

Stadt Altensteig

Kommunale Wärmeplanung

Vorstellung Ergebnisse Gemeinderat, 24. März 2026



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Was ist das Ziel einer Wärmeplanung?

Ziel der Wärmeplanung ist es, auf lokaler Ebene realistische und wirtschaftliche Transformationspfade zur treibhausgasneutralen Wärmeversorgung zu entwickeln und anschließend mit den Akteuren vor Ort gemeinsam umzusetzen. Die Wärmeplanung soll die Frage beantworten, welche Wärmeversorgungsoption in einem bestimmten Gebiet oder Teilgebiet besonders geeignet ist.

Überall sind die Voraussetzungen und Bedingungen anders. Es gibt unterschiedliche Quellen für erneuerbare Energien und unvermeidbarer Abwärme. Des Weiteren sind die Energieinfrastrukturen sowie der Verbrauch von Ort zu Ort unterschiedlich. Der Bund gibt deshalb lediglich einen rechtlichen Rahmen vor, innerhalb dessen die Akteure vor Ort die für sie besten Wärmeversorgungsoptionen identifizieren und anschließend umsetzen können. Wie unterschiedlich die Regionen hinsichtlich der Wärmeversorgungsstruktur in Deutschland aufgestellt sind, macht beispielsweise ein Ost-West-Vergleich deutlich: Während 30 Prozent der Haushalte in Ostdeutschland an ein Fernwärmenetz angeschlossen sind, liegt die Zahl in Westdeutschland bei nur knapp 10 Prozent.

Das Ziel ist eine verlässliche, kostengünstige und von fossilen Rohstoffen unabhängige Wärmeversorgung.

Was ist der Inhalt des Wärmeplanungsgesetzes?

Für Gemeindegebiete **mit mehr als 100.000 Einwohnern** muss bis zum **Juni 2026** ein Wärmeplan erstellt werden. Für Gemeindegebiete mit **bis zu 100.000 Einwohnern** ist dafür Zeit bis zum **30. Juni 2028**.

Wesentliche Inhalte des Wärmeplanungsgesetzes?

1. verpflichtende kommunale Wärmeplanung
2. Verpflichtung zur Erstellung von Wärmenetzausbau- und –dekarbonisierungsfahrplänen
 - reduzierte Anforderungen für Wärmenetze > 65 % erneuerbare Energien (Wart und Berneck)
3. Anforderungen an Wärmenetze:
 - Bestandsnetze bis 2030 mindestens 30 % erneuerbare Energien oder Abwärme
 - Bestandsnetze bis 2040 mindestens 80 % erneuerbare Energien oder Abwärme
 - neue Wärmenetze direkt mindestens 65 % erneuerbare Energien oder Abwärme
 - vollständige Klimaneutralität in Wärmenetzen bis zum Jahr 2045

Zudem liegt die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, die in ein Wärmenetz gespeist wird, sowie von Wärmenetzen im überragenden öffentlichen Interesse.

Warum braucht es ein Wärmeplanungsgesetz?

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu werden. Mit mehr als der Hälfte des Endenergieverbrauchs verursacht die Wärmeversorgung derzeit einen wesentlichen Teil des Treibhausgasausstoßes in Deutschland. Im Gebäudesektor stammt die Wärme noch überwiegend aus fossilen Energiequellen wie Erdgas und Öl. Das macht uns zudem von anderen Staaten abhängig und ist auf Dauer nicht mehr bezahlbar.

Kommunen, Stadtwerke, Unternehmen und Gebäudeeigentümer brauchen Orientierung für ihre Investitionsentscheidungen. Je früher sie Entscheidungen treffen können, desto günstiger wird die zukünftige Energieversorgung. Die Wärmeplanung soll dazu beitragen, vor Ort verfügbare und wirtschaftliche Wärmeversorgungsarten zu identifizieren und die Planungssicherheit zu stärken. Das Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz) liefert hierfür einen bundeseinheitlichen Rahmen.

Wer ist für die Wärmeplanung zuständig?

Mit dem Wärmeplanungsgesetz werden die Länder verpflichtet, dafür zu sorgen, dass auf ihrem Hoheitsgebiet flächendeckend Wärmepläne erstellt werden. Sie können diese Aufgabe auf andere verantwortliche Rechtsträger in ihrem Hoheitsgebiet übertragen. Dies können v. a. die Kommunen, d. h. Städte und Gemeinden sein. In Betracht kommen daneben auch Zweckverbände, Landkreise oder andere Stellen. Die verfügbaren Quellen zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, die Infrastruktur und der Wärmebedarf sind in jeder Kommune, jedem Stadtteil oder Gewerbegebiet unterschiedlich. Die für die Wärmeplanung zuständigen Stellen entwickeln für ihre Gebiete Strategien für maßgeschneiderte Wärmeversorgungskonzepte, die die jeweiligen regionalen Bedarfe und Potenziale berücksichtigen. Dies gilt insbesondere auch deswegen, weil Wärme – anders als Strom – nur über begrenzte Strecken effizient transportiert werden kann. Die notwendige Wärme soll daher möglichst durch lokal verfügbare Wärmequellen bereitgestellt werden.

Welchen Zusammenhang haben Wärmeplanungsgesetz und Gebäudeenergiegesetz?

Am 1. Januar 2024 treten gleichzeitig mit dem Wärmeplanungsgesetz Änderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) in Kraft. Das GEG befasst sich in Abgrenzung zum WPG nicht mit dem Thema Planung und den Anforderungen an Wärmenetze, sondern enthält konkrete Vorgaben für Heizungsanlagen in Gebäuden. Neu eingebaute Heizungen müssen danach künftig grundsätzlich 65 Prozent der mit der Anlage bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugen (sog. 65-Prozent-EE-Vorgabe).

Die Anforderungen sind technologieoffen ausgestaltet. Das GEG sieht – neben einem individuellen Nachweis auf Grundlage von Berechnungen – verschiedene pauschale Erfüllungsoptionen zur Einhaltung der 65-Prozent-EE-Vorgabe vor. Eine Erfüllungsoption ist der Anschluss an ein Wärmenetz.

Das GEG enthält daher auch Verknüpfungen zur Wärmeplanung.

So gilt die 65-Prozent-EE-Vorgabe des GEG einschließlich der Übergangsfristen des GEG für Bestandsgebäude und Neubauten außerhalb von Neubaugebieten, bei denen es sich um einen Lückenschluss handelt, erst mit Ablauf der Fristen, die das Wärmeplanungsgesetz für die Erstellung von Wärmeplänen vorsieht. Ab wann die 65-Prozent-EE-Vorgabe gilt, hängt daher von der Größe des Gemeindegebiets ab. In einem der o. g. Gebäude, das in einem Gemeindegebiet mit 100.000 oder weniger Einwohnern liegt, kann bis zum Ablauf des 30. Juni 2028 eine Heizung eingebaut werden, die nicht die 65-Prozent-EE-Vorgabe erfüllt. Damit wird es Bürgerinnen und Bürgern ermöglicht, sich bei der Entscheidung für eine klimafreundliche Heizung an den Inhalten der Wärmepläne zu orientieren.

Was passiert, wenn bei einem beabsichtigten Wärmenetzanschluss im Zeitraum der Entscheidung für einen Wärmenetzausbau bis zum tatsächlichen Ausbau des Wärmenetzes die Heizung ausgetauscht werden muss?

Hier ist zu unterscheiden: Innerhalb der Übergangsfrist vom 1. Januar 2024 bis zum 30. Juni 2026 können weiterhin Heizungen die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, eingebaut werden. Für diese müssen dann aber stufenweise ansteigende Anteile an grünem Gas oder Öl genutzt werden: ab dem 1. Januar 2029 mindestens 15 Prozent, ab dem 1. Januar 2035 mindestens 30 Prozent und ab dem 1. Januar 2040 mindestens 60 Prozent Bioenergie.

Wird die Heizung nach Ablauf dieser Übergangsfristen ausgetauscht, sind die o. g. stufenweisen Anteile nicht einzuhalten, sondern es greift stattdessen die spezielle Übergangsfrist des GEG für den Anschluss an ein Wärmenetz. Danach können Gebäudeeigentümer bis zum Anschluss an ein Wärmenetz weiterhin eine Heizung einbauen, die die 65%-EE-Vorgabe aus dem GEG nicht erfüllt. Voraussetzung dafür ist u. a., dass der Gebäudeeigentümer einen Vertrag mit einem Wärmenetzbetreiber über die Lieferung von mindestens 65%-EE-Wärme sowie zum Anschluss an ein Wärmenetz nachweist, auf dessen Basis er ab dem Zeitpunkt des Anschlusses an das Wärmenetz, spätestens innerhalb von zehn Jahren nach Vertragsschluss, beliefert wird.

Durch den Austausch von Heizungen entsteht mittlerweile in vielen Kommunen deutschlandweit eine Art Gebrauchtwarenbörse von Heizungen, bei der man vorübergehend Wärmepumpen, Erdgasheizungen oder Kombinationslösungen ausleihen kann, bis man an das kommunale Wärmenetz angeschlossen ist. U. a. bieten dies die Stadtwerke in Aachen, Dessau, Erfurt, Gießen, Gotha, Krefeld und Steinfurt an. Die Stadtwerke Konstanz sind dazu auch in den Vorbereitungen.

Ist der Wärmeplan, vor allem die Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete, verbindlich?

Die Wärmeplanung ist eine strategische Planung. Eine grundstücksscharfe Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete wird in vielen Fällen (noch) nicht möglich sein. Die Ergebnisse der Wärmeplanung sind rechtlich nicht verbindlich. Ein Anspruch auf eine bestimmte Versorgung besteht nach dem Wärmeplanungsgesetz nicht.

Gibt es einen Anschlusszwang an Fernwärmenetze von Seiten der Kommunen?

Für entsprechende Regelungen sind die jeweiligen Kommunen zuständig. Die Regelungen richten sich nach dem jeweils geltenden Landesrecht. Das Wärmeplanungsgesetz trifft hierzu keine Vorgaben.

Was ändert sich für Bürgerinnen und Bürger?

Die Wärmeplanung berührt die Bürgerinnen und Bürger nicht unmittelbar, wenngleich eine breite freiwillige Partizipation am Prozess der Wärmeplanung vorgesehen und wünschenswert ist. Am Ende des Prozesses werden Bürgerinnen und Bürger mehr Klarheit über die ihnen voraussichtlich zur Verfügung stehenden Wärmeversorgungsarten haben. Eigentümerinnen und Eigentümer von Grundstücken können somit besser planen, welche Investitionen in die Energieversorgung zu welchem Zeitpunkt die für sie wirtschaftlichste ist.

Inhalte Kommunale Wärmeplanung

Energetische Bestandsanalyse

Wärmebedarf Gebäudebestand, Energieträgerverteilung und Infrastruktur, CO₂-Ausstoß

Potenzialanalyse zur Wärmeerzeugung

Verortung und Bewertung lokaler Wärmequellen, Wärmeerzeugung, Einsparpotenziale
Gebäudedämmung, Ermittlung von Eignungsgebieten

Wärmewende-Strategie und Zielszenario

Fernwärmeerzeugung und -verteilung, Szenario in Einzelheizungsgebieten, CO₂-Bilanz,
Beschluss Direkt-Maßnahmen

Umsetzung und Fortschreibung

Umsetzungsbeginn Direkt-Maßnahmen, Planung mittelfristiger Projekte,
Fortschreibung/Weiterentwicklung der Wärmeplanung nach 5 Jahren

