



GEMEINDE



baienfurt

Kommunale Wärmeplanung Gemeinde Baienfurt

Ergebnisse Szenarioanalyse nach § 16 Wärmeplanungsgesetz

Projektzeitraum KWP August 2024 - Juni 2025

08.05.2025

Inhalt

01

Wärmeversorgungsgebiete (§
18)

02

Wärmeversorgungsarten für
das Zieljahr (§ 19)

03

Zielszenario (§ 17)

04

Umsetzungsstrategie (§ 20)

Wärmeplanungsgesetz - § 18 Wärmeversorgungsgebiete

Rechtliche Einordnung - Anhang 2 Wärmeplanungsgesetz

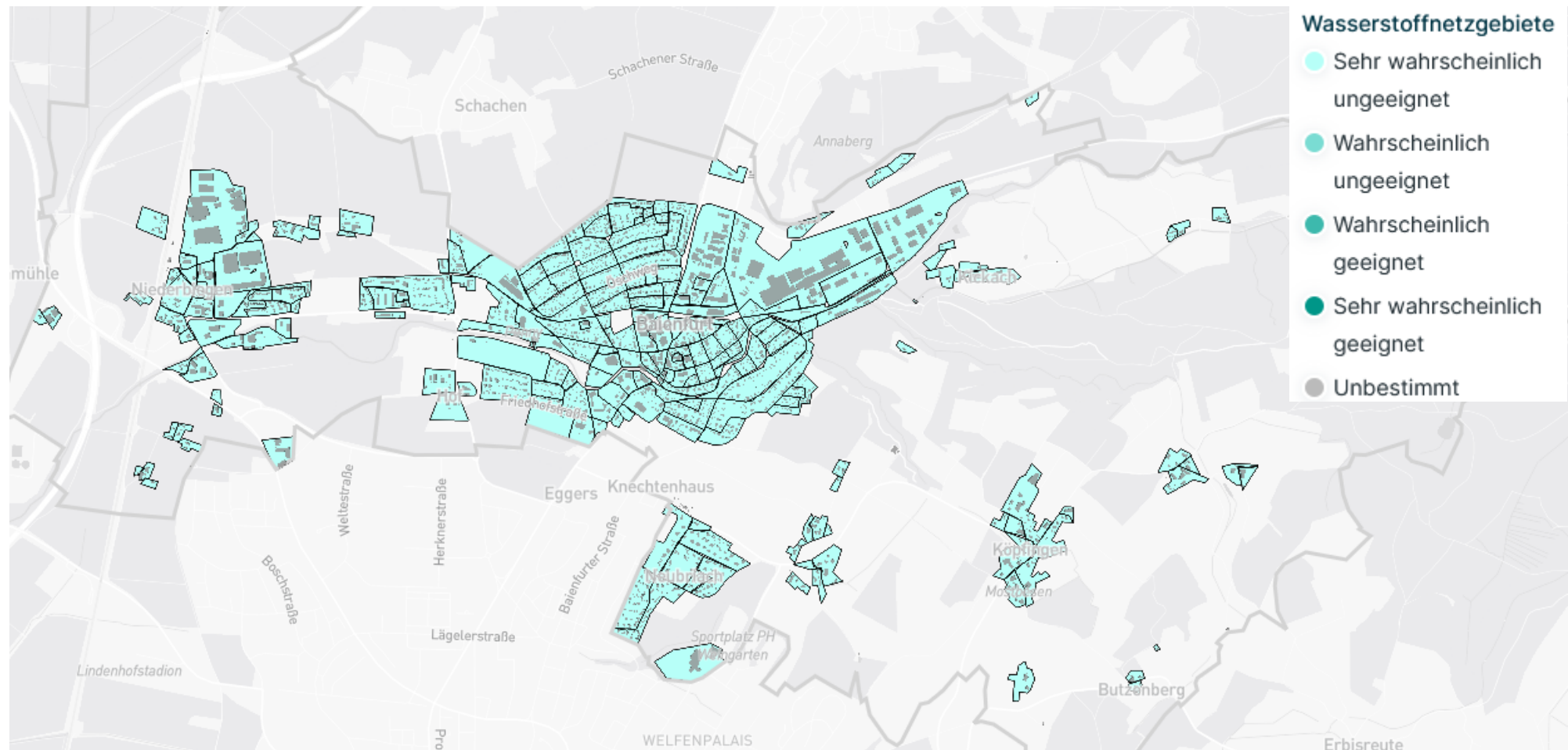
Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG

Im Wärmeplan wird die nach § 18 getroffene Einteilung der Grundstücke und Baublöcke in die verschiedenen Kategorien von voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebieten für die in § 18 Absatz 3 genannten Betrachtungszeitpunkte, das heißt die Jahre 2030, 2035 und 2040, jeweils kartografisch und textlich dargestellt. Ein Teilgebiet, das sich nach § 14 mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz eignet, wird im Wärmeplan als solches gekennzeichnet und kartografisch dargestellt. Sofern sich dieses Teilgebiet weder für die Versorgung über ein Wärmenetz noch über ein Wasserstoffnetz eignet, wird es als voraussichtliches Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung kartografisch dargestellt. Gebiete oder Straßenabschnitte, für die auf Grundlage einer bestehenden Satzung ein Anschluss- und Benutzungszwang besteht und somit eine Wärmeversorgung über individuelle, dezentrale Heizungsanlagen nicht oder nur ausnahmsweise zulässig ist, werden zu Informationszwecken in der kartografischen Darstellung ausgewiesen. Die Bestimmungen der Satzung gehen diesen Darstellungen im Wärmeplan insoweit vor.

Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial nach § 18 Absatz 5 werden im Wärmeplan ebenfalls kartografisch und textlich dargestellt.

Wärmeversorgungsgebiete

Kein Wasserstoffnetzgebiet im Gemeindegebiet Baienfurt- Alle Gebiete als sehr unwahrscheinlich eingestuft

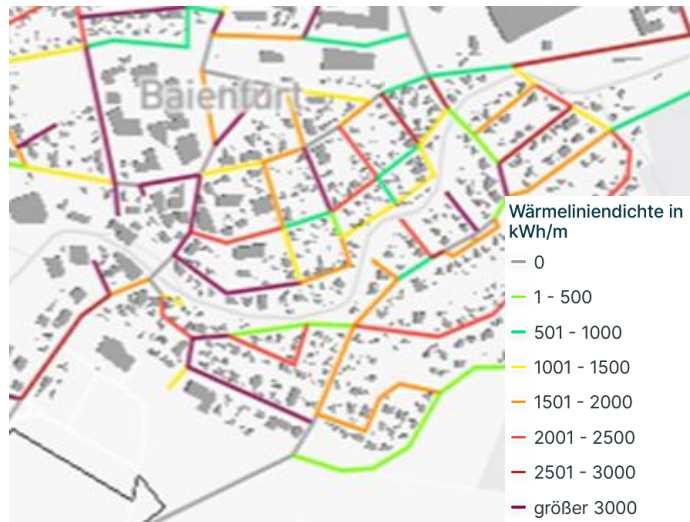


Quelle: Eigene Darstellung

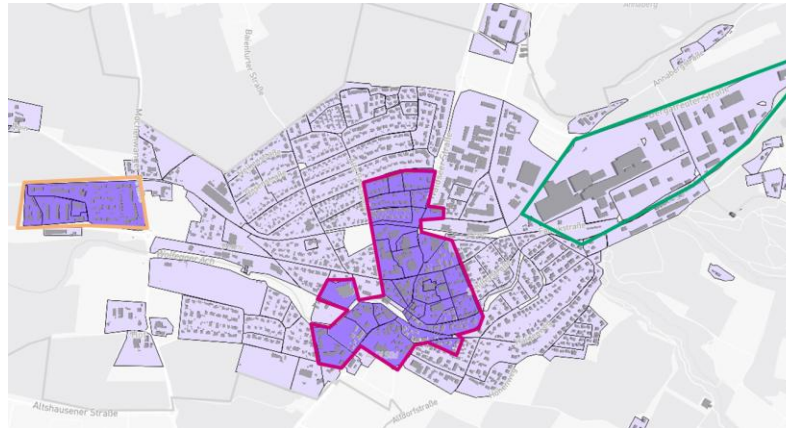
Wärmeversorgungsgebiete

Vorgehen bei der Identifizierung von Wärmenetzeignungsgebieten

Schritt 1: Analyse von Wärmeliniedichten



Schritt 2: Vorschläge für Wärmenetzeignungsgebiete



Schritt 3: Abstimmung mit zentralen Akteuren

- Abstimmung im Projektteam
- Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung Baiernfurt
- Diskussion mit Gemeinderat am 08.04.2025
- Vorstellung bei der Öffentlichkeitveranstaltung am 30.04.2025

