



Quelle: königsmoos.de

Kommunale Wärmeplanung in Königsmoos

Abschlusspräsentation Gemeinderat 29.06.2026

Bayernwerk Netz GmbH / INEV



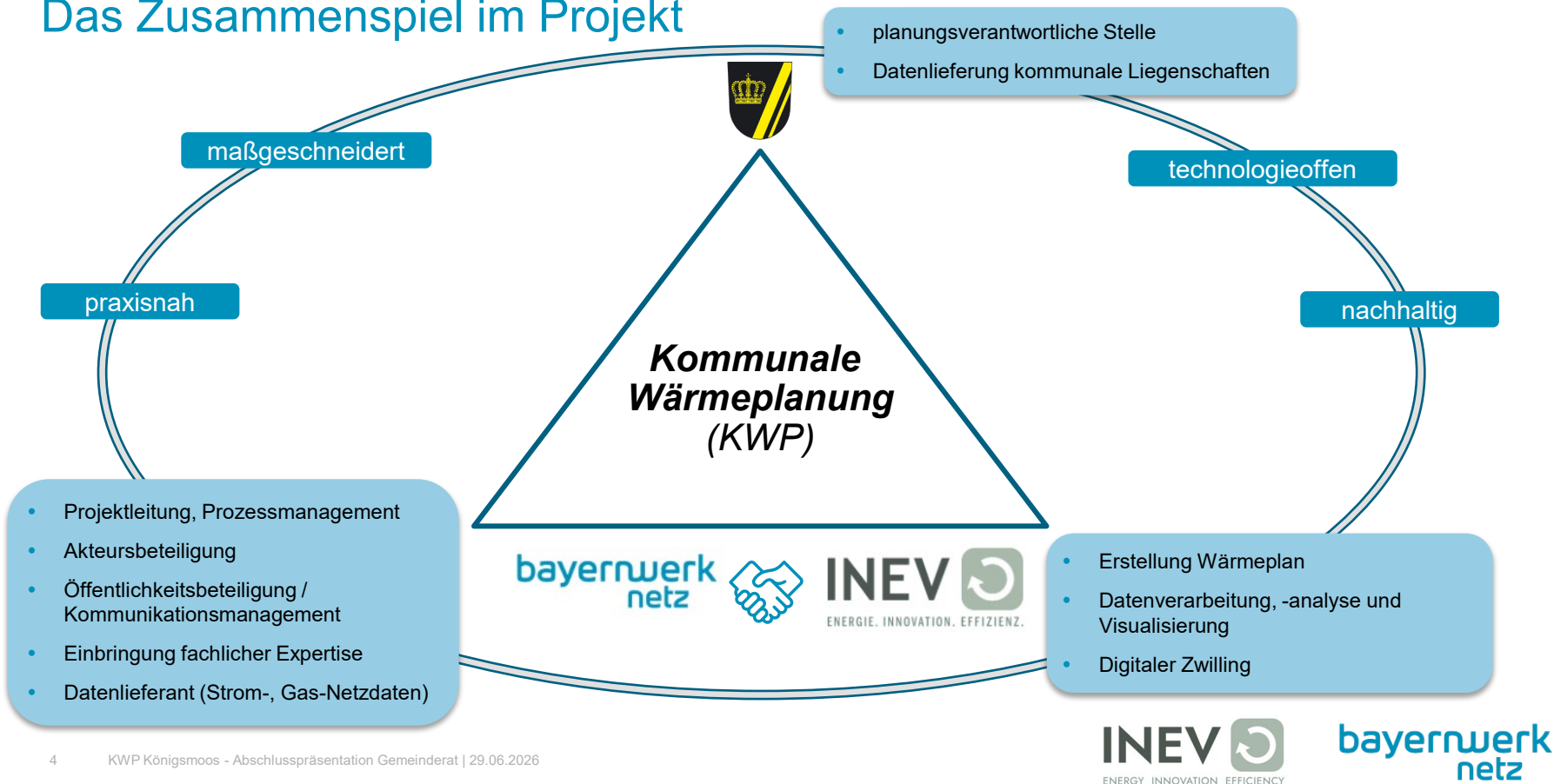
bayernwerk
netz

Inhalt

1. Vorstellung und Allgemeines zur Kommunalen Wärmeplanung und Projekt
2. Eignungsprüfung, Bestands- und Potenzialanalyse
3. Wärmenetzuntersuchungen und Gebietseinteilung
4. Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen und Entwicklung der Zielszenarien
5. Förderlandschaft und nächste Schritte

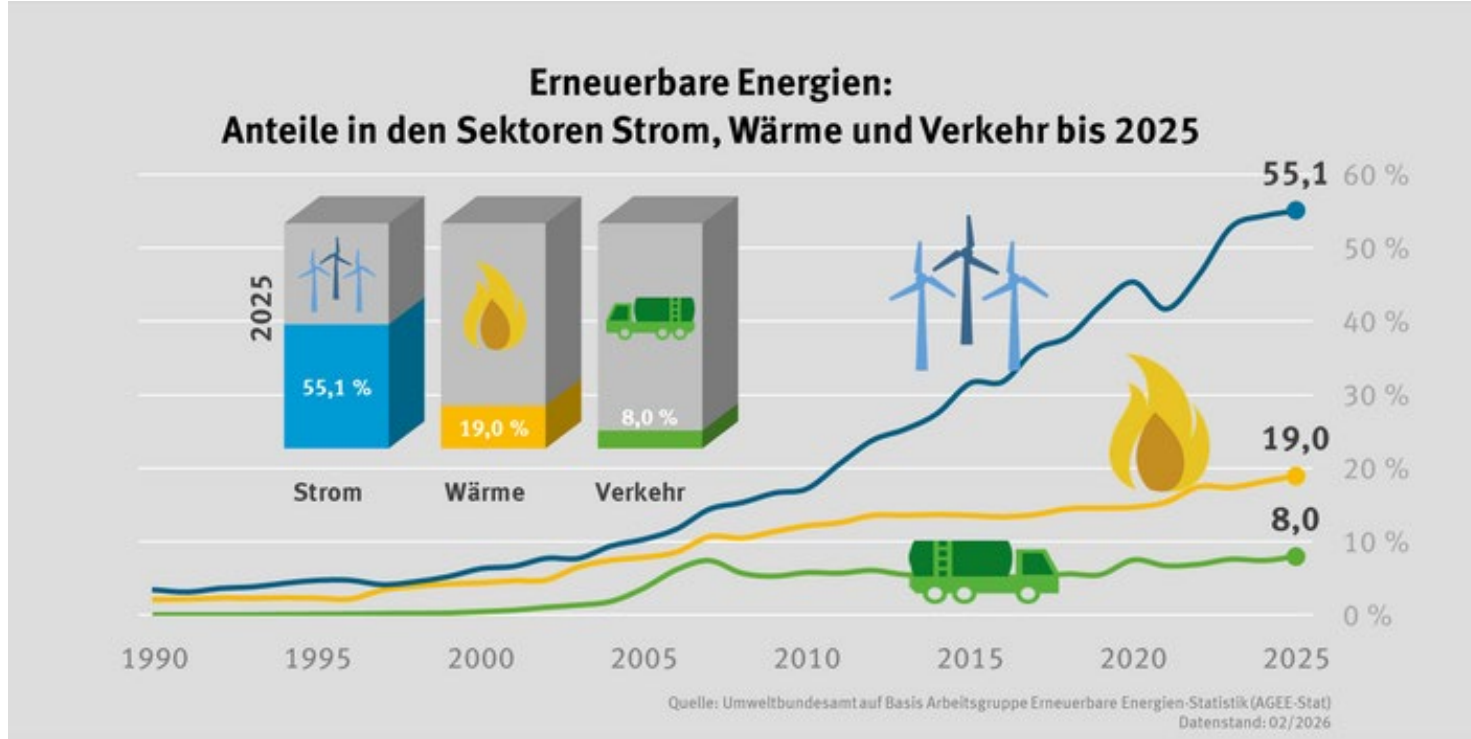
Vorstellung

Das Zusammenspiel im Projekt



Allgemeines zur Kommunalen Wärmeplanung und Projekt

Sektorenüberblick: Entwicklung der Anteile erneuerbarer Energien



Ziel der kommunalen Wärmeplanung

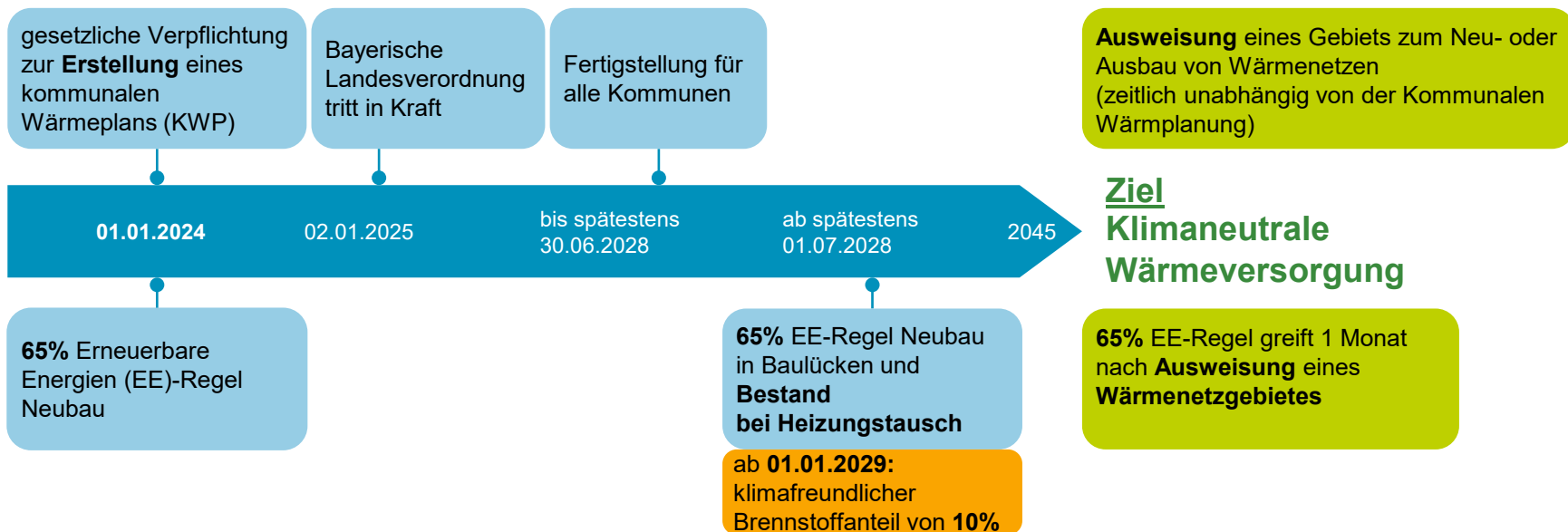
Klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2045

Erstellung eines **strategischen Plans** für eine **kosteneffiziente & nachhaltige** Wärmeversorgung vor Ort.

- Bürgerinnen und Bürger wissen, welche Möglichkeiten der Wärmeversorgung es in Ihrem Gebiet gibt
- Identifikation möglicher Handlungsfelder für die Kommune

Zusammenspiel Wärmeplanungsgesetz / Gebäudeenergiegesetz

Wärmeplanungsgesetz (WPG) für Kommunen < 100.000 Einwohner



Gebäudeenergiegesetz (GEG) - Gebäudeeigentümer

Die kommunale Wärmeplanung...