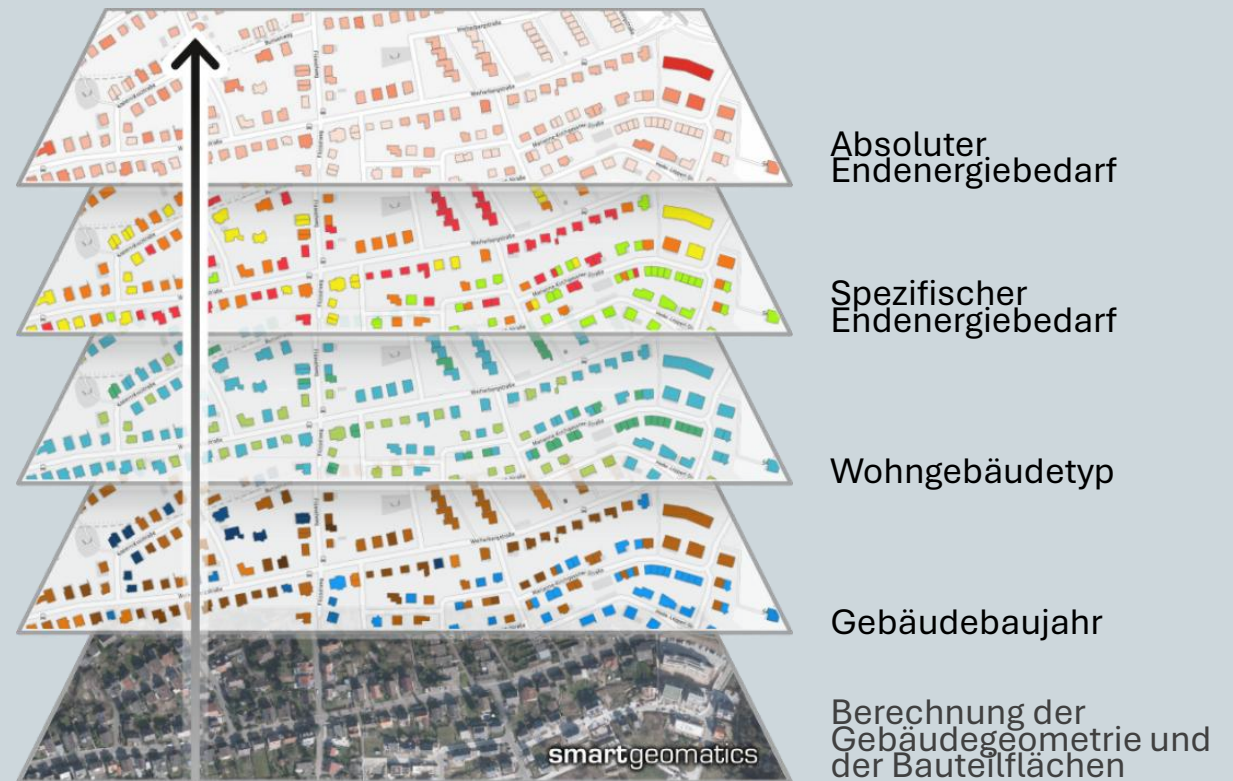
2026

Grundlagenermittlung Ausgangszustand

Bestandsanalyse

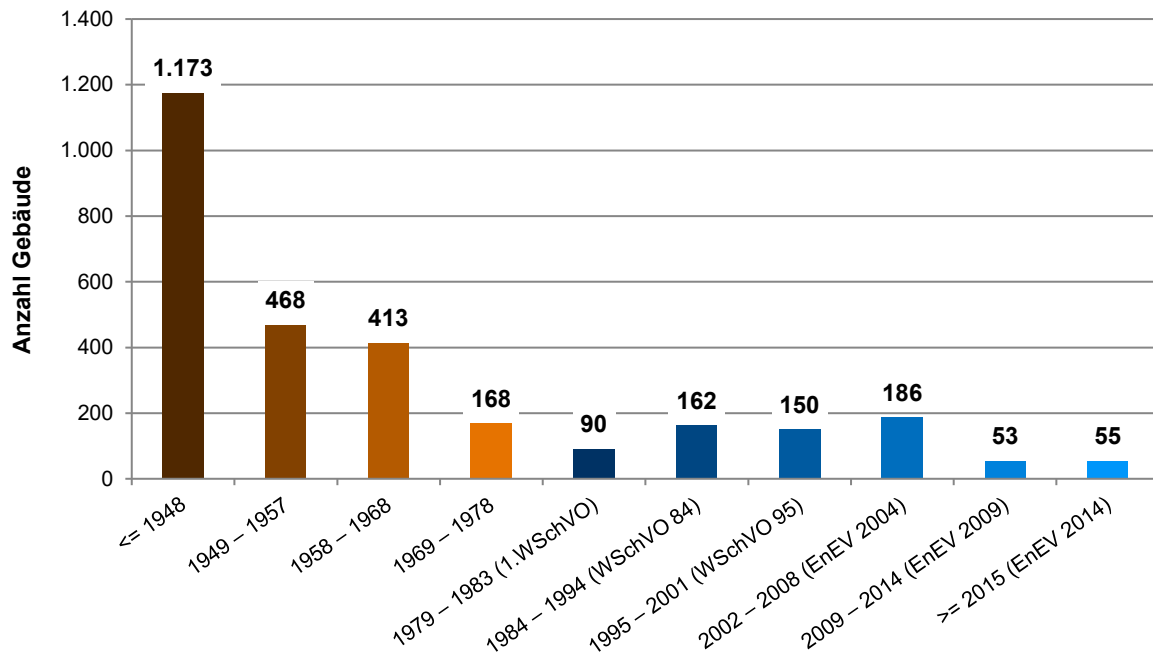
- Wärmebedarfsberechnung von Wohngebäuden
- Integration der Energieverbräuche kommunaler Liegenschaften
- Zuordnung leitungsgebundener Energieverbräuche (von Netzbetreibern) zu Wohn- und Nichtwohngebäuden
- Verknüpfung Daten aus elektronischen Kehrbüchern der Schornsteinfeger (Kesselalter, Brennstoff)
- Datengrundlage ist das Jahr 2023

Schematische Abbildung der Analyseschritte zur Ermittlung von Wärmebedarf und Einsparpotenzialen bei Wohngebäuden (Wärmekataster)

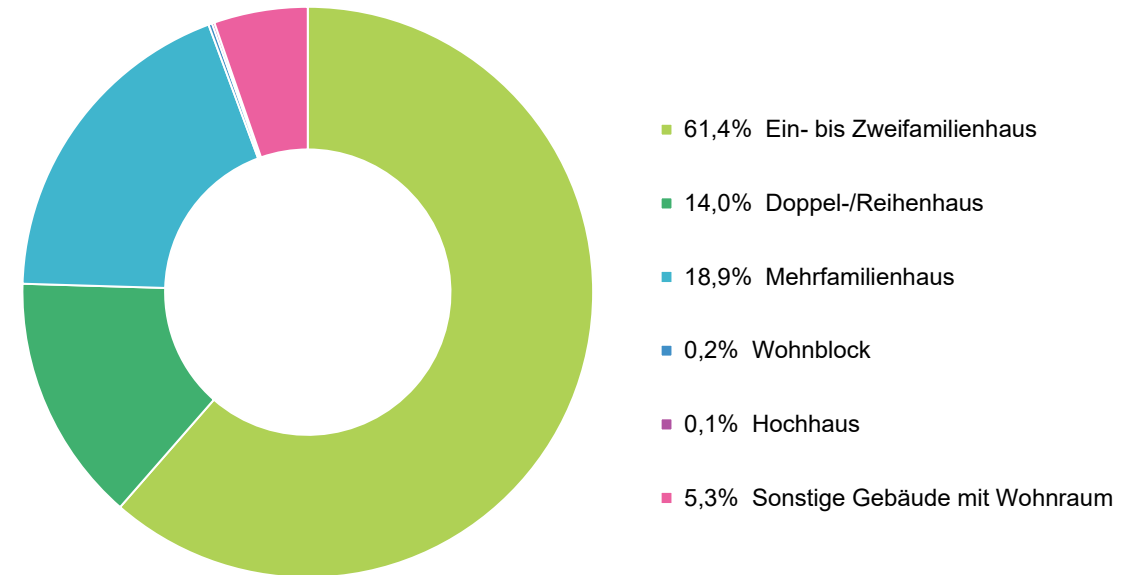


Bestandsdarstellung: Siedlungsstruktur

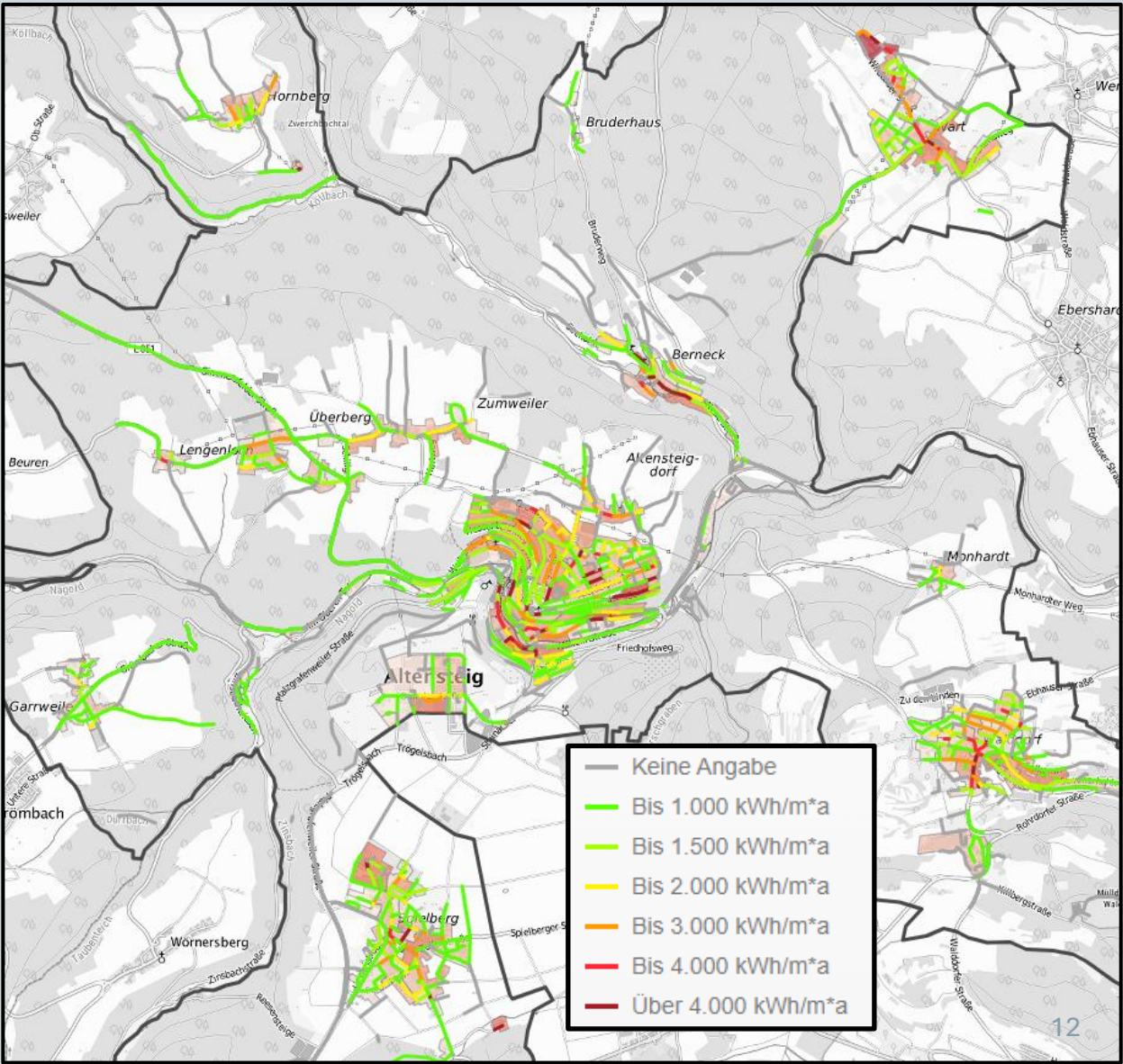
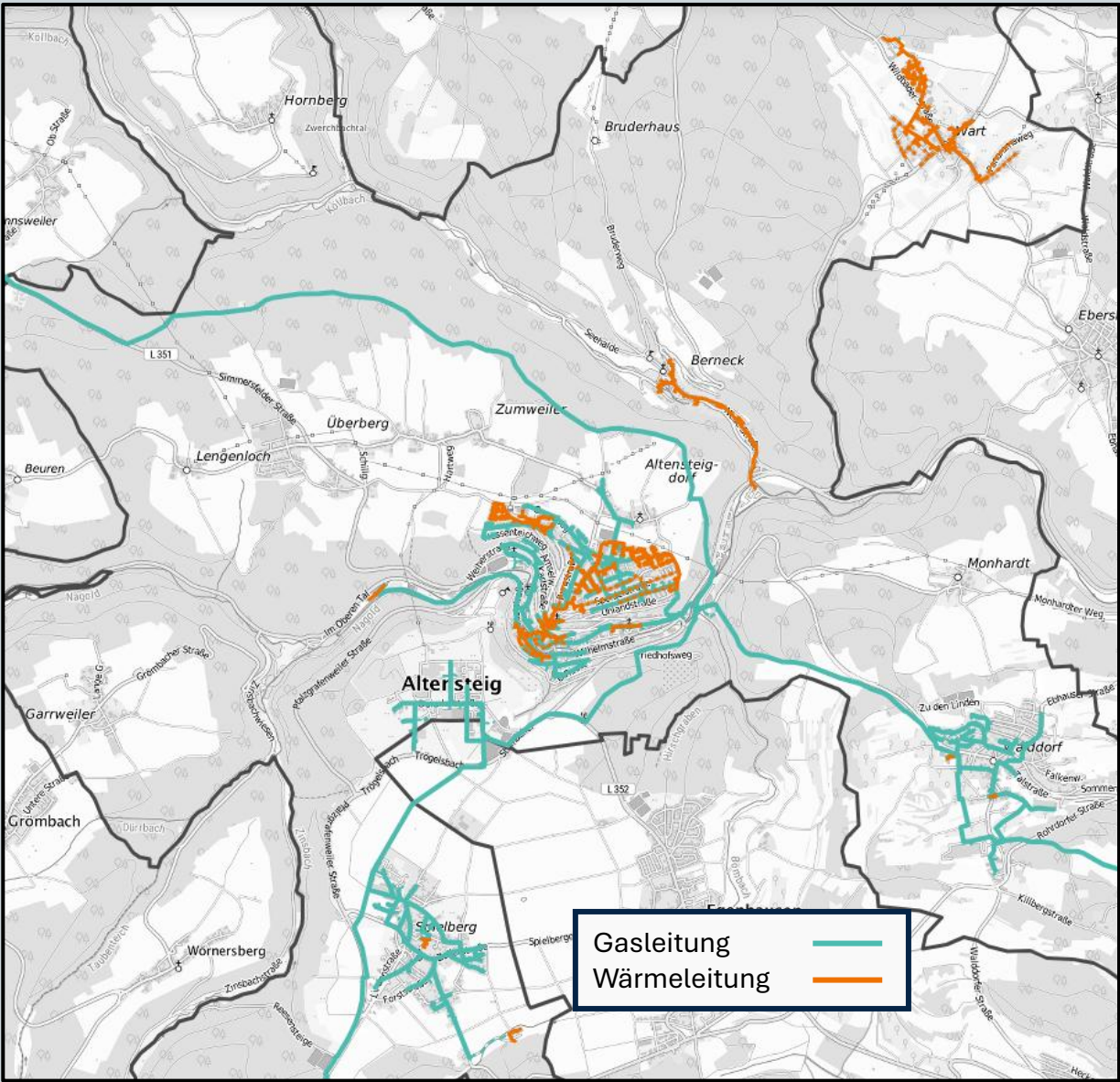
Siedlungsentwicklung



