

Kommunale Wärmeplanung Wermelskirchen

Zwischenergebnisse

Christopher Kanski
Dr.-Ing. Christian Möller

Vorstellung der Dienstleister

BEW Bergische Energie- und Wasser-GmbH

Lokaler Netzbetreiber und Energieversorger mit Sitz in Wipperfürth

Betreiber der Strom-, Erdgas-, Wasser- und Glasfasernetze in Wermelskirchen

Umfassende Kompetenz in Planung und Betrieb von leitungsgebundenen Energiesystemen

Experte im Bereich dezentraler Energieversorgungslösungen (z.B. Photovoltaik und Wärmepumpen)

BMU Energy Consulting GmbH

Ingenieurbüro für Kommunale Wärmeplanung, Energieleitplanung, Energiesystemanalysen sowie Quartierskonzepte

Ausgründung des Lehrstuhls für Elektrische Energieversorgungstechnik der Bergischen Universität Wuppertal (Gründungsjahr: 2023)

Inhaltlicher Hintergrund in der Planung von spartenübergreifenden und klimafreundlichen Energiesystemen mit Fokus auf Energieinfrastrukturen

Verantwortlich für die inhaltliche Durchführung von 28 Kommunalen Wärmeplanungen in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und auch Hessen

Motivation für kommunale Wärmeplanung

Der Anteil an Erneuerbaren Energien im deutschen Wärmesektor liegt nur bei 18 % (Stand 2024)*.



Dieser Anteil wird primär durch Biomasse und Geothermie erreicht.

Im Stromsektor liegt der Anteil an Erneuerbaren Energien bereits bei 54 % (Stand 2024)*.



Dies zeigt, dass die „Energiewende“ bis jetzt primär eine „Stromwende“ war.

Um dem Anteil an Erneuerbaren Energien zu steigern und das Zielbild der Klimaneutralität zu erreichen, muss

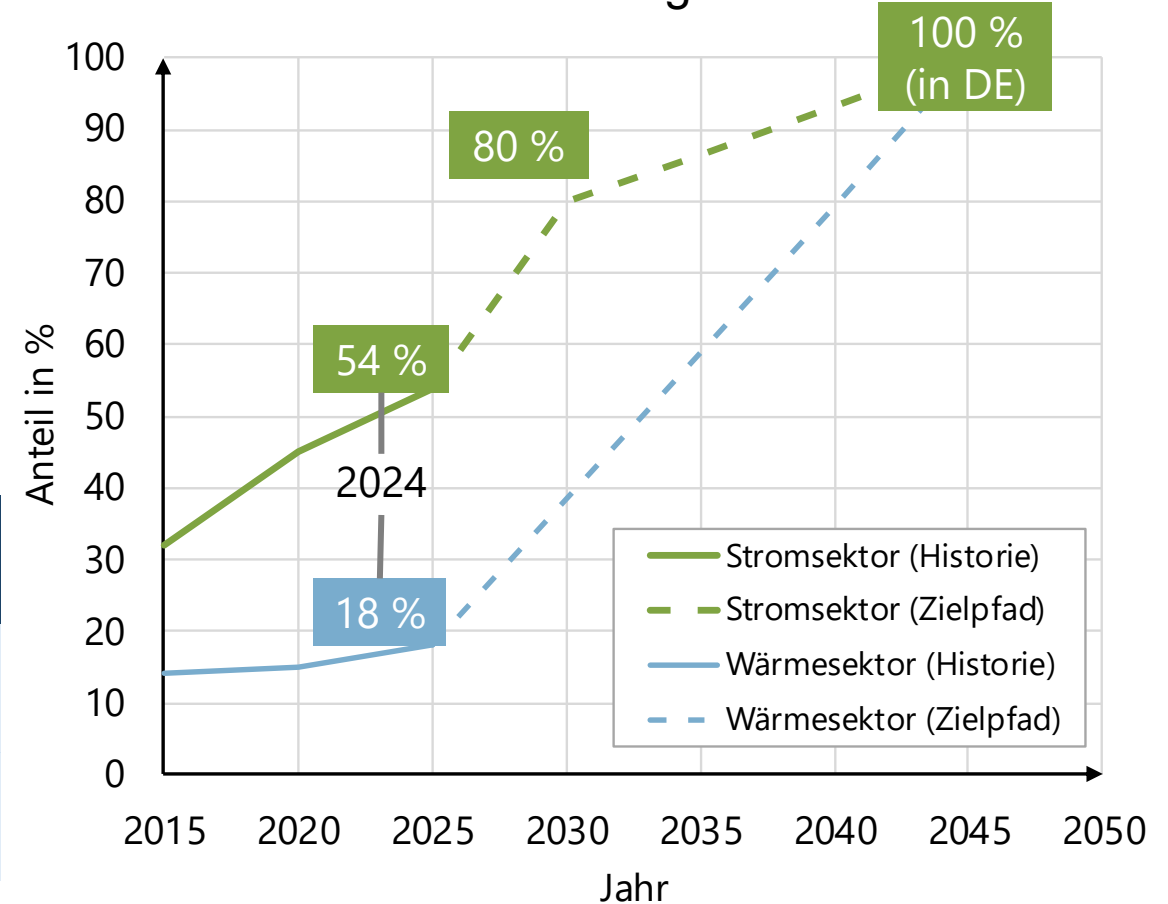


der Wärmeverbrauch sinken (z.B. Sanierung) und



die Wärmeerzeugung auf klimaneutrale Wärmequellen umgestellt werden.

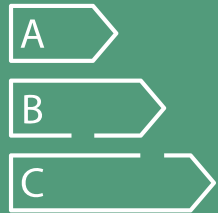
Erneuerbarer-Energien-Anteil*



Kommunale Wärmeplanung als Gesetzliche Pflicht



Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) liefert seit dem 01.01.2024 die gesetzliche Grundlage zur Durchführung einer „Kommunalen Wärmeplanung“. Kommunen mit **mindestens 100.000 Einwohner** müssen diese bis zum Jahr **2026** durchführt haben. Kommunen mit **weniger als 100.000 Einwohner** haben bis **2028** Zeit. Seit dem 20.12.2024 ist dies mittels des LWPG auch in das Landesrecht überführt worden.



Die Kommunale Wärmeplanung soll auf kommunaler Ebene Strategien für eine Transformation der Wärmeversorgung in Richtung der Klimaneutralität ermöglichen und ein Zielbild erstellen, welches technisch machbar, wirtschaftlich, nachhaltig und gesellschaftsfähig ist.

Warum haben wir bereits in 2025 mit der Kommunalen Wärmeplanung gestartet, obwohl die Frist erst 2028 ist?

