

 greeninventory energis⁷

Kommunale Wärmeplanung Tholey

Zwischenbericht der Bestands- und Potenzialanalyse

14.07.2025

Inhalt

Einführung kommunale Wärmeplanung

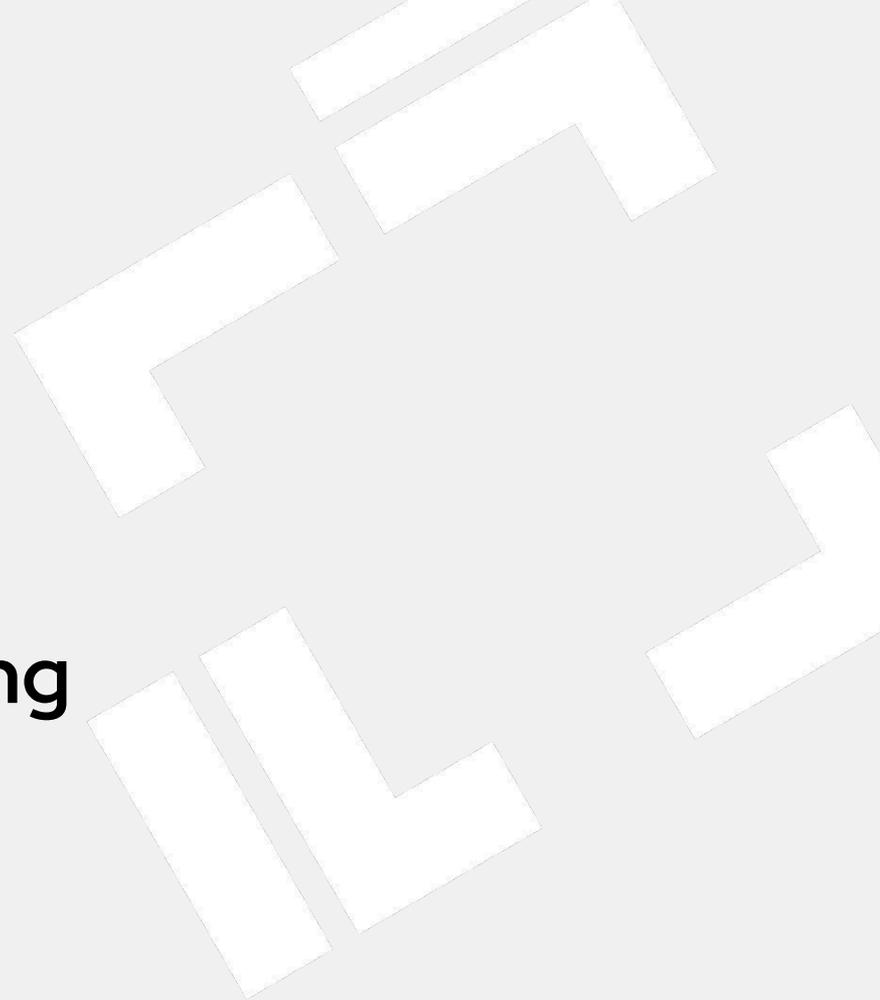
Ergebnisse der Bestandsanalyse

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Zwischenfazit & Ausblick



Einführung kommunale Wärmeplanung





Was ist ein Wärmeplan?



- Treibhausgasneutrale Wärmeversorgung in 2045
- Strategisches Planungsinstrument
- Detaillierte Auseinandersetzung mit Ausgangslage und lokalen Potenzialen
- Individueller Maßnahmenkatalog
- Keine rechtliche Außenwirkung

Riesenchance: digitaler Zwilling!



Einordnung kommunaler Wärmeplan

Dient als "Strategisches Planungsinstrument".

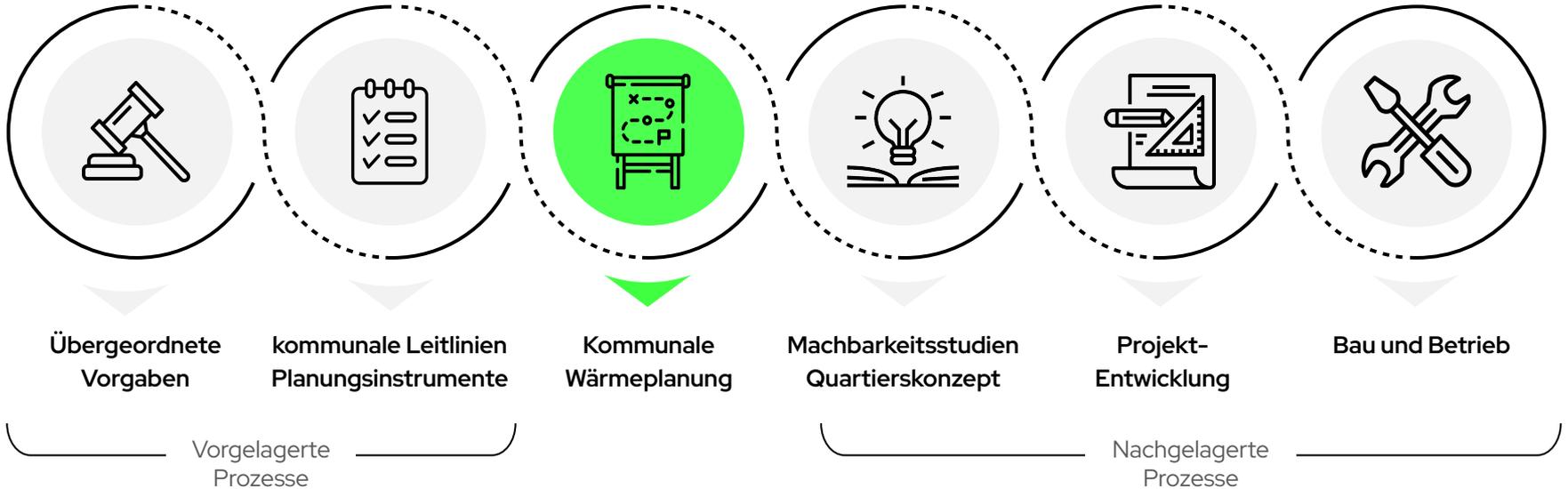
Baut die Brücke zwischen Klimaschutzkonzept und Energetischen Transformationsplänen, Quartierskonzepten:

- Detaillierter als ein Klimaschutzkonzept
- Flächendeckende Betrachtung der gesamten Kommune, aller Quartiere
- Aber keine Betrachtung angrenzender Gebiete (Territorialprinzip)
- **Aber: Nicht die Detailtiefe zu erwarten wie in Quartierskonzepten, Bebauungsplänen**
→ diese Prozesse sind nachgelagert



Einordnung der kommunalen Wärmeplanung

Was bedeutet die Wärmeplanung für die einzelne Kommune?



Schritte eines Wärmeplans

..... Koordinierung, Beteiligung und Begleitung durch die Kommune





Wer setzt den Wärmeplan um?