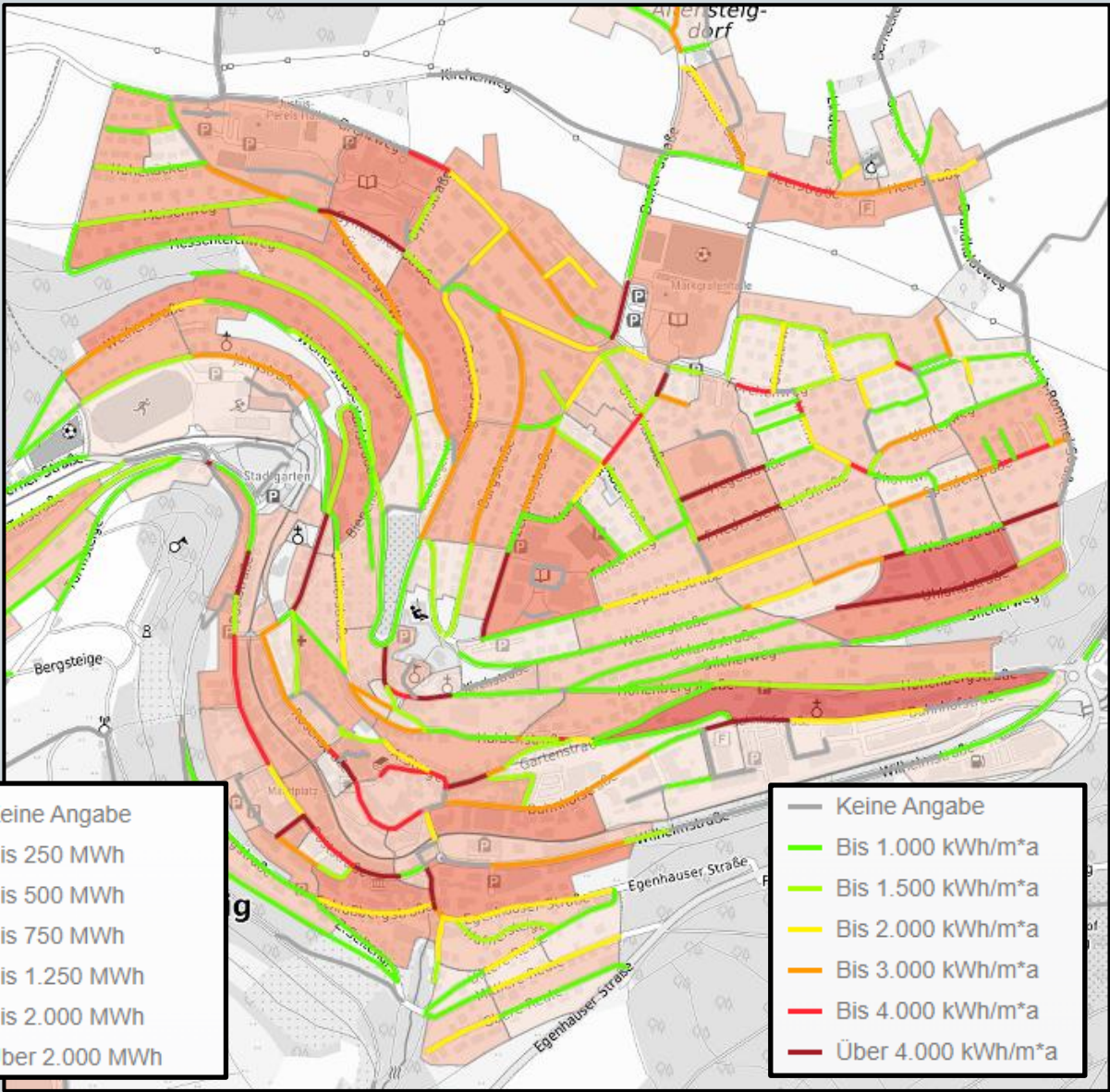
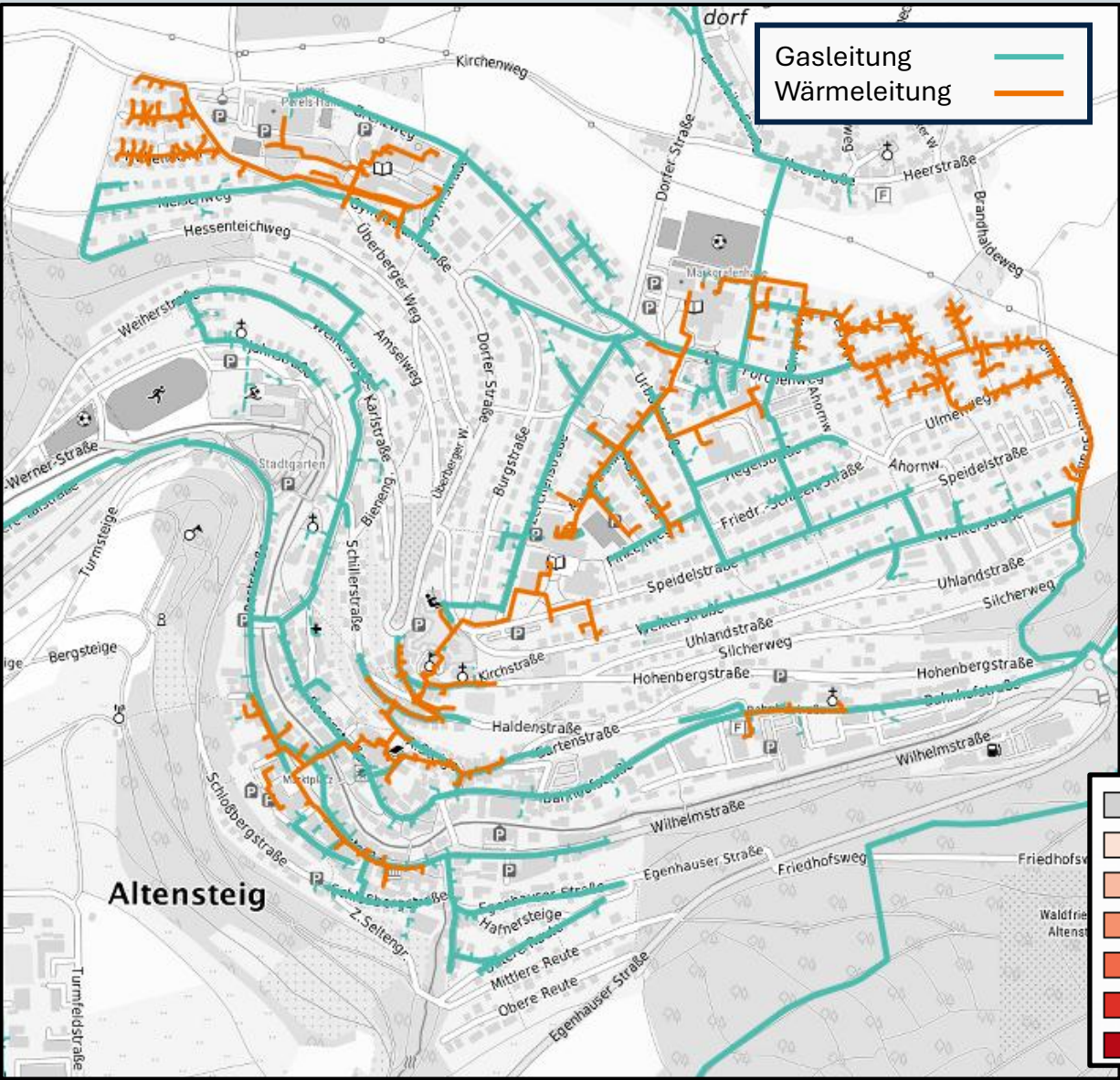
Wohngebäudetypen



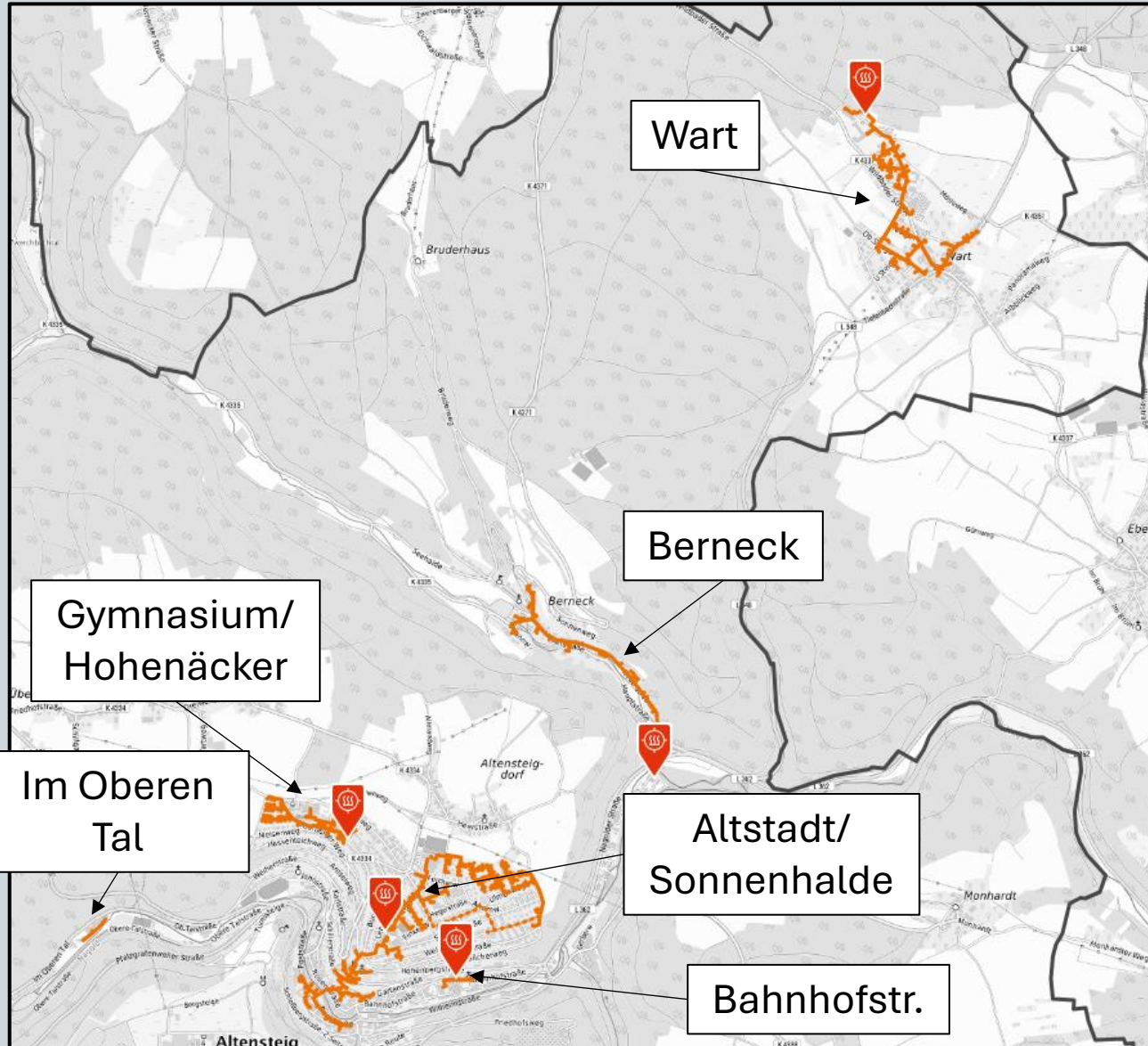
Infrastruktur und Wärmedichte – Gesamtstadt



Infrastruktur und Wärmedichte – Kernstadt

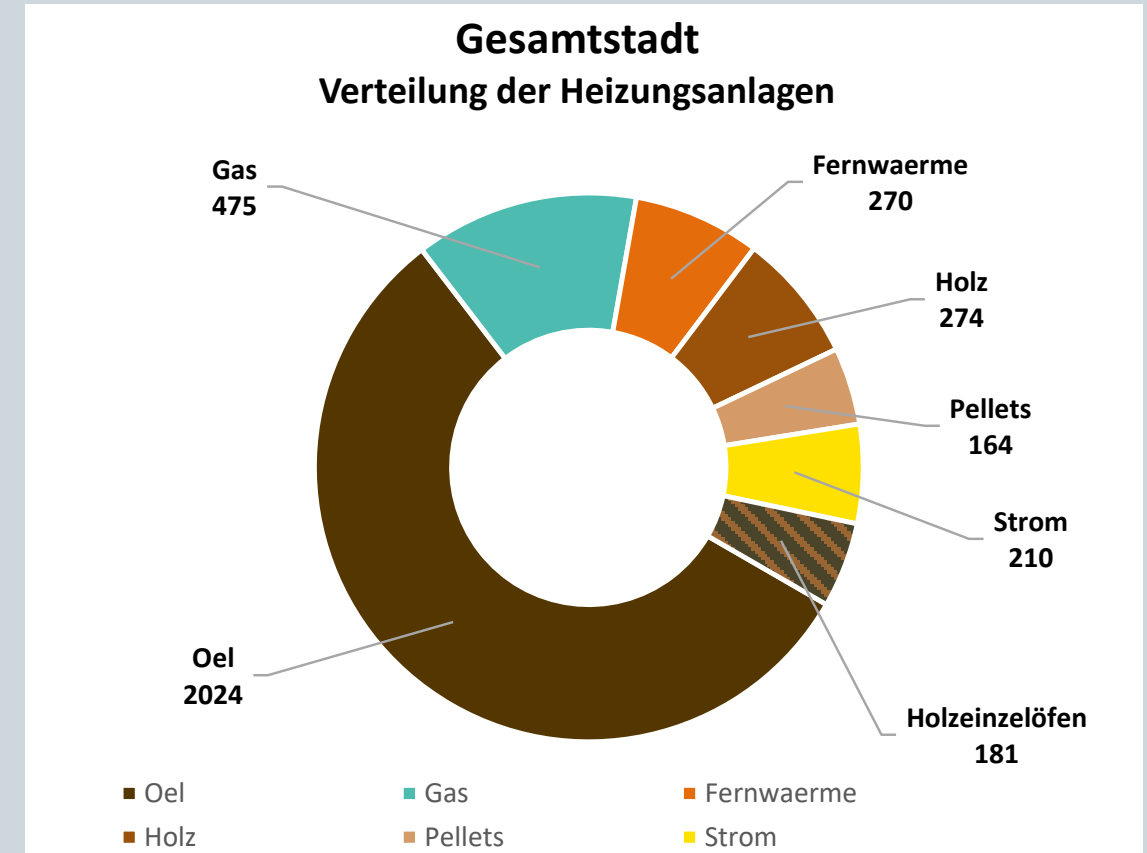
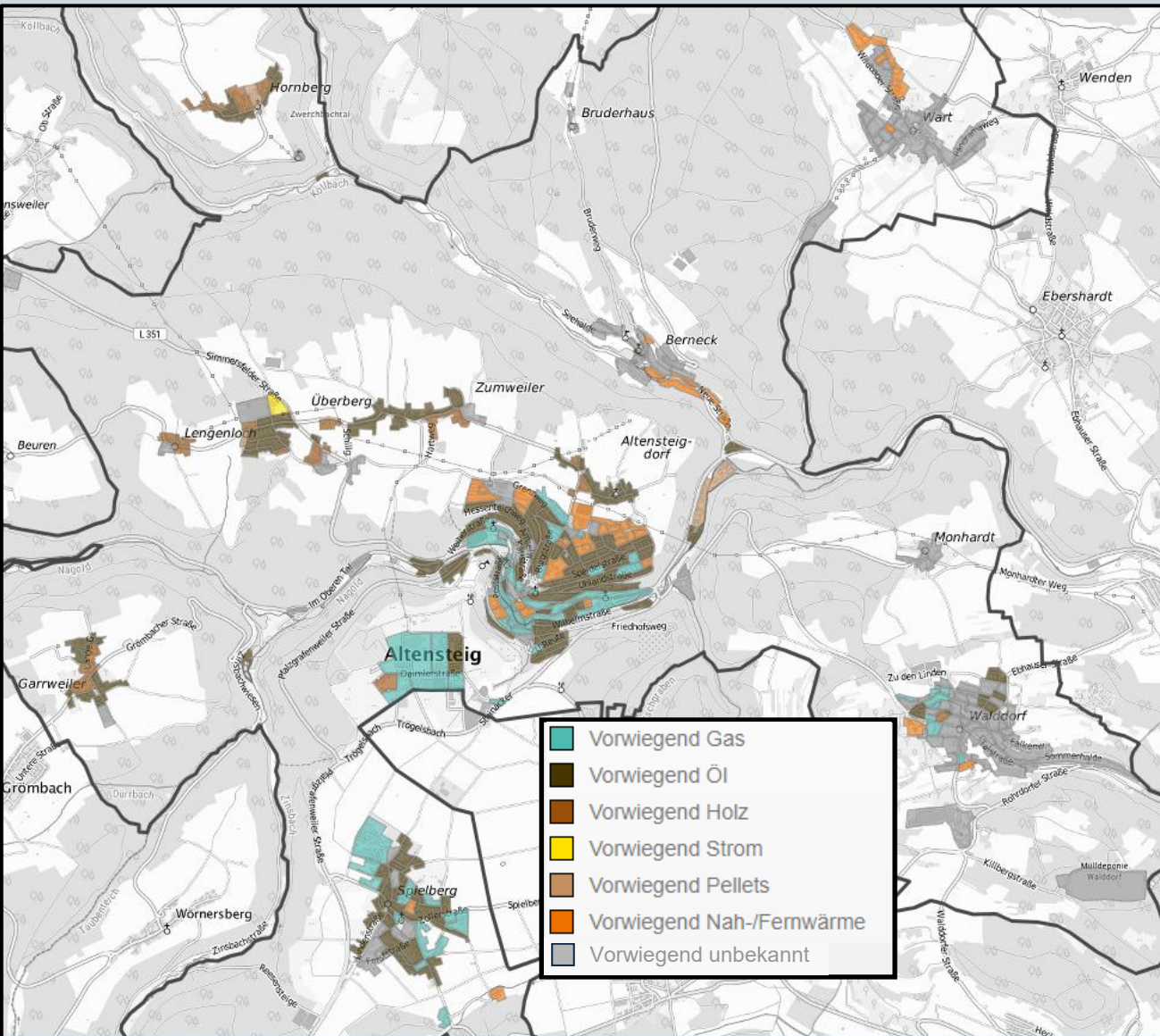