Konnexitätszahlung

Planungssicherheit für alle
Beteiligten

Keine Nachteile für Bürger*innen

Rückwirkung der KWP auf das GEG

Erst wenn konkrete grundstücksbezogene Planungsgebiete verabschiedet werden, greift das neue Gebäudeenergiegesetz, wonach 65 %-EE-Anteil in der Heizung sein müssen. Spätestens ab dem 01.07.2028 gilt es dann aber für alle Gebäude. Der grundsätzliche Beschluss der KWP im Rat löst diese Verpflichtung noch nicht aus.

Auszug WPG: § 26 Entscheidung über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet

(1) Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Wärmeplanung nach § 23 und unter Abwägung der berührten öffentlichen und privaten Belange gegen- und untereinander **kann** die planungsverantwortliche Stelle oder eine andere durch Landesrecht hierzu bestimmte Stelle eine Entscheidung über die **Ausweisung eines Gebiets** zum **Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen** oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet nach § 71 Absatz 8 Satz 3 oder nach § 71k Absatz 1 Nummer 1 des Gebäudeenergiegesetzes treffen. Die Entscheidung erfolgt **grundstücksbezogen**.

Zudem existieren diverse Havarierregeln und Übergangsfristen. Es liegt hier oft eine Einzelfallentscheidung vor. Dabei können am besten zertifizierte Energieberater unterstützen!

Welche Fragen soll die kommunale Wärmeplanung beantworten?

Für die Stadt
Wermelskirchen

Wie kann die Wärmeversorgung klimaneutral ausgestaltet werden?

Wie kann die Transformation priorisiert vorangetrieben werden?

Für die BEW

Was sind wirtschaftliche Konzepte für eine nachhaltige Versorgung mit potenziellen Wärmenetzen?

Gibt es Ansätze für Synergien in Ausbau, Stilllegung und Umwidmung meiner Netzinfrastrukturen?

Für die Bürgerinnen und
Bürger und alle weiteren
Wärmeabnehmer

Ist für mich zukünftig eine leitungsgebundene Wärmeversorgung (Wärmenetz oder Wasserstoffnetz) vorgesehen oder muss ich eine dezentrale Lösung wählen? Und wenn es leitungsgebundene Wärmeversorgung geben soll, in welchem Jahr ist dies geplant?

Stand des Projektes

Arbeitspaket	Inhalte	Stand
Bestandsanalyse	Analyse der heutigen Wärmeversorgung (z.B. Wärmebedarfe, Energieträger, Treibhausgasemissionen)	Abgeschlossen und als Zwischenergebnisse veröffentlicht
Potenzialanalyse	Identifizierung von erneuerbaren Wärmequellen (insb. für potenzielle Wärmenetze)	Abgeschlossen und als Zwischenergebnisse veröffentlicht
Wärmeversorgungsgebiete und Szenarien	Erarbeitung von Eignungsgebieten (z.B. für Wärmenetze) und Erstellung des Zielszenarios für die Wärmeversorgung der Zukunft	In Erarbeitung
Maßnahmenkatalog	Ableitung von Maßnahmen für die Kommune und weitere lokale Akteure	Wird nach Fertigstellung der Szenarien bearbeitet

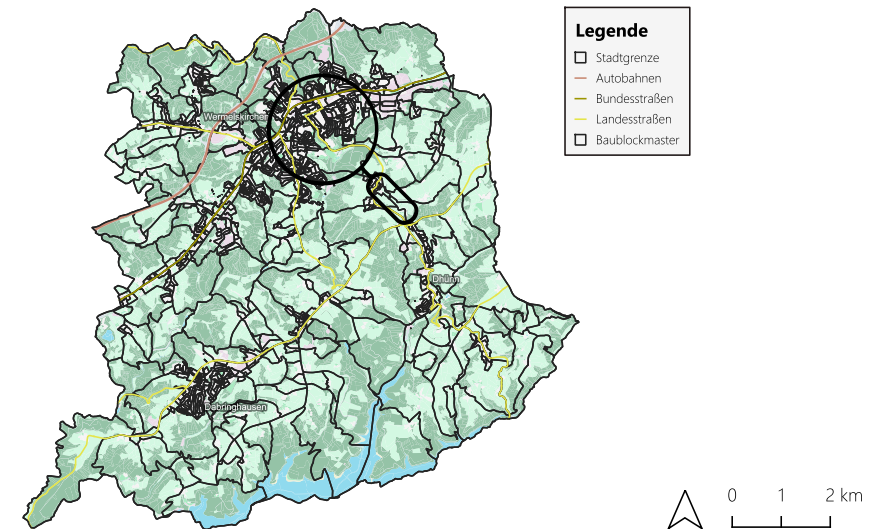
Was sind Baublöcke?

Darstellung mehrerer Baublöcke in Nahaufnahme



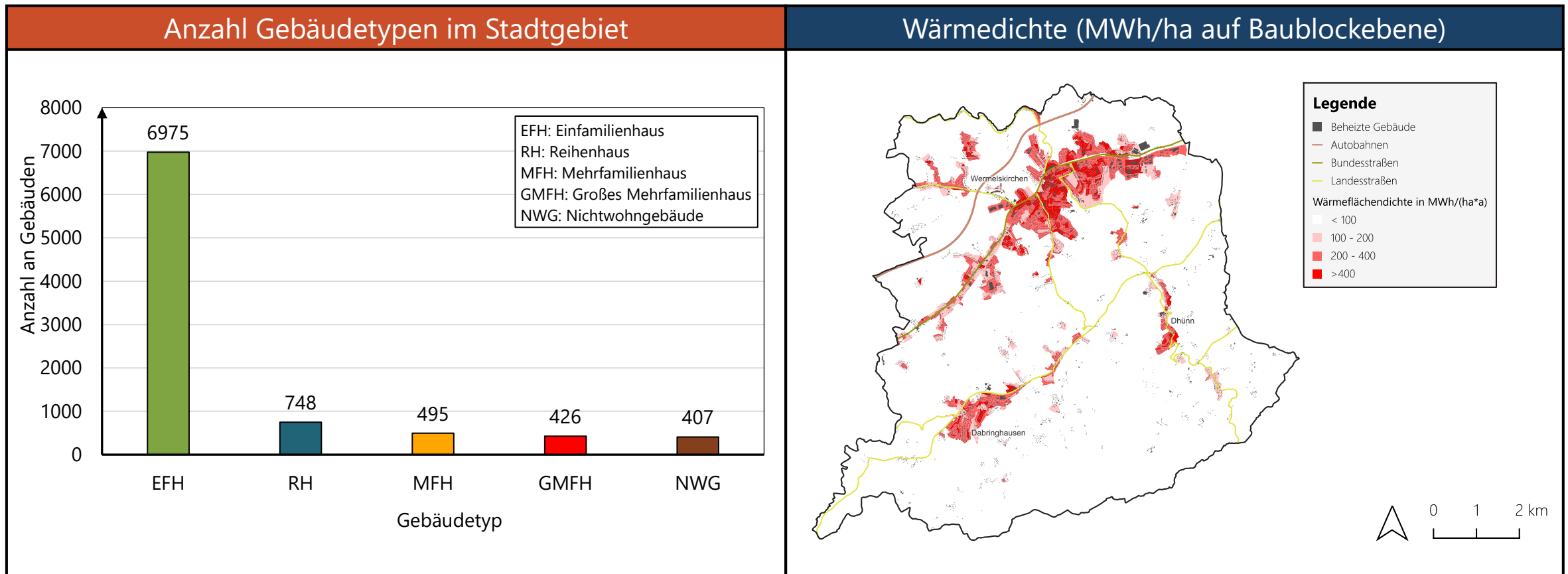
Als Baublock wird eine Ansammlung von Gebäuden (mindestens 5 Gebäude) bezeichnet, welche von sämtlichen Seiten von Straßen, Schienen oder sonstigen natürlichen oder baulichen Grenzen eingeschlossen ist.