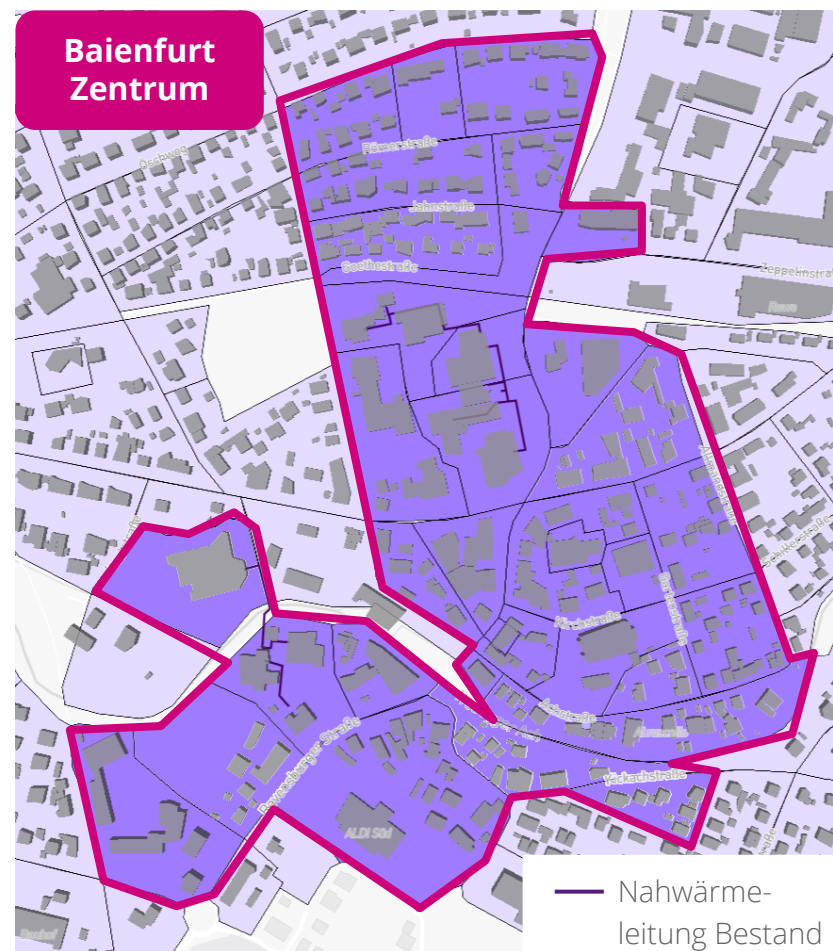
Wärmenetzeignungsgebiete - KRITERIENAUFSTELLUNG

Nach dem Leitfaden der dena zur Bewertung von Wärmenetzen

Indikator	Geringe Eignung 📉	Mittlere Eignung 🟡	Hohe Eignung 📈
Wärmeliniendichte	Unter 1,3 MWh/m*a	1,3 – 1,7 MWh/m*a	ab 1,7 MWh/m*a
Potenzielle Ankerkunden Wärmenetz	Keine kommunalen Liegenschaften oder Großverbraucher	Einige Kommunale Liegenschaften und Großverbraucher	Viele Kommunale Liegenschaften und Großverbraucher mit hohem Wärmebedarf
Erwarteter Anschlussgrad an Wärmenetz	Erwarteter Anschlussgrad unter 40%	Erwarteter Anschlussgrad 40 – 60 %	Erwarteter Anschlussgrad über 60 %
Vorhandensein von Wärmenetz im Teilgebiet selbst oder angrenzenden Teilgebieten	Kein Wärmenetz vorhanden	Wärmenetz im angrenzenden Teilgebiet	Wärmenetz in Teilgebieten vorhanden
Spezifischer Investitionsaufwand für Ausbau / Bau Wärmenetz (Untergrundbeschaffenheit, Aufwand)	Stark befestigter, aufwändig herzustellender Untergrund	Teilbefestigter Untergrund, Untergrund muss zum Teil baulich wiederhergestellt werden	Hauptsächlich unbefestigter Untergrund, Untergrund kann einfach wiederhergestellt werden
Potenziale für erneuerbare Wärmeerzeugung oder Abwärme	Keine Quellen und Flächen für Wärmeerzeugung vorhanden	Quellen und Flächen für Wärmeerzeugung vorhanden, die teilweise den Wärmebedarf decken	Quellen und Flächen für Wärmeerzeugung vorhanden, die > 80 % des Wärmebedarf decken können
Anschaffungs-/Investitionskosten Anlagentechnik gebäudeseitig	Hohe Kosten (z.B. durch viele Hausanschlussstationen mit wenig Wärmebedarf, schlechten Sanierungsstand und hohes benötigtes Temperaturniveau)	Mittlere Kosten (z.B. Hausanschlussstationen mit mittlerem Wärmebedarf und sanierte Gebäude)	Geringe Kosten (z.B. wenige Hausanschlussstationen mit hohem Wärmebedarf, sanierte Gebäude, niedrige Temperaturen möglich)
Empfehlung	Kein Wärmenetz	Gespräche mit Ankerkunden und weiteren potenziellen Abnehmern	Machbarkeitsstudien und/oder detaillierte Wärmenetzplanungen

BEWERTUNG VON WÄRMENETZEIGNUNGSGEBIETEN

Baienfurt Zentrum: Sehr wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet

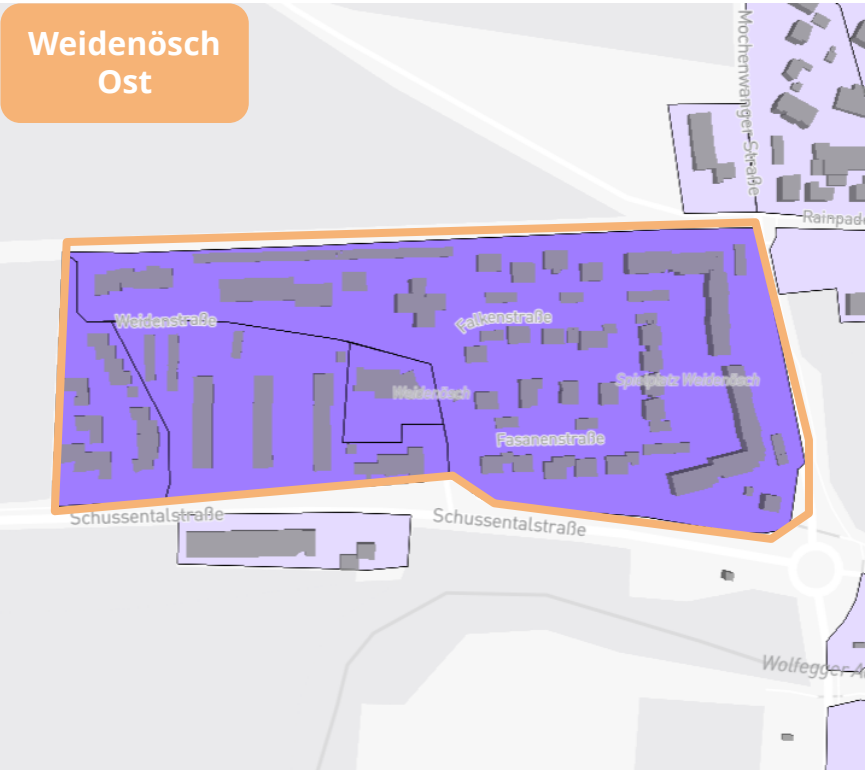


Indikator	Gebietsbewertung	Eignung
Wärmelinienichte	Durchschn. 1,4 MWh/m*a	👍
Potenzielle Ankerkunden Wärmenetz	Viele kommunale Liegenschaften, einige gewerbliche Großverbraucher	👍
Erwarteter Anschlussgrad an Wärmenetz	Erwarteter Anschlussgrad 60-80%	👍
Vorhandensein von Wärmenetz im Teilgebiet selbst oder angrenzenden Teilgebieten	Wärmenetz im Gebiet vorhanden	👍
Spezifischer Investitionsaufwand für Ausbau / Bau Wärmenetz	Erhöhte Ausbaukosten durch befestigten Untergrund, Asphalt und Teerstraßen	👎
Potenzielle für erneuerbare Wärmeerzeugung oder Abwärme	Flusswärmenutzung, Wasserkraftwerk vorhanden	👍
Anschaffungs-/Investitionskosten Anlagentechnik gebäudeseitig	Einige Abnehmer mit hohem Wärmebedarf, viele einzelne Hausanschlüsse	👍
Bewertung	Sehr wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet	
Empfehlung	Transformationsstudie der Bestandswärmenetze für Zusammenschluss und Netzerweiterung. Abfrage von Interesse bei Endkunden	

