%
Gebäudenetzanschluss	30%		20%	30%
Wärmenetzanschluss	30%		20%	30%

Kommunale Wärmewende

Einzelversorgungs-Eignungsgebiet

ACHTUNG: ABSCHAFFUNG DES HEIZUNGSGESETZES ANGEKÜNDIGT
HEUTE NOCH GÜLTIG:

1

NEUBAUTEN (IN NEUBAUGEBIETEN)

Die 65 %-EE-Pflicht gilt ab dem **1.1.2024** für Gebäude, für die ab dem 1.1.2024 ein Antrag gestellt wurde

2

3

NEUBAUTEN (AUßERHALB VON NEUBAUGEBIETEN) & BESTANDSBAU

Die 65 %-EE-Pflicht gilt erst, wenn

4

- die **Fristen für die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung** erfüllt sind
- mit **Vorliegen und Beschluss des kommunalen Wärmeplanungsausschusses** oder der **nachgelagerten Entscheidung** über die „Ausweisung als Einzelversorgungsgebiet“ oder als Wasserstoffnetzausbaugbiet

5

6

➔ Wird **vor dem Inkrafttreten** der Wärmeplanung eine Heizung ausgetauscht, dürfen weiterhin Gas- und Ölheizungen repariert werden.

(Betreiber muss jede Heizungsanlage ab dem 1.1.2029 mindestens 15 %, ab 2035 mindestens 30 % und ab 2040 mindestens 65 % der bereitgestellten Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff decken)

Heizungsgesetz (GEG) → Gebäudemodernisierungsgesetz (GMG)
„65 %-EE-Pflicht“ soll vsl. entfallen, stattdessen „Bio-Treppe“

Systeme, die die „65 %-EE“ erfüllen:

- Biomasse (Holz, Pellets)
- flüssige/gasförmige Biomasse (Biodiesel, Pflanzenöl, Biomethan etc.)
- elektr. Wärmepumpen
- Solarthermie
- Grüner/blauer H₂
- Hybridheizungen mit Wärmepumpe oder Solarthermie
- Wärmenetzanschluss (EE-Wärme, unvermeidbare Abwärme)

HEIZUNGSTAUSCH
bis zu **70%**
KfW -
Förderung

Einzelmaßnahmen	Grundförderung	Effizienzbonus*	Geschwindigkeitsbonus**	Einkommensbonus***
Solarthermische Anlage	30%		20%	30%
Biomasseheizung	30%		20%	30%
Wärmepumpe	30%	5%	20%	30%
Brennstoffzellenheizung	30%		20%	30%
Innovative Heizungstechnik	30%		20%	30%
Gebäudenetzanschluss	30%		20%	30%
Wärmenetzanschluss	30%		20%	30%

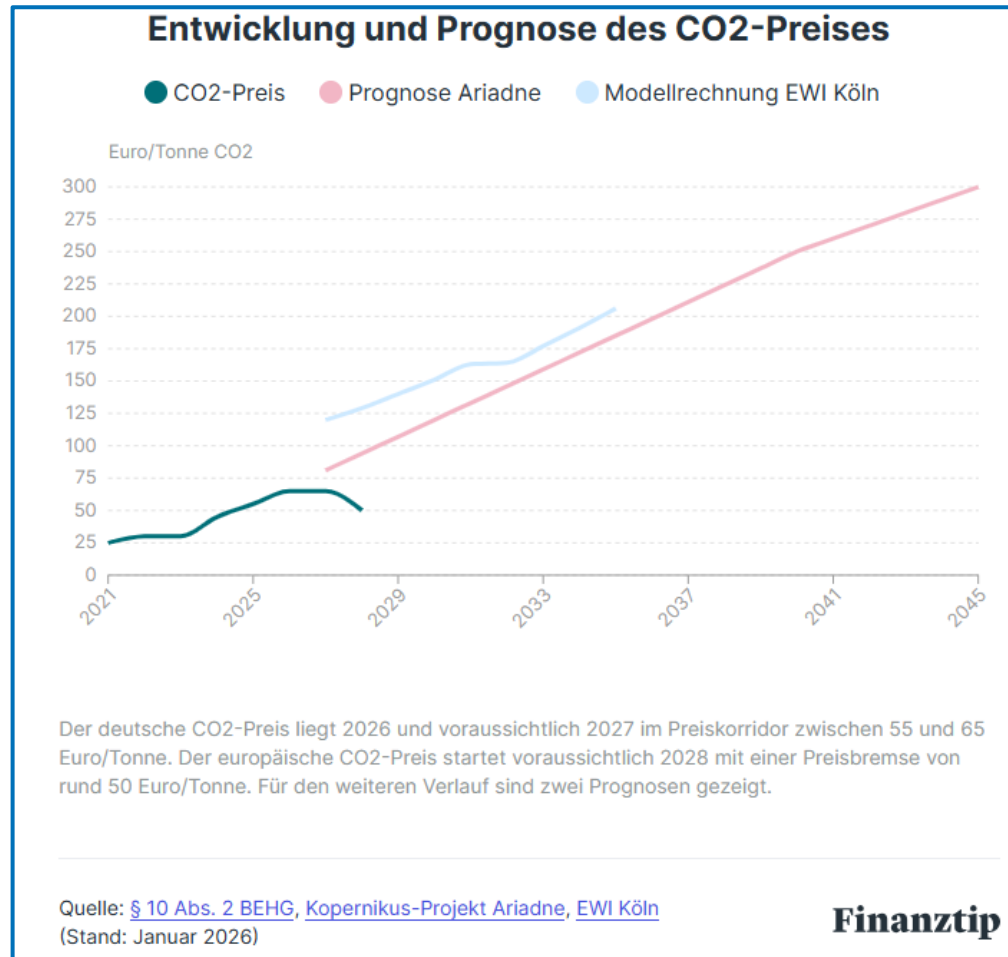
* Für Wärmepumpen, die Erdwärme, Grundwasser, Erdreich oder Abwasser nutzen oder ein natürliches Kältemittel einsetzen.