...schafft die Rahmenbedingungen für eine Wärmeversorgung der Zukunft.

Was sie leistet:

zentraler Baustein der Energiewende

Planungssicherheit
(voraussichtliche Wärmenetzgebiete)

Transformationspfad

Umsetzungsoptionen



Was sie **nicht** leistet:

Detailplanung zur technisch-
wirtschaftlichen Machbarkeit

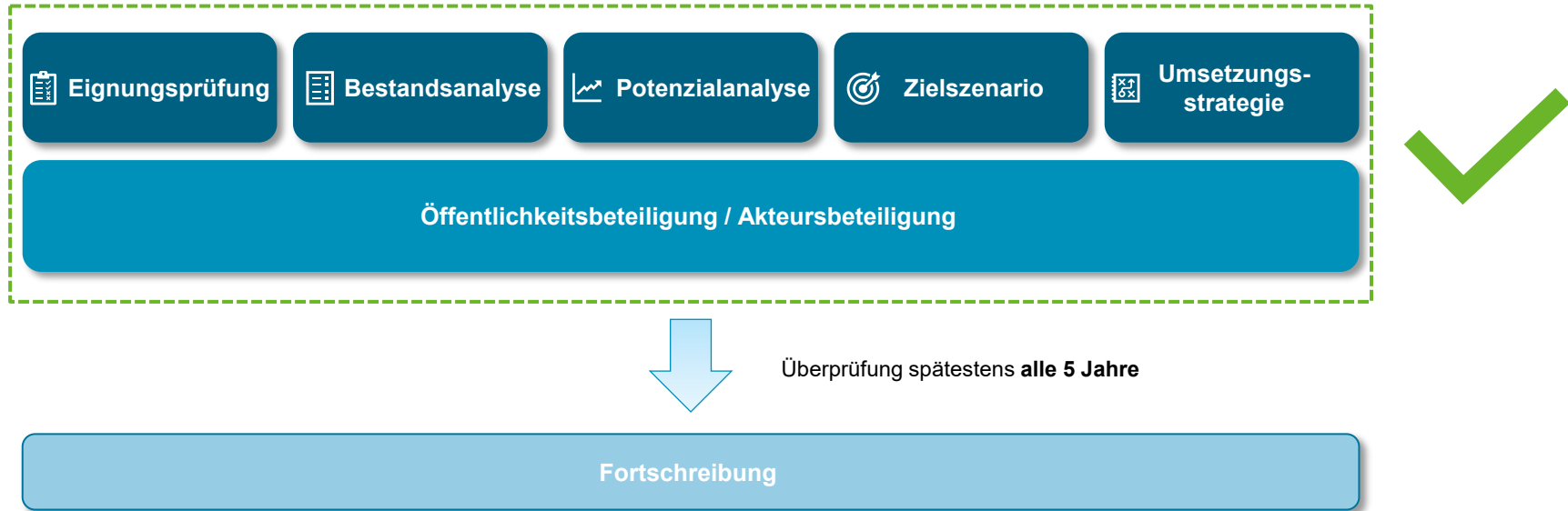
Umsetzungsplanung

gebäudescharfe
Empfehlung/Vorschrift

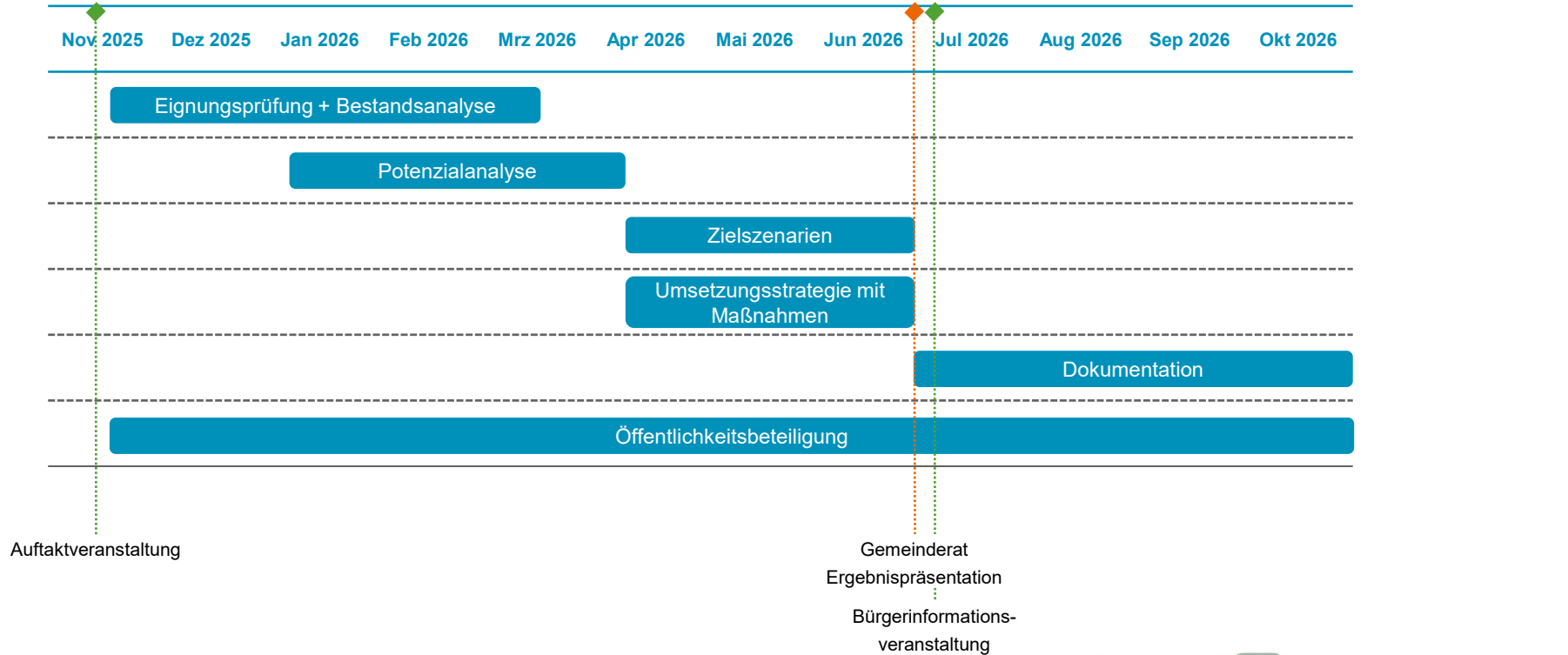
Verpflichtung zum Bau eines
Wärmenetzes

Die kommunale Wärmeplanung...

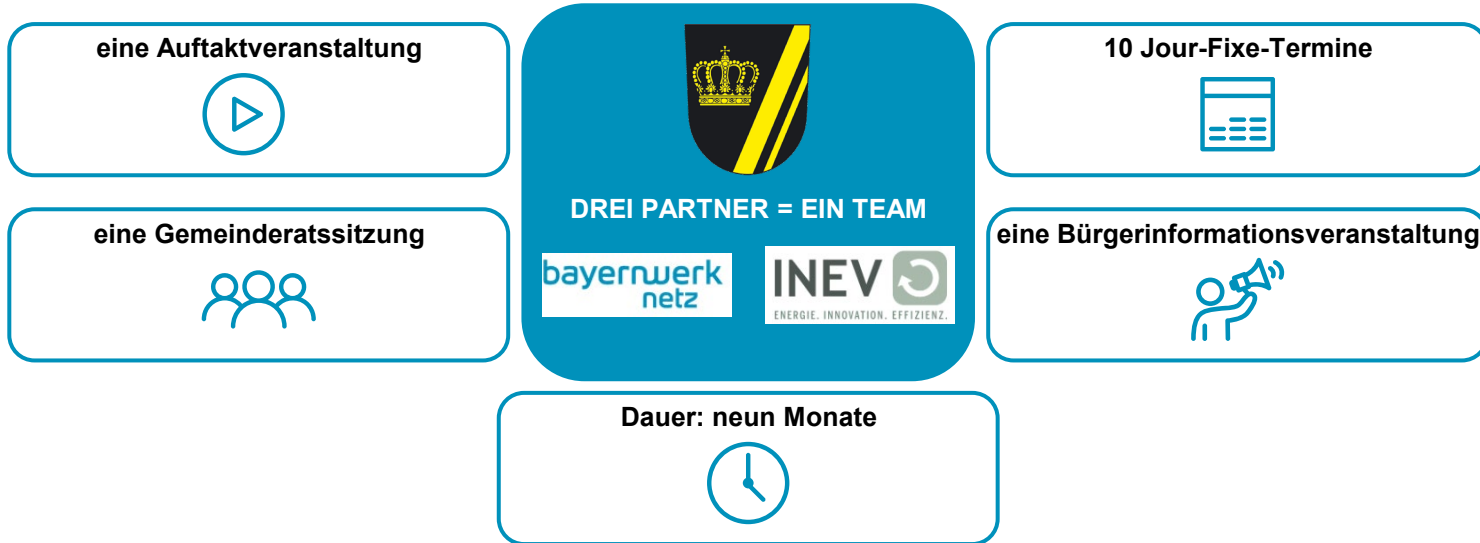
...läuft in verschiedenen Prozessschritten ab.