Bestandswärmenetze



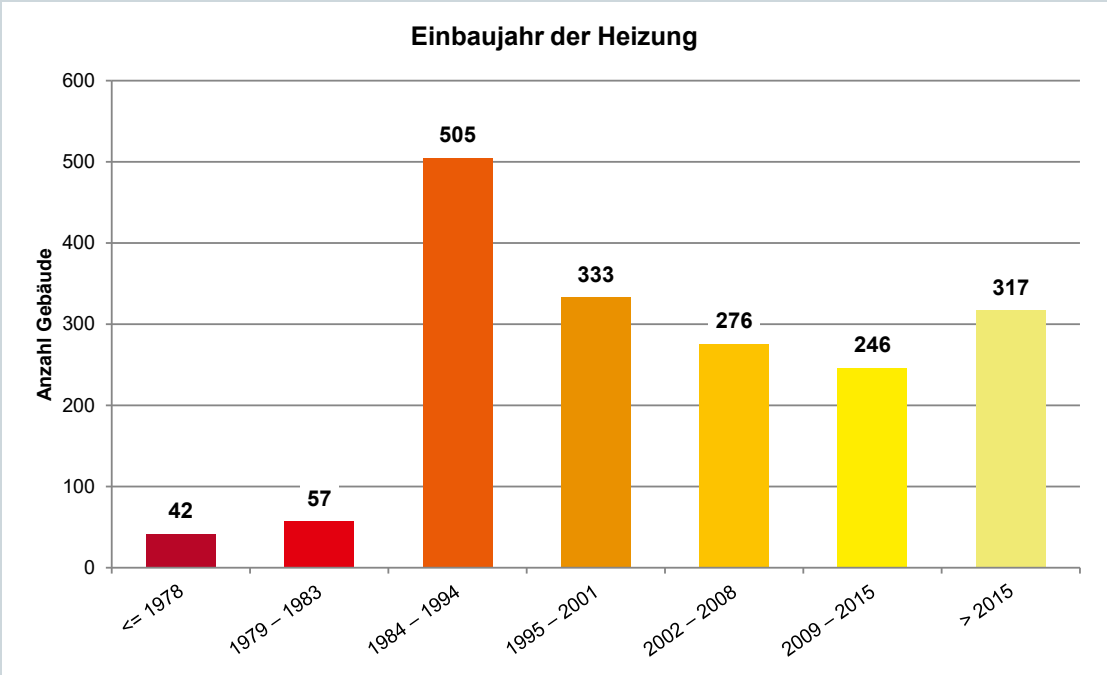
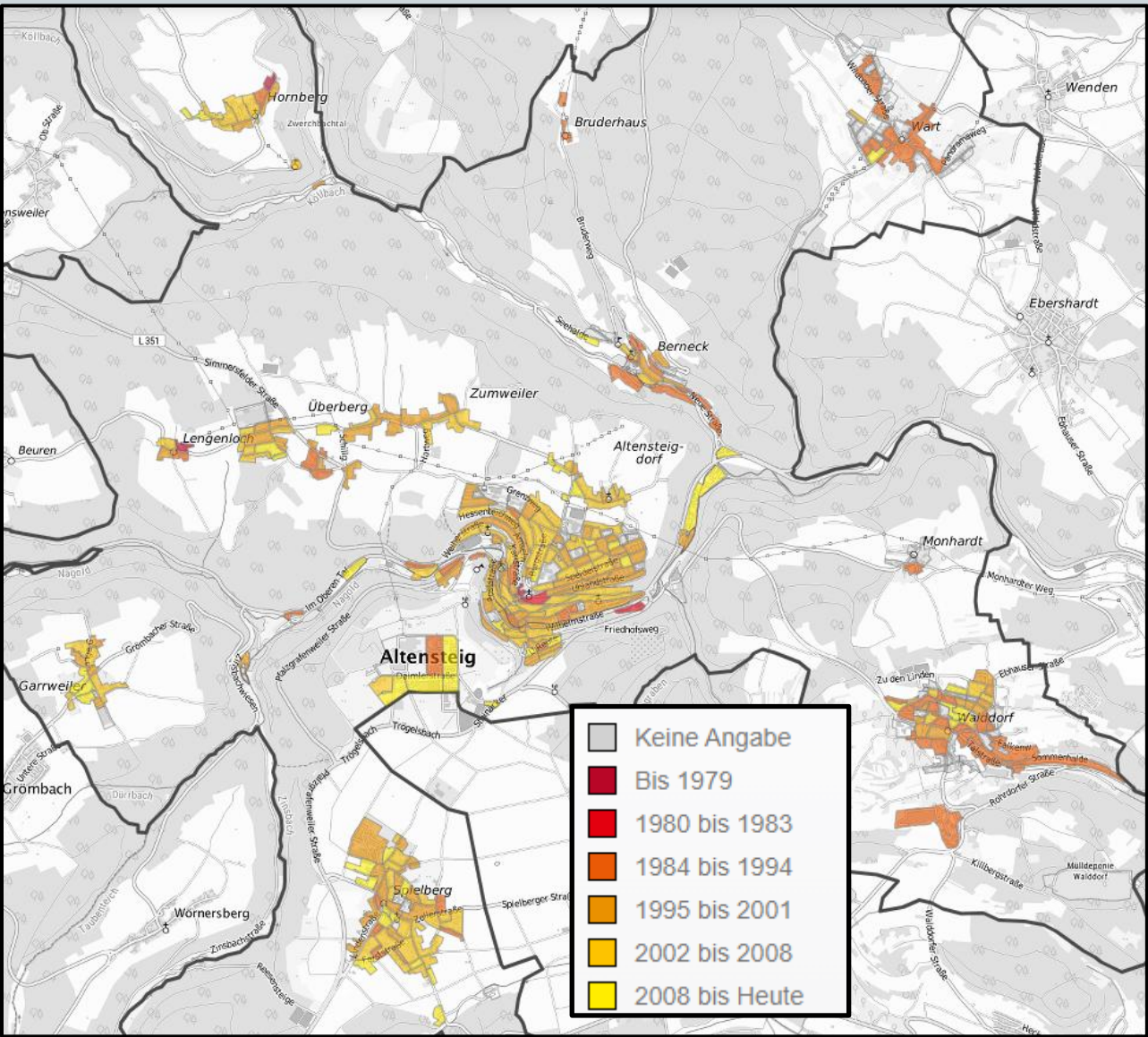
Bestandsnetz	Wärmeerzeugung
Altstadt/Sonnenhalde:	6.950 MWh
- Kraft-Wärme-Kopplung	77 %
- Wärmepumpe (Absorber, Abwärme)	20 %
- Zusatzkessel	3 %
Gymnasium/Hohenäcker:	2.000 MWh
- Kraft-Wärme-Kopplung	85 %
- Zusatzkessel	15 %
Berneck:	2.000 MWh
- Abwärme Kläranlage	95 %
- Zusatzkessel	5 %
Wart:	3.600 MWh
- Holz	78 %
- Wärmepumpe (Abwärme, Luft)	12 %
- Kraft-Wärme-Kopplung	10 %
Bahnhofstraße/Schule+Hallenbad Walddorf/ Schule Spielberg /Im Oberen Tal	1.550 MWh
- Kraft-Wärme-Kopplung	75 %
- Zusatzkessel	25 %

Energieträgerverteilung auf Baublockebene

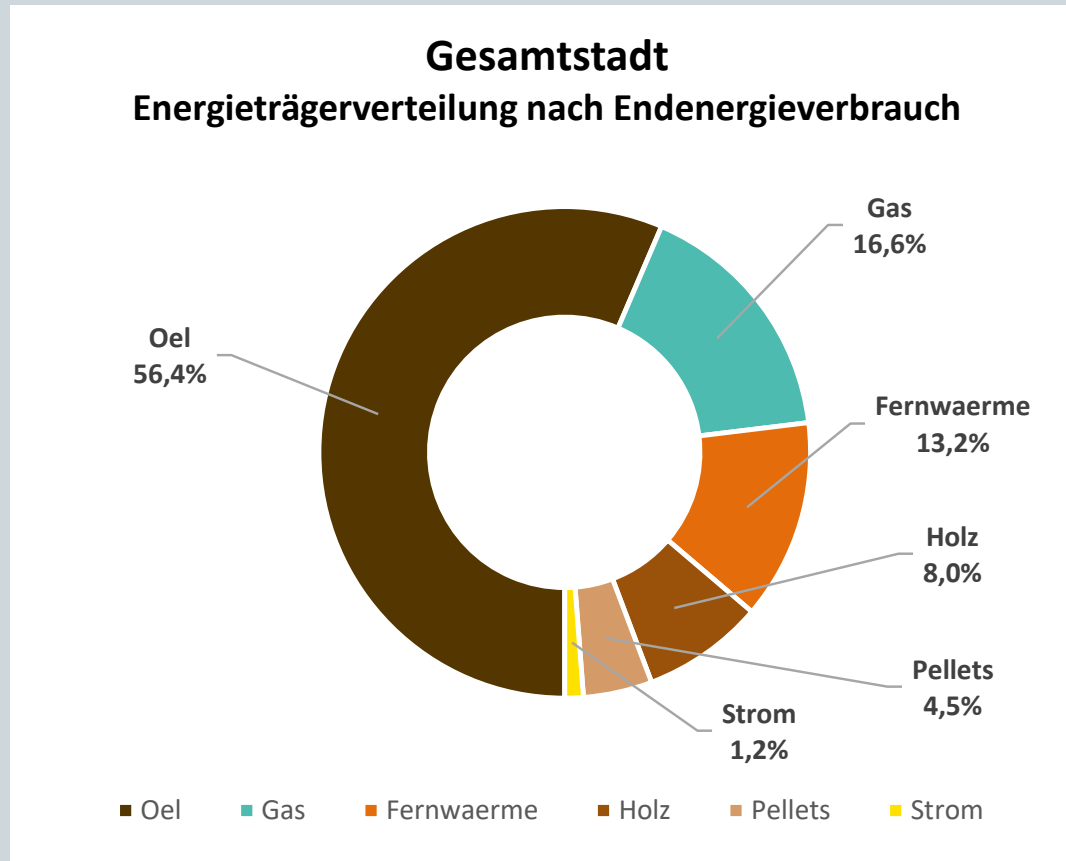


Unbekannte Energieträger wurden mit dem Energiemix der leitungsungebundenen Energieträger umgerechnet.