Quelle: Eigene Darstellung

BEWERTUNG VON WÄRMENETZEIGNUNGSGEBIETEN

Weidenösch Ost: Wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet

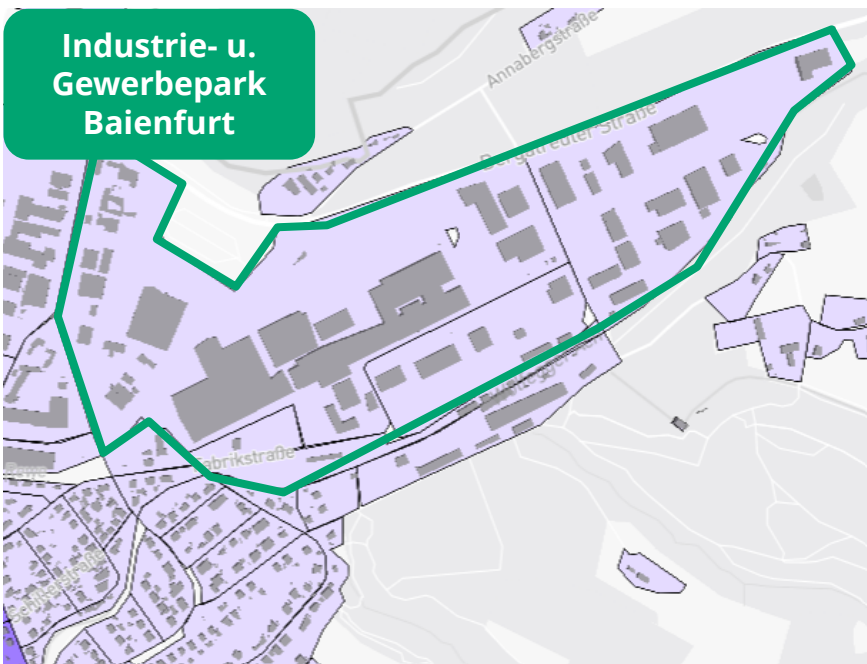


Indikator	Gebietsbewertung	Eignung
Wärmelinienichte	Durchschn. 1,4 MWh/m*a	👉
Potenzielle Ankerkunden Wärmenetz	Nur kommunaler Kindergarten, viele eigenständige WEG	👎
Erwarteter Anschlussgrad an Wärmenetz	Erwarteter Anschlussgrad 40-60 %	👉
Vorhandensein von Wärmenetz im Teilgebiet selbst oder angrenzenden Teilgebieten	Kein Wärmenetz im Gebiet vorhanden	👎
Spezifischer Investitionsaufwand für Ausbau / Bau Wärmenetz	Erhöhte Ausbaukosten durch befestigten Untergrund, Asphalt und Teerstraßen	👉
Potenziale für erneuerbare Wärmezeugung oder Abwärme	Abwasserwärmenutzung möglich, Geothermie möglich, Flusswasserkraftwerk in der Nähe	👍
Anschaffungs-/Investitionskosten Anlagentechnik gebäudeseitig	Geringe Anzahl von Hausanschlüssen. Tatsächlicher Aufwand zum Anschluss muss noch ermittelt werden.	👉
Bewertung	Wahrscheinlich für ein Wärmenetz geeignet	
Empfehlung	Abfrage von Interesse bei WEGs, Klärung ob zentrale Wärmeversorgung vorhanden ist	

Quelle: Eigene Darstellung

BEWERTUNG VON WÄRMENETZEIGNUNGSGEBIETEN

Industrie- u. Gewerbepark Baienfurt : Prüfgebiet für ein Wärmenetz



Indikator	Gebietsbewertung	Eignung
Wärmelinienichte	Durchschn. 1,6 MWh/m*a	👍
Potenzielle Ankerkunden Wärmenetz	Keine kommunalen Liegenschaften, viele Großverbraucher	👍
Erwarteter Anschlussgrad an Wärmenetz	Erwarteter Anschlussgrad 40-60 %	👍
Vorhandensein von Wärmenetz im Teilgebiet selbst oder angrenzenden Teilgebieten	Kein Wärmenetz im Gebiet vorhanden	👎
Spezifischer Investitionsaufwand für Ausbau / Bau Wärmenetz	Teilbefestigter Untergrund, Untergrund muss zum Teil baulich wiederhergestellt werden	👍
Potenziale für erneuerbare Wärmezeugung oder Abwärme	Geothermie möglich, Flusswasserwärme, Flusswasserkraftwerk in der Nähe	👍
Anschaffungs-/Investitionskosten Anlagentechnik gebäudeseitig	Geringe Anzahl von Hausanschlüssen. Zentrale Wärmeversorgung sicher vorhanden.	👍
Bewertung	Prüfgebiet für ein Wärmenetz	
Empfehlung	Abfrage von Interesse bei Gewerbekunden	

Eigene Darstellung

Wärmeplanungsgesetz - § 19 Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr

Rechtliche Einordnung - Anhang 2 Wärmeplanungsgesetz

Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr nach § 19 WPG

Die Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr soll für das gesamte beplante Gebiet und für die voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete erfolgen. Hierbei soll die Eignung der einzelnen beplanten Teilgebiete für eine Versorgung insbesondere als Wahrscheinlichkeit ausgedrückt werden. Diese reicht von „sehr wahrscheinlich geeignet“ über „wahrscheinlich geeignet“ und „wahrscheinlich ungeeignet“ bis zu „sehr wahrscheinlich ungeeignet“.

Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr

DEFINITION DES ZIELJAHRES

Gesetze des Bundes

Bundes-Klimaschutzgesetz ([Link](#))

§3 (2) Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgas-emissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird.

Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze ([Link](#))

§1 Ziel dieses Gesetzes ist es, (...) zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 (Zieljahr) beizutragen (...).

Gesetze des Landes Baden-Württemberg

Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg ([Link](#))

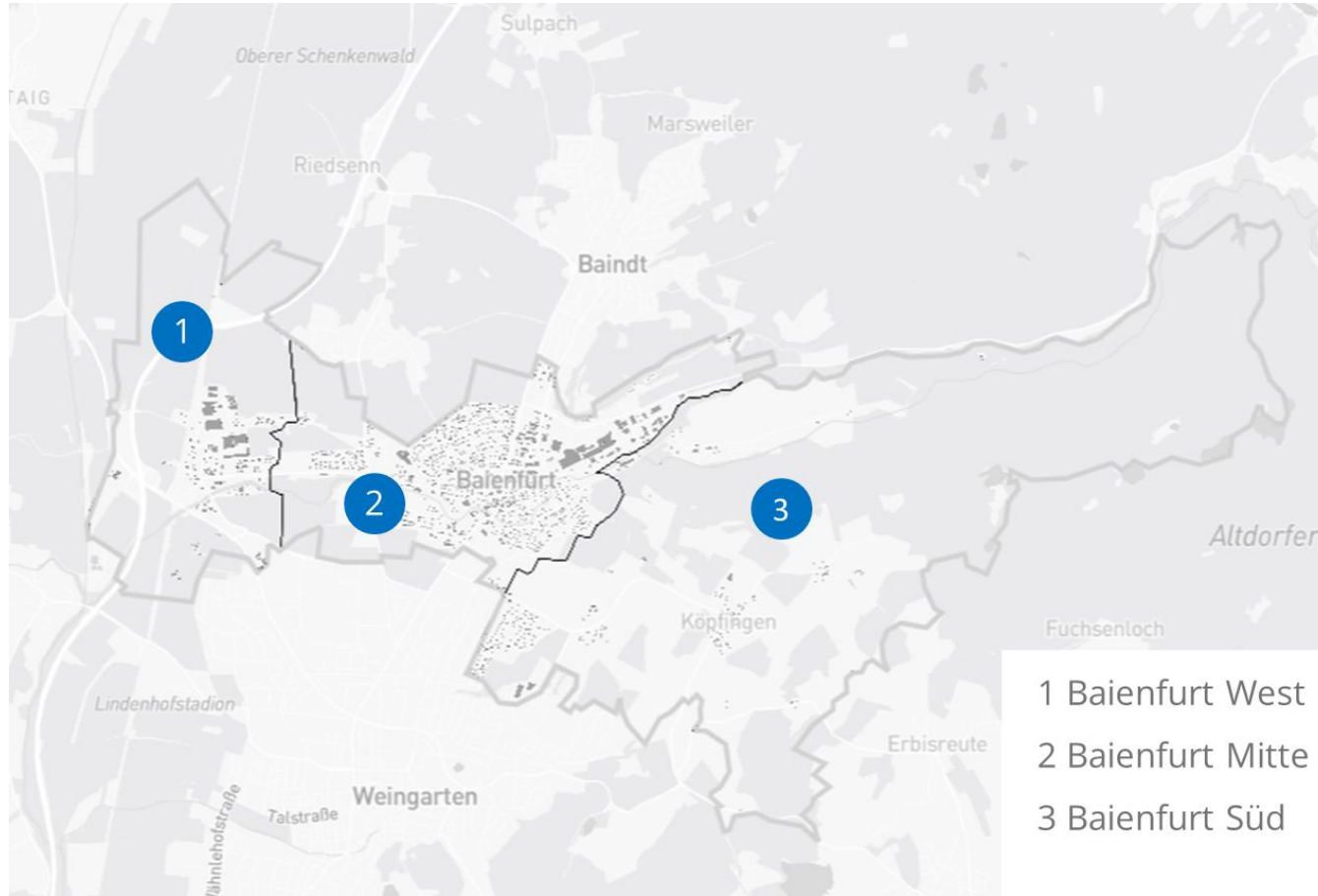
§27 (3) ein klimaneutrales Szenario für das Jahr 2040 mit Zwischenzielen für das Jahr 2030 zur zukünftigen Entwicklung des Wärmebedarfs [...]