Zeitplan

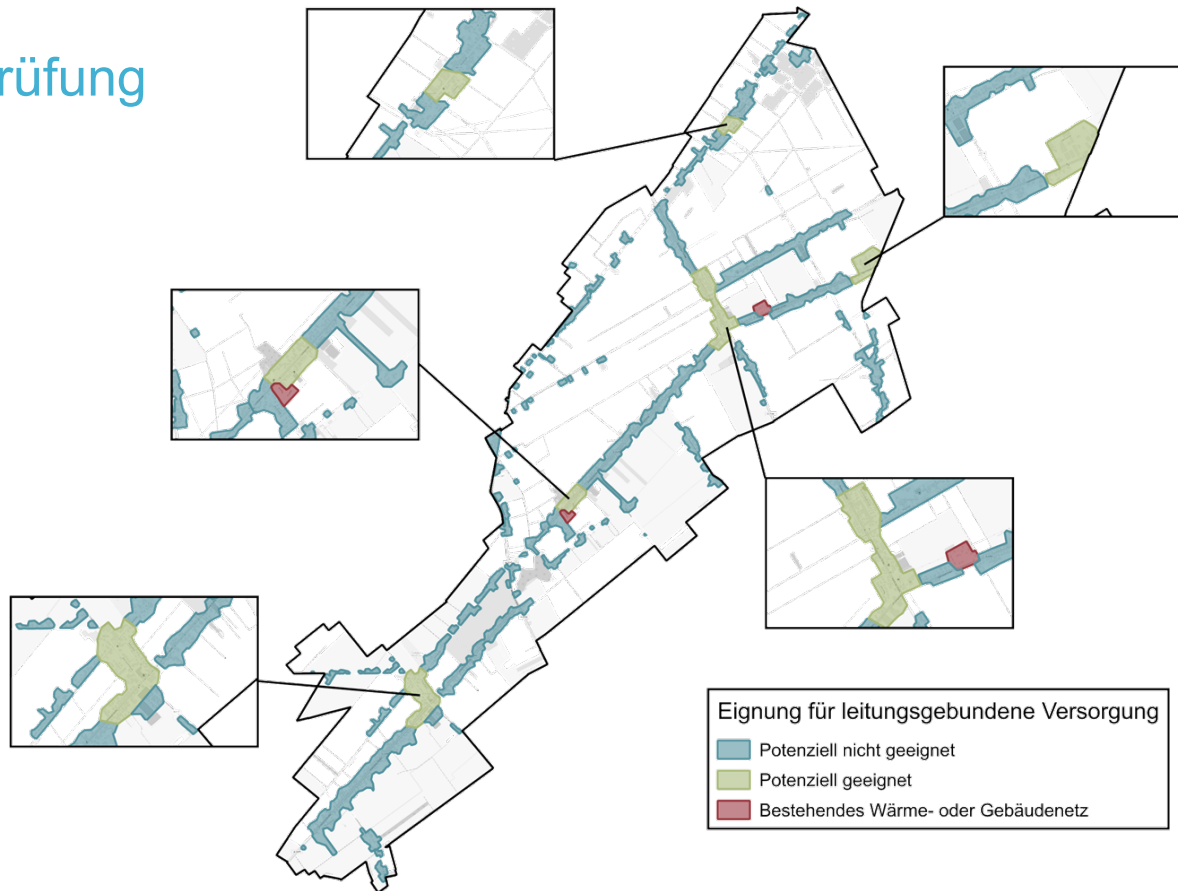


Das Projekt in Zahlen

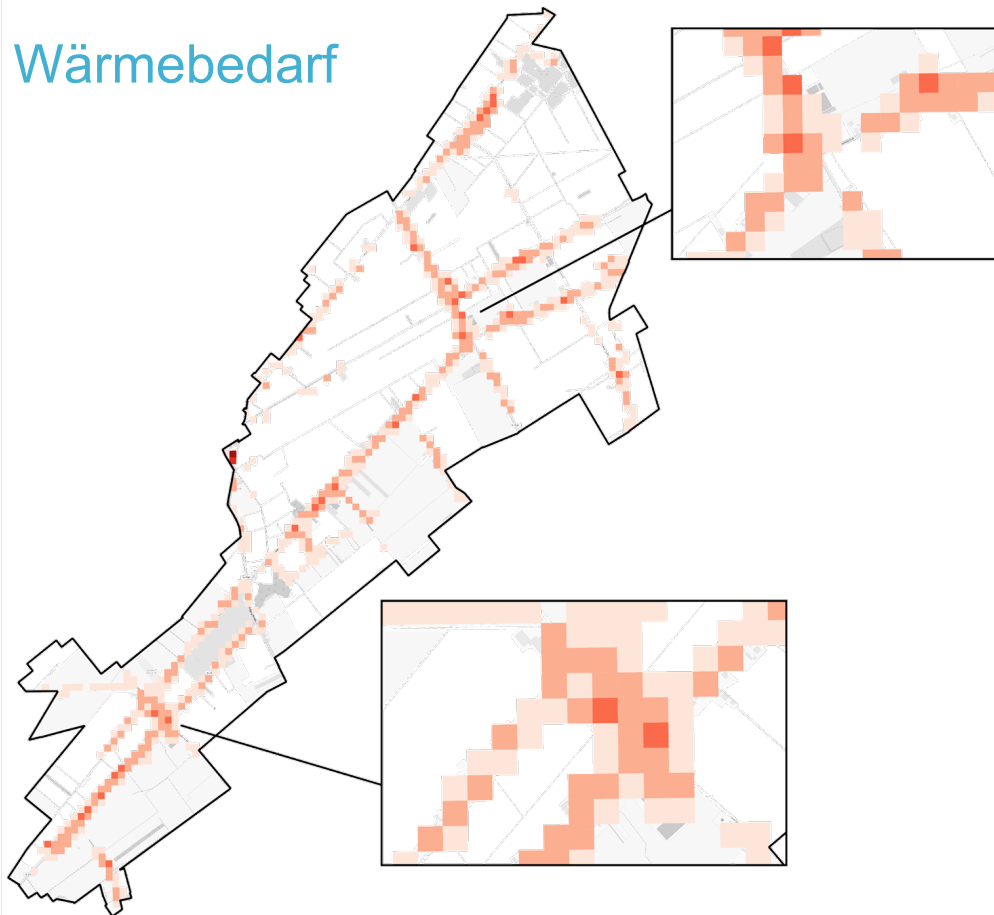


Eignungsprüfung & Bestandsanalyse

Eignungsprüfung



Wärmebedarf



Wärmebedarf Hektarraster [MWh/ha-a]

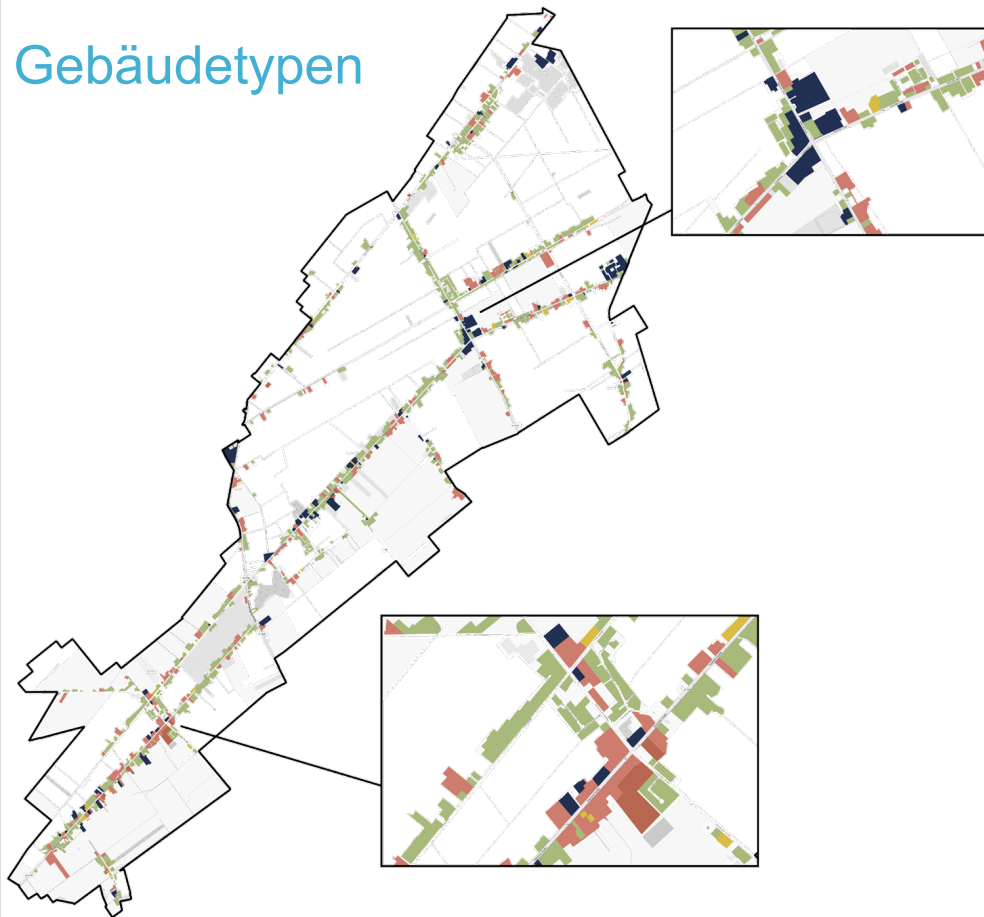
$0 \leq 70$
$70 \leq 175$
$175 \leq 415$
$415 \leq 1.050$
≤ 1.050

Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen

kein technisches Potenzial
Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaubereichen
Empfehlung für Niedertemperaturnetze im Bestand
Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
sehr hohe Wärmenetzeignung

Quelle: Leitfaden Wärmeplanung (Ortner, 2024)

Gebäudetypen



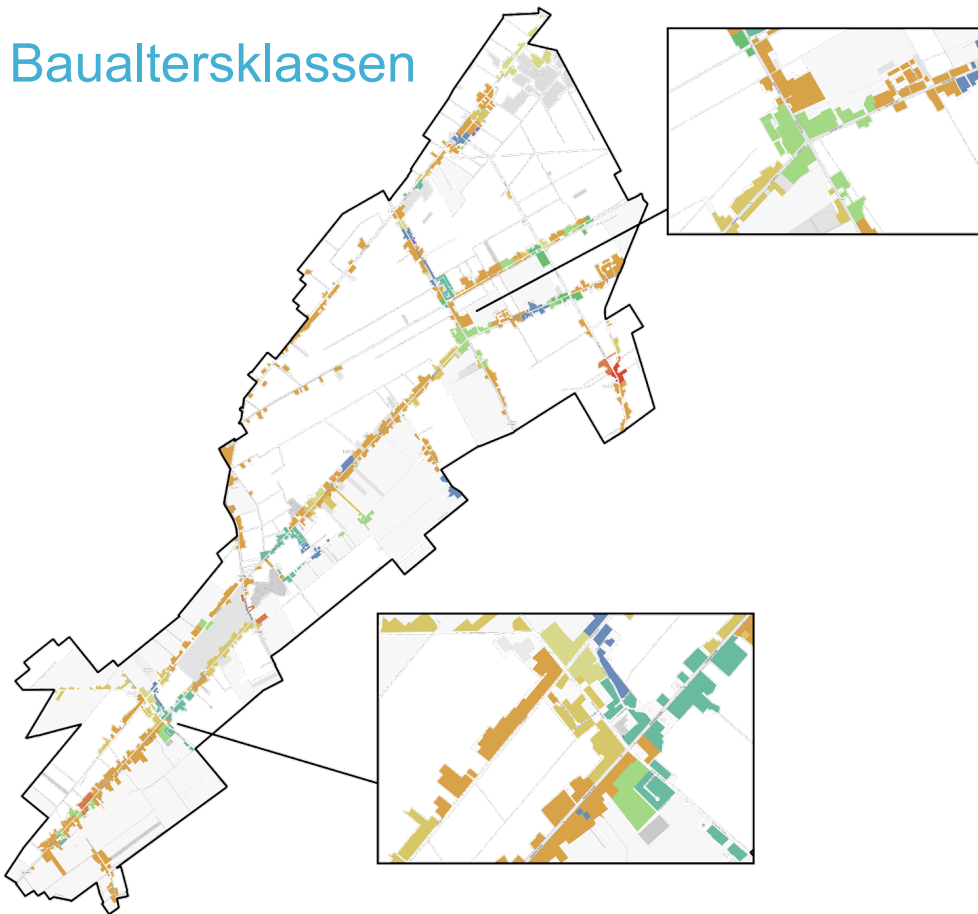
Überwiegender Gebäudetyp

Anteil in %

Einfamilienhaus	60,6
Kleines Mehrfamilienhaus	23,9
Großes Mehrfamilienhaus	0,9
Reihenhaus	3,1
Nichtwohngebäude	11,4

Quelle: ALKIS (B. u. V. B. Landesamt für Digitalisierung, 2014)