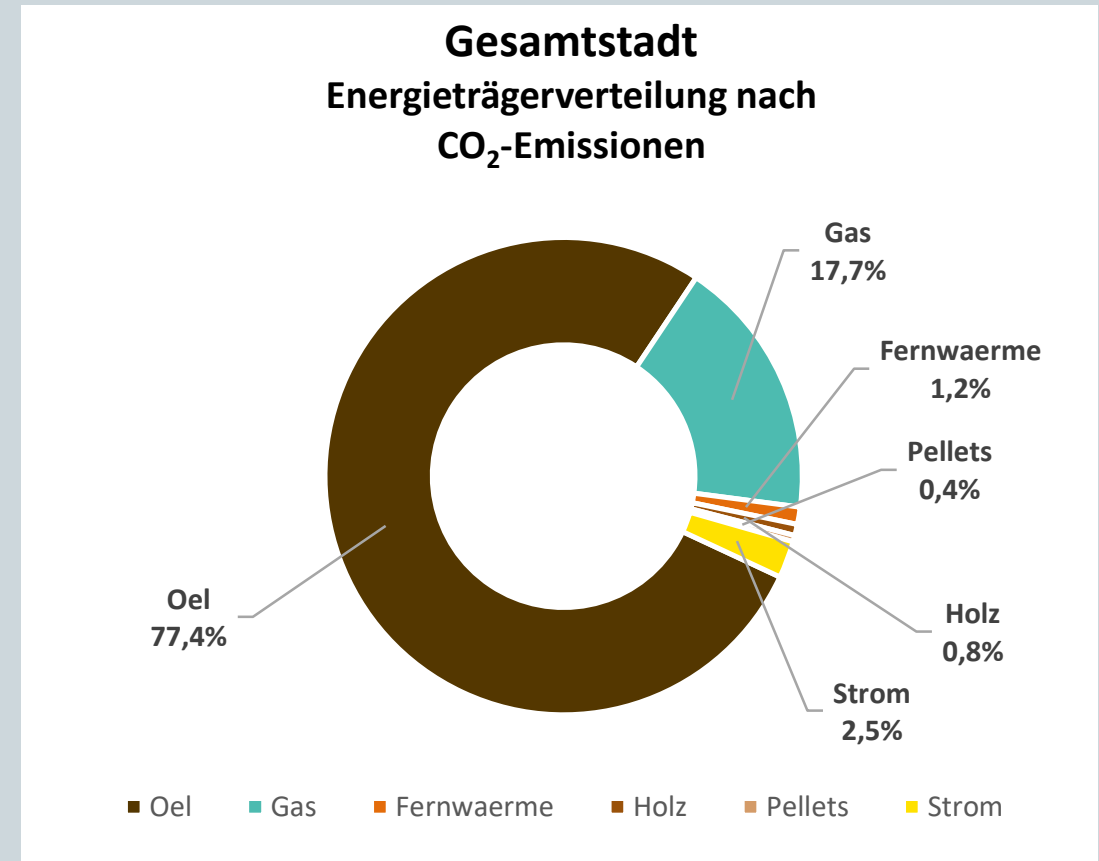
Heizungsalter auf Baublockebene



Endenergiebedarf und CO₂-Emissionen IST-Zustand



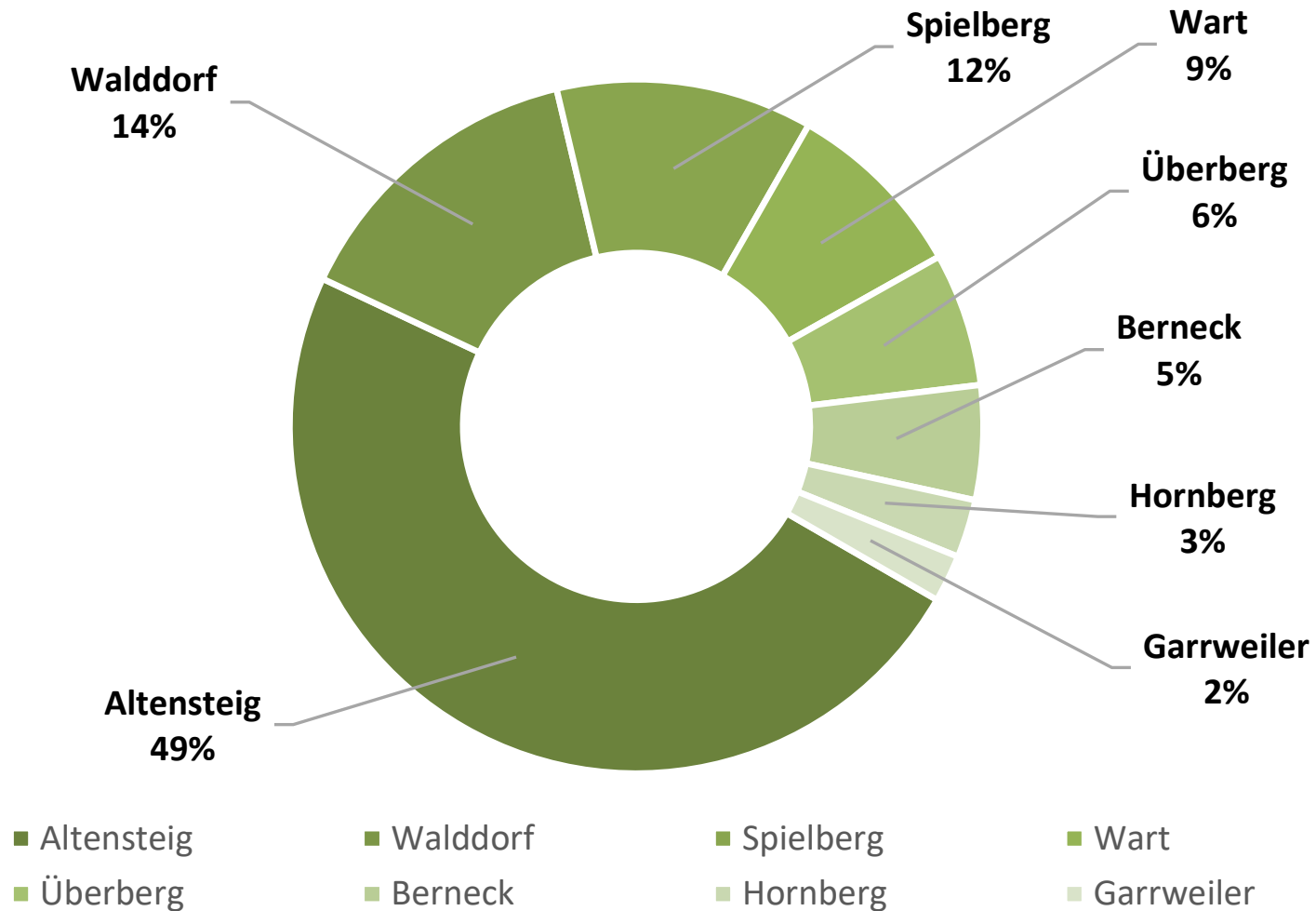
Endenergieverbrauch
120.000.000 kWh/a



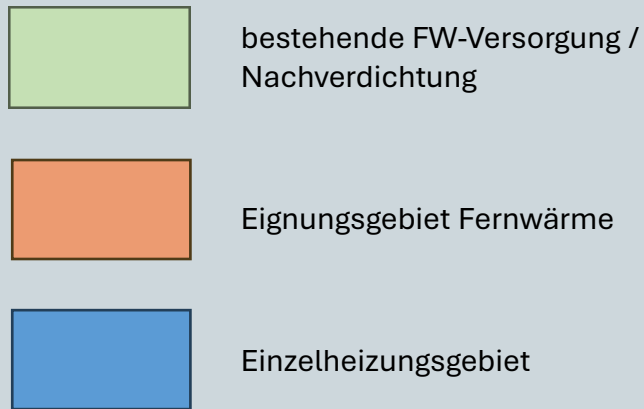
CO₂-Emissionen
30.000 t/a

Verteilung Endenergiebedarf nach Teilorten IST-Zustand

Verteilung Endenergiebedarf nach Teilorten

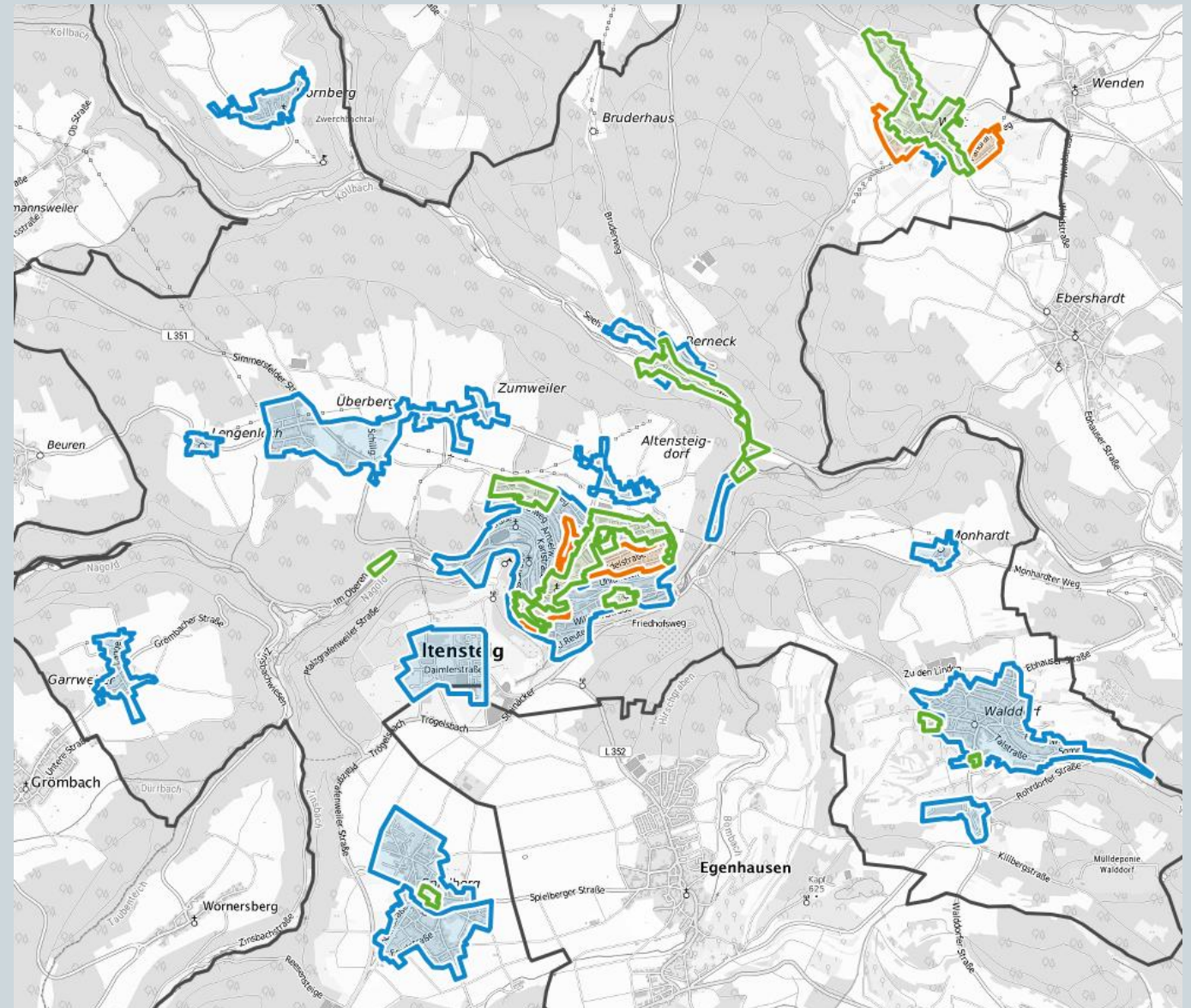


Klassifizierung in Eignungsgebiete – Gesamtstadt

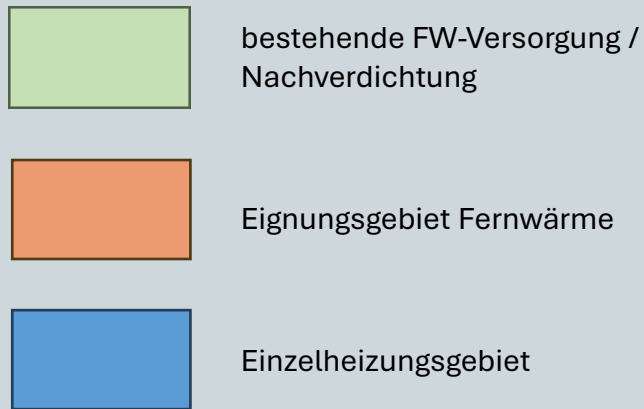


Kategorie	Wärmebedarf [MWh]
Bestandsgebiet*	14.600
Einzelheizungsgebiet	70.000
Wärmenetzgebiete	11.800

(*) inklusive Nachverdichtung

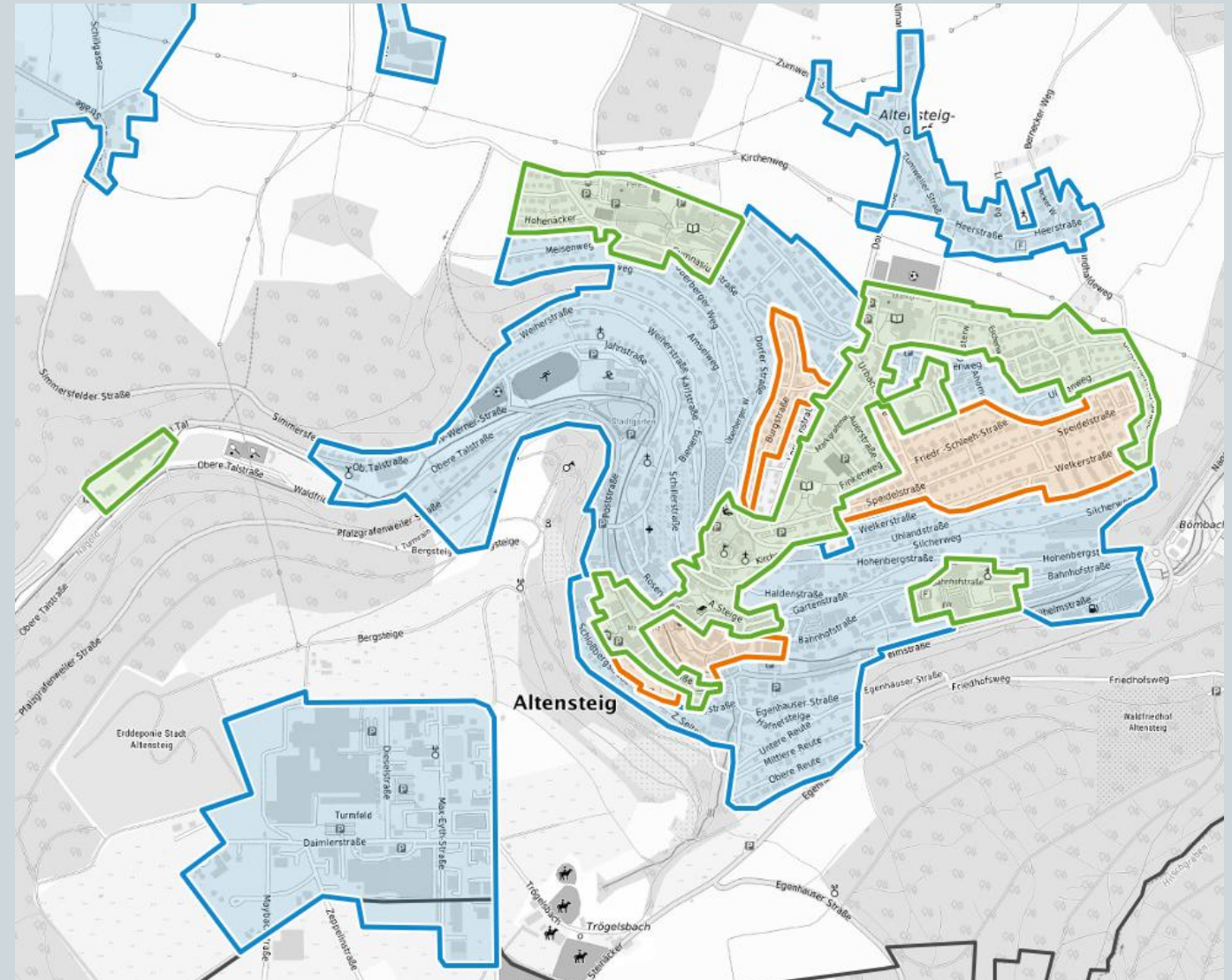


Klassifizierung in Eignungsgebiete – Kernstadt

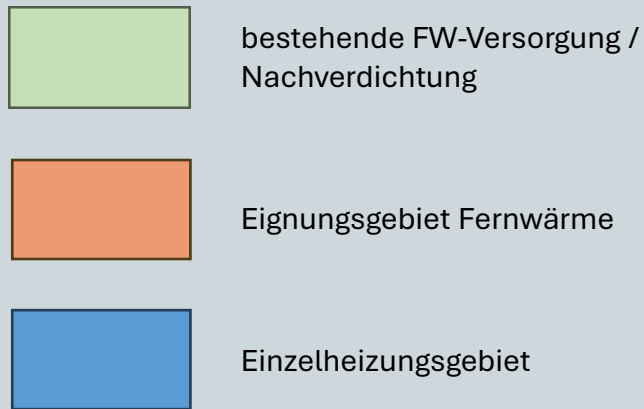


Kategorie	Wärmebedarf [MWh]
Bestandsgebiet*	10.600
Einzelheizungsgebiet	28.500
Wärmenetzgebiete	14.600