Neufassung in Arbeit

Zieljahr für
Treibhausgas-
neutralität in
der Gemeinde
Baienfurt
2040

Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr

Unterteilung des Gemeindegebiets



Quelle: Eigene Darstellung

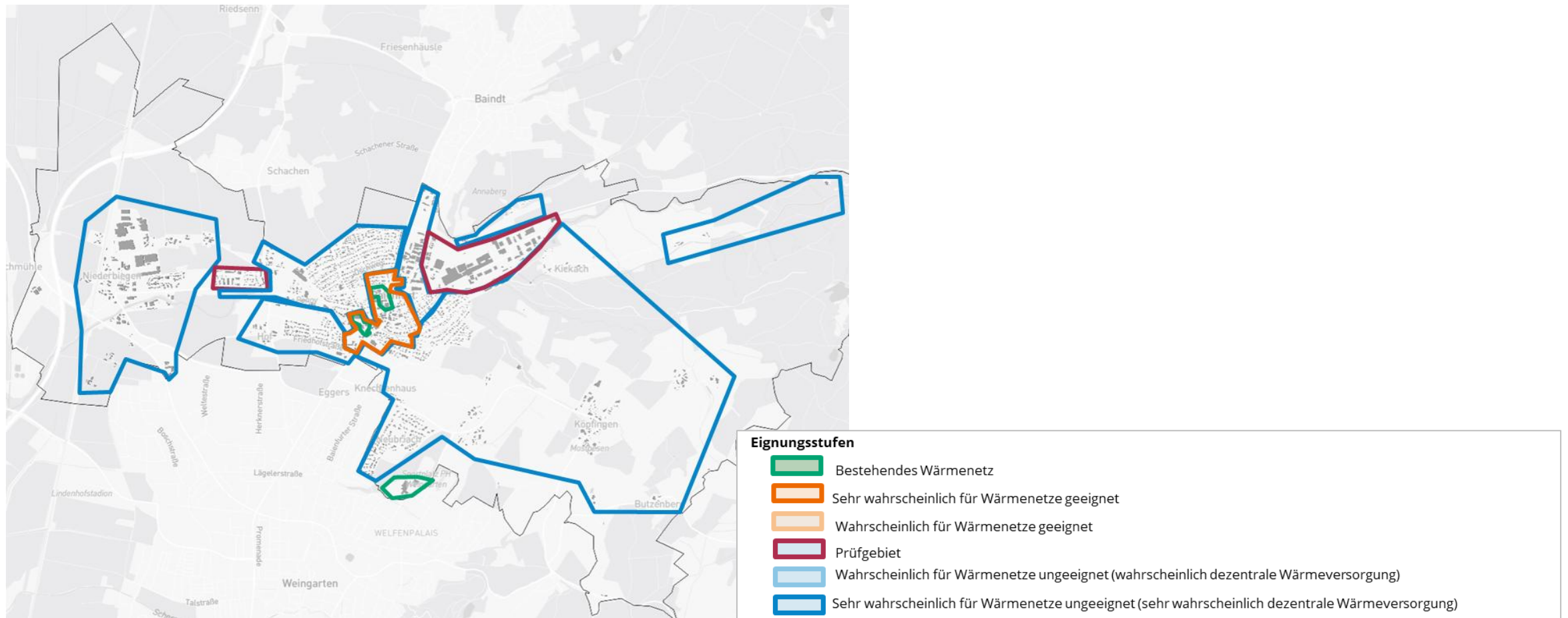
Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr

Übersicht der Wärmeversorgungsart und Wärmeerzeugung

Nr.	Gemeindeabschnitt	Gebietseinteilung	Empfohlene Wärmeversorgungsart im Jahr 2040	Dekarbonisierte Wärmequelle 2040
1	Baienfurt West	Gesamtes Gebiet	Dezentrale Wärmeversorgung	GEG-konforme Wärmeerzeugung wie z.B. Wärmepumpe
2	Baienfurt Mitte	Baienfurt Zentrum	Wärmenetz	Großwärmepumpe (Flusswasser), Pelletkessel, Gasspitzenlastkessel
		Weidenösch Ost	Wärmenetz	Großwärmepumpe (Abwasser), Gasspitzenlastkessel
		Industrie- u. Gewerbepark Baienfurt	Wärmenetz	Großwärmepumpe (Flusswasser), Biomasseheizwerk, Gasspitzenlastkessel
		Restliches Gebiet	Dezentrale Wärmeversorgung	GEG-konforme Wärmeerzeugung wie z.B. Wärmepumpe
3	Baienfurt Süd	Gesamtes Gebiet	Dezentrale Wärmeversorgung	GEG-konforme Wärmeerzeugung wie z.B. Wärmepumpe

Einteilung eines Gemeindegebiets nach Eignungsstufen

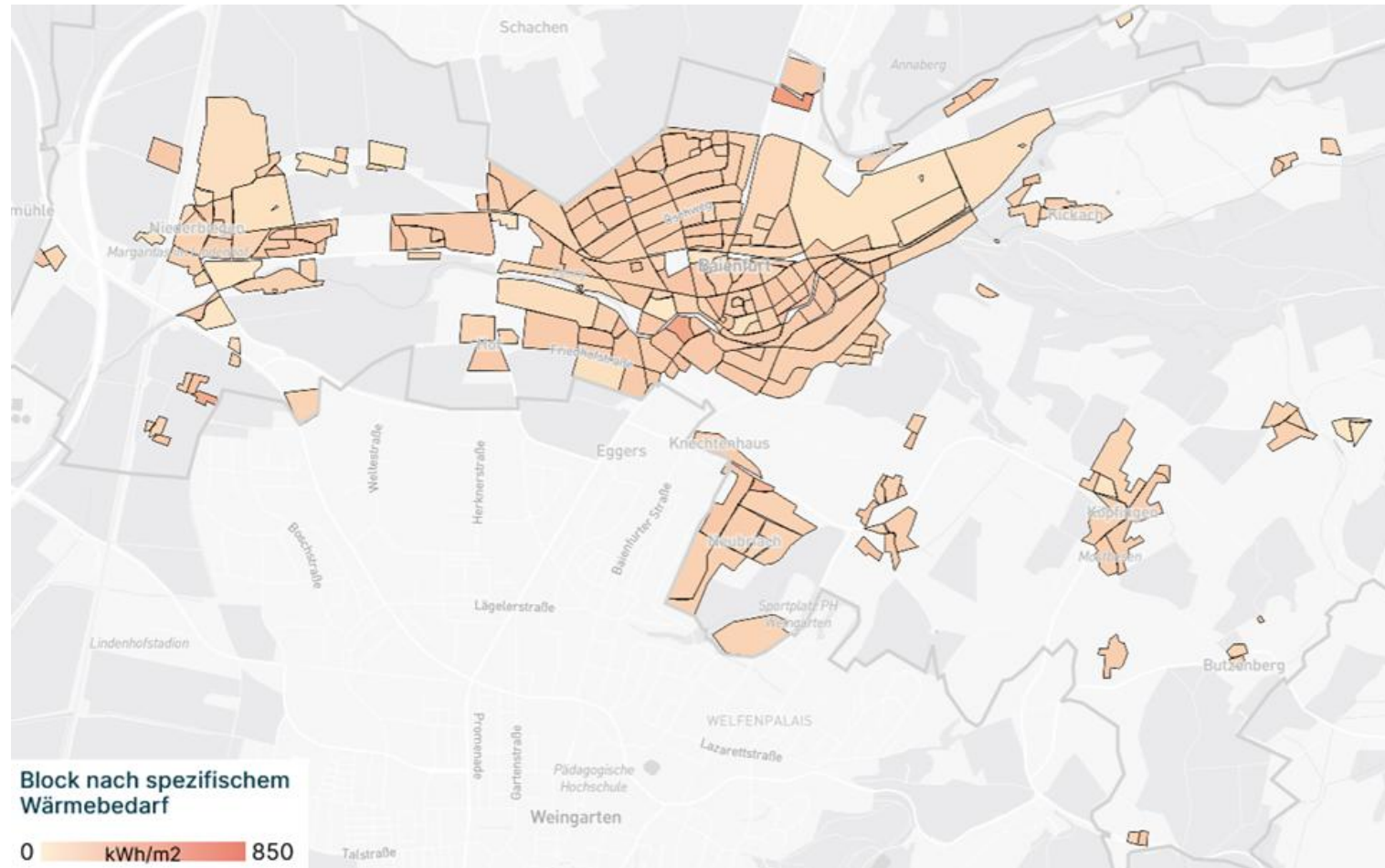
Große Teile von Baienfurt sind für Wärmenetze sehr wahrscheinlich ungeeignet