Darstellung aller Baublöcke in Wermelskirchen

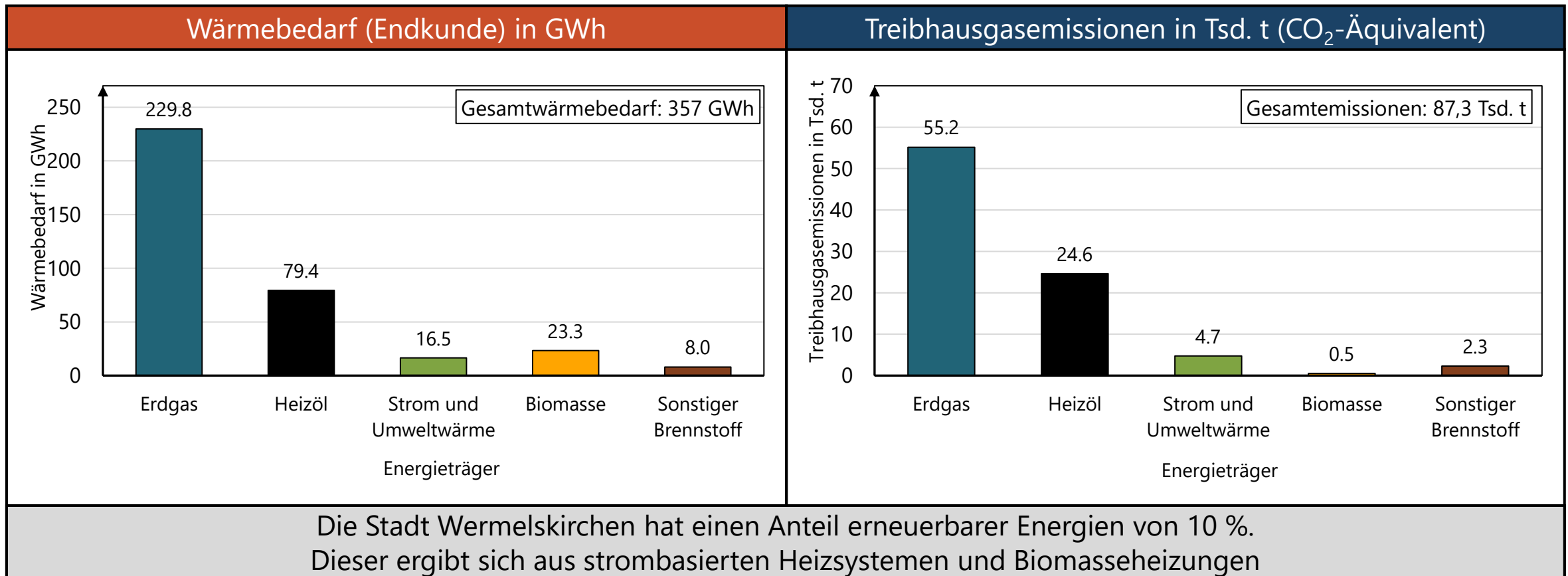


Baublöcke dienen zur kartographischen Darstellung mehrerer Gebäude unter Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben. Die Baublöcke in Wermelskirchen basieren auf der kleinräumigen Gliederung und wurden etwas angepasst.