- Stadt/Gemeinde
- Stadtwerke, Energieversorger, Netzbetreiber
- Projektierer*innen
- Zivilgesellschaft, Energiegenossenschaften
- Handwerker*innen

Vorbereitende Maßnahmen:

- Quartierskonzepte, Transformationspläne,
- Ordnungspolitische Rahmenbedingungen
- Förderprogramme & Informationskampagnen

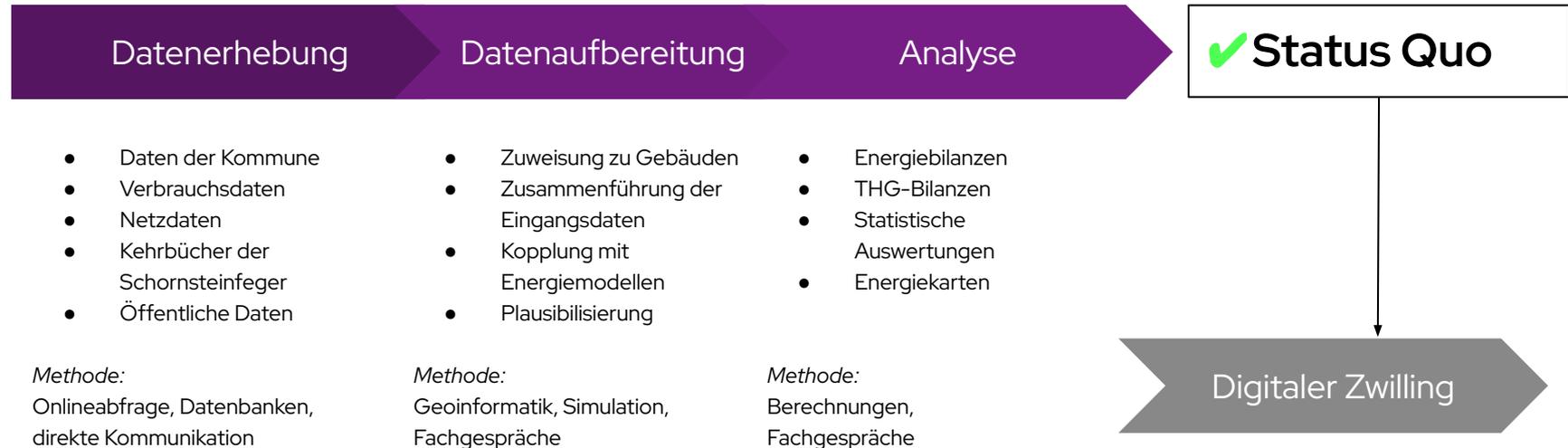


Ergebnisse der Bestandsanalyse



Bestandsanalyse

Die Grundlage des KWP ist ein Verständnis der Ist-Situation sowie eine umfassende Datenbasis. Letztere wurde digital aufbereitet und zur Analyse des Bestands genutzt. Hierfür wurden zahlreiche Datenquellen aufbereitet, integriert und für die Beteiligten an der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung zugänglich gemacht. **Die Bestandsanalyse bietet einen umfassenden Überblick über den gegenwärtigen Energiebedarf, die Energieverbräuche, die Treibhausgasemissionen sowie die existierende Infrastruktur.**



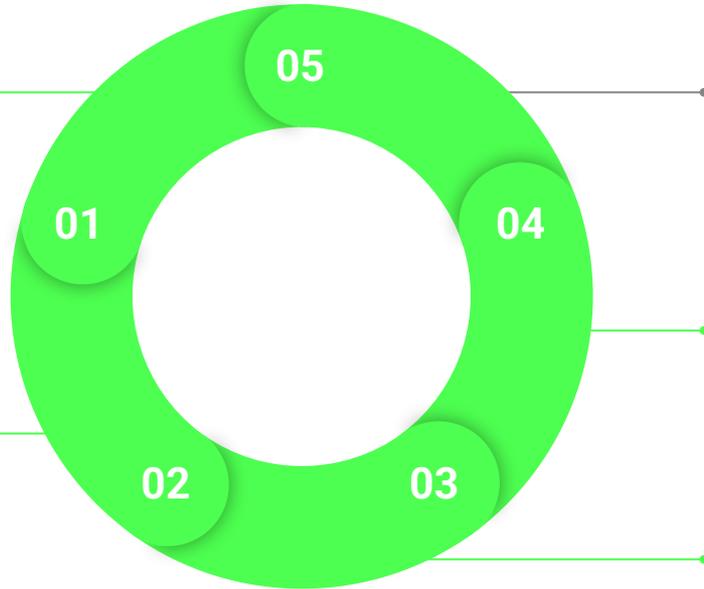
Daten für die Wärmeplanung

Kommune

- ALKIS-Daten
- Planungskarten
- Abwassernetze
- Flächennutzungspläne
- Neubaugebiete

greenventory

- Wärmekataster
- Energiepotenziale
- Lastprofile
- Schätzwerte
- uvm.



Schornsteinfeger

- Heizsysteme
- Brennstoffe
- Heizungsalter

Netzbetreiber & EVUs

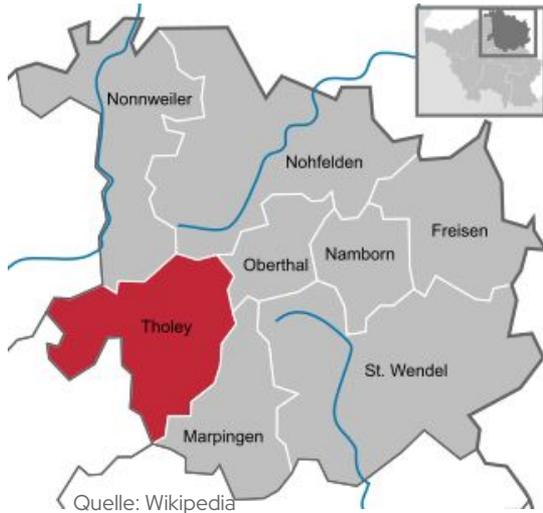
- Energieverbräuche
- Netzdaten
- Heizzentralen & BHKWs

Gewerbe

- Energieverbräuche
- Erzeugungsdaten
- Abwärmedaten

Das Projektgebiet: Tholey

Die Gemeinde **Tholey** liegt im nördlichen Saarland im Landkreis St. Wendel und zählt zum Reisegebiet Nordsaarland. Sie befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Landesgrenze von Rheinland-Pfalz und ist eingebettet in eine landschaftlich abwechslungsreiche, teils bewaldete Umgebung am Fuße des Schaumbergs – einer der höchsten Erhebungen des Saarlandes. Das Gemeindegebiet besteht aus mehreren Ortsteilen, in denen insgesamt rund 12.500 Einwohner leben. Der namensgebende Ort Tholey bildet das Zentrum der Kommune, die sich über eine Fläche von etwa 57,55 km² erstreckt.



- *Bundesland: Saarland*
- *Landkreis: St. Wendel*
- *Einwohner: 12.385*
- *Fläche: 57,55 km²*
- *Bevölkerungsdichte: 215 Einwohner/km²*
- *Bürgermeister: Andreas Maldener*