Quelle: Eigene Darstellung

Gemeindegebiete mit erhöhtem Einsparpotenzial

Gebiete mit hohem spezifischen Wärmebedarf im Zentrum



Quelle: Eigene Erhebungen Tilia nach Daten TWS (2021-2023) und der Gemeindeverwaltung Baienfurt(2023)

Wärmeplanungsgesetz - § 17 Zielszenario

Rechtliche Einordnung - Anhang 2 Wärmeplanungsgesetz

Zielszenario nach § 17 WPG

Das Zielszenario nach § 17 beschreibt anhand der nachfolgenden Indikatoren, wie das Ziel einer auf erneuerbaren Energien oder der Nutzung von unvermeidbarer Abwärme basierenden Wärmeversorgung erreicht werden soll. Die Indikatoren sind, soweit nicht im Folgenden etwas anderes bestimmt wird, für das beplante Gebiet als Ganzes und jeweils für die Jahre 2030, 2035, 2040 und 2045 anzugeben. Die Indikatoren sind:

1. der jährliche Endenergieverbrauch der gesamten Wärmeversorgung in Kilowattstunden pro Jahr, differenziert nach Endenergiesektoren und Energieträgern,
2. die jährliche Emission von Treibhausgasen im Sinne von § 2 Nummer 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes der gesamten Wärmeversorgung des beplanten Gebiets in Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent,
3. der jährliche Endenergieverbrauch der leitungsgebundenen Wärmeversorgung nach Energieträgern in Kilowattstunden pro Jahr und der Anteil der Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch der leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Prozent,
4. der Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung am gesamten Endenergieverbrauch der Wärmeversorgung in Prozent,
5. die Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Wärmenetz und deren Anteil an der Gesamtheit der Gebäude im beplanten Gebiet in Prozent,
6. der jährliche Endenergieverbrauch aus Gasnetzen nach Energieträgern in Kilowattstunden pro Jahr und der Anteil der Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch der gasförmigen Energieträger in Prozent,
7. die Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz und deren Anteil an der Gesamtheit der Gebäude im beplanten Gebiet in Prozent

Zielszenario

Grundlegende Annahmen für das Zielszenario

Allgemeine Annahmen

- Sanierungsrate 1 % im Jahr, Sanierungstiefe bis zu einem spezifischen Wärmebedarf von 75 kWh/m²
- Einwohnerzahl bleibt konstant
- Keine Wasserstoffvorranggebiete
- Keine Wasserstoffverwendung im Zielszenario
- **Rationaler Endkunde:** Der Endkunde entscheidet sich immer für die **günstigste Versorgungslösung**
 - Pelletpreis mit 1% Steigerung pro Jahr
 - Preisentwicklung von Strom und Gas auf Basis von EEX-Futures bis 2035, anschließend Trend
 - CO₂-Preis gemäß BEHG¹ und Prognose

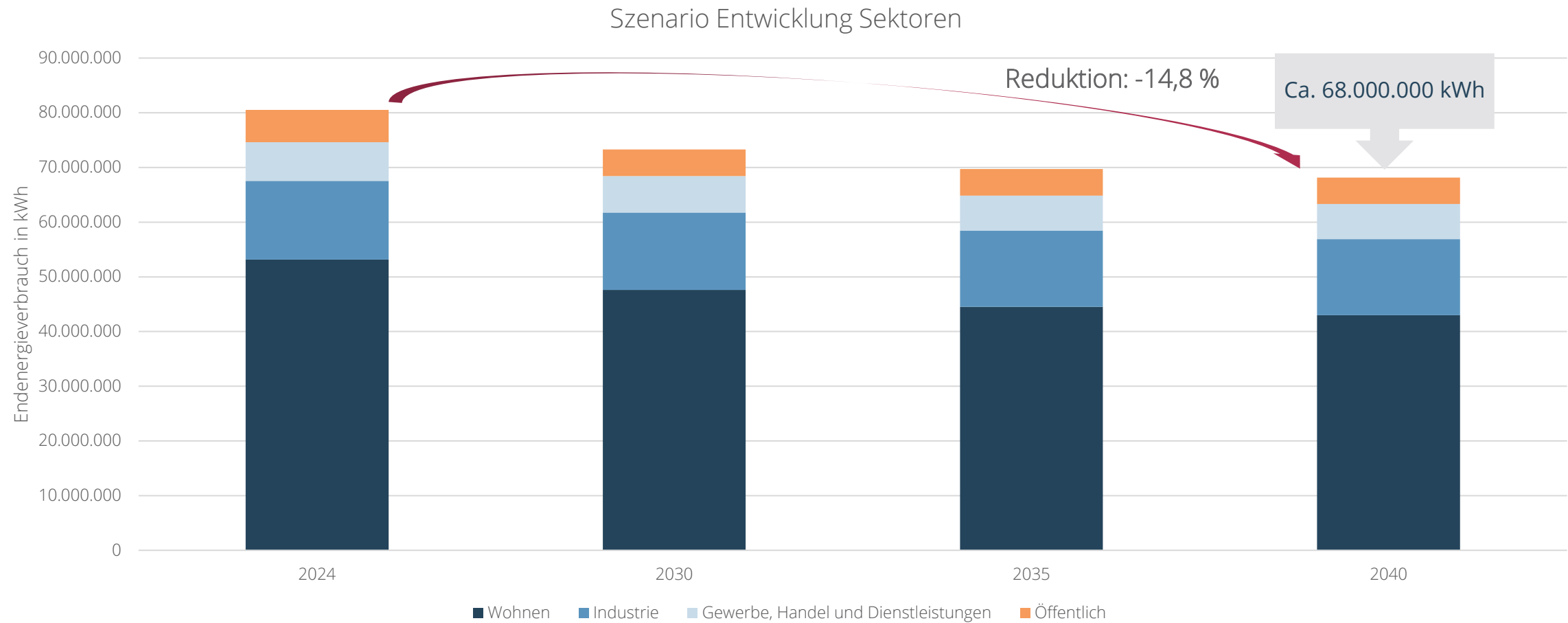
Netze

- Netzausbau Fernwärme: Baienfurt Zentrum + Weidenösch Ost
- Stilllegung (Erdgas) Niederdruckverteilnetze zu erwarten
 - Keine Verwendung von Hybridheizung im Zielszenario (Wärmepumpe + Gaskessel)
 - Keine Verwendung von Biomethan im Zielszenario

¹Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)

