

Informationsveranstaltung
Kommunale Wärmeplanung
Röthenbach a. d. Pegnitz,
Rückersdorf, Leinburg,
Schwaig b. Nürnberg

17.07.2024



Historie

1992

Start mit sauberer Solarenergie als
Photovoltaik-Pionier



Heute

Energiesteuerung & Energiemanagement,
Photovoltaik, Smart Buildings, E-Mobility



Innovative Energiekonzepte & Sektorenkopplung

Wir setzen auf intelligente Vernetzung. Auf eine ganzheitliche Betrachtung der Sektoren Strom, Wärme/Kälte und Mobilität. Denn die Sektorenkopplung ist der Grundsatz unseres Energieverständnisses.

Photovoltaik



Smart Building



Quartierslösungen



E-Mobility



Sektorenkoppelung

Heute

Effizienzsteigerung in jedem
Energiesektor



Zukunft

Strom wird Grundstoff für
Wärme und Verkehr



Subsidiäres Energiesystem

1. vor Ort Entscheidung und Optimierung (Gebäude)



Subsidiäres Energiesystem

2. vor Ort Entscheidung und Optimierung (Gebäude – Quartier)



Subsidiäres Energiesystem

2. vor Ort Entscheidung und Optimierung (Gebäude – Quartier)
3. höhere Systemebene, z.B. Netze
klare Verantwortungsbereiche definieren

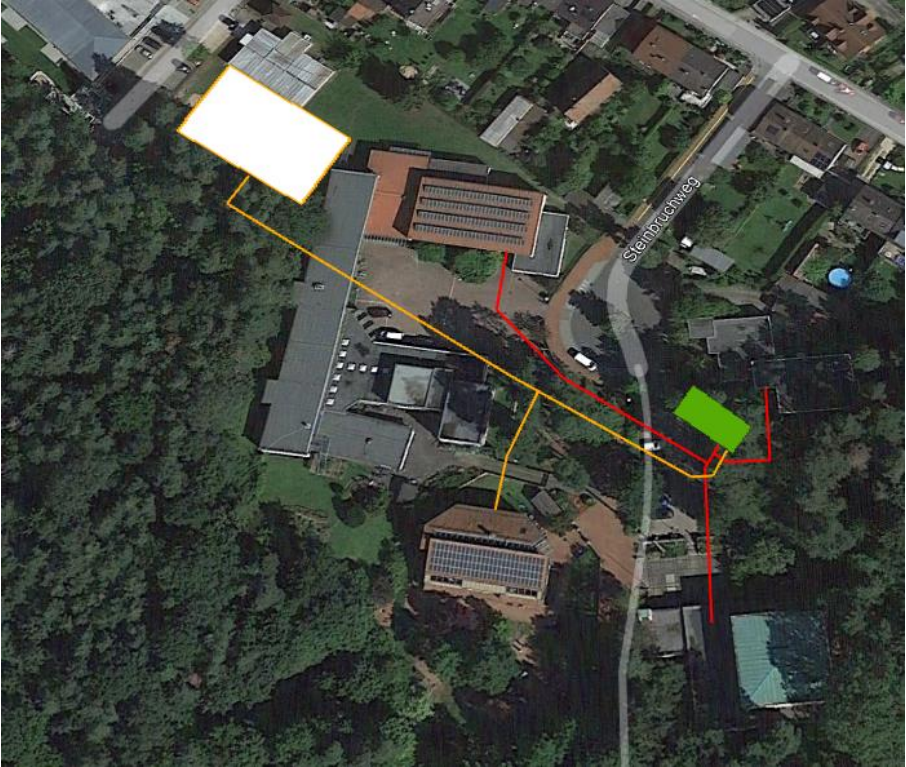
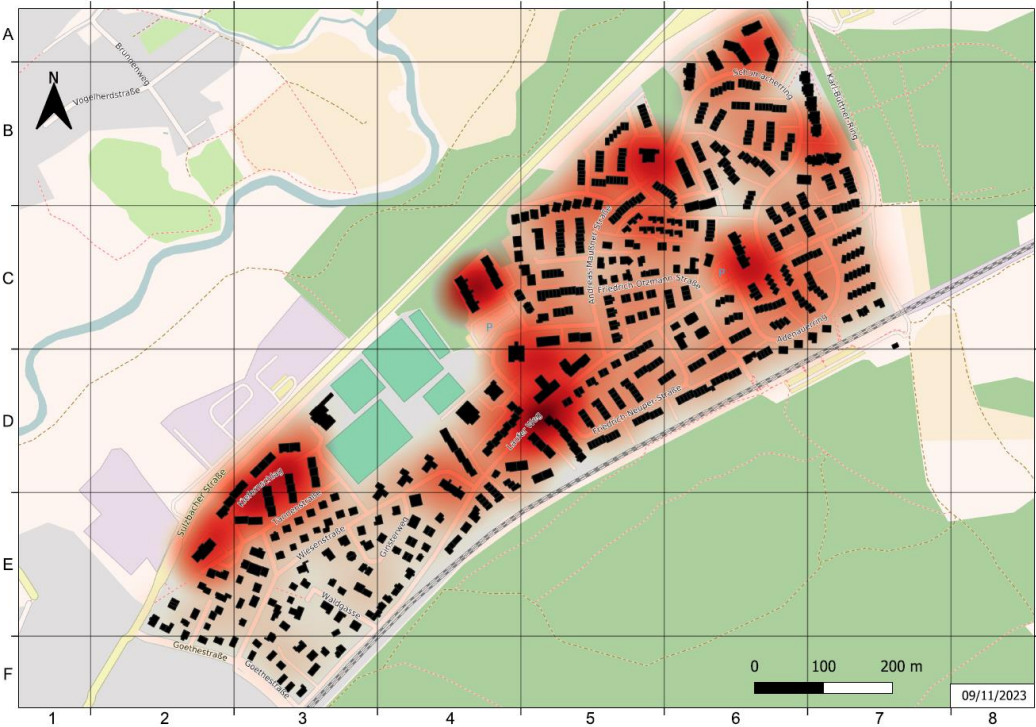
- Vernetzung der Gewerke
- Kommunikation zwischen Smart Building und Smart Grid

- ➔ Erfassung von Messdaten und schnelle Auswertung
- ➔ Verknüpfung von Inselsystemen
- ➔ Planbare Energiekosten durch Reduzierung von Gleichzeitigkeiten



Bisherige Projekte in den Gemeinden

Energiekonzept Seespitze



Energiekonzept Rückersdorf Steinbruchweg

Versorgungskonzept Hallenbad Schwaig





Kommunale Wärmeplanung

Aktueller Stand Wärmewende Bayern

Generelle Informationen kommunale Wärmeplanung

Motivation

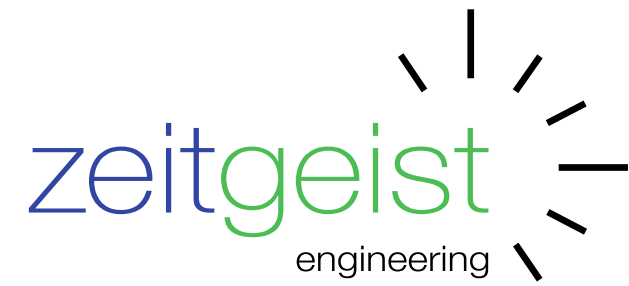
Aufbau kommunale Wärmeplanung

Nächste Schritte

Beteiligung Bürgerinnen und Bürger