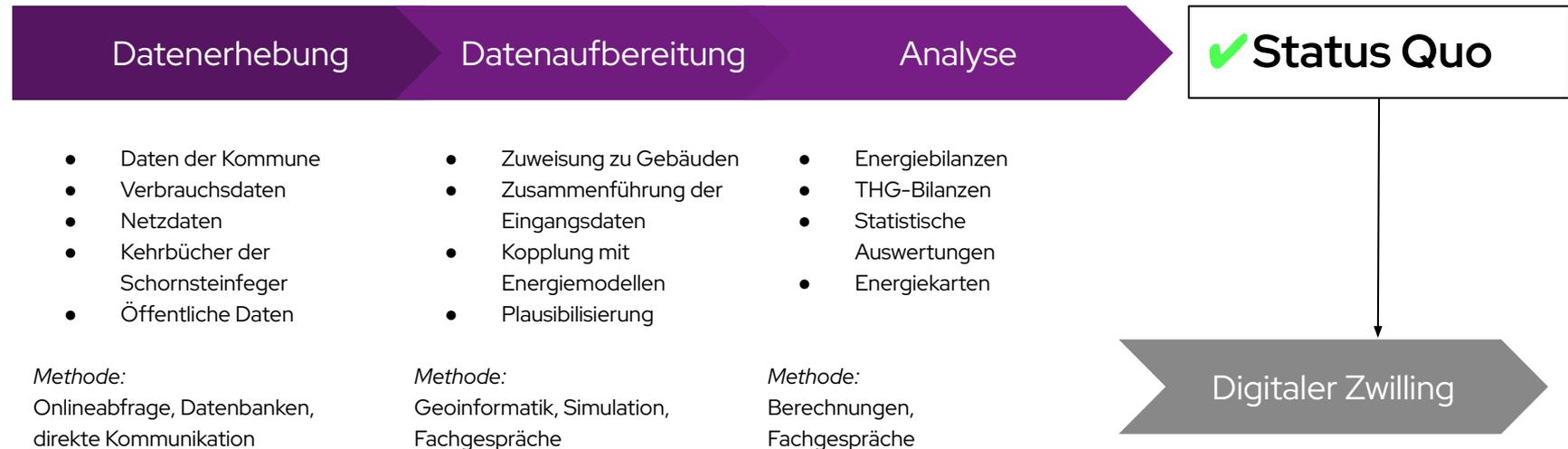
Stand: 31.12.2024



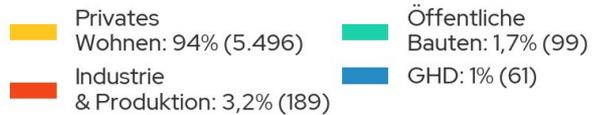
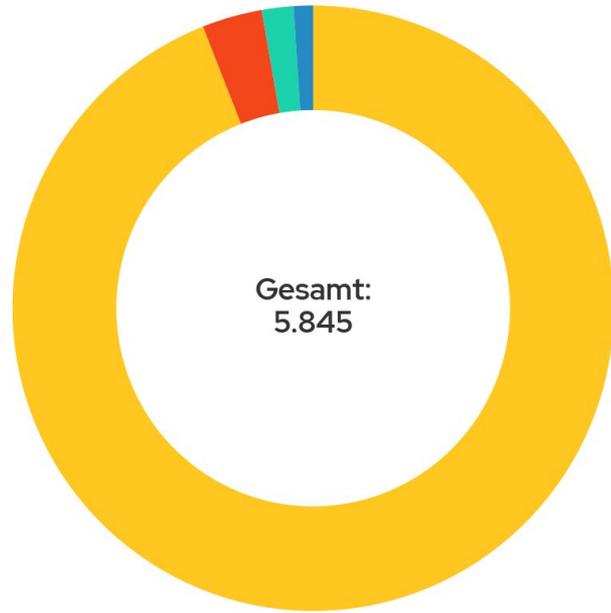
Tholey im Landkreis St. Wendel

Bestandsanalyse

Die Grundlage des KWP ist ein Verständnis der Ist-Situation sowie eine umfassende Datenbasis. Letztere wurde digital aufbereitet und zur Analyse des Bestands genutzt. Hierfür wurden zahlreiche Datenquellen aufbereitet, integriert und für die Beteiligten an der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung zugänglich gemacht. Die Bestandsanalyse bietet einen umfassenden Überblick über den gegenwärtigen Energiebedarf, die Energieverbräuche, die Treibhausgasemissionen sowie die existierende Infrastruktur.



Vorgehen bei der Bestandsanalyse



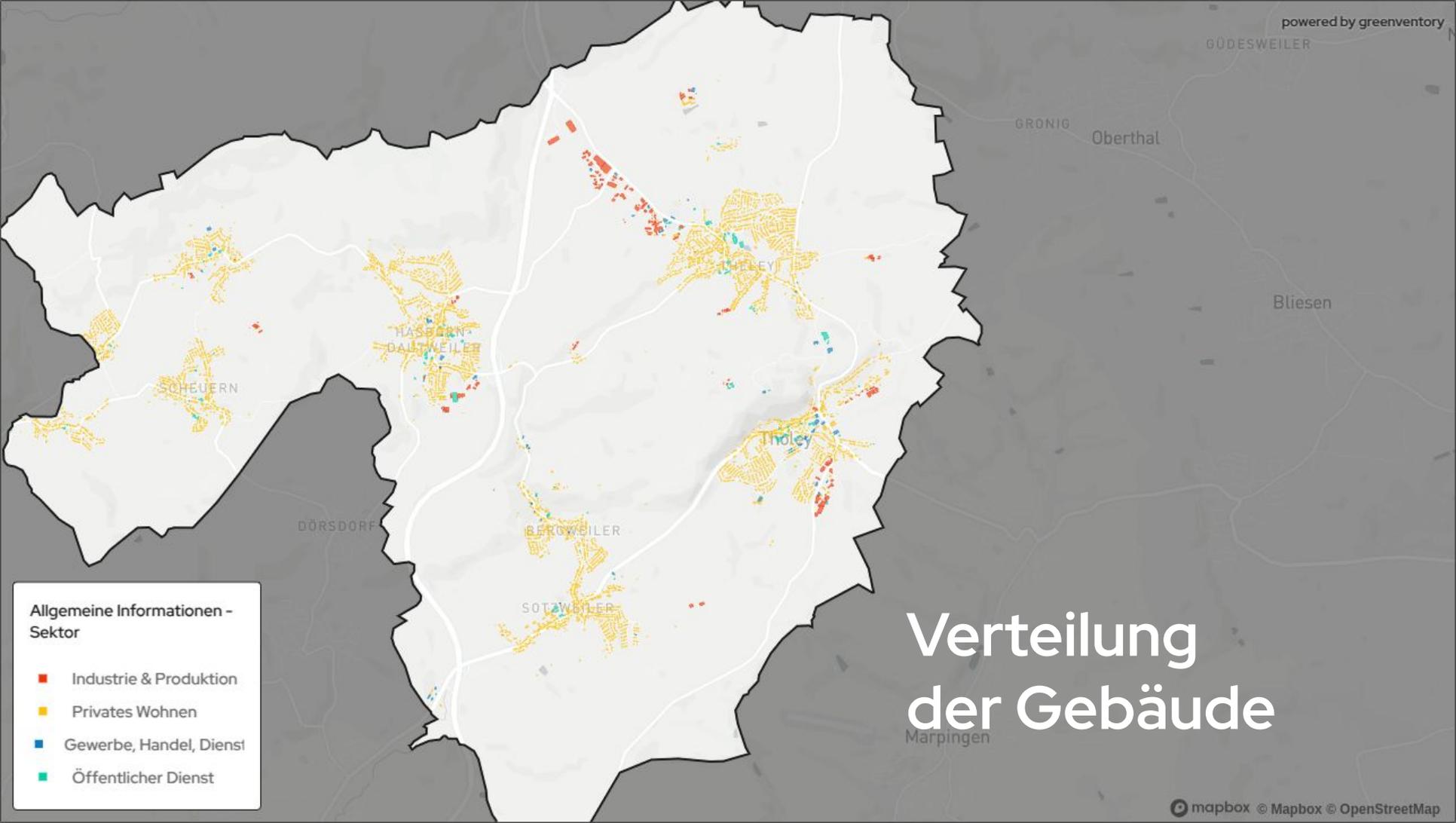
Methodik:

Auswertung der Gebäudenutzung basierend auf ALKIS-Codes.