Zielszenario

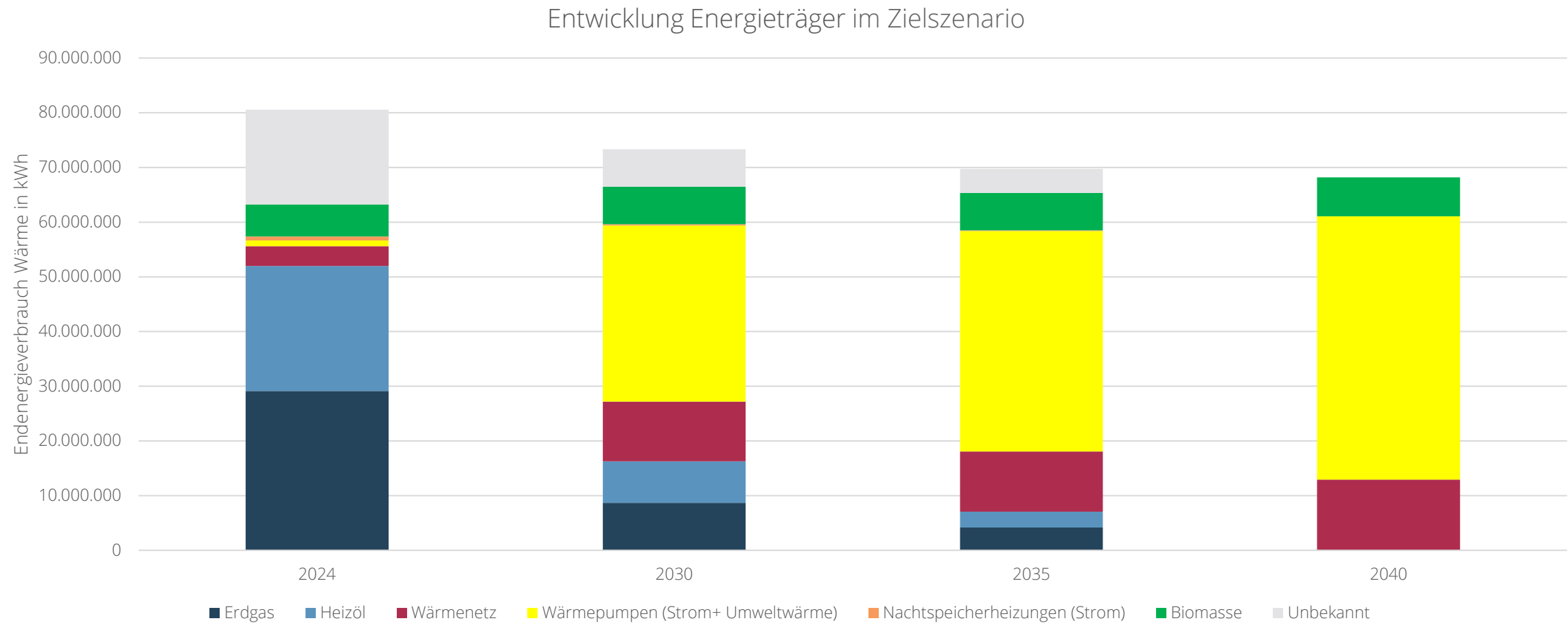
Jährlicher Endenergieverbrauch aller Sektoren im Zielszenario



Quelle: Eigene Berechnung

Zielszenario

Jährlicher Endenergieverbrauch der gesamten Wärmeversorgung differenziert nach Energieträgern

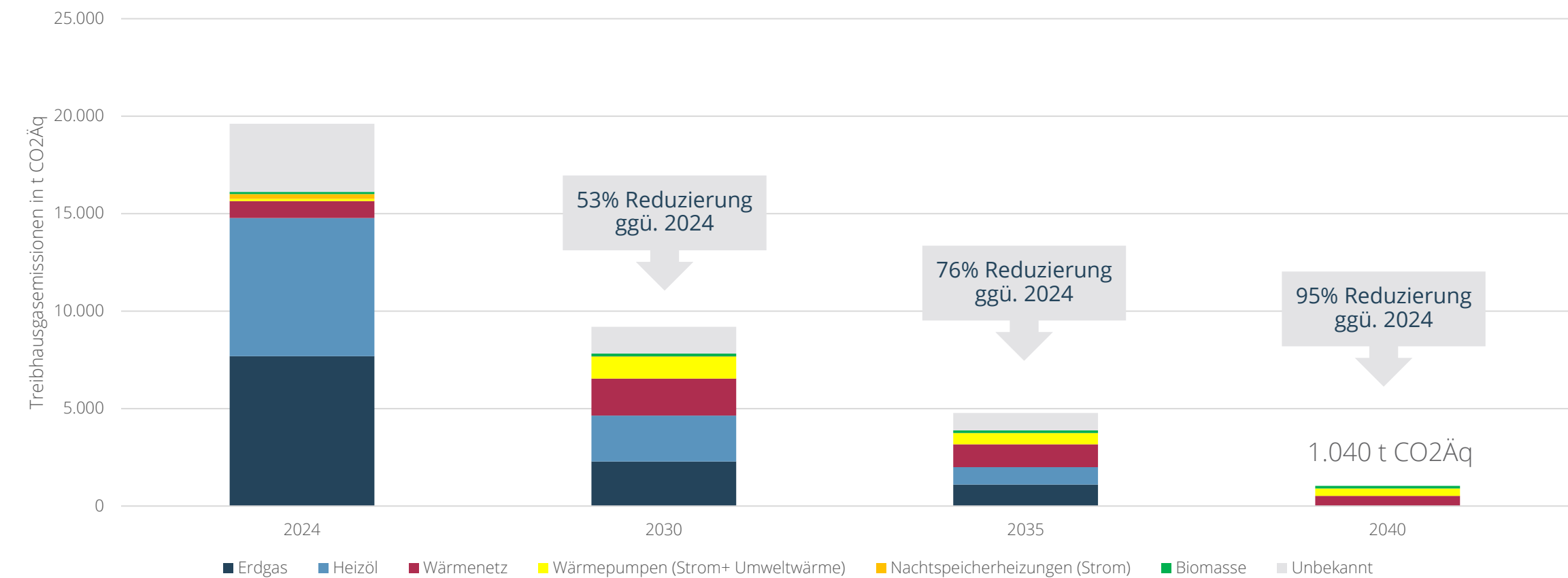


Quelle: Eigene Berechnung

Zielszenario

Die jährlichen Emissionen von Treibhausgasen der gesamten Wärmeversorgung

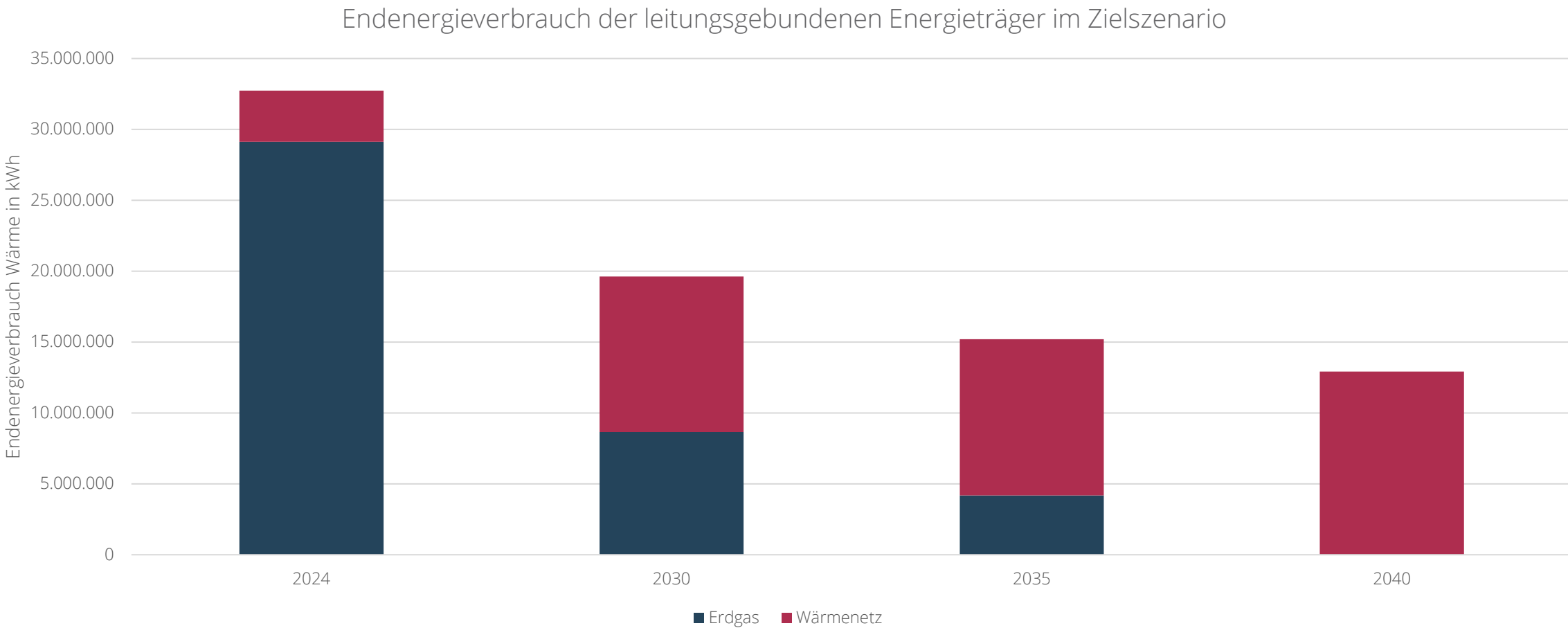
Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Zielszenario