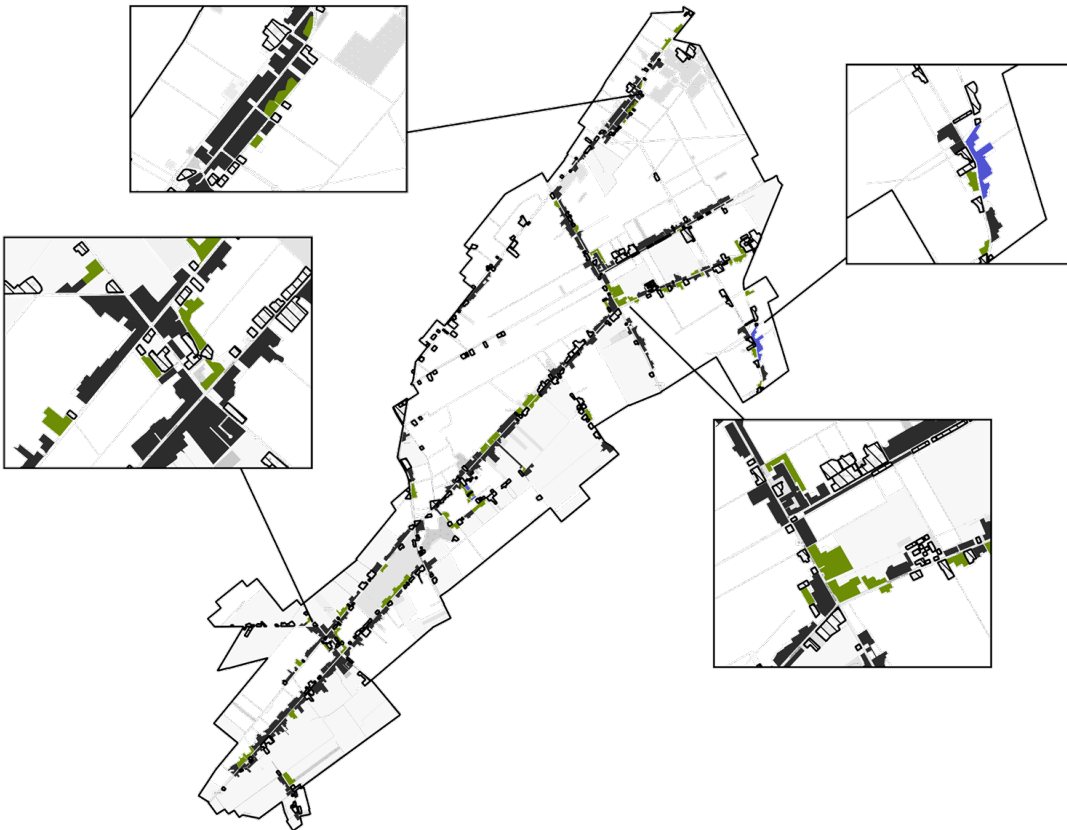
Baualtersklassen



Überwiegende Baualtersklasse	Anteil in %
Vor 1919	1,4
1919 - 1948	1,9
1949 - 1978	55,9
1979 - 1986	13,3
1987 - 1990	4,2
1991 - 1995	8,2
1996 - 2000	2,6
2001 - 2004	5,6
2005 - 2008	6,2
2009 und später	0,6

Quelle: Zensus (B. L. f. S. u. Datenverarbeitung, 2014)

Energieträger



Überwiegende Energieträger

Anteil in %

Heizöl

27,2

Feste Biomasse

11,3

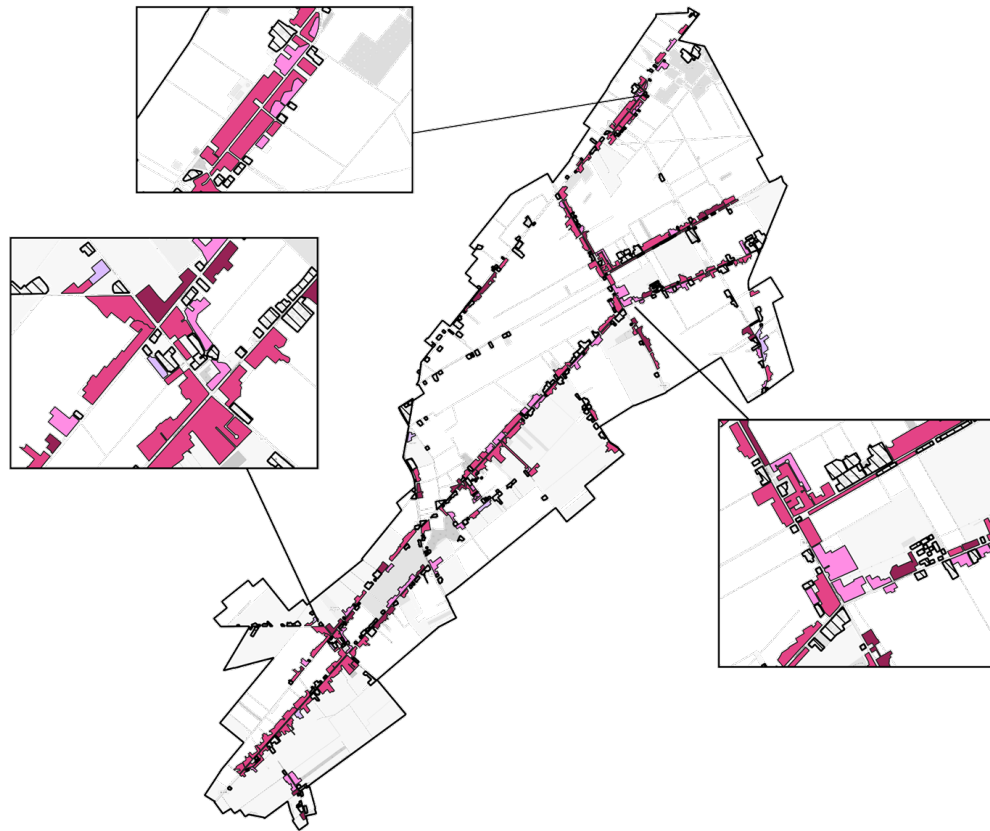
Sonstige Fossile

0,7

Keine Angabe

60,7

Heizungsalter

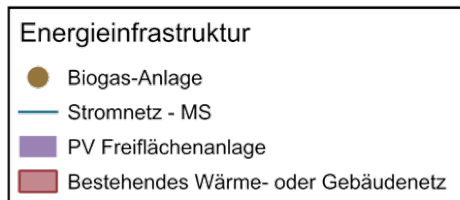


Median Baujahr Heizung

Anteil in %

30 – 40 Jahre	4,9
20 – 30 Jahre	22,1
10 – 20 Jahre	10,8
=< 10 Jahre	1,4
Keine Angabe	60,7

Energieinfrastruktur



Bestandsanalyse

Grundlagen

Automatisierte Daten:

- Geodaten (LoD2, ALKIS, etc.)
- Zensus-Daten

Erhobene Daten:

- Stromnetzbetreiber
- Gasnetzbetreiber
- Wärmenetzbetreiber
- Kaminkehrerdaten
- Großverbraucher/Industriekunden
- Kommunale Liegenschaften
- Abwasser

Methodik:

1 Energie- und Treibhausgasbilanz nach Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO):

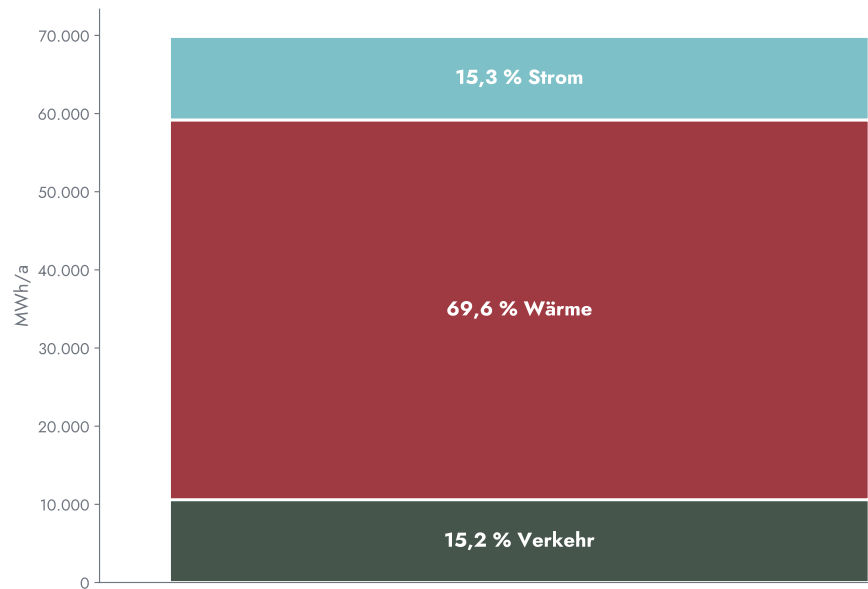
- Kalenderjahr 2023
- Größen: Endenergie und THG-Emissionen
- Endenergiebasierte Territorialbilanz