Gebäudetypen und Wärmedichte

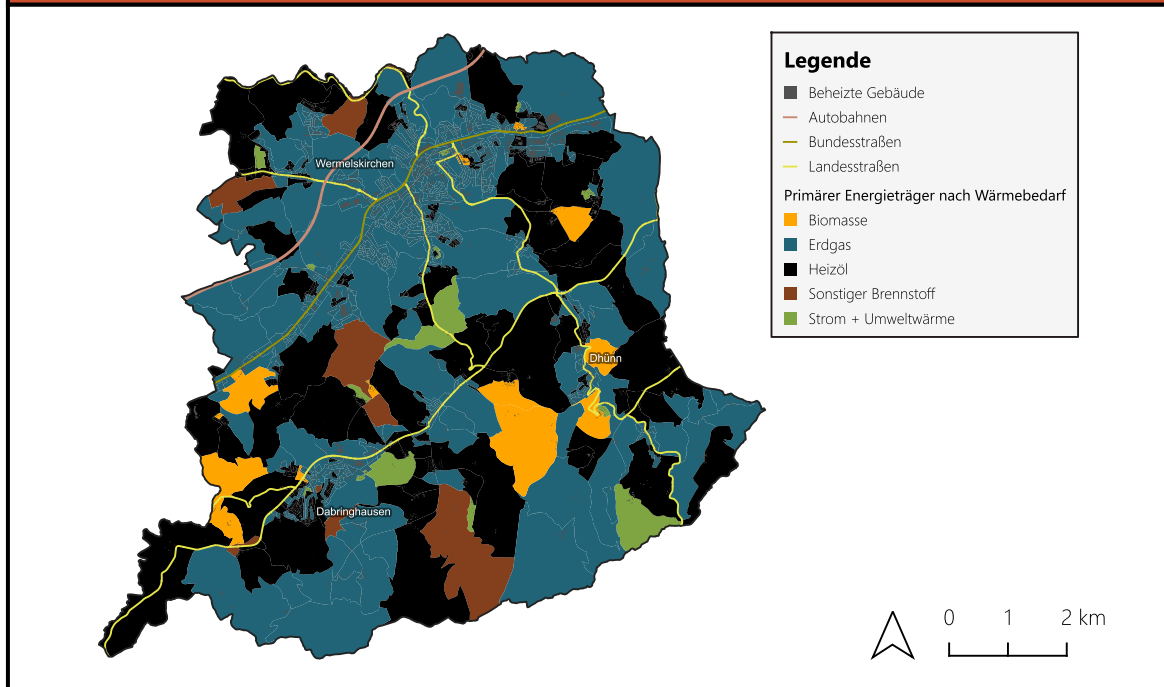


Wärmebedarf und Treibhausgasemissionen

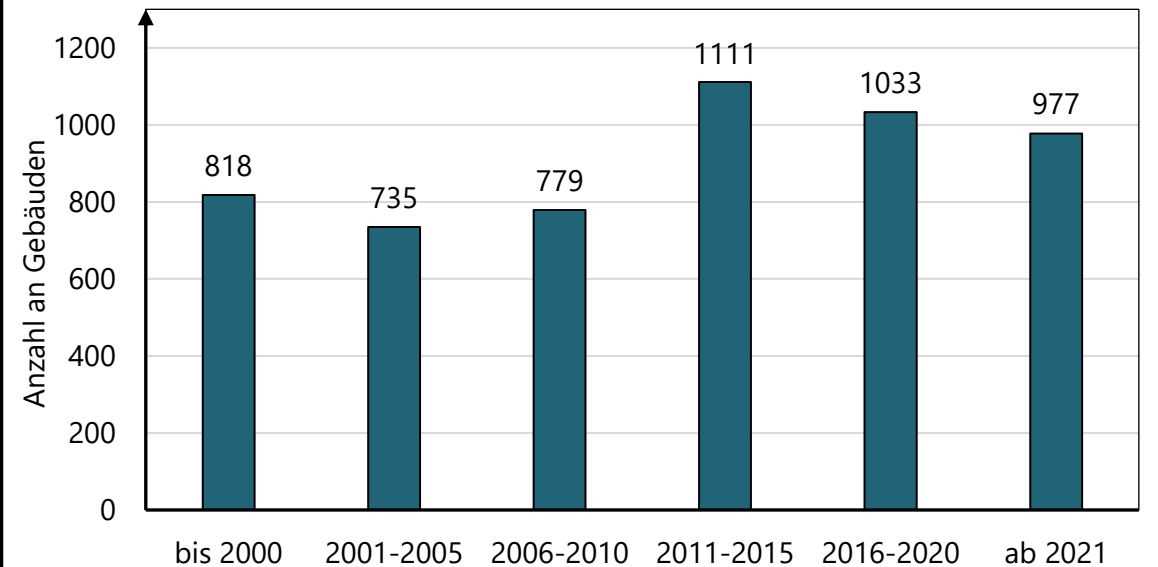


Analyse der Heizungssysteme

Dominierender Energieträger auf Baublockebene



Heizungsbaujahr Gasheizungen



38% der Brennstoffheizungen sind älter als 20 Jahre und müssen vermutlich innerhalb der nächsten zehn Jahre ausgetauscht werden.

Potenzialanalyse

Klimaneutrale Wärmequellen

Solarenergie (Solarthermie und Photovoltaik)

Feste Biomasse aus Waldrestholz

Erneuerbare Gase (z.B. Biogas und H₂)

Oberflächennahe Geothermie

Umweltwärme (z.B. Gewässer und Luft)

Unvermeidbare Abwärme (z.B. Industrie und Abwasser)

Einordnung für Wermelskirchen

Eingeschränkte Menge an Freiflächen für Solarthermie und Photovoltaik vorhanden (aufgrund von Waldflächen), zudem starke Nutzungskonkurrenz mit Landwirtschaft durch gute Böden. Solarthermie nur in Kombination mit Wärmespeichern sinnvoll.

Geringes lokales Potenzial, welches bereits im heutigen Bestand aufgebraucht wird. Feste Biomasse ist dementsprechend mit Bedacht in der zukünftigen Wärmeversorgung einzusetzen.

Die lokale Landwirtschaft bietet ein geringes Potenzial für die Produktion von Biogas. Die potenzielle Einbindung von Wasserstoff in die Wärmeversorgung ist noch in Untersuchung.

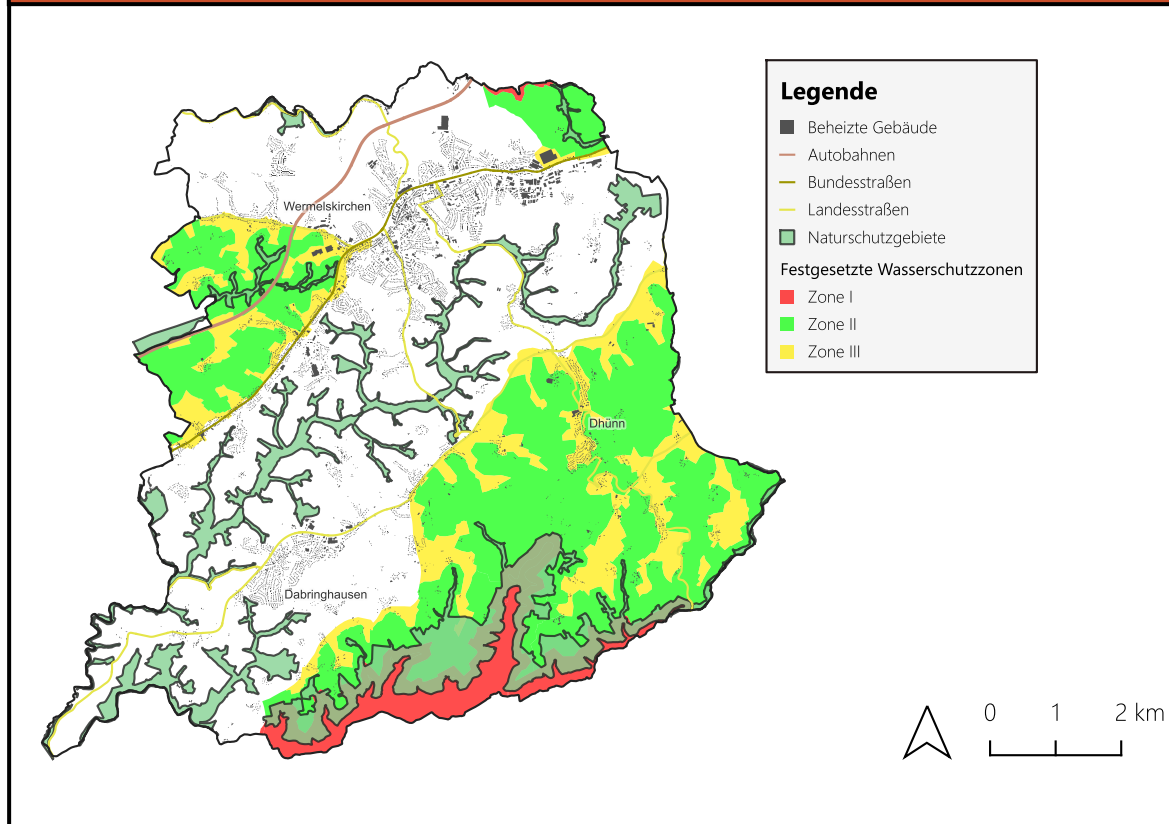
Auf Basis der verfügbaren Datenlage haben die Böden eine gute Wärmeleitfähigkeit. Einige Teile des Stadtgebiets liegen in Wasserschutz-zonen oder sind von Wald bedeckt, dort ist die Umsetzbarkeit dieser Projekte stark eingeschränkt.