(*) inklusive Nachverdichtung

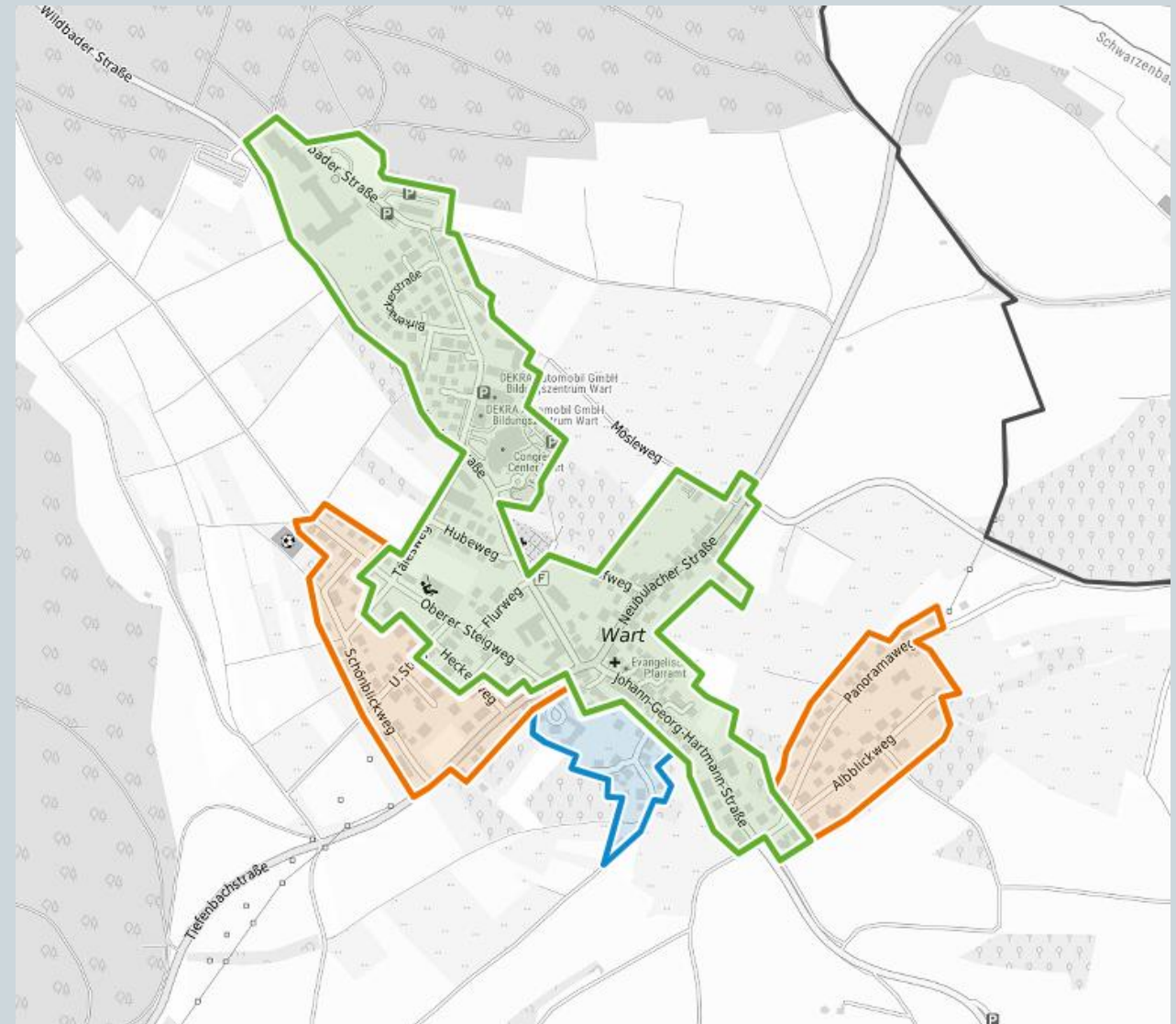


Klassifizierung in Eignungsgebiete – Wart

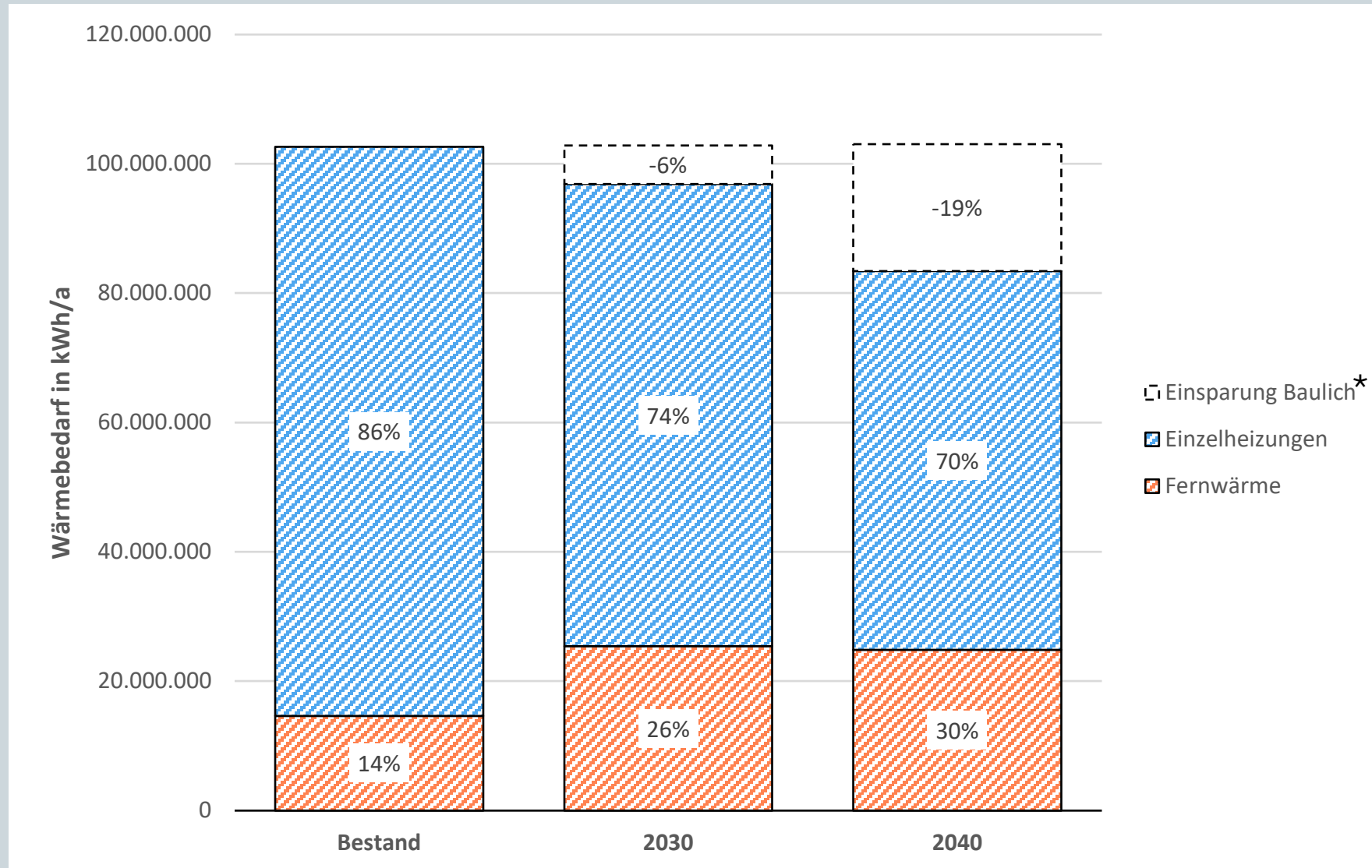


Kategorie	Wärmebedarf [MWh]
Bestandsgebiet*	5.500
Einzelheizungsgebiet	500
Wärmenetzgebiete	2.300

(*) inklusive Nachverdichtung

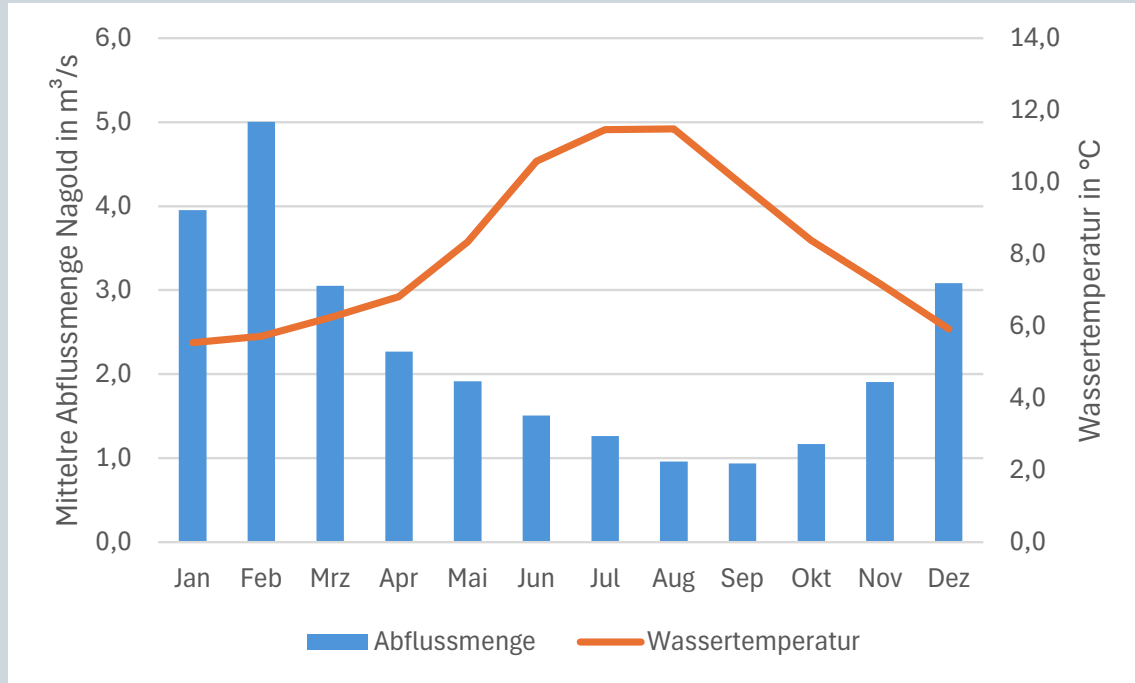


Prognose zur Entwicklung der Wärmeversorgung



(*) Sanierungsquote von 3 % berücksichtigt

Flusswasserwärmenutzung

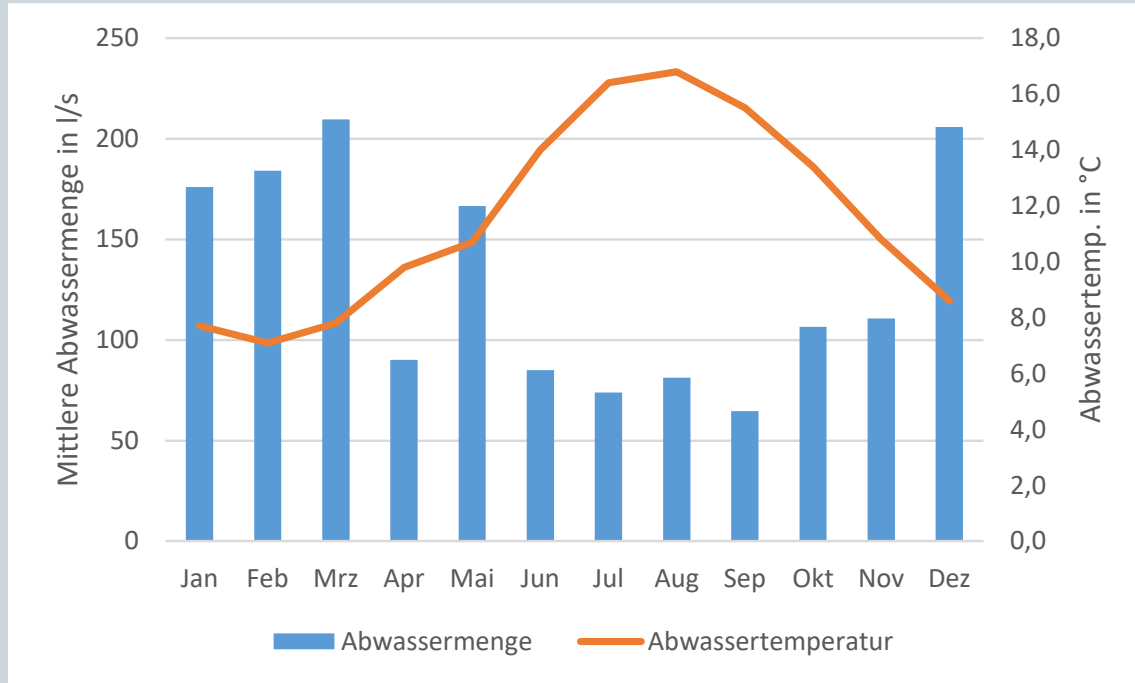


Potenzial Flusswasserwärmenutzung

- Mittlere Abflussmenge Nagold $2,14 \text{ m}^3/\text{s}$
 - Bei einer Abkühlung von 100 l/s (ca. 5 % MQ) um 2,5 K kann eine Leistung von 1.000 kW entzogen werden.
 - Hiermit könnte eine Wärmepumpe mit 1.500 kW betrieben werden.
- Wurde aufgrund zu großer bürokratischer Hürden nicht weiter verfolgt



Abwasserwärmenutzung

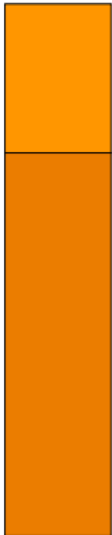


Potenzial Abwasserwärmenutzung

- Trockenwetterabfluss liegt bei ca. 50 l/s
- Bei einer Abkühlung der 50 l/s um 5 K kann eine Leistung von 1.000 kW entzogen werden.
- Hiermit könnte eine Wärmepumpe mit 1.500 kW betrieben werden.

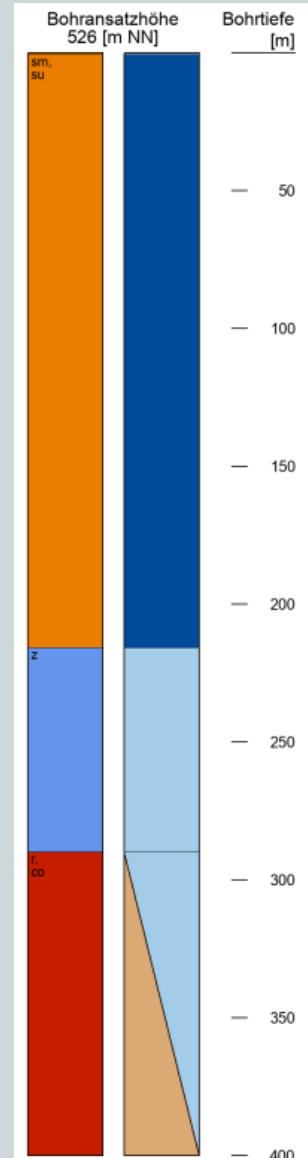


Keine prognostizierten Einschränkungen für
Erdsonden. Ab 400 m gilt Bergbaurecht.