2 Gebäudescharfes Wärmekataster

Energie- und Treibhausgasbilanz

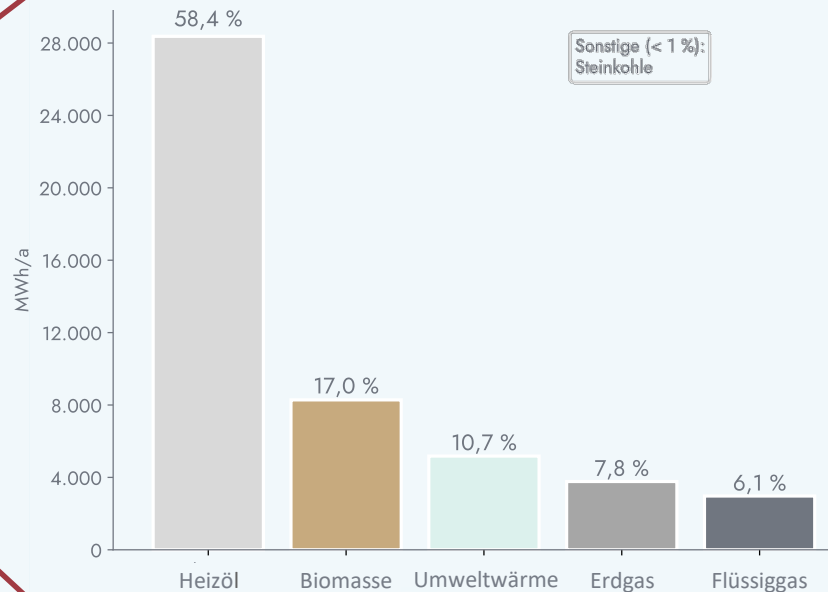
Wärmeverbrauch nach Energieträger

Gesamt: 69.853 MWh/a



Wärmeverbrauch nach Energieträgern

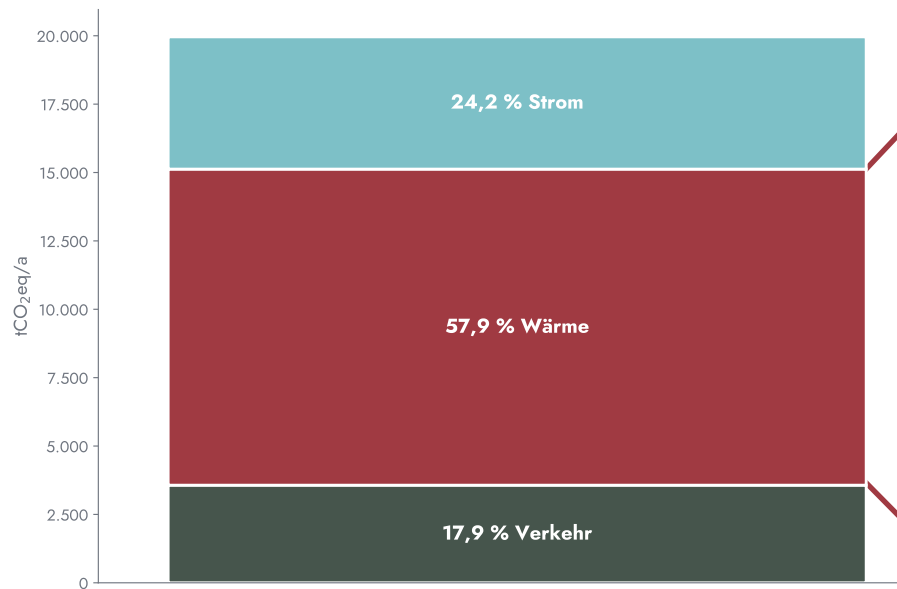
Gesamt: 48.592 MWh/a



Energie- und Treibhausgasbilanz

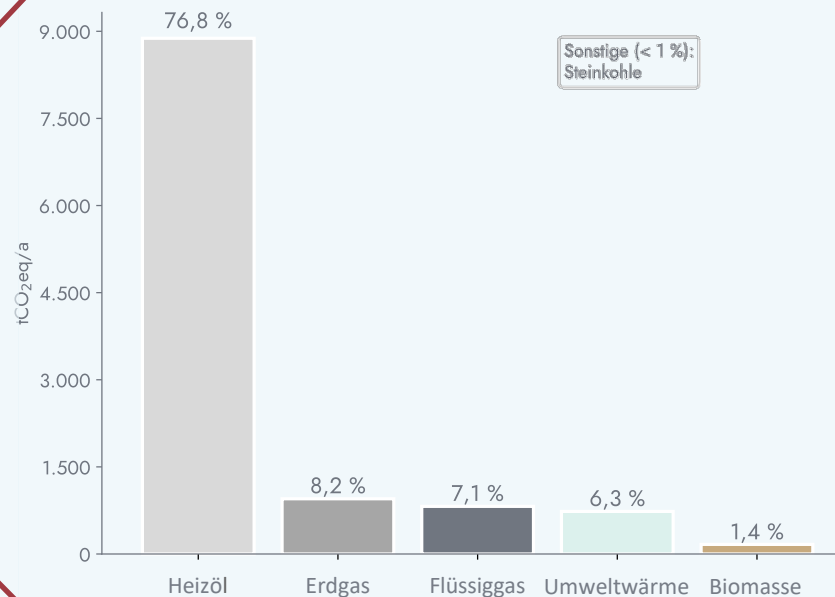
Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

Gesamt: 19.960 tCO₂eq



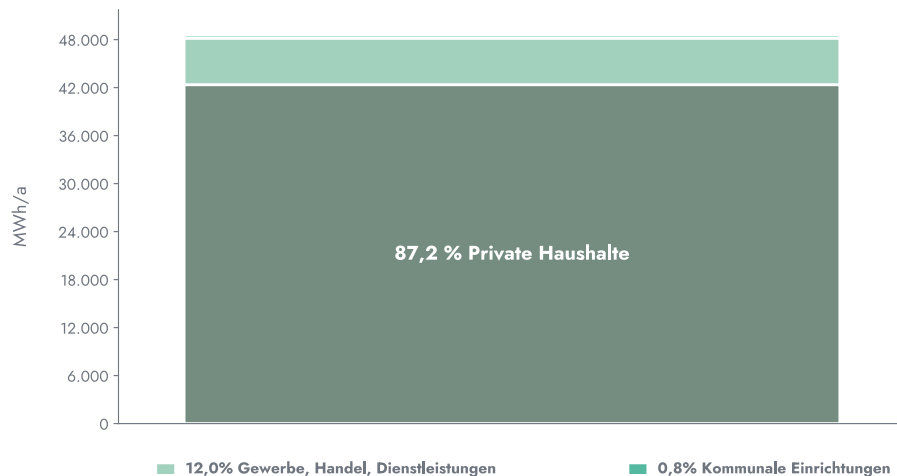
Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