Gebäudeanzahl nach Sektor

- Wohnsektor dominiert den Gebäudebestand komplett (94 %)
- Geringer Anteil der Sektoren "Industrie" und "Gewerbe, Handel, Dienstleistung" (4,2 %)
- Öffentlichen Bauten, wie Verwaltung, Gesundheit, Kultur machen ebenfalls nur einen geringen Anteil aus (1,7 %)



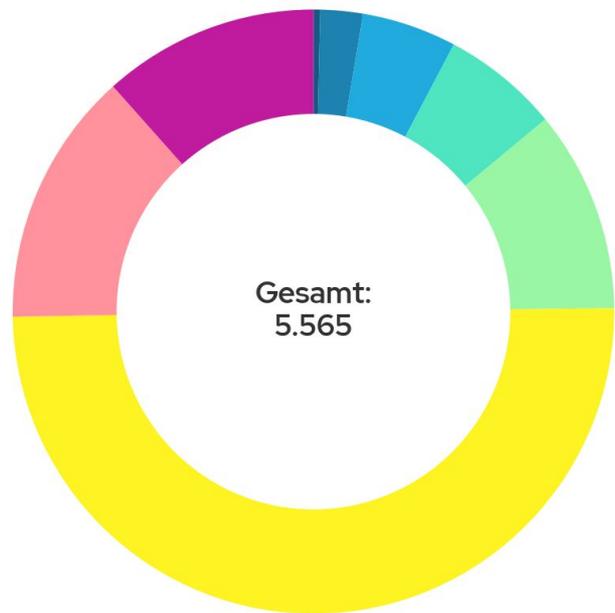


Allgemeine Informationen -
Sektor

- Industrie & Produktion
- Privates Wohnen
- Gewerbe, Handel, Dienst
- Öffentlicher Dienst

Verteilung der Gebäude

Marpingen



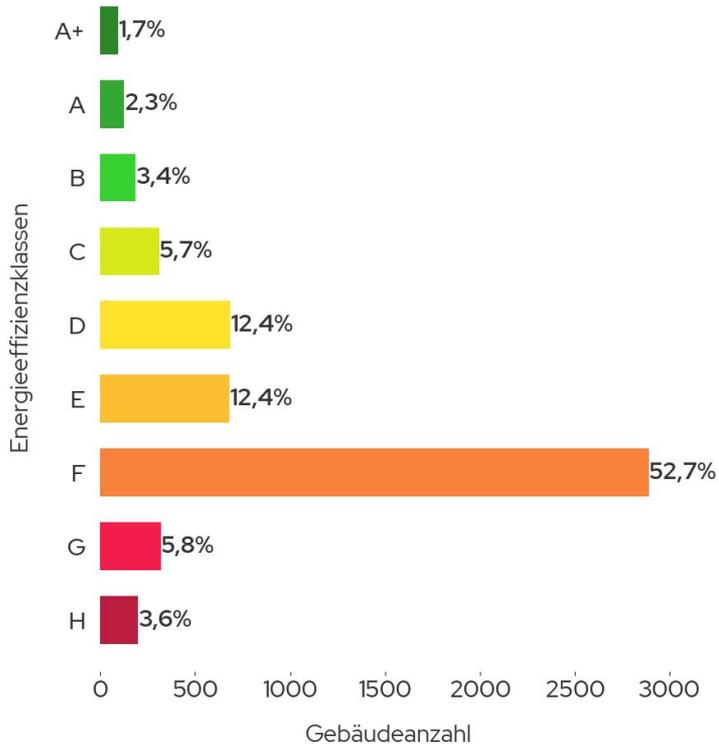
Methodik:

Auswertung basierend auf dem Zensus 2022 und der TABULA-Statistik.

Verteilung der Gebäudealter

- Gebäude mit Erbauung vor 1919 teilweise denkmalgeschützt (11,6 %)
- Bauten zwischen 1949 und 1978 dominieren den Gebäudebestand (50 %)
- Großteil der Gebäude vor 1979 gebaut, als die WärmeSchutzVerordnung in Kraft getreten ist





Methodik:

Auswertung basierend auf den Energieeffizienzklassen des **Gebäude-Energie-Gesetzes**. Wert ermittelt anhand von Endenergiebedarf und Nutzfläche.

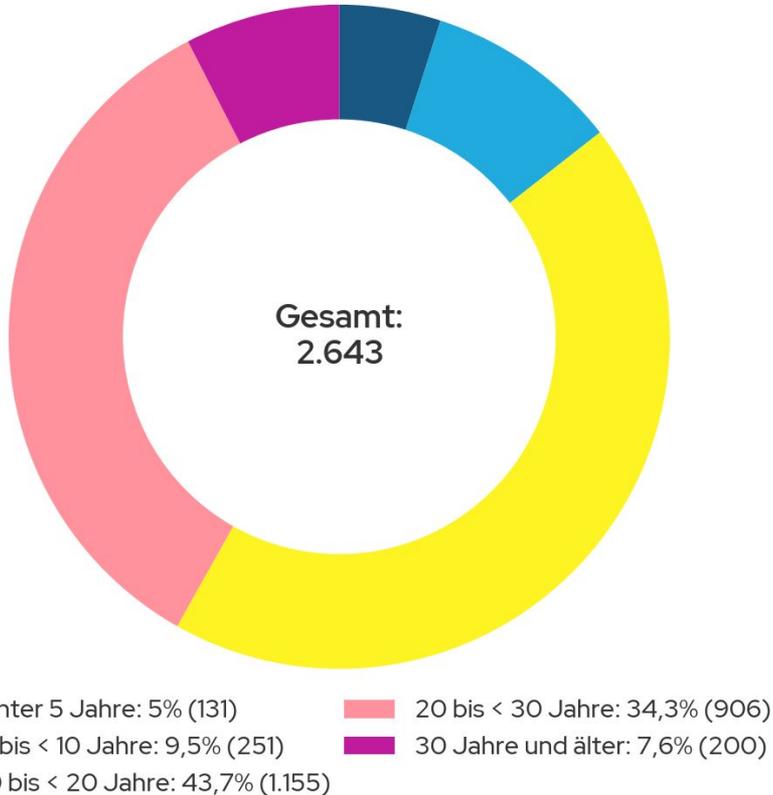
Gebäudeanzahl nach Effizienzklassen

- Mehr als die Hälfte der Gebäude in Effizienzklasse F
- Oberhalb von Klasse C weisen die Gebäude einen KfW-Energiestandard auf
- Ab Klasse F handelt es sich überwiegend um Altbau



Verteilung der Heizungsalter

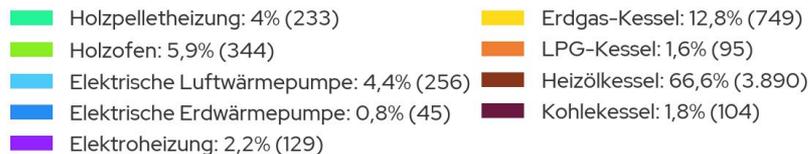
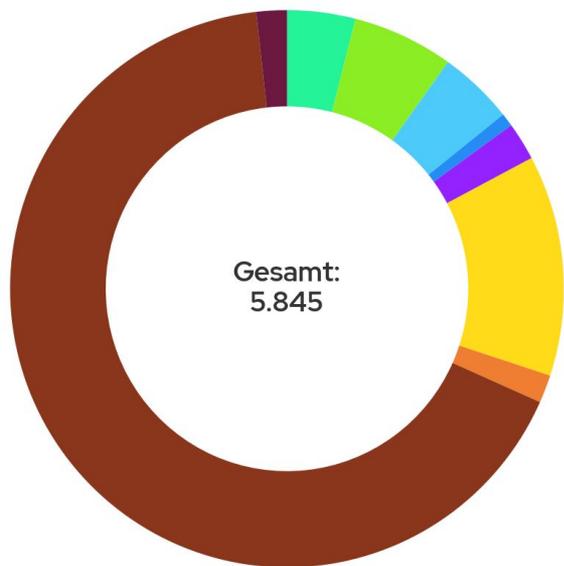
- Drei digitale Kkehrbüchern konnten ausgewertet werden
- **Hoher Handlungsbedarf:** 42 % der aus Kkehrbüchern erfassten Heizsysteme sind älter als 20 Jahre



Methodik:

Erhebung der Daten aus den digitalen *Kkehrbüchern* der Schornsteinfeger





Methodik:

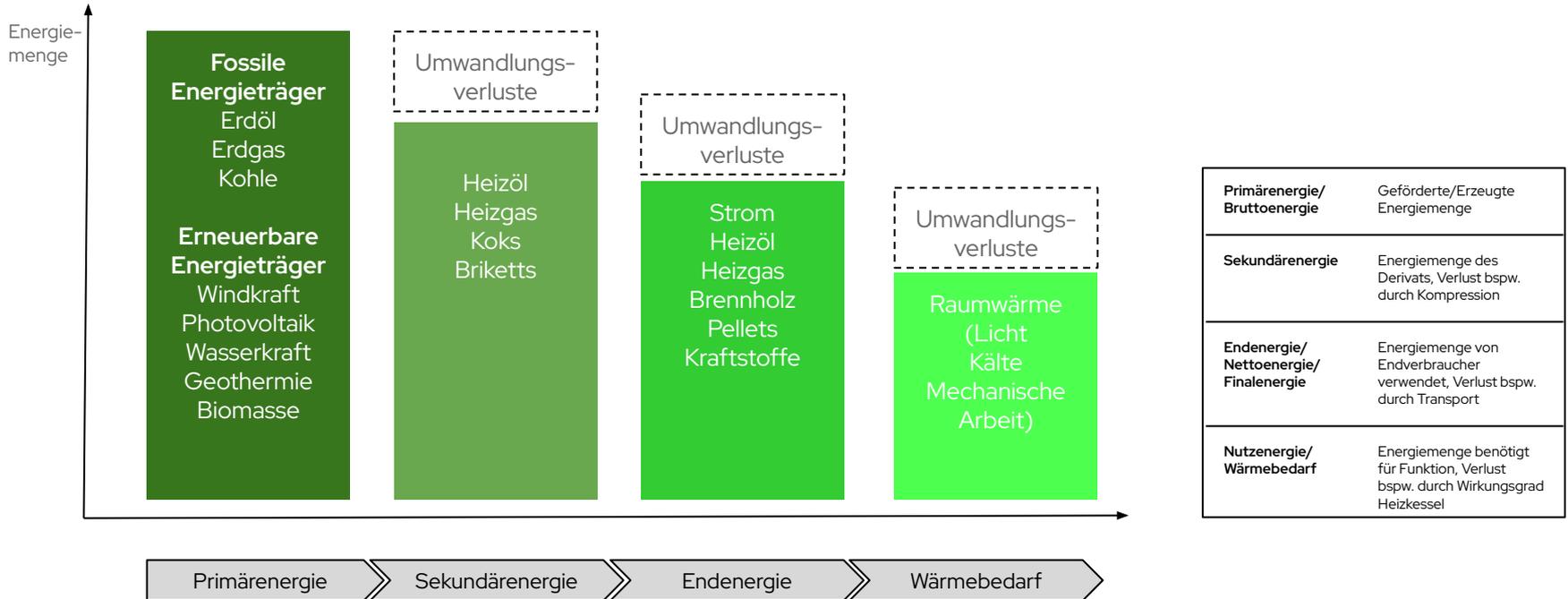
Auswertung basierend auf EVU
(Energieversorgungsunternehmen)-, Schornsteinfeger-
und Zensus-Daten

Verteilung der Heizsysteme

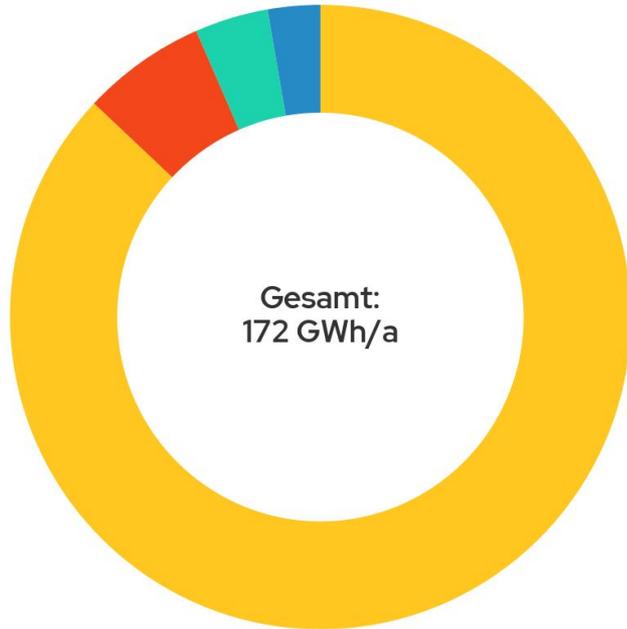
- Großteil der installierten Heizsysteme sind Heizöl-Kessel (66 %)
- Erdgas-Kessel kommen in Ortsteilen mit Anschluss ans Gasnetz zum Einsatz (13 %)
- Substanzieller Anteil potenziell nachhaltiger Heizsysteme, betrieben mit Biomasse und Strom (17 %)



Endenergie- vs. Wärmebedarf



Wärmebedarf nach Sektor



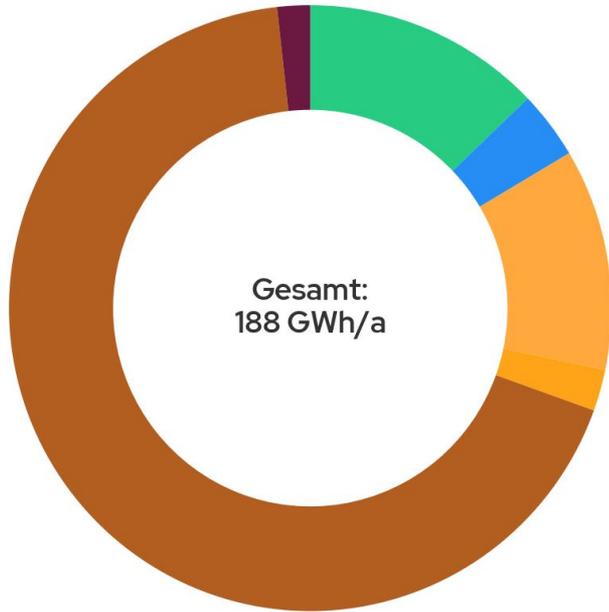
Methodik:

Auswertung basiert auf dem Zensus 2022 und der TABULA-Statistik.



Endenergiebedarf nach Energieträger

- Mehr als die Hälfte des Endenergiebedarfs entsteht durch Heizöl (67,7 %)
- Erdgas weist substantziellen Anteil am Endenergiebedarf auf (11,8 %)
- 16,4 % der Gebäude werden bereits mit potenziell nachhaltigen Heizsystemen versorgt (Biomasse, Heizstrom) ab



Biomasse: 12,8% (24,1 GWh/a)	LPG: 2,2% (4,2 GWh/a)
Strom: 3,6% (6,8 GWh/a)	Heizöl: 67,7% (127,2 GWh/a)
Erdgas: 11,8% (22,2 GWh/a)	Kohle: 1,8% (3,3 GWh/a)

Methodik:

Auswertung für Erdgas basieren auf realen Verbräuchen. Die Endenergiebedarfe der weiteren Energieträger wurden über den Wärmebedarf und Wirkungsgrad des zugewiesenen Heizsystems ermittelt.

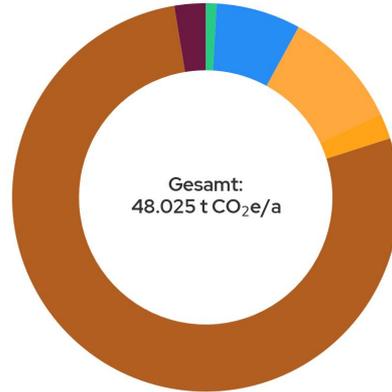
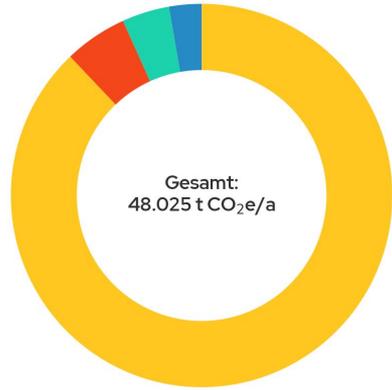


Verteilung der Energieträger

Brennstoffkategorie
(Modaler Wert im
Gebäudeblock)

- Strom
- Erdgas
- Flüssiggas
- Biomasse
- Öl

Treibhausgas-Emissionen



THG-Emissionen nach Sektoren (links) und nach Energieträgern (rechts)