Quelle: Eigene Berechnung

Zielszenario

Der jährliche Endenergieverbrauch der leitungsgebundenen Wärmeversorgung

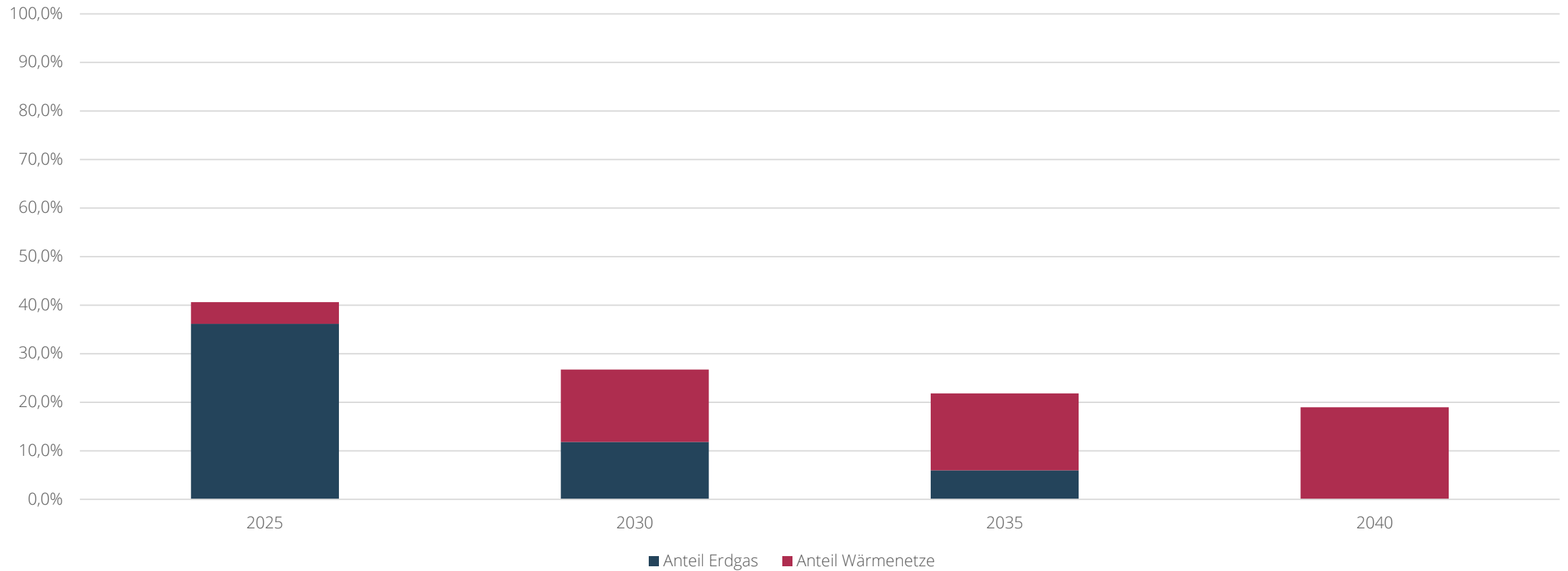


Quelle: Eigene Berechnung

Zielszenario

Der Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung am gesamten Endenergieverbrauch