Gesamt: 11.556 tCO₂eq



Energie- und Treibhausgasbilanz

Wärmeverbrauch nach Sektoren



Wärmeverbrauch nach Sektoren

MWh/a

Kommunale
Einrichtungen

402

Gewerbe, Handel,
Dienstleistungen

5.820

Private Haushalte

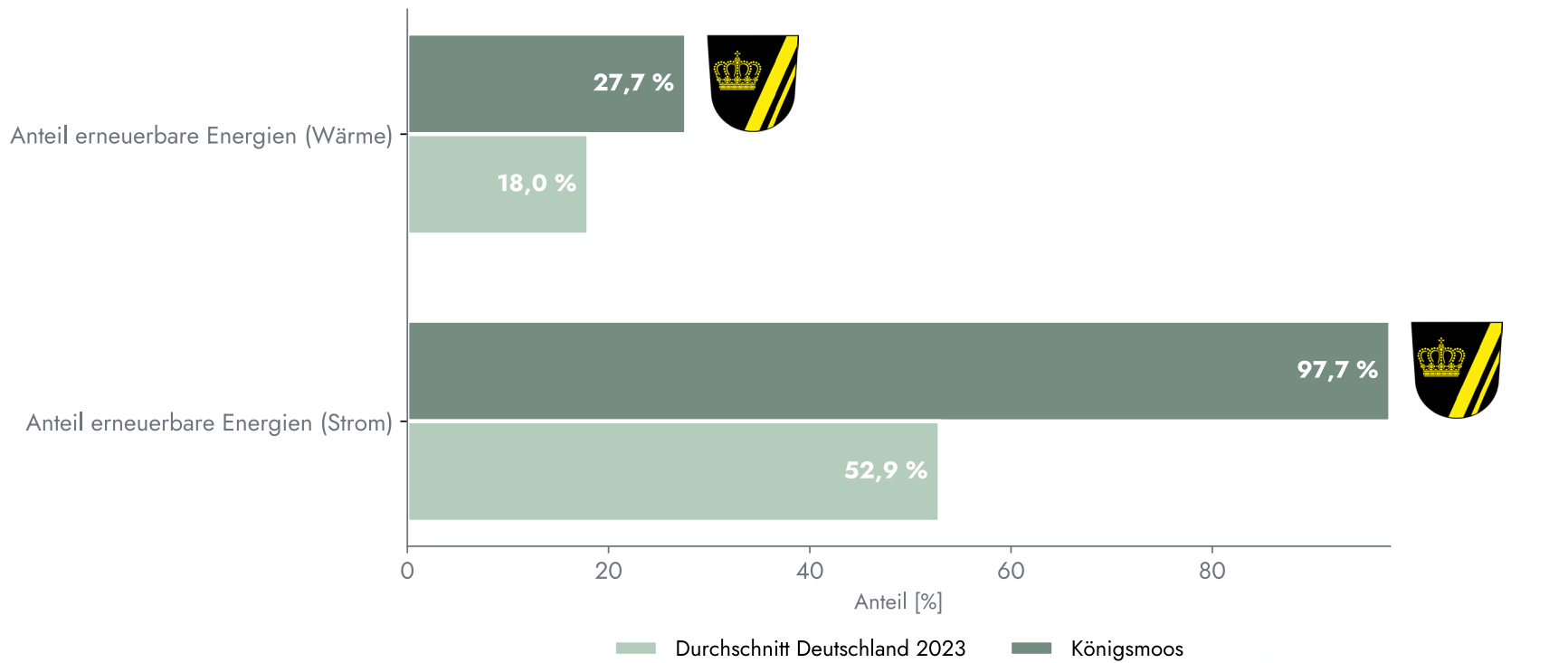
42.370

Gesamt

48.592

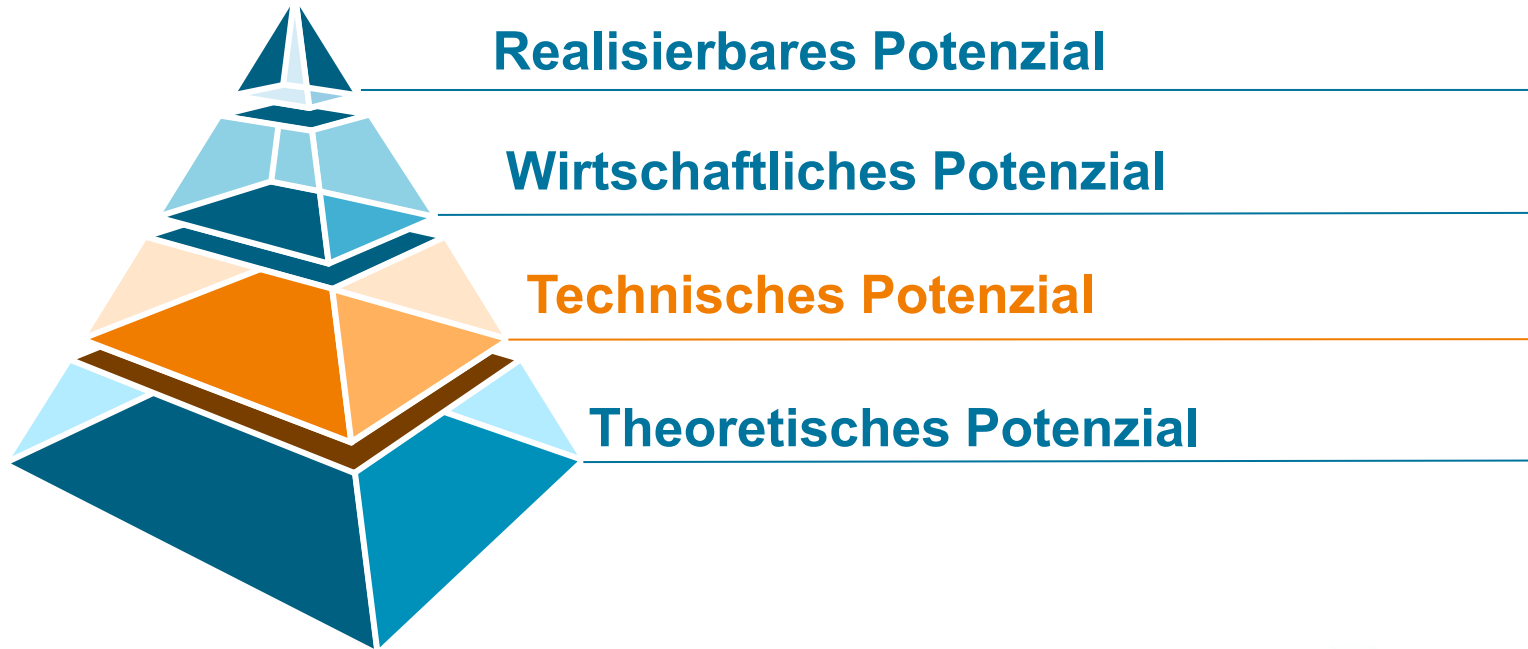
Energie- und Treibhausgasbilanz

Anteil erneuerbarer Energien



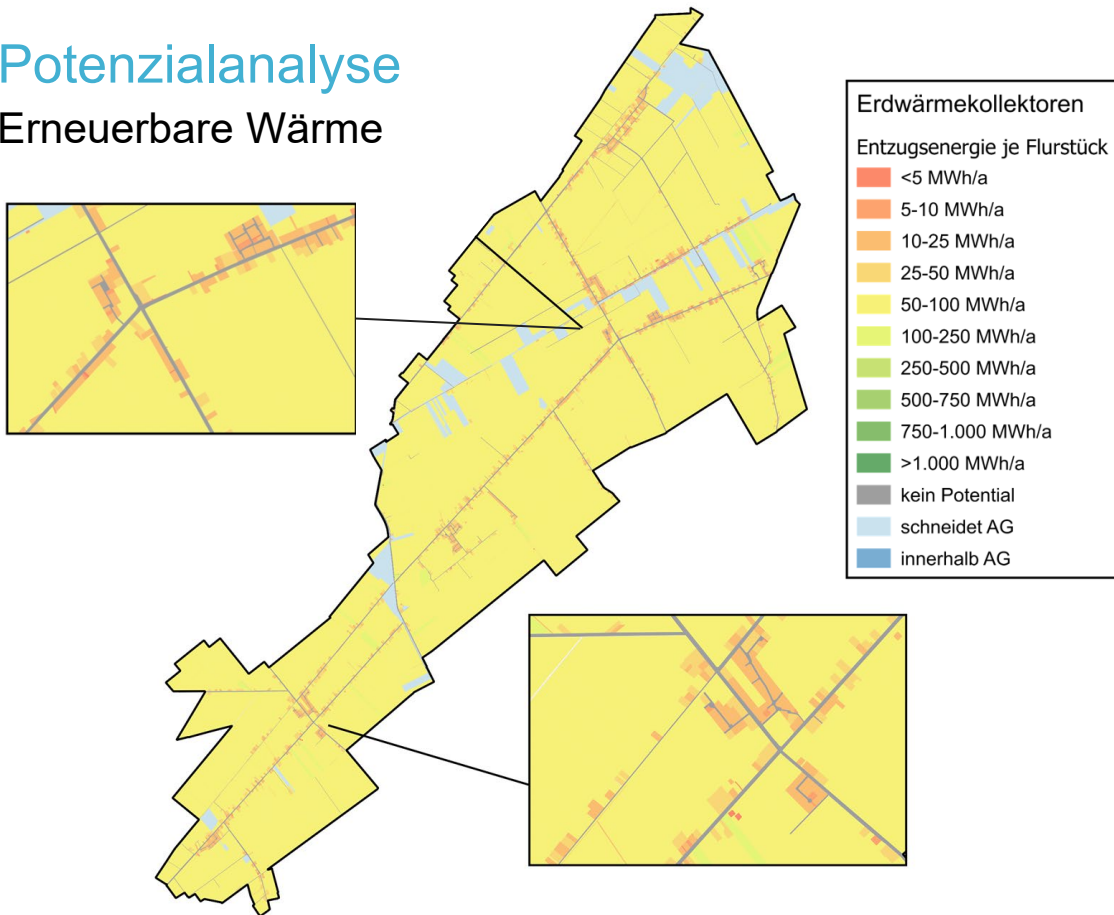
Potenzialanalyse

Grundlagen der Potenzialanalyse



Potenzialanalyse

Erneuerbare Wärme



Tiefengeothermie

- Königsmoos liegt in einem Gebiet mit keinen günstigen geologischen Verhältnissen für hydrothermale Wärmegewinnung

→ **kein relevantes Potenzial**

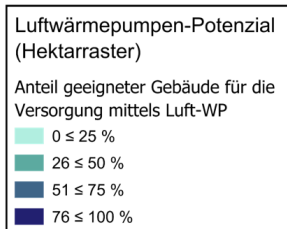
Oberflächennahe Geothermie

- Grundwasserwärmepumpen nur im Norden von Königsmoos möglich
- Erdwärmesonden weisen teilweise kein Potenzial auf
- Erdwärmekollektoren im Großteil der Siedlungsbereiche möglich

Zum Vergleich: Der Wärmeverbrauch lag im Jahr 2023 insgesamt bei 48.592 MWh.

Potenzialanalyse

Erneuerbare Wärme



Solarthermie auf Dachflächen

- Zubaupotenzial bei 5 % Dachbelegung:
10.374 MWh/a
- Deckung von 21 % des
Wärmeverbrauchs möglich

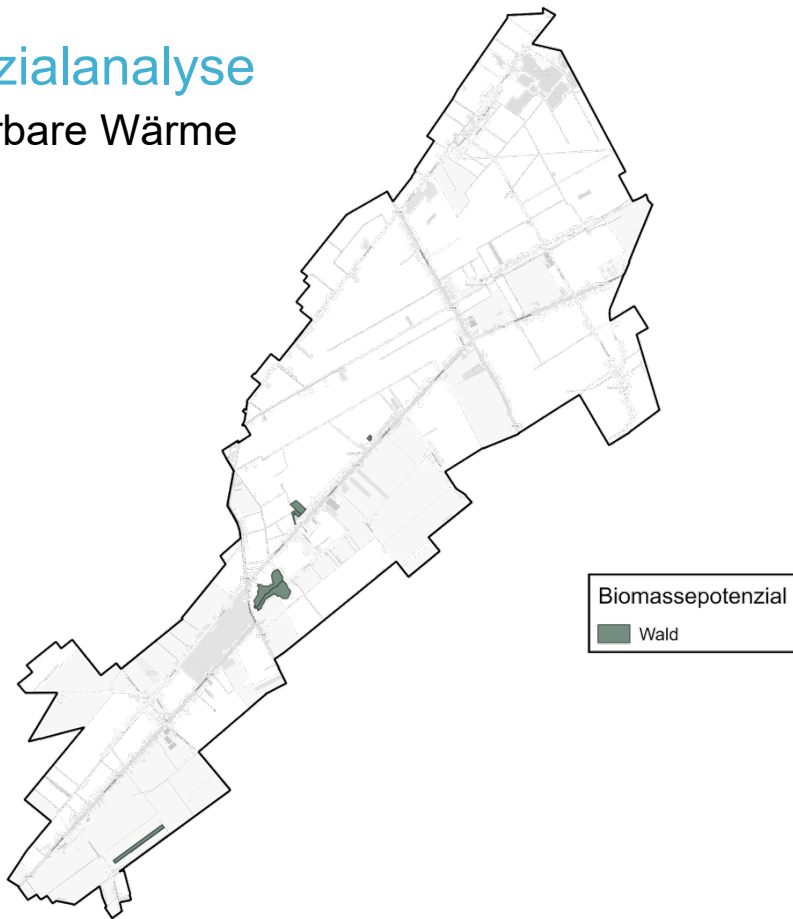
Luft-Wärmepumpen

- Stromnetz kann Bedarf in Zukunft
abdecken oder ausgebaut werden
- rund **75 %** der Gebäude für Luft-
Wärmepumpen geeignet

Zum Vergleich: Der Wärmeverbrauch lag im Jahr
2023 insgesamt bei 48.592 MWh.

Potenzialanalyse

Erneuerbare Wärme



Biomasse Wald

- bei Kaskadennutzung entspricht das technische Potenzial max. 30 %:

162 MWh/a

→ **kein relevantes Potenzial**

Gewässerwärme

- technisch nutzbare Wärmemenge Ach:

1.148 MWh/a

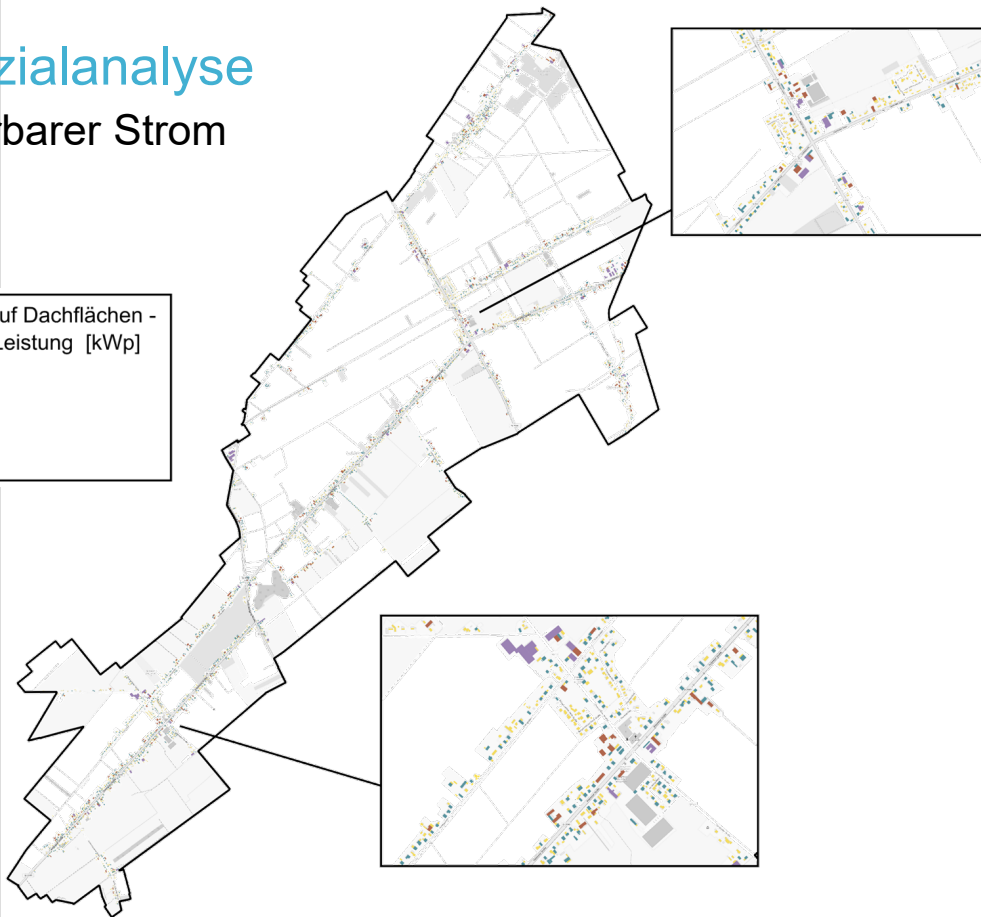
→ **Kein relevantes Potenzial**

Zum Vergleich: Der Wärmeverbrauch lag im Jahr 2023 insgesamt bei 48.592 MWh.