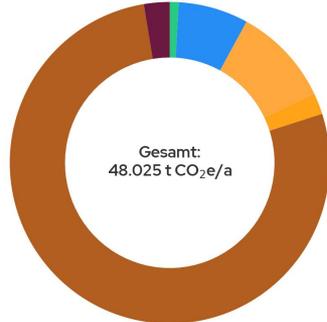
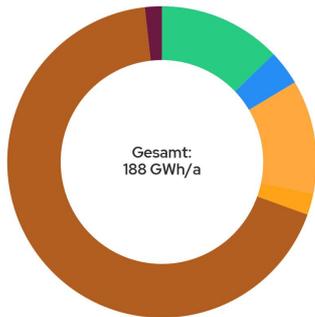
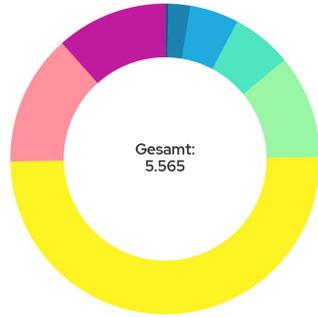
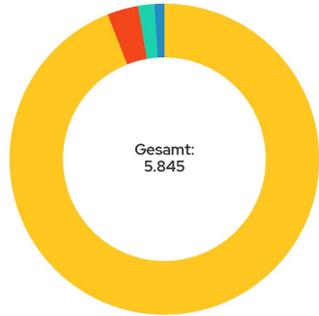
Methodik:

Berechnet über Emissionsfaktoren für die brennwertbezogenen Endenergieverbräuche im Wärmesektor.

- Verteilung entspricht Wärmebedarfen nach Sektoren
- Wohnsektor macht 88 % der Emissionen aus
- Heizöl ist mit 77 % der Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen, dahinter folgt Erdgas mit 10 %
- Fossile Wärmeerzeuger fast 90 % der Treibhausgasemissionen



Kernergebnisse auf einen Blick:



Gebäudeanzahl nach Sektor (l.o.), Verteilung der Gebäudealter (r.o.), Endenergiebedarf nach Energieträger (l.u.) und THG-Emissionen nach Energieträger (r.u.)

Fazit Bestandsanalyse

- **Wohnsektor** ist Schlüssel für die Wärmewende
- Großes Einsparpotenzial durch **Sanierungen** für Gebäude aus dem Zeitraum 1949-1978
- **Heizöl** dominiert den Endenergiebedarf mit 67 %
- Geringer Anteil **treibhausgasneutraler Energieträger**

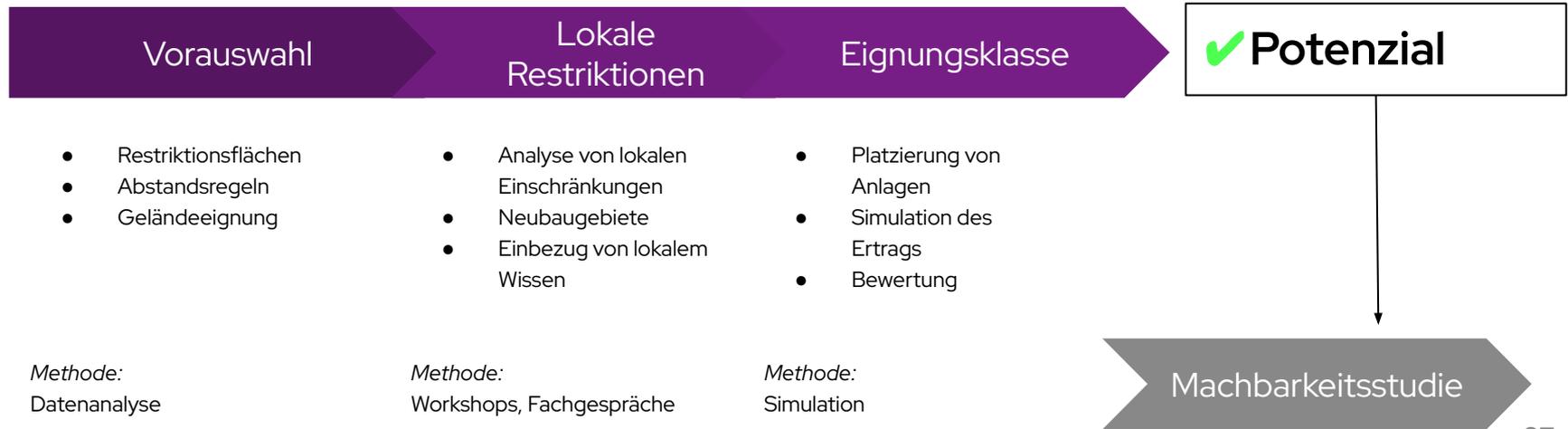


Ergebnisse der Potenzialanalyse



Potenzialanalyse

Zur Identifizierung der technischen Potenziale wurde eine umfassende Flächenanalyse durchgeführt, bei der sowohl übergeordnete Ausschlusskriterien als auch Eignungskriterien berücksichtigt wurden. Diese Methode ermöglicht für das gesamte Projektgebiet eine robuste, quantitative und räumlich spezifische Bewertung aller relevanten erneuerbaren Energieressourcen. Die endgültige Nutzbarkeit der erhobenen technischen Potenziale hängt von weiteren Faktoren, wie der Wirtschaftlichkeit, Eigentumsverhältnissen und eventuellen zusätzlich zu beachtenden spezifischen Restriktionen ab, welche nach Abschluss der Erstellung dieses Wärmeplans Teil von vertiefenden Untersuchungen sein wird.



Potenzialdefinitionen

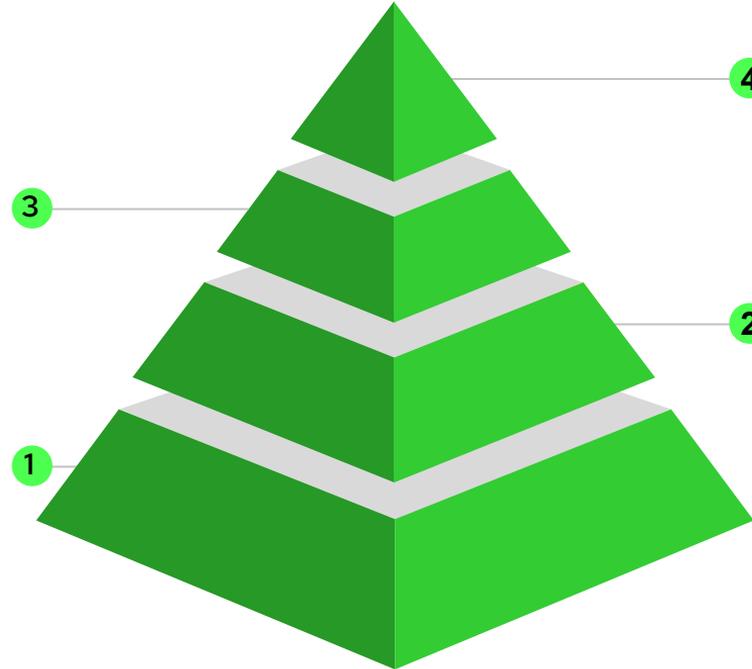
$$\text{Potenzial} = \text{Fläche} \times \text{Ertrag}$$