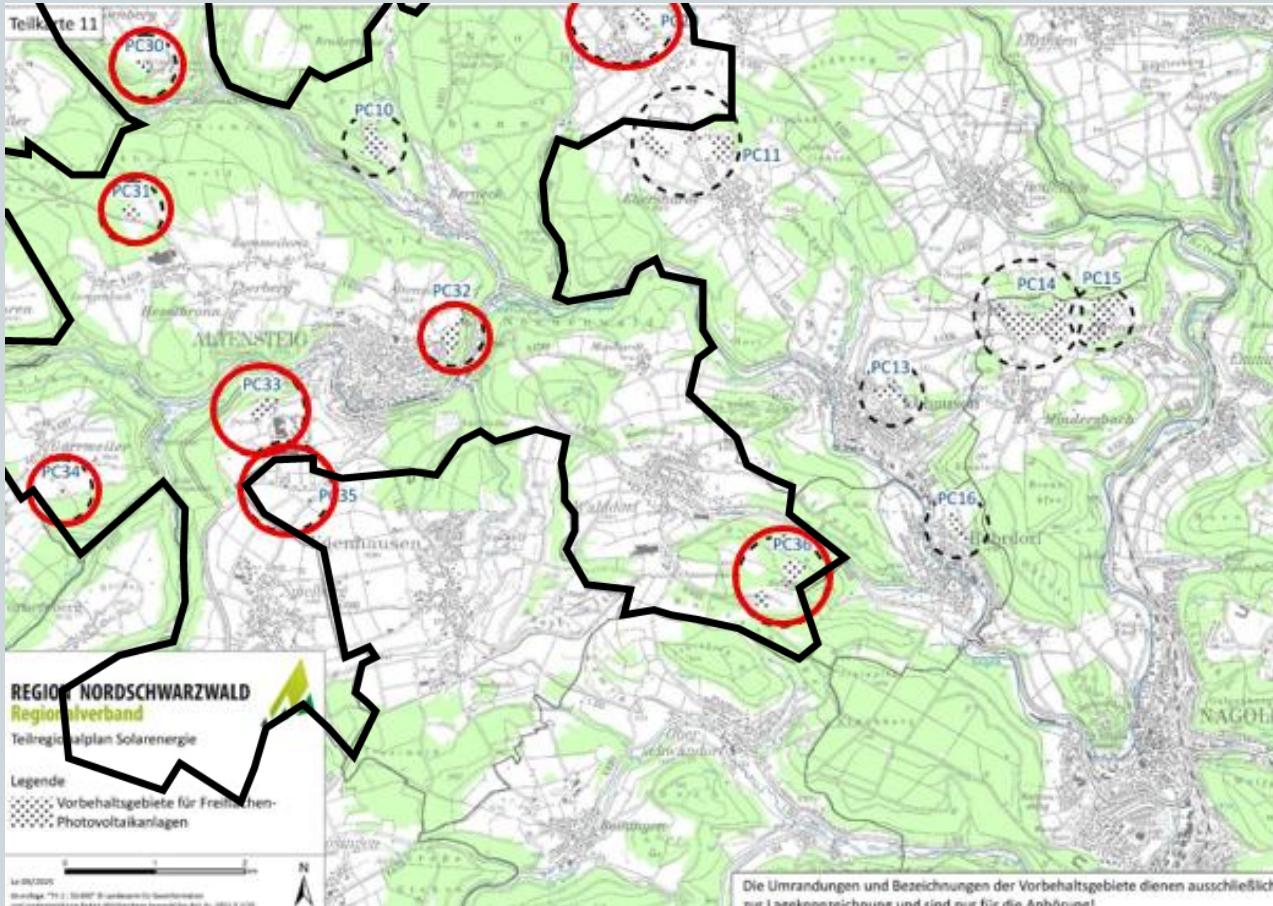
- | Bohransatzhöhe
550 [m NN] | Bohrtiefe
[m] | Kumulative Wärmeentzugsleistung [W]
jeweils bis zur angegebenen Bohrtiefe | |
|--|------------------|--|----------------------------|
| | | 1800 h
Betrieb pro Jahr | 2400 h
Betrieb pro Jahr |
|  | 20 m | | |
| | 40 m | 2600 W | 2200 W |
| | 60 m | 3950 W | 3300 W |
| | 80 m | 5250 W | 4400 W |
| | 100 m | 6600 W | 5500 W |

Prognostiziertes Bohrprofil zeigt hohen Grundwasserstand mit hoher potenzieller Ergiebigkeit.

Gliederung in Grundwasserleiter und -geringleiter			
	Grundwassergeringleiter		je nach Region Grundwassergeringleiter oder Grundwasserleiter
	Grundwasserleiter (geringe bis mittlere potenzielle Ergiebigkeit)		schichtig gegliederter Grundwasserleiter
	Grundwasserleiter (hohe potenzielle Ergiebigkeit)		überwiegend Grundwassergeringleiter mit Grundwasser führenden Bänken



Potenzial Solarenergie



Freiflächen-Photovoltaik



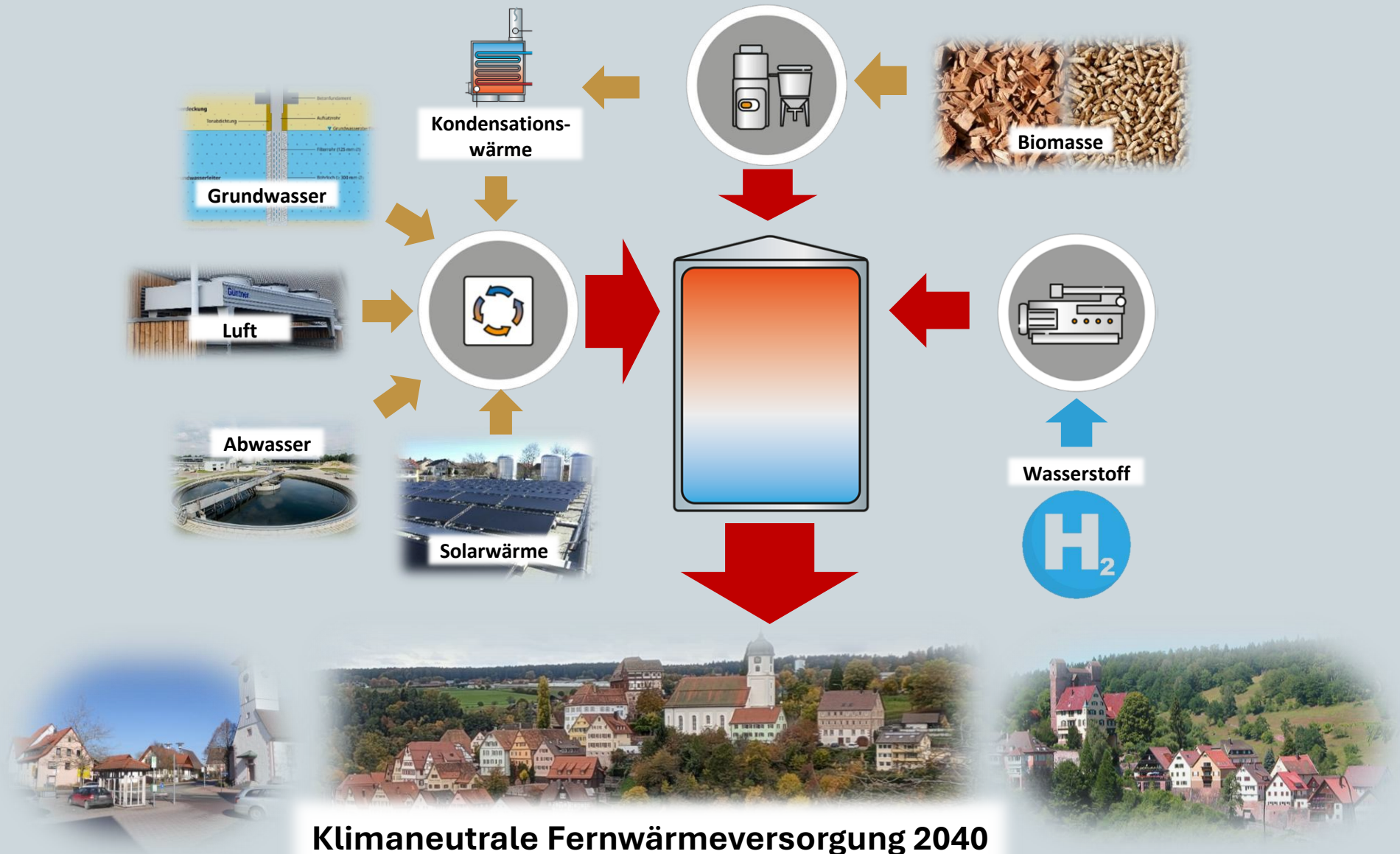
Freiflächen-Solarthermie



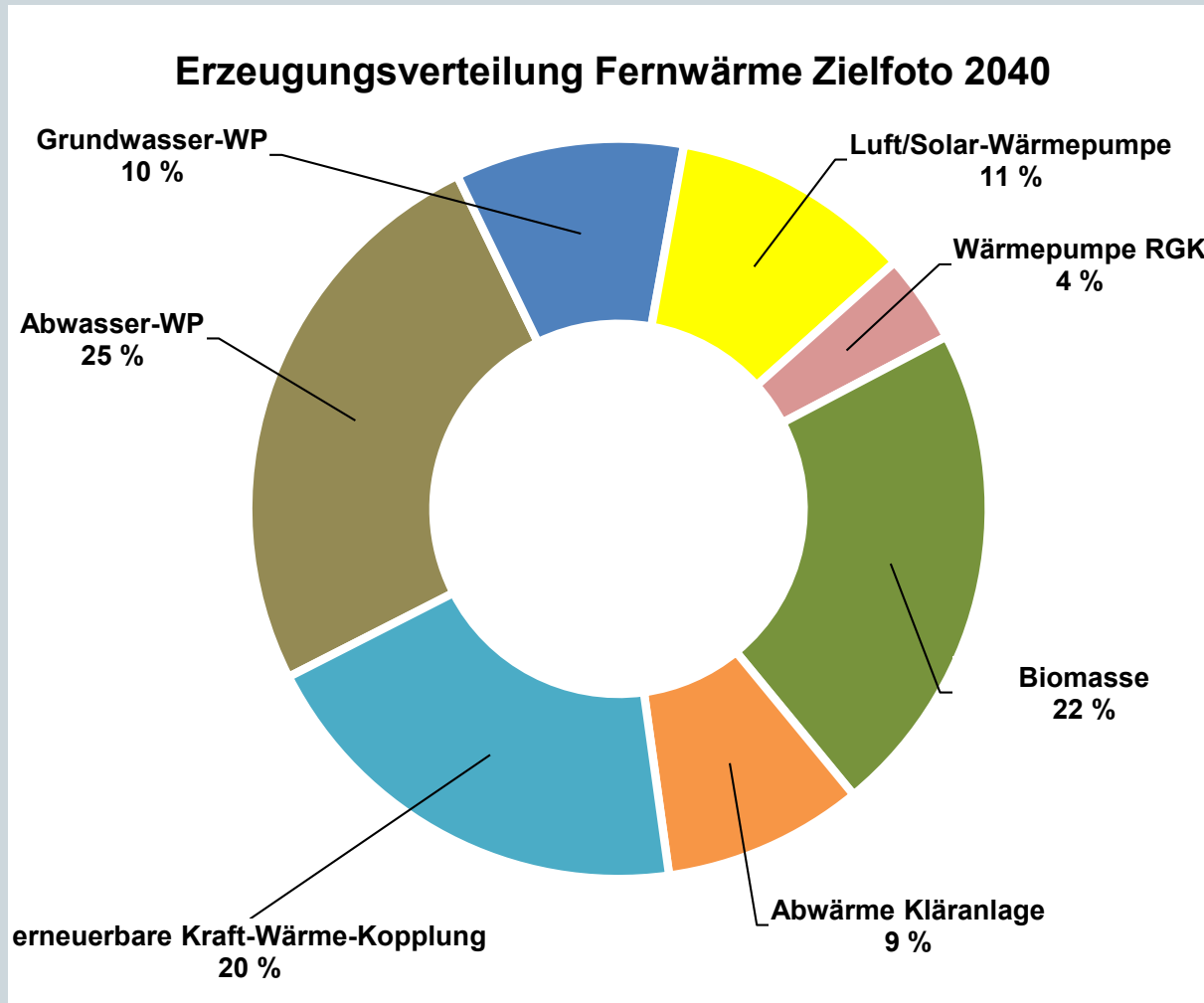
Bei einer vollflächigen Belegung der ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete (39,6 ha) könnten theoretisch rund

- bis zu **40.000 MWh** Strom mittels **Photovoltaik** oder
- bis zu **85.000 MWh** Wärme mittels **Solarthermie** erzeugt werden.