Potenzialanalyse

Erneuerbarer Strom

Photovoltaik auf Dachflächen -
installierbare Leistung [kWp]



Photovoltaik auf Freiflächen

- keine „geeigneten“ Flächen (EEG-Förderkulisse) verfügbar
- **Zubaupotenzial auf „potenziell geeigneten“ Flächen: 3.180 GWh/a**

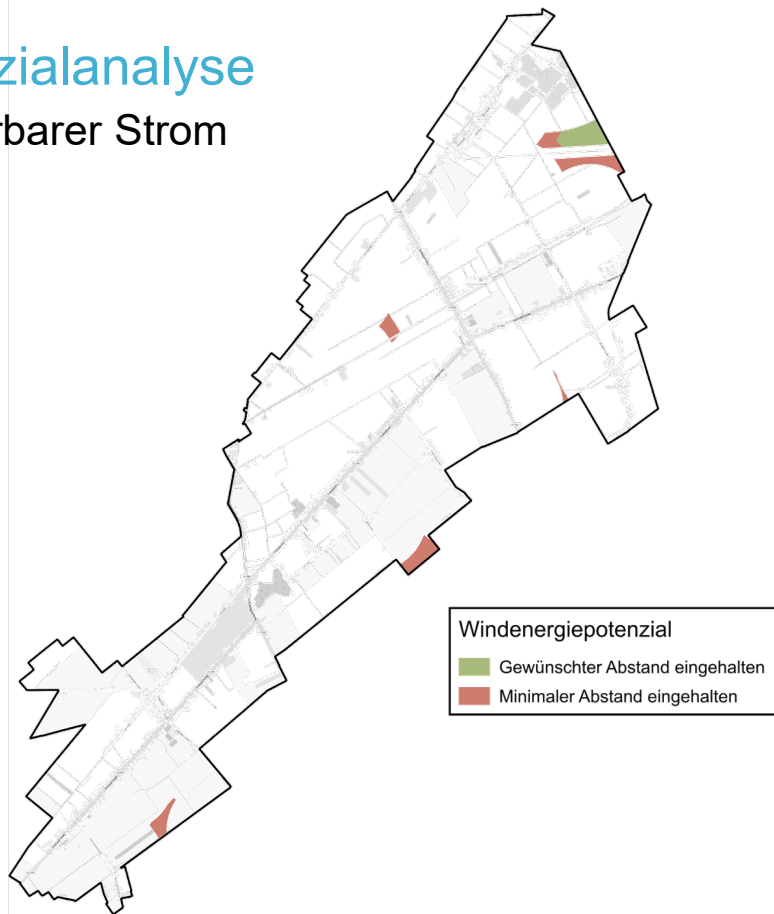
Photovoltaik auf Dachflächen

- Zubaupotenzial bei 20 % Dachbelegung: **17.638 MWh/a**
- potenzielle Überdeckung des Strombedarfs

Zum Vergleich: Der Stromverbrauch lag im Jahr 2023 insgesamt bei 10.675 MWh.

Potenzialanalyse

Erneuerbarer Strom



Windkraft

- keine Vorranggebiete vorhanden
- **kaum geeignete Flächen**
- **Standortertrag in 180 m Höhe:**
11.000 MWh/a pro Anlage

Biogas aus Biomasse

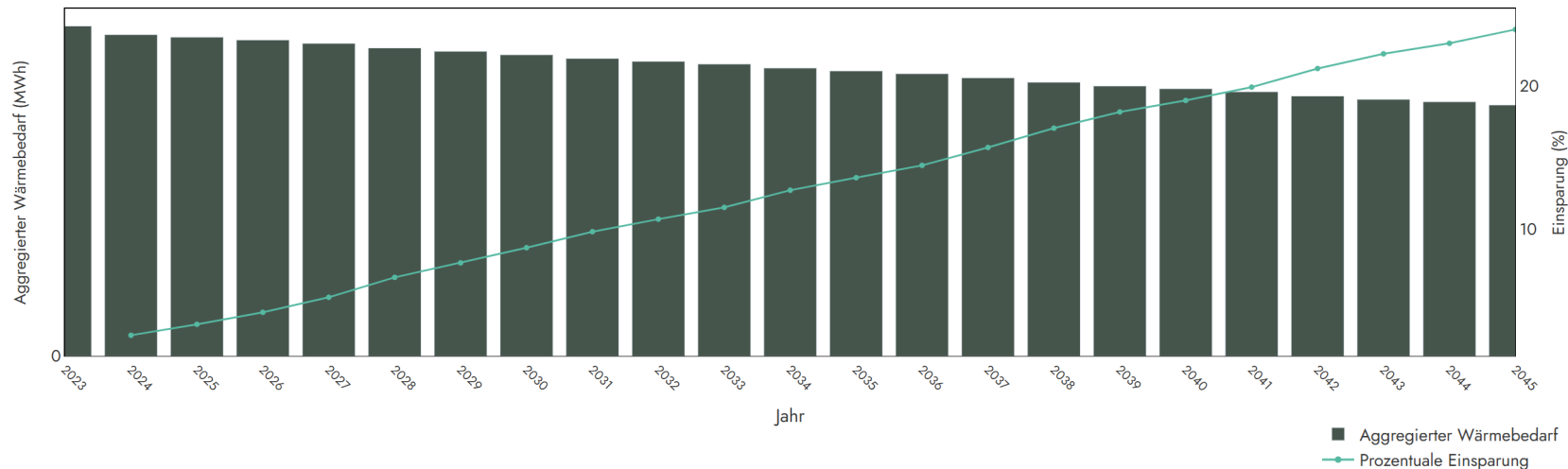
- aktuell nur eine Biogasanlage
- Konkurrenz zu anderen Nutzungsarten →
Anbau von Energienutzungspflanzen
nur bedingt sinnvoll

Zum Vergleich: Der Stromverbrauch lag im Jahr 2023 insgesamt bei 10.675 MWh.

Potenzialanalyse

Sanierung

Aggregierter Wärmebedarf und prozentuale Einsparung von 2023 bis 2045



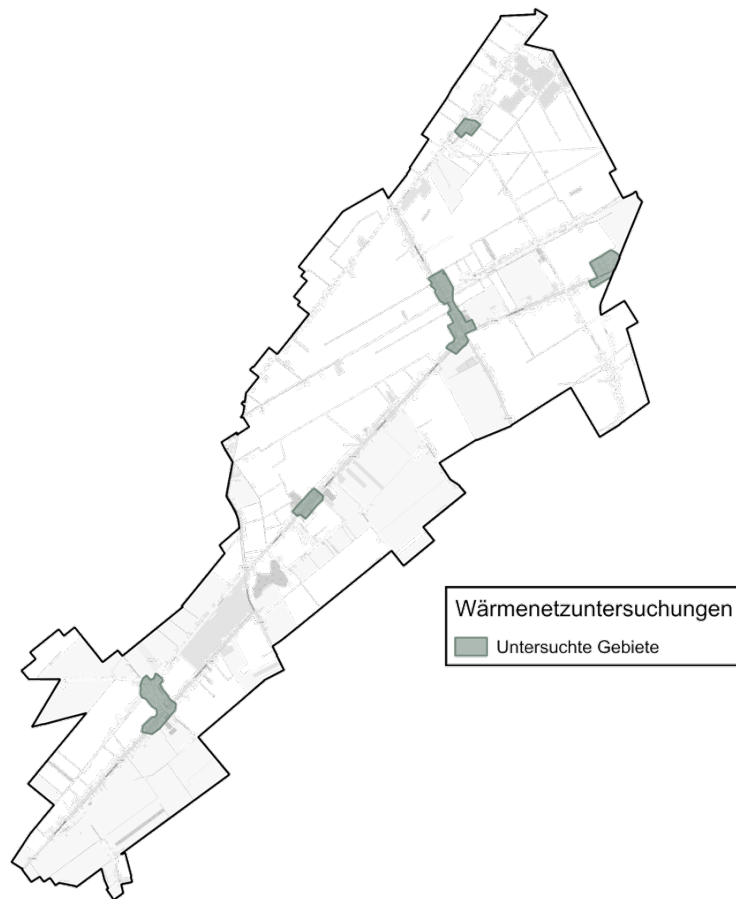
→ prozentuale Einsparung von 23,9% bei einer Sanierungsrate von 1,5% (25 Wohngebäude pro Jahr)

Zusammenfassung	Potenzial	Relevanz	Erläuterung
Strom	PV-Freiflächen	Gering	keine vereinfacht genehmigten Flächen
	PV-Aufdachanlagen	Hoch	Potenzial bei 20 % Dachbelegung: 17.638 MWh/a
	Wind	Gering	keine Vorranggebiete vorhanden
Wärme	Tiefengeothermie	Gering	keinen günstigen Verhältnissen; keine Abnehmer
	Oberflächennahe Geothermie	Mittel	Erdwärmekollektoren am vielversprechendsten
	Solarthermie	Mittel	Zubaupotenzial bei 5 % Dachbelegung: 10.374 MWh/a; Konkurrenz zu PV
	Luft-Wärmepumpen	Hoch	rund 75 % der Gebäude geeignet
	Biomasse - Holz	Gering	technische Potenzial: 162 MWh/a
	Gewässerwärme	Gering	Gewässer Ach: 1.148 MWh/a
	Abwärme	Nicht vorhanden	
	Grüne Gase/Wasserstoff	Nicht vorhanden	
Energieeffizienz	Sanierung	Hoch	23,9 % Einsparung bei 1,5 % Sanierungsrate

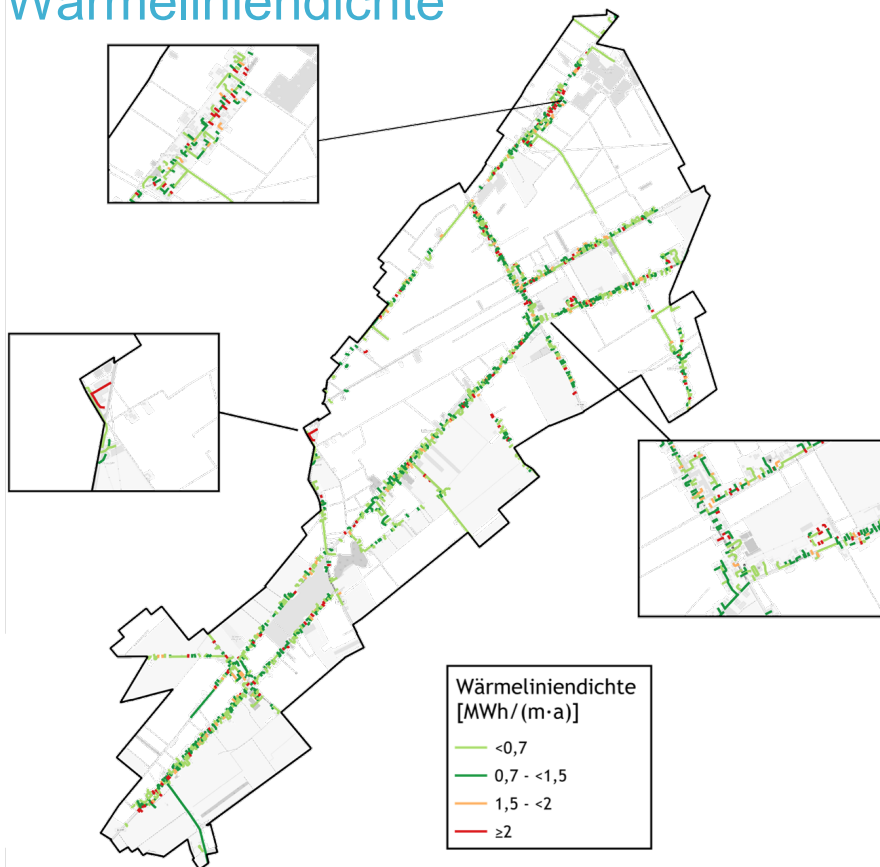
Wärmenetzuntersuchungen und Gebietseinteilung