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

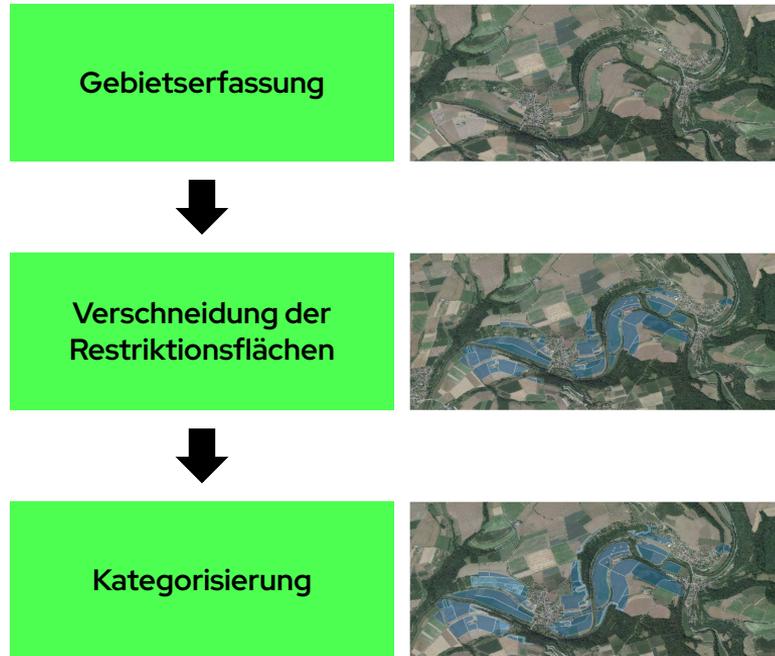
Technisches Potenzial

Das technisch nutzbare Potenzial unter Berücksichtigung des gültigen Planungs- und Genehmigungsrechts (z.B. nicht in Naturschutzgebiet)

Vorgehen und Datenquellen

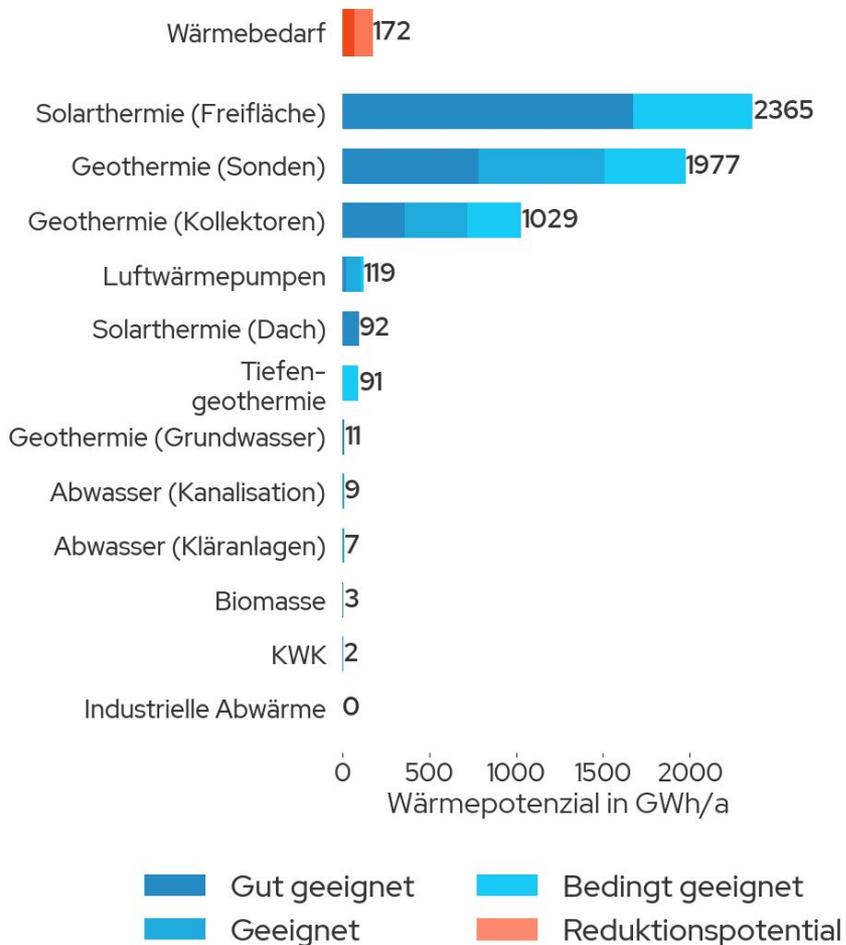


Kategorisierung



- **Kategorie: gut geeignet**
Gebiete durch technisches Kriterium besonders geeignet
z.B. hoher Auslastungsgrad oder hoher Wirkungsgrad
- **Kategorie: geeignet**
Gebiete ohne Ausschlusskriterien
Flächen sind technisch erschließbar
z.B. Ackerland in benachteiligten Gebieten
- **Kategorie: bedingt geeignet**
Gebiete mit weichen Ausschlusskriterien
z.B. Natur- und Artenschutz ist gleichwertig oder weniger wichtig
- **Kategorie: nicht geeignet**
Gebiete mit harten Ausschlusskriterien
z.B. vorgegebene Abstände zu Wohngebieten

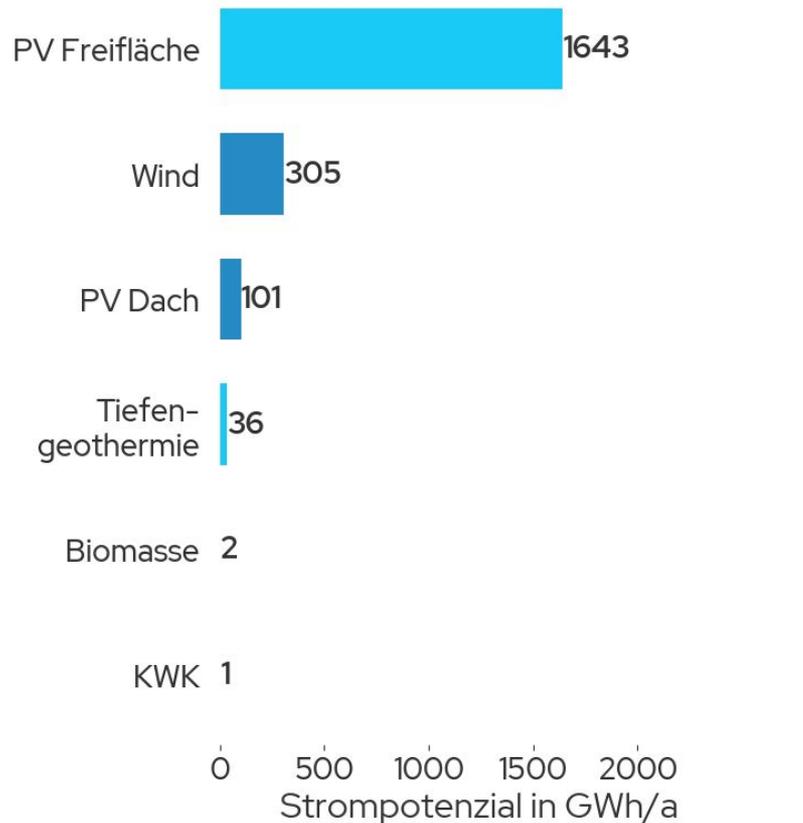
Analysierte Potenziale	Wichtigste Kriterien (Auswahl)
Elektrische Potenziale	
Windkraft	Abstand zu Siedlungsflächen, Flächeneignung, Infrastruktur, Naturschutz, Flächengüte
PV Freiflächen	Siedlungsflächen, Flächeneignung, Infrastruktur, Naturschutz, Flächengüte
PV Dachflächen	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Thermische Potenziale	
Abwärme aus Klärwerken	Klärwerk-Standorte, Anzahl versorgter Haushalte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Industrielle Abwärme	Wärmemengen, Temperaturniveau, zeitliche Verfügbarkeit
Biomasse	Landnutzung, Naturschutz, Hektarerträge von Energiepflanzen, Heizwerte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Solarthermie Freiflächen	Siedlungsflächen, Flächeneignung, Infrastruktur, Naturschutz, Flächengüte, Nähe zu Wärmeverbrauchern
Solarthermie Dachflächen	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Oberflächennahe Geothermie	Siedlungsflächen, Flächeneignung, Infrastruktur, Naturschutz, Wasserschutzgebiete, Nähe zu Wärmeverbrauchern
Tiefengeothermie	Siedlungsflächen, Flächeneignung, Infrastruktur, Naturschutz, Wasserschutzgebiete, Potenzial, Gesteinstypen
Luftwärmepumpe	Gebäudeflächen, Gebäudealter, techno-ökonomische Anlagenparameter, gesetzliche Vorgaben zu Abständen
Großwärmepumpen Flüsse und stehende Gewässer	Landnutzung, Naturschutz, Temperatur- und Abflussdaten der Gewässer, Nähe zu Wärmeverbrauchern, techno-ökonomische Anlagenparameter



Wärmepotenziale

- Zentrale Energieerzeugungs-Lösungen können über Wärmenetze nutzbar gemacht werden
- Dezentrale Energieerzeuger für die Gebäude-Einzelversorgung geeignet
- Wärmepumpe ist Schlüsseltechnologie, aber Teil eines Technologiemix
- ➔ **Technische** Potenziale reichen bilanziell zur Deckung des Bedarfs aus!