Sowohl zentral als auch dezentral sind Luft-Wasser-Wärmepumpen eine wirtschaftliche und einfache Alternative. Die Fließgewässer Dhünn und Eschbach sind eine weitere interessante klimaneutrale Wärmequelle, liegen jedoch nicht in der Nähe von dichter Siedlungsstruktur.

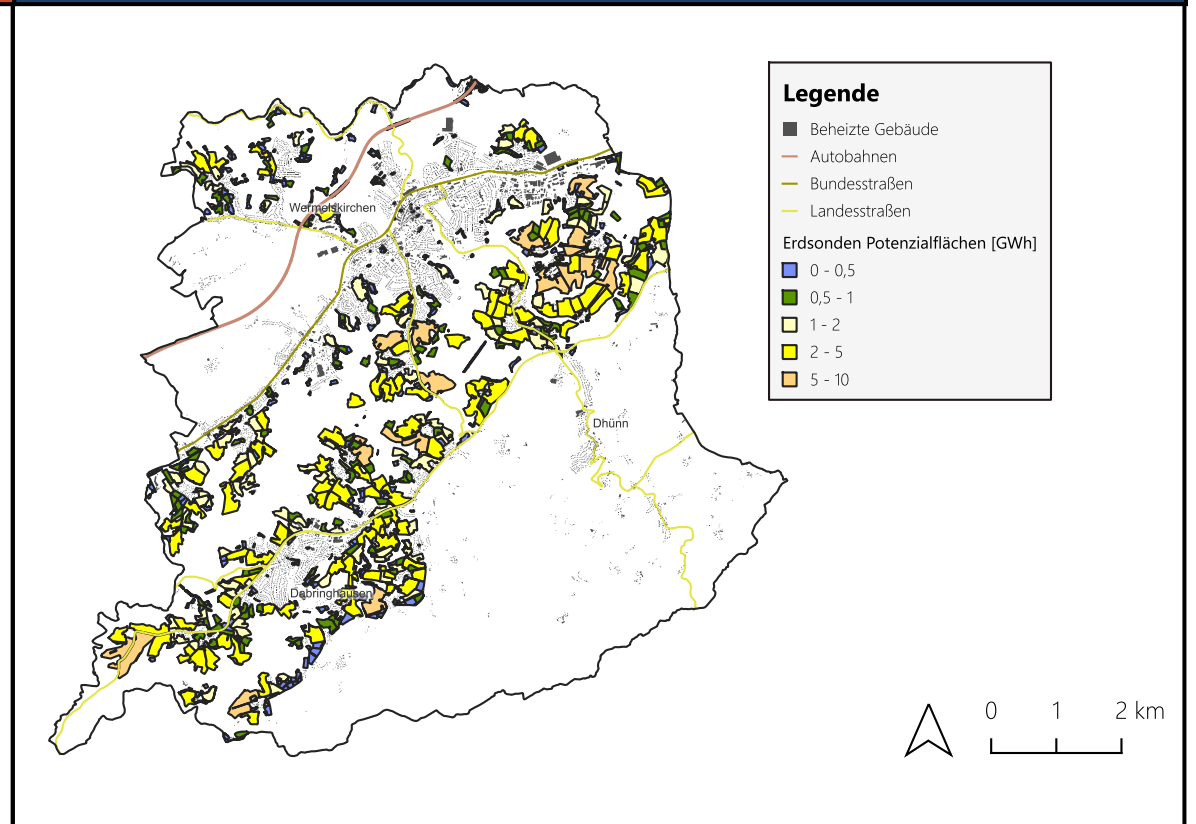
Abwärme aus der Industrie wird vermutlich keine relevante Rolle in der Wärmeversorgung spielen. Das Abwasser der Kläranlage bietet ein grundsätzlich interessantes, aber begrenztes Wärme-Potenzial, das in eine zentrale Wärmeversorgung eingebunden werden könnte.

Freiflächen-Potenziale am Beispiel Geothermie

Hydrogeologische Einschränkungen



Erdsonden-Potenzial



Ziel der Szenarienrechnung und Maßnahmen

Ziel des Wärmeplanungsgesetz



Kosteneffiziente, nachhaltige, sparsame, bezahlbare, resiliente sowie treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis 2045 auf Basis von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme

Treibhausgasneutrale Wärmeversorgung

Kosten und Bezahlbarkeit



Umsetzbarkeit

Entwicklung eines Zielszenarios

1. Berechnung verschiedener Wärmeversorgungsszenarien
2. Durchführung von Sensitivitätsanalysen der Szenarien
3. Ermittlung eines geeigneten Zielszenarios

Ableitung von Maßnahmen

A

Welche Maßnahmen können/müssen von der planungsverantwortlichen Stelle durchgeführt werden?

B

Welche Maßnahmen können/müssen von weiteren lokalen Akteuren durchgeführt werden?



Wärmenetz oder dezentrale Lösung?