Berücksichtigte Möglichkeiten zur Fernwärmeerzeugung



Erzeugungsverteilung Fernwärme Zielfoto 2040

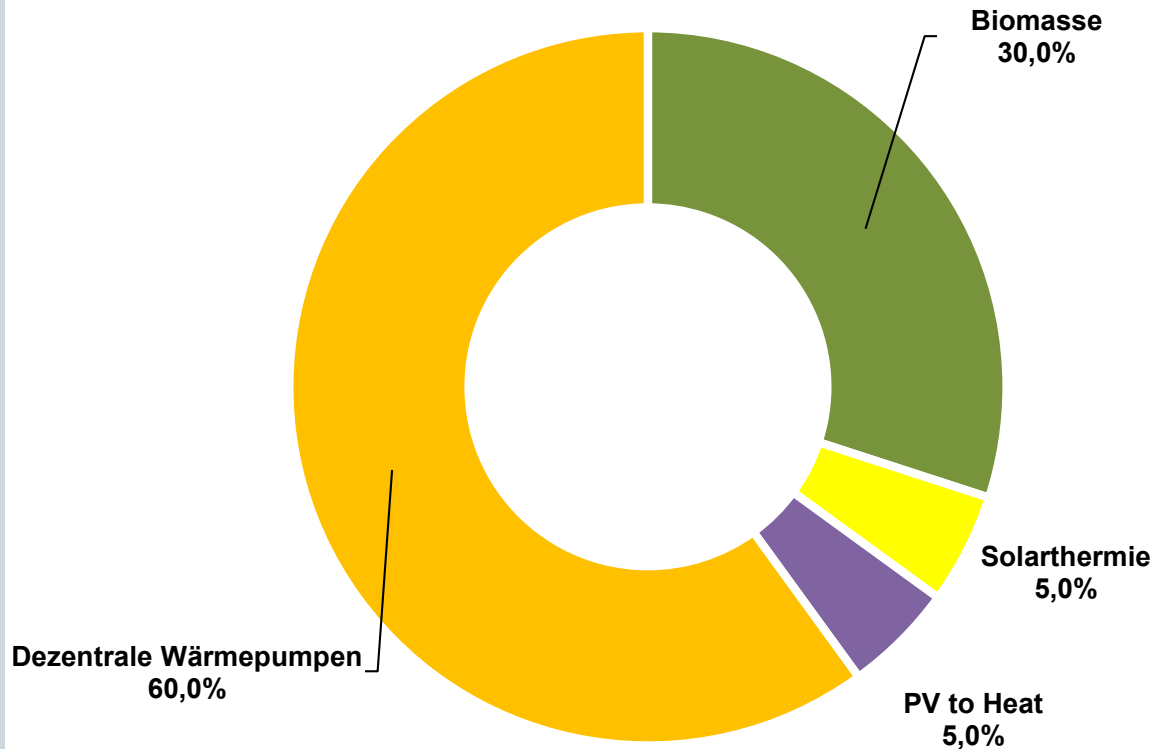


Pfad zur Treibhausgasneutralität bis 2040:

- Erschließung und Einbindung Abwasserwärmennutzung in die Netze Berneck und Altstadt.
- Zusammenschluss der Wärmenetze Gymnasium und Altstadt.
- Erschließung Grundwasser als weitere Wärmequelle für das Wärmenetz in der Kernstadt.
- Umstellung der Kraft-Wärme-Kopplung auf Wasserstoff bis 2040.
- Luft-Wärmepumpen in den kleineren Wärmeverbunden.

Erzeugungsverteilung Einzelheizungen Zielfoto 2040

Erzeugungsverteilung Einzelheizungen
Zielfoto 2040



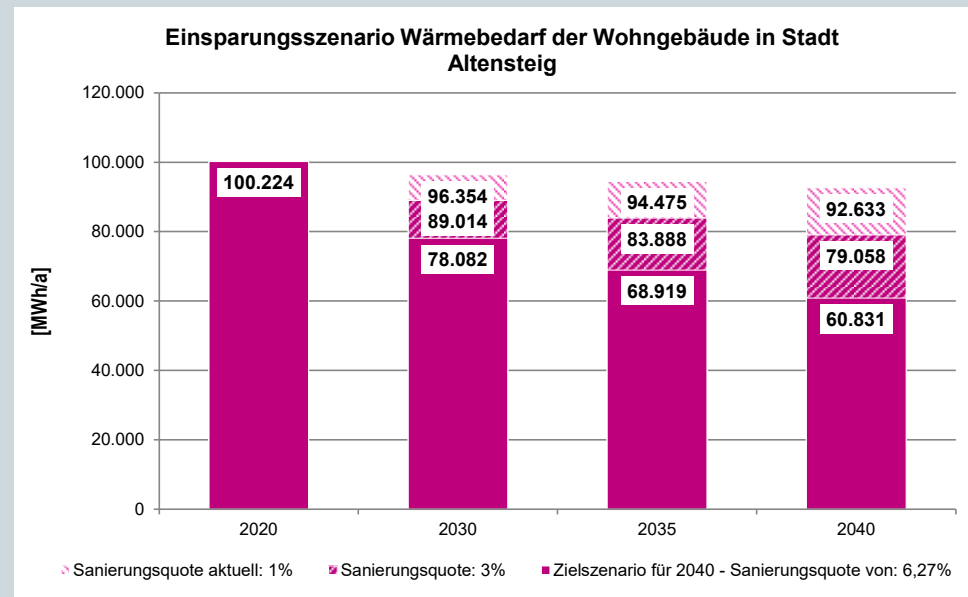
Pfad zur Treibhausgasneutralität bis 2040:

- Dezentrale Wärmepumpen mit den Wärmequellen Luft oder Geothermie.
- Biomasseheizungen in Verbindung mit Solarthermie und PV-to-Heat für den Sommerbetrieb.
- Von einer Versorgung der Privathaushalte mit Wasserstoff wird nicht ausgegangen.

Szenario zur Erreichung der Treibhausgasneutralität 2040

■ Reduktion Wärmeverbrauch:

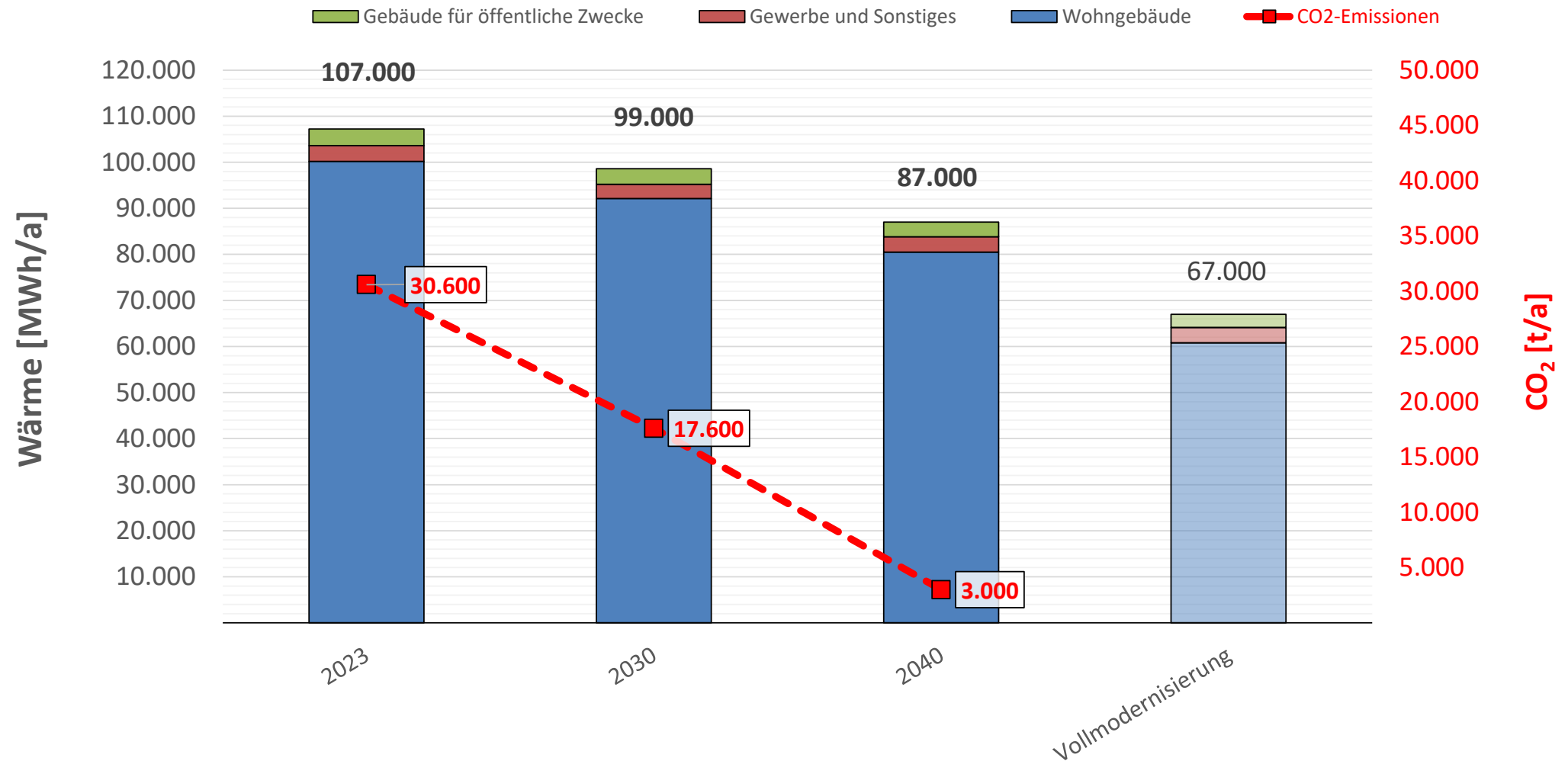
- Annahme: 50 % des verbliebenen baulichen Einsparpotenzials bis 2040 wird erreicht.
- Entspricht einer energetischen Vollmodernisierung von rd. 100 Gebäuden pro Jahr.



■ Modernisierung Wärmeversorgung:

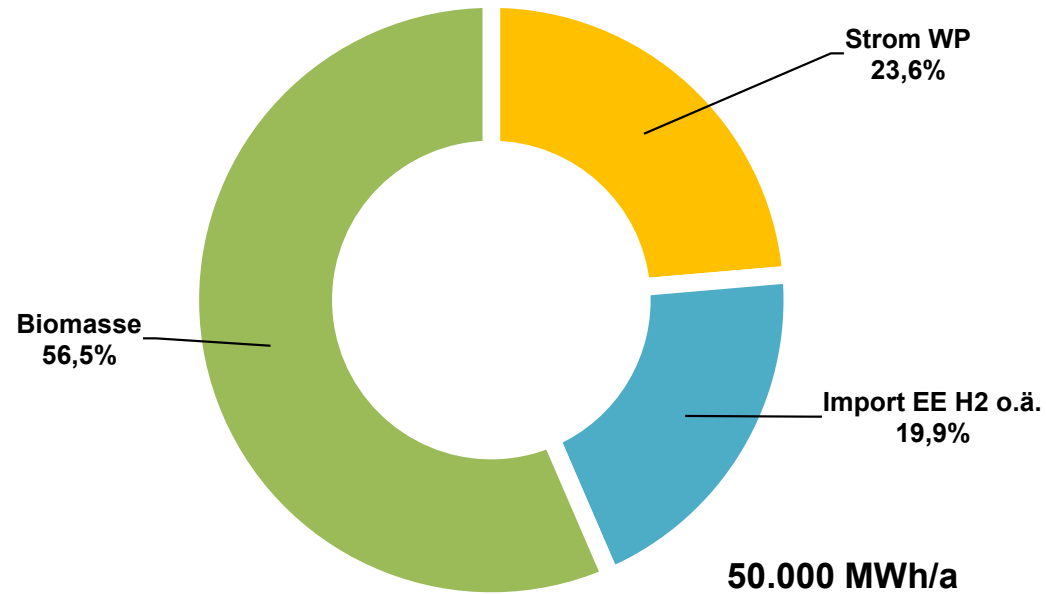
- Insgesamt rd. 430 neue Fernwärmeanschlüsse (rd. 270 vorhanden) bis 2040.
- Insgesamt ca. 2.100 neue Einzelheizungsanlagen bis 2040.
- Erneuerung von 150 Einzelheizungen (Wärmepumpen, Biomassekessel) und 30 neue Fernwärmeanschlüsse pro Jahr.
- Ausbau und Entwicklung klimaneutraler Wärmeerzeuger in den Heizzentralen.
- Verlegung von rd. 4,7 km Fernwärmeleitung bis 2040.

Szenario zur Erreichung der Treibhausgasneutralität 2040



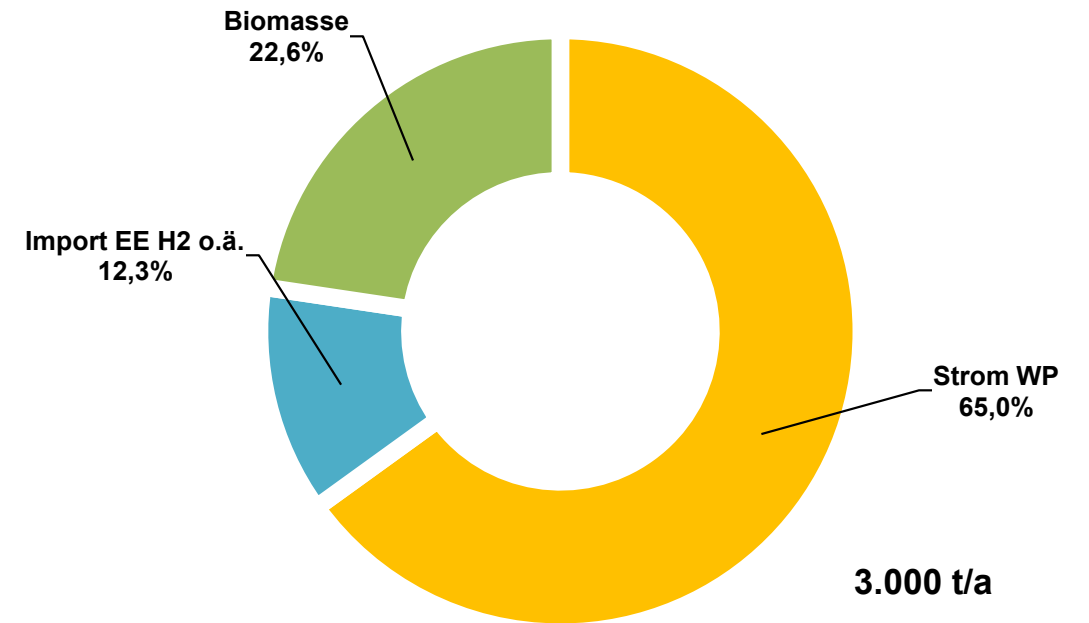
Endenergiebedarf und CO₂-Emissionen Zielfoto 2040

Endenergieeinsatz Wärmeerzeugung Zielfoto 2040
- alle beheizten Gebäude -



Endenergieverbrauch
50.000.000 kWh/a

CO₂-Emissionen Wärmeerzeugung Zielfoto 2040
- alle beheizten Gebäude -



CO₂-Emissionen
3.000 t/a

Maßnahmen zur Kommunalen Wärmeplanung

Mit der kommunalen Wärmeplanung werden folgende Maßnahmen beschlossen, mit welchen in den nächsten fünf Jahren begonnen werden muss:

1. Erweiterung Wärmenetz Altstadt (Welkerstraße und Burgstraße)
2. Erweiterung Wärmenetz im Teilort Wart
3. BEW-Transformationsplan Wärmenetze Altstadt/Sonnenhalde und Gymnasium/Hohenäcker
 1. Erhöhung Anteil Erneuerbarer Energien an der Heizzentrale Gymnasium
 2. Erhöhung Anteil Erneuerbarer Energien an der Heizzentrale Hohenbergschule
4. Wärmenetzausbau- und -dekarbonisierungsfahrplan (reduziert) Wärmenetz Wart
5. Wärmenetzausbau- und -dekarbonisierungsfahrplan (reduziert) Wärmenetz Berneck

WIR BRINGEN BEWEGUNG IN DIE ENERGIEWENDE



www.ibs-ing.com