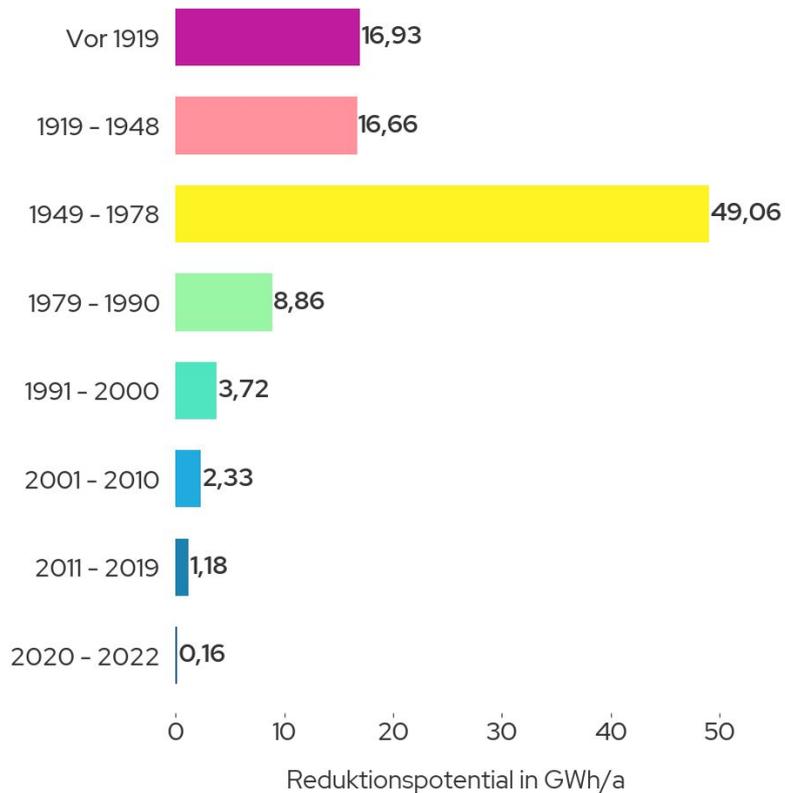




Strompotenziale

- Lokaler Strombedarf wird deutlich durch Wärmepumpeneinsatz steigen
 - Keine Flächenkonkurrenz zwischen Technologien betrachtet
- **Technische** Potenziale reichen bilanziell zur Deckung des Bedarfs aus!





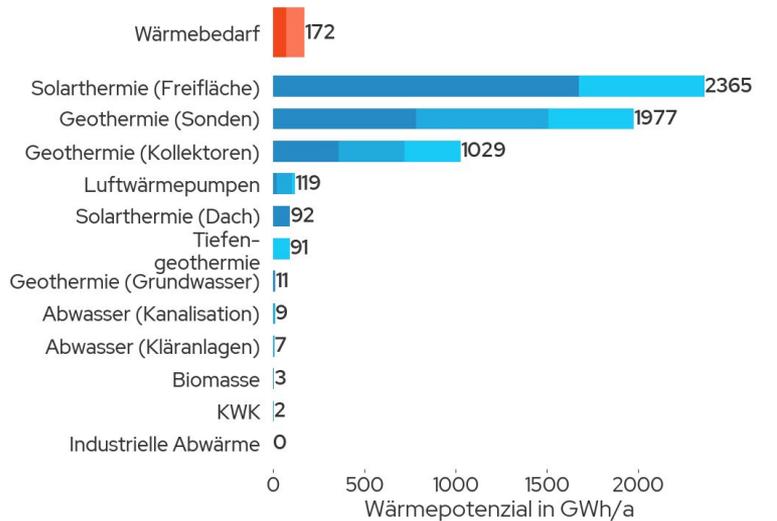
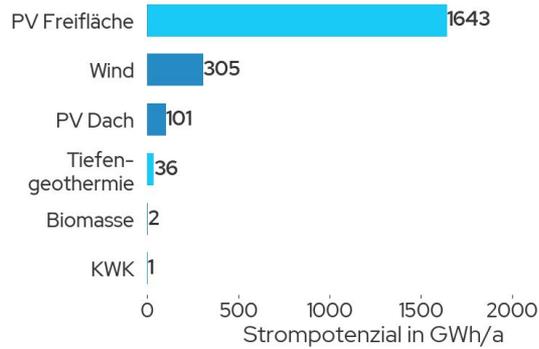
Sanierungspotenzial nach Altersklassen

- Absolutes Einsparpotenzial im Gebäudebestand macht 60 % des Wärmebedarfs aus
- Besonders hohes Sanierungspotenzial bei Gebäuden, die zwischen 1949 und 1978 erbaut wurden

Methodik:

Ermittlung über den aktuellen spezifischen Wärmebedarf und Anhebung auf höheren Energiestandard.





Fazit Potenzialanalyse

- Technische Potenziale reichen bilanziell zur Deckung des Bedarfs aus
- Dezentrales Potenzial (Luftwärmepumpe, Solarthermie auf Dächern) ist weitläufig vorhanden und weist minimalen Flächenverbrauch auf

→ **Potenziale müssen im nächsten Schritt auf Umsetzbarkeit geprüft werden**



Zwischenfazit & Ausblick



Zwischenfazit

Allgemein

- Die Kommunale Wärmeplanung ist ein **strategisches Instrument**, welches das gesamte Stadtgebiet von Namborn betrachtet. Sie kann aufzeigen welche Gebiete im Nachgang einer Detailuntersuchung unterzogen werden. Die Kommunale Wärmeplanung erzeugt **keine Rechtsverbindlichkeiten**.

Bestandsanalyse

- In Tholey gibt es größtenteils Wohngebäude (94 %). Der **Wohnsektor** ist damit ganz klar **Schlüssel zur Wärmewende**. Im Gebäudebestand **dominieren fossil-betriebene Heizungen** (83 %). Der Anteil **treibhausgasneutraler Technologien** ist mit 17 % substantiell und auf die Nutzung von **Biomasse** und **Strom** zurückzuführen.

Potenzialanalyse

- Das technische Erzeugungspotenzial für Erneuerbare Energien in Tholey übersteigt bilanziell deutlich den Wärmebedarf von **172 GWh/Jahr**. Neben des hohen **Sanierungspotenzials** wurden zum Einen hohe Potenziale für **zentrale Technologien**, wie **Solarthermie** oder **Geothermie** identifiziert, die in Wärmenetze eingespeist werden könnten und zum Anderen für **dezentrale Technologien** wie **Wärmepumpen**, die insbesondere für Einzelgebäude in den Randbereichen niedrigschwellig realisiert werden können.





Nächste Schritte

- Identifizierung der **Eignungsgebiete** für Wärmenetze
- Berechnung eines **Zielszenarios** für 2045 durch greenventory
- Erstellung des **Maßnahmenkatalogs**
- **Beschluss der Wärmeplanung** durch den Gemeinderat bis Ende 2025





energis 