Vorteile eines Wärmenetzes gegenüber dezentraler Versorgung

Dezentrale Verantwortung wird an eine zentrale Stelle abgegeben (z.B. Kommune oder externer Netzbetreiber)

Geringere Investitionskosten für den Endkunden und potenzielle Vermeidung von Sanierungsmaßnahmen

Nutzung zentraler Wärmequellen (zum Beispiel Großwärmepumpen)

Nachteile eines Wärmenetzes gegenüber dezentraler Versorgung

Komplexität der Planung und Umsetzung eines Wärmenetzes, welche mit umfassenden Tiefbaumaßnahmen verbunden ist

Abhängigkeit vom entsprechenden Netzbetreiber/Energieversorger

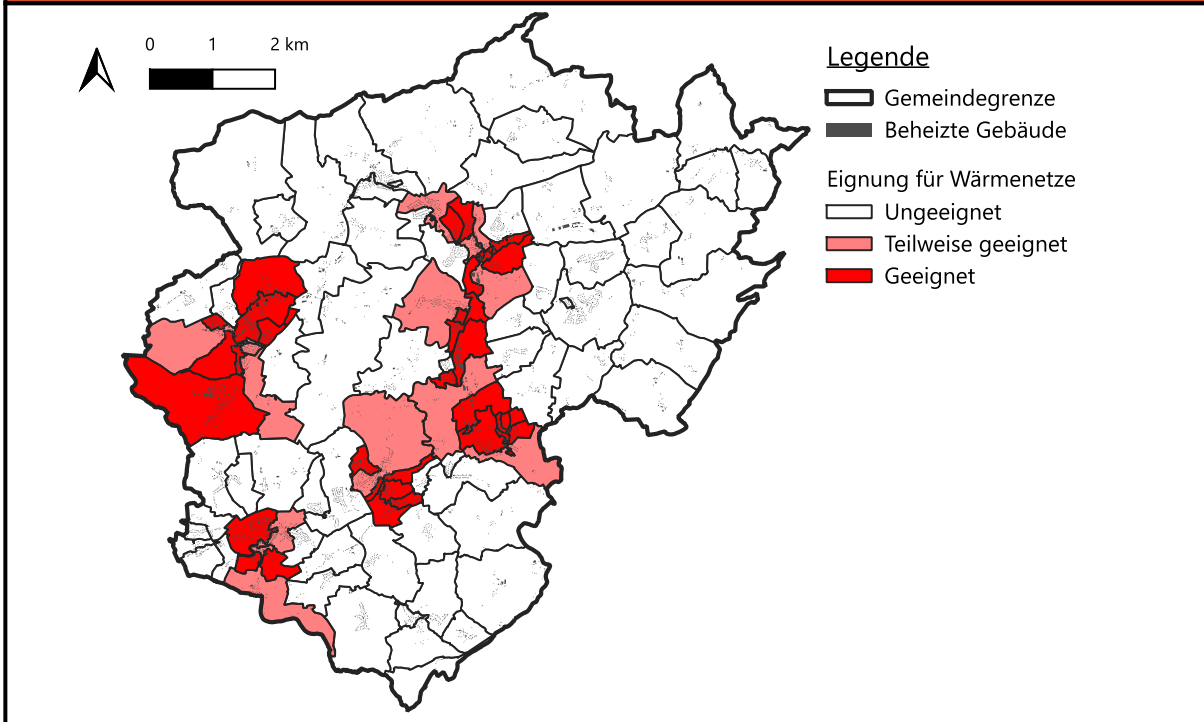
Zeitliche Abhängigkeit vom Bau und der Inbetriebnahme des Wärmenetzes



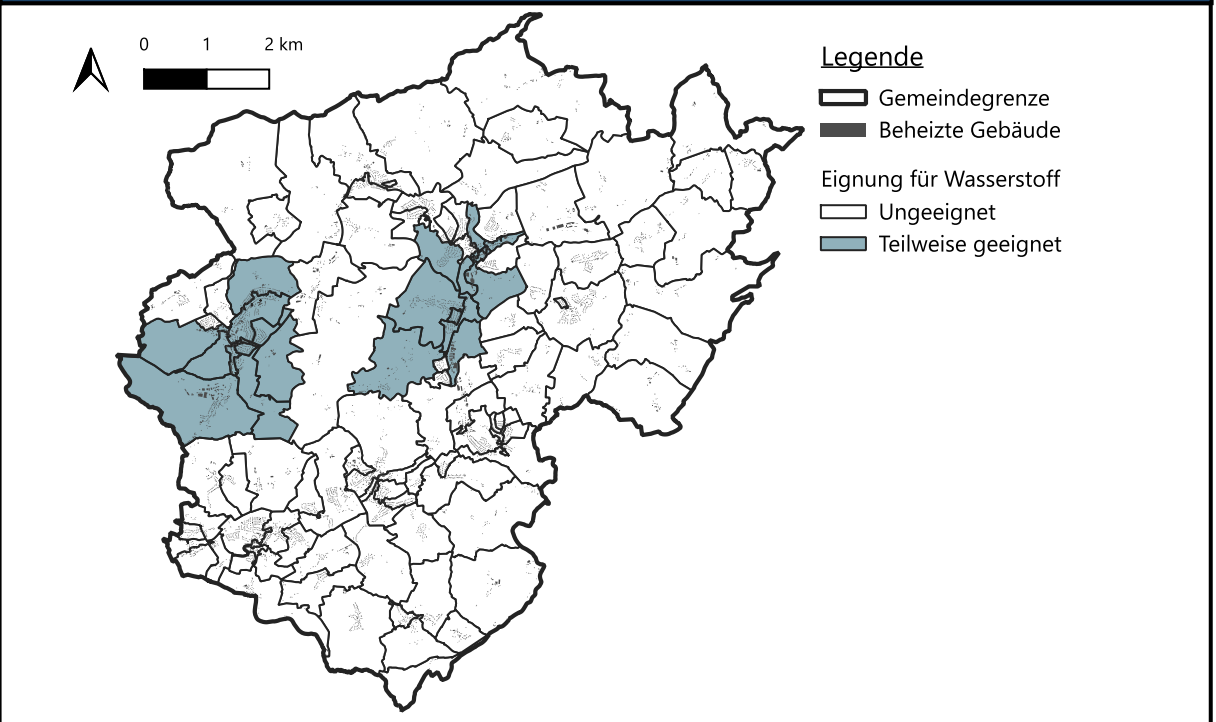
Am Ende muss die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes konkurrenzfähig sein mit dezentralen Alternativen. Wenn dies mit dem entsprechenden Wärmenetz erreicht werden kann, dann kann dies eine sinnvolle Lösungsoption sein und den Investitionsdruck beim Endkunden verringern.

Eignung für Wasserstoff- und Wärmenetze am Beispiel der Gemeinde Kürten

Eignung für Wärmenetze nach lokalem Wärmebedarf



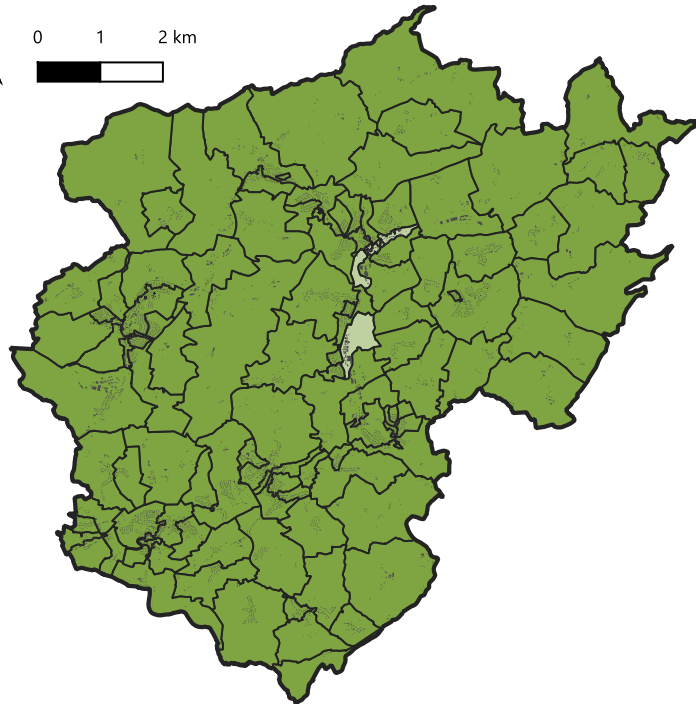
Eignung für Wasserstoffnetze



Eignung für Wärmepumpen am Beispiel der Gemeinde Kürten

Eignung für Wärmepumpen nach Schallemissionen

0 1 2 km



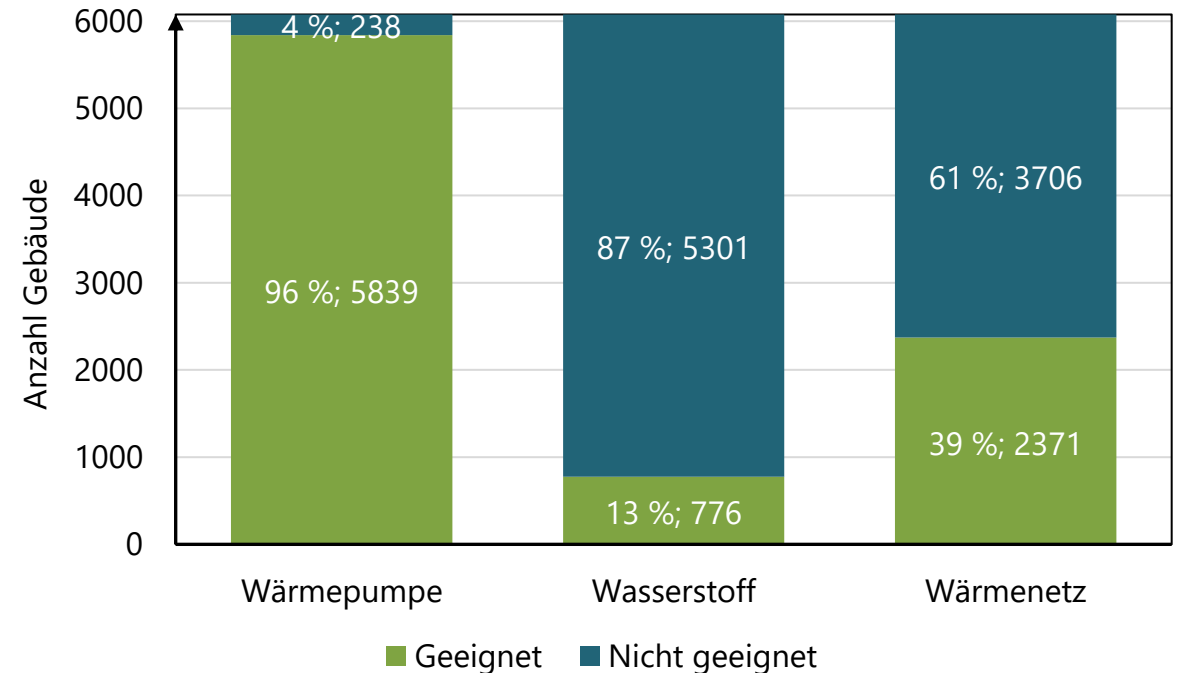
Legende

- Gemeindegrenze
- Beheizte Gebäude

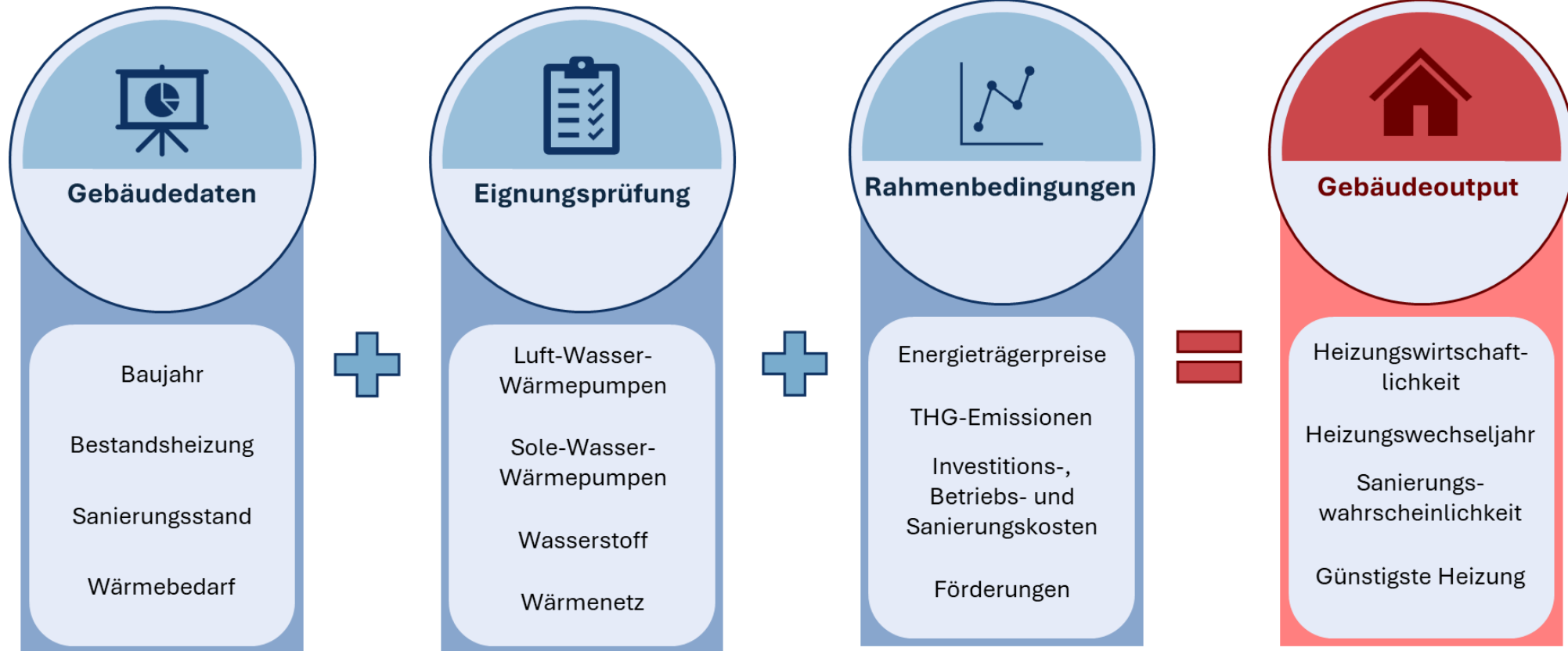
Eignung für Wärmepumpen

- Teilweise geeignet
- Geeignet

Zusammenfassung der Eignungsuntersuchungen



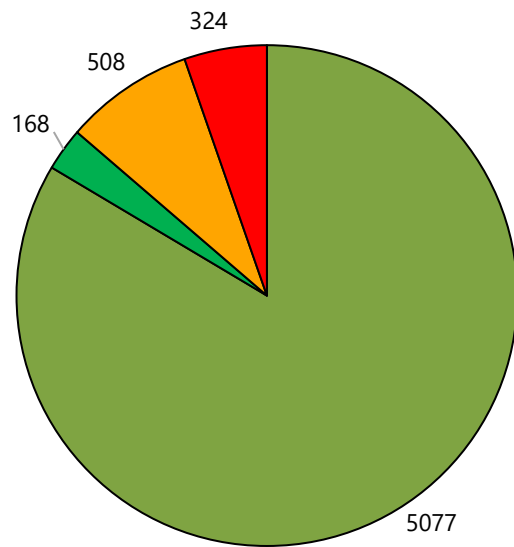
Wie bestimmen wir die beste Lösung je Gebäude?



Heizkostenanalyse auf Basis einer langfristigen Wirtschaftlichkeitsberechnung nach VDI 2067

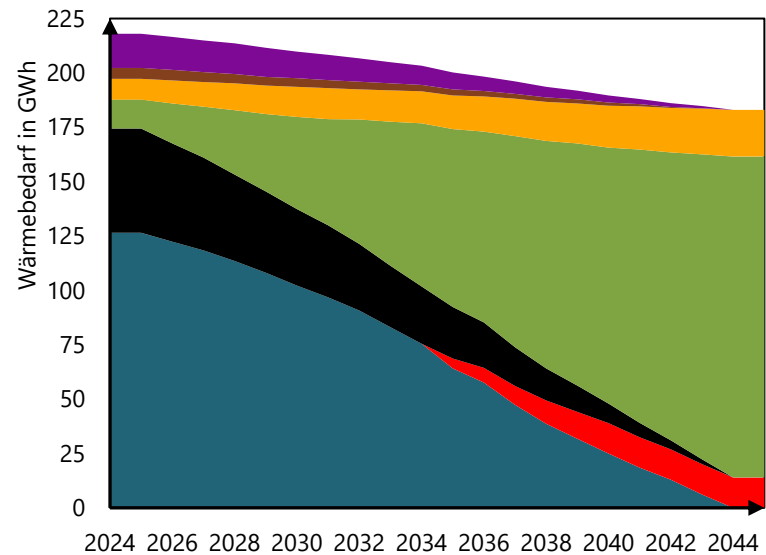
Exemplarisches Szenario am Beispiel der Gemeinde Kürten

Heizungsverteilung in 2045



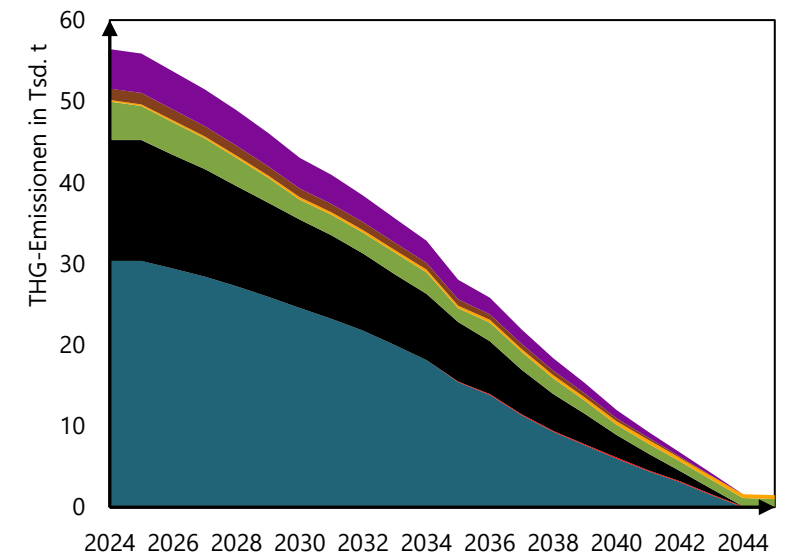
■ Wärmepumpe ■ Stromdirektheizung ■ Biomasse ■ Wärmenetz

Entwicklung des Wärmebedarfs



■ Erdgas ■ Wärmenetz ■ Heizöl
 ■ Strom ■ Biomasse ■ Sonstiger Brennstoff
 ■ undefiniert

Entwicklung der THG-Emissionen



■ Erdgas ■ Wärmenetz ■ Heizöl
 ■ Strom ■ Biomasse ■ Sonstiger Brennstoff
 ■ undefiniert

Ausblick

- **Weitere Bearbeitungsschritte**
 - Erarbeitung der Szenarien, Wärmeversorgungsgebiete und Maßnahmen als Abschluss der operativen Bearbeitung
- **Öffentlichkeitsarbeit**
 - Weitere Bürgerinformationsveranstaltung zum Ende des Projektes mit finalen Ergebnissen (noch nicht terminiert)
 - Veröffentlichung der Ergebnisse mit Möglichkeit zur Stellungnahme
- **Einbindung der Politik**
 - Vorstellung der finalen Ergebnisse im Ausschuss für Stadtentwicklung und Verkehr zum Ende des Projektes (noch nicht terminiert)



Wärme neu denken

Die kommunale Wärmeplanung verstehen
und gemeinsam gestalten