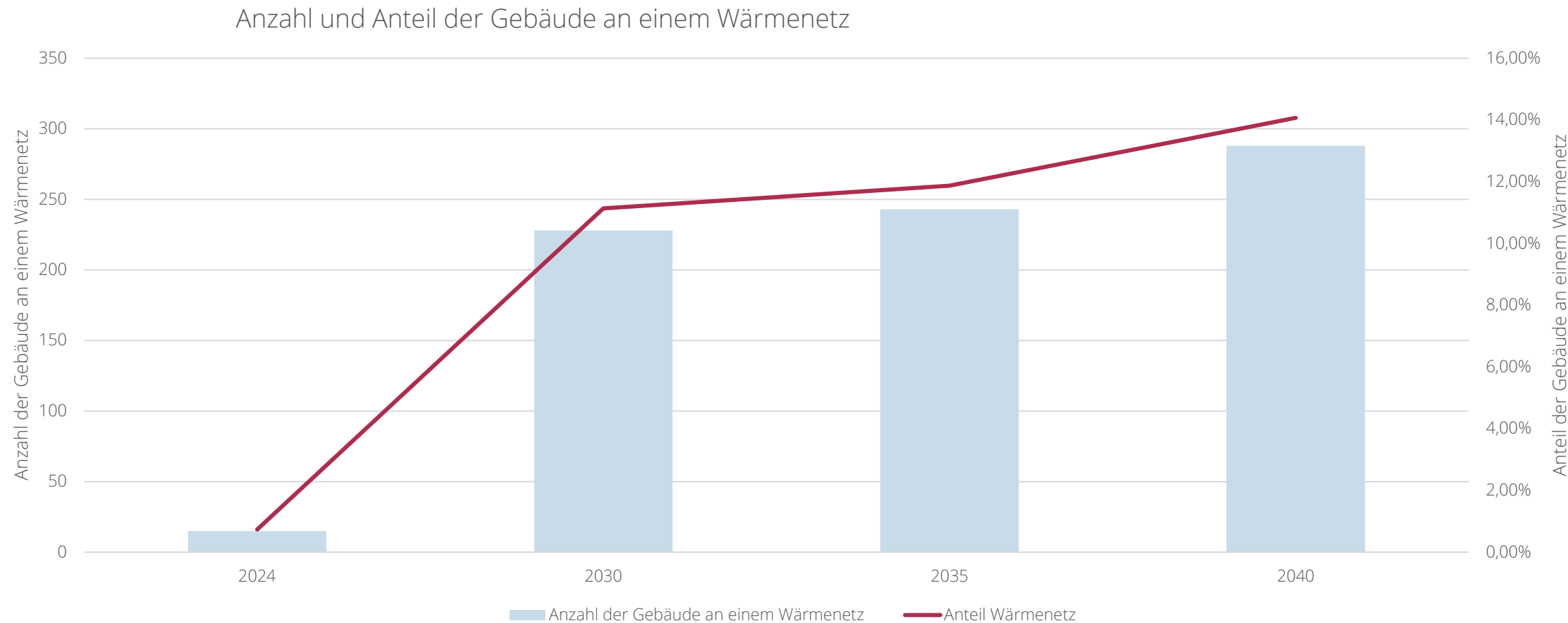
Verteilung Anteile Energieversorgung



Quelle: Eigene Berechnung

Zielszenario

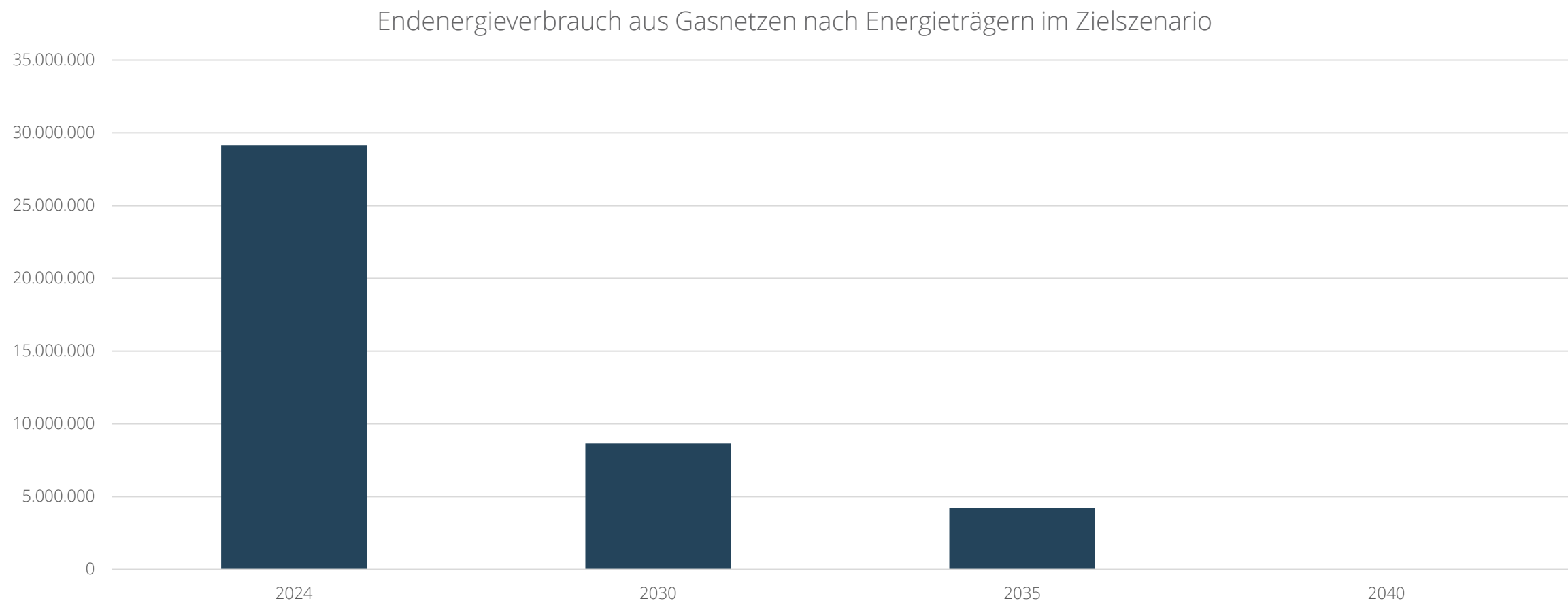
Die Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Wärmenetz und deren Anteil an der Gesamtheit der Gebäude



Quelle: Eigene Berechnung

Zielszenario

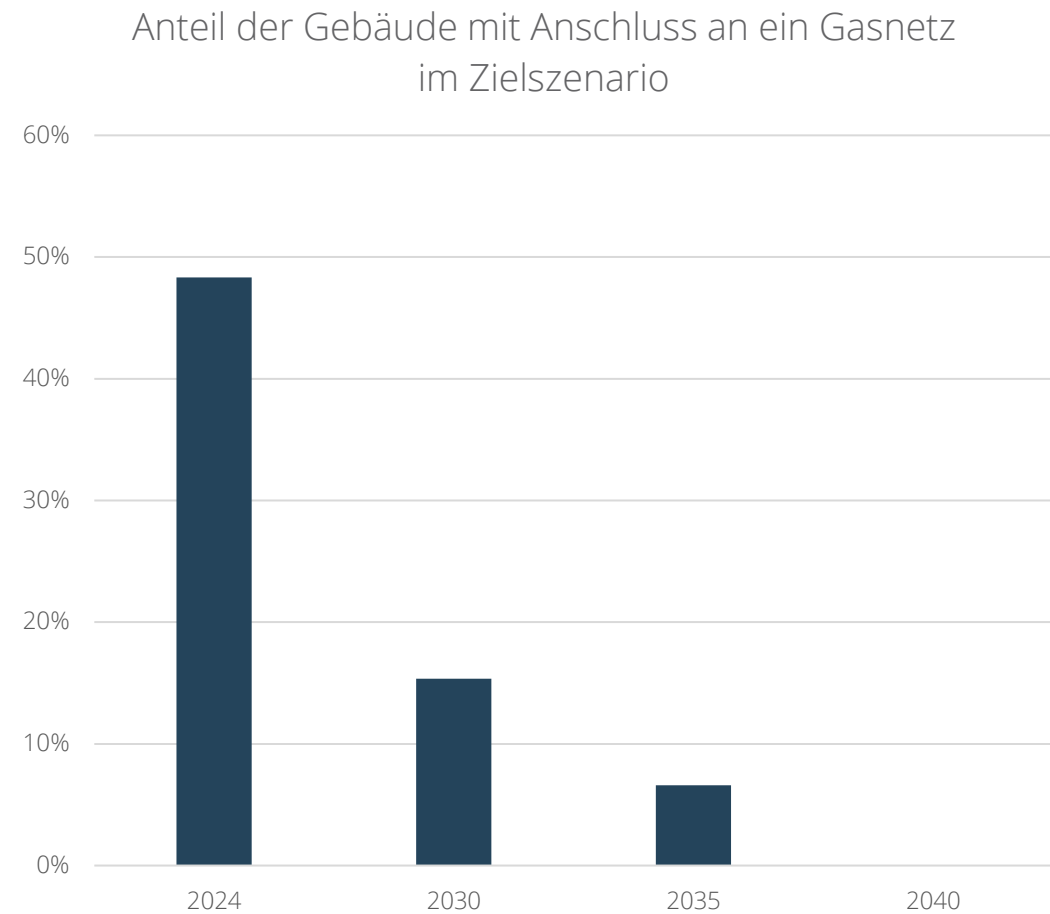
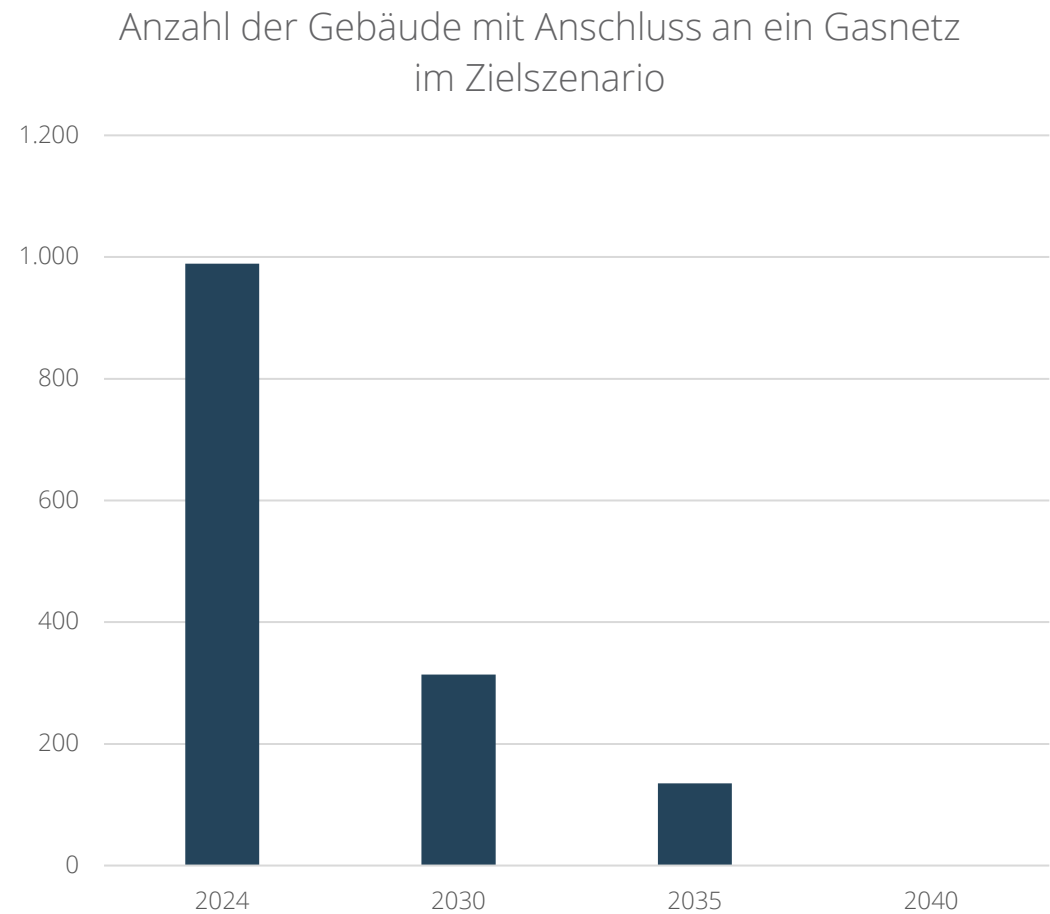
der jährliche Endenergieverbrauch aus Gasnetzen nach Energieträgern pro Jahr



Quelle: Eigene Berechnung

Zielszenario

Die Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz und deren Anteil an der Gesamtheit der Gebäude



Quelle: Eigene Berechnung

Quelle: Eigene Berechnung

Kontakt



Paul Precht

PROJEKTMANAGER



0173 3128194



paul.precht@tilia.info



tilia.info/de



Wolfgang Spaich

SENIOR MANAGER



0173 8425918



wolfgang.spaich@tilia.info



tilia.info/de



Vielen Dank!