Wärmenetze

Untersuchte Gebiete



Wärmelinienichte



Wärmelinienichte in MWh/m·a

Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen

< 0,7	kein technisches Potenzial
$0,7 \leq 1,5$	Empfehlung für Wärmenetze bei Neuerschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
$1,5 \leq 2,0$	Empfehlung für Wärmenetze in bebauten Gebieten
$\geq 2,0$	Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z.B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)

Quelle: Leitfaden Wärmeplanung (Ortner, 2024)

Wärmenetz Ludwigsmoos



Indikatoren	Wärmenetz
Wärmebedarf (60 % Anschlussquote)	680 MWh/a
Anzahl betrachteter Gebäude	40
Netzlänge	1.775 m
Wärmeliniendichte (60 % Anschlussquote)	383 kWh/m·a

Fazit: Dezentrale Versorgung

Wärmenetz Obermaxfeld



Indikatoren	Wärmenetz
Wärmebedarf (60 % Anschlussquote)	501 MWh/a
Anzahl betrachteter Gebäude	35
Netzlänge	1.130 m
Wärmeliniendichte (60 % Anschlussquote)	443 kWh/m·a

Fazit: Dezentrale Versorgung

Gebietseinteilung

Final



Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen und Entwicklung der Zielszenarien

Maßnahmen

Versorgen & Anbieten

Ausbau PV-Freiflächen

Realisieren von Gebäudenetzen oder kalter Nahwärme

Verbrauchen & Vorbild

Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften

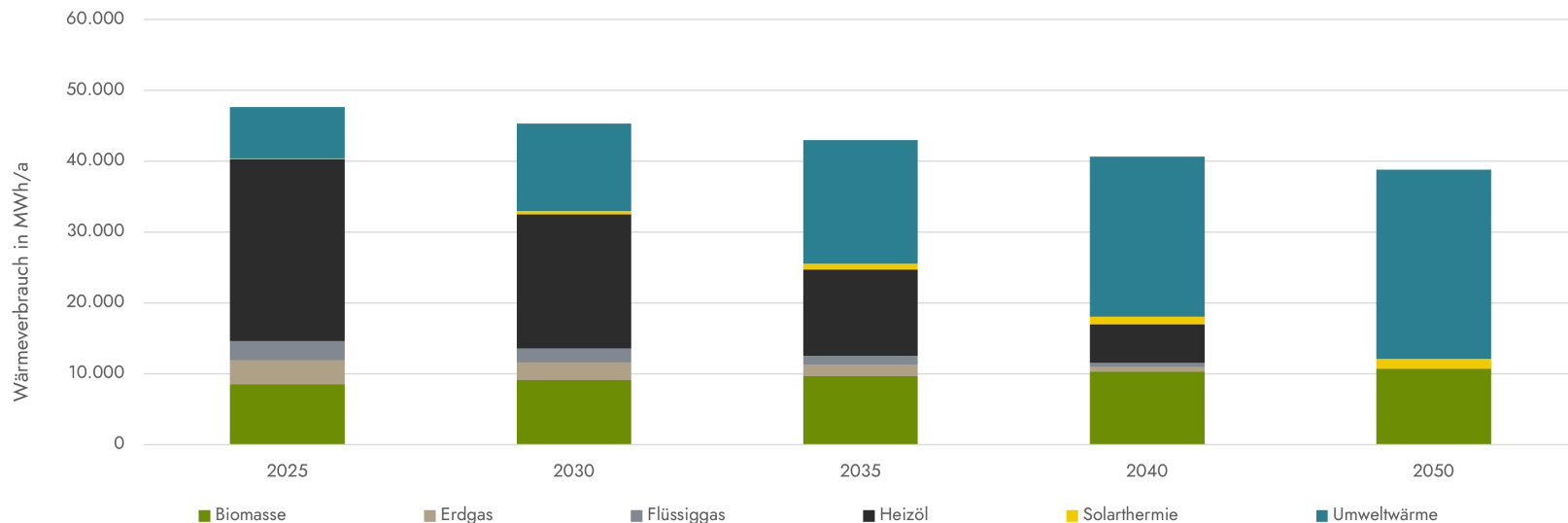
Heizungserneuerung kommunaler Liegenschaften in dezentral versorgten Gebieten

Motivieren & Beraten

Öffentlichkeitsarbeit: Niedrigschwelliges Informationsangebot

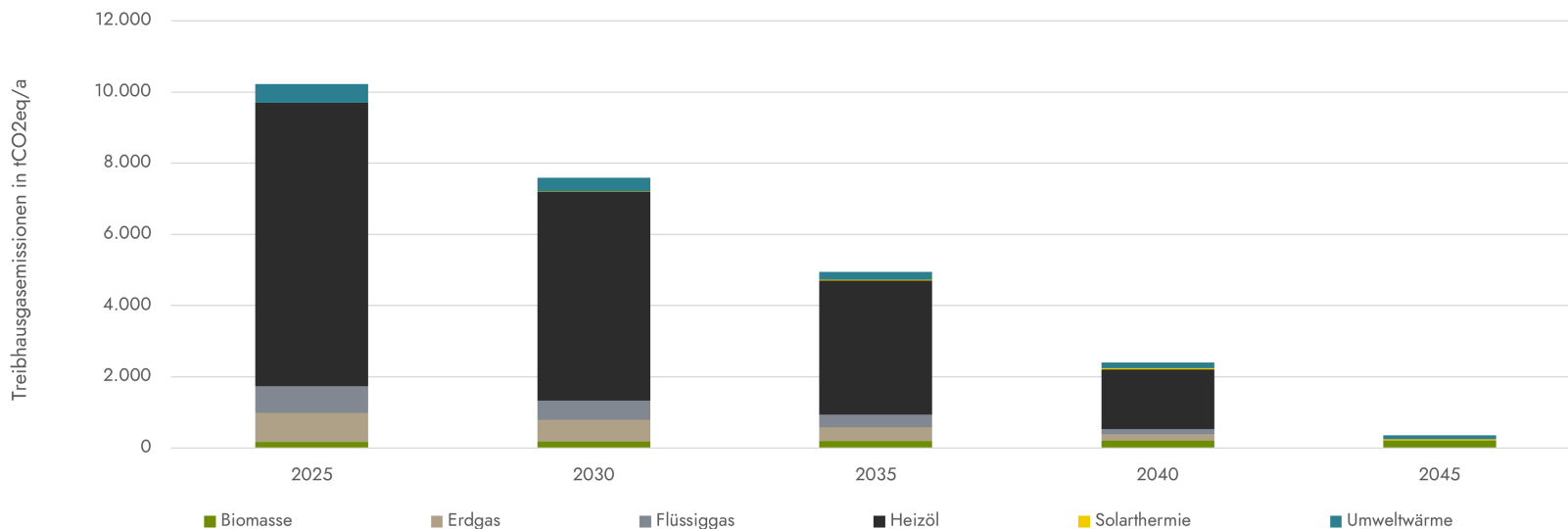
Zielszenario

Wärmeverbrauch nach Energieträger



Zielszenario

Treibhausgasemissionen nach Energieträger



Förderlandschaft

BEG EM: Übersicht

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Einzelmaßnahmen

Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen
Weitere Informationen finden Sie unter: www.bafa.de/beg

Gebäudehülle	Anlagentechnik	Wärmeerzeuger	Heizungsoptimierung
 bis zu 20 %	 bis zu 20 %	 bis zu 70 %	 bis zu 50 %
bis zu 50 % von der Fachplanung + Baubegleitung			

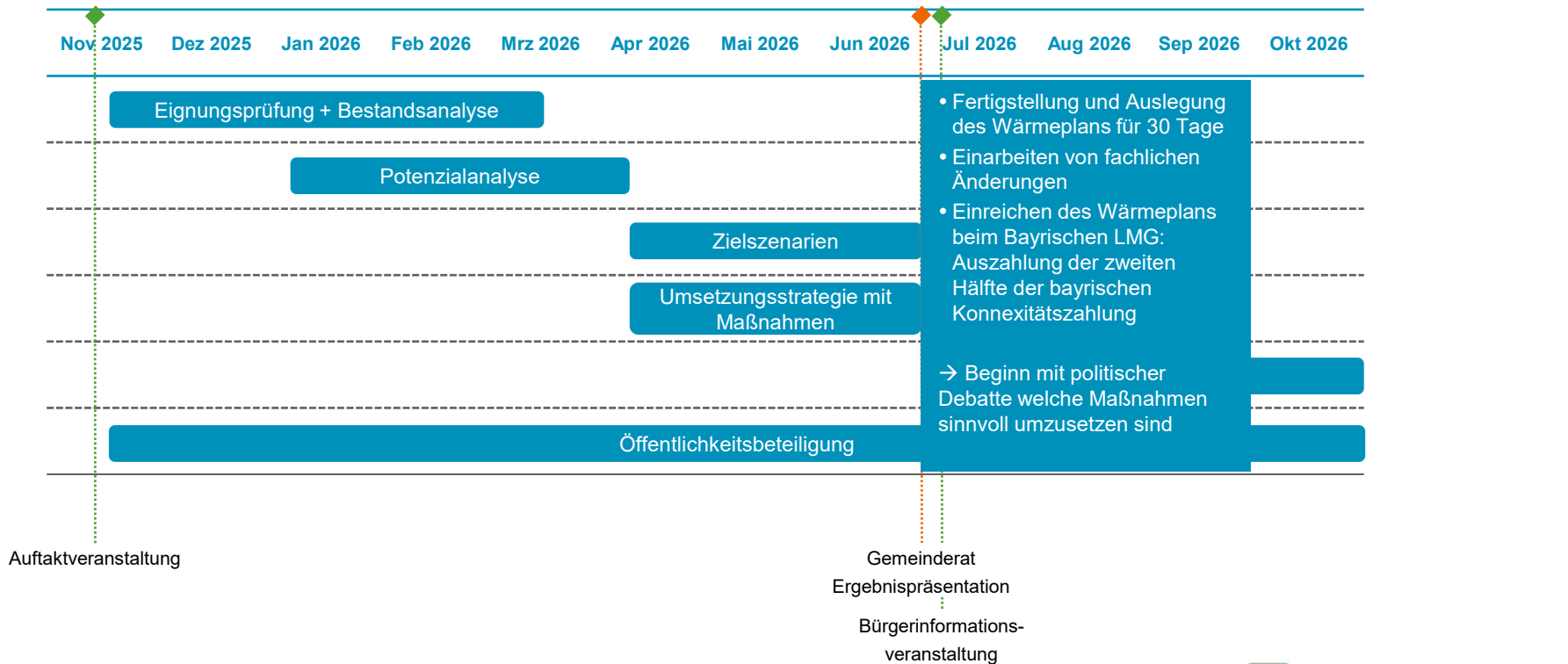
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND/4.0)

Stand: 03.08.2024

Quelle: BAFA

Nächste Schritte

Zeitplan



Danke für die Aufmerksamkeit!