** Für den frühzeitigen Austausch ineffizienter alter Heizung im selbstgenutzten Wohngebäude. Dazu zählt laut KfW funktionstüchtige Öl-, Kohle-, Gasetagen- oder Nachtspeicherheizungen oder mindestens 20 Jahre alte Gas- oder Biomasseheizungen. Ab 2029 sinkt der Bonus alle 2 Jahre um drei Prozent.

*** Für Eigentümer mit einem zu versteuernden Haushaltsjahreseinkommen von bis zu 40.000 € wird der Bonus für deren selbstgenutzte Hauptwohneinheit oder alleinige Wohneinheit gewährt.

Ausblick: Zielszenario & Eignungsgebiete

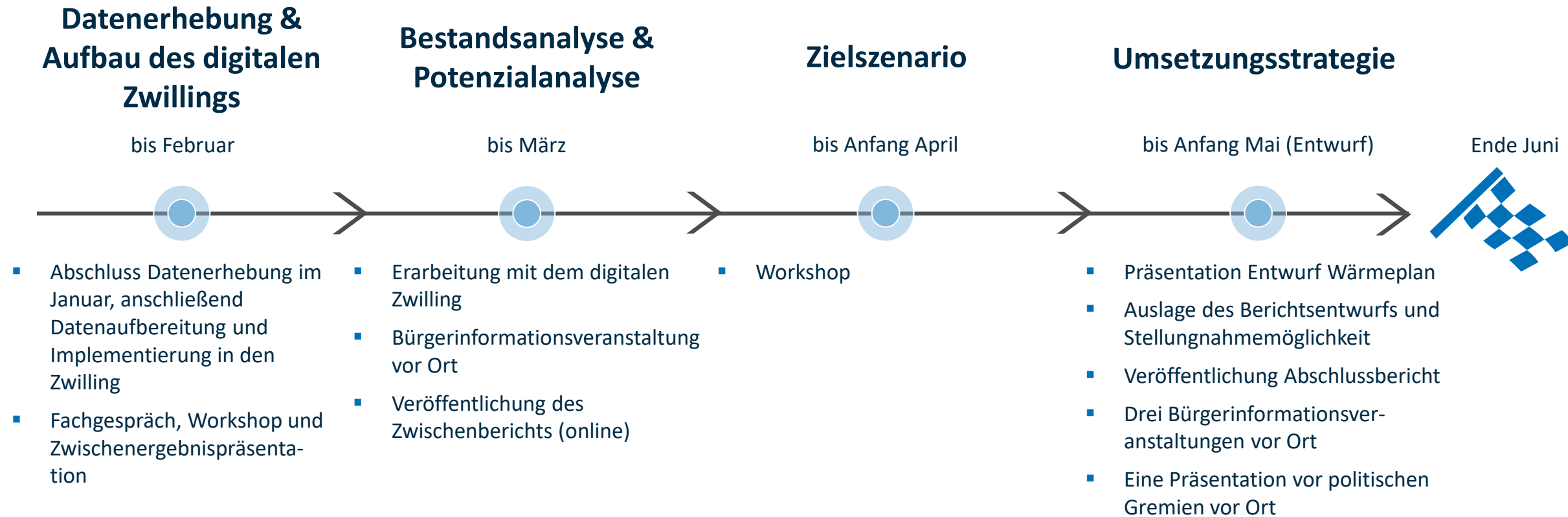
CO₂-Preis



- 2026:
 - 1,4 ct/kWh Erdgas, bei 20.000 kWh 280 €
 - 20,7 ct/l Heizöl, bei 2.000 l 414 €
- 2045:
 - laut Grafik (Prognose!) etwa Vervielfachung der CO₂-Kosten
 - Außerdem „Bio-Treppe“ – Knappheit der biogenen/synthetischen Energieträger und steigender Anteil kann zu deutlichen Preissteigerungen führen
 - Weniger Anschlussnehmer am Gasnetz – Aufteilung der Netzentgelte auf verbleibende Anschlüsse

Übersicht Wärmeplanung in Bous, Ensdorf und Schwalbach

Schritte zum Wärmeplan



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Dr. Florian E. Nigbur

Projektleiter

E-Mail: Florian.Nigbur@tuv.com
Tel.: +49 172 - 5712803
LinkedIn: www.linkedin.com/in/drfloriannigbur



Sebastian Happich

Stellvertretender Projektleiter

E-Mail: Sebastian.Happich@de.tuv.com
Mobil: +49 151 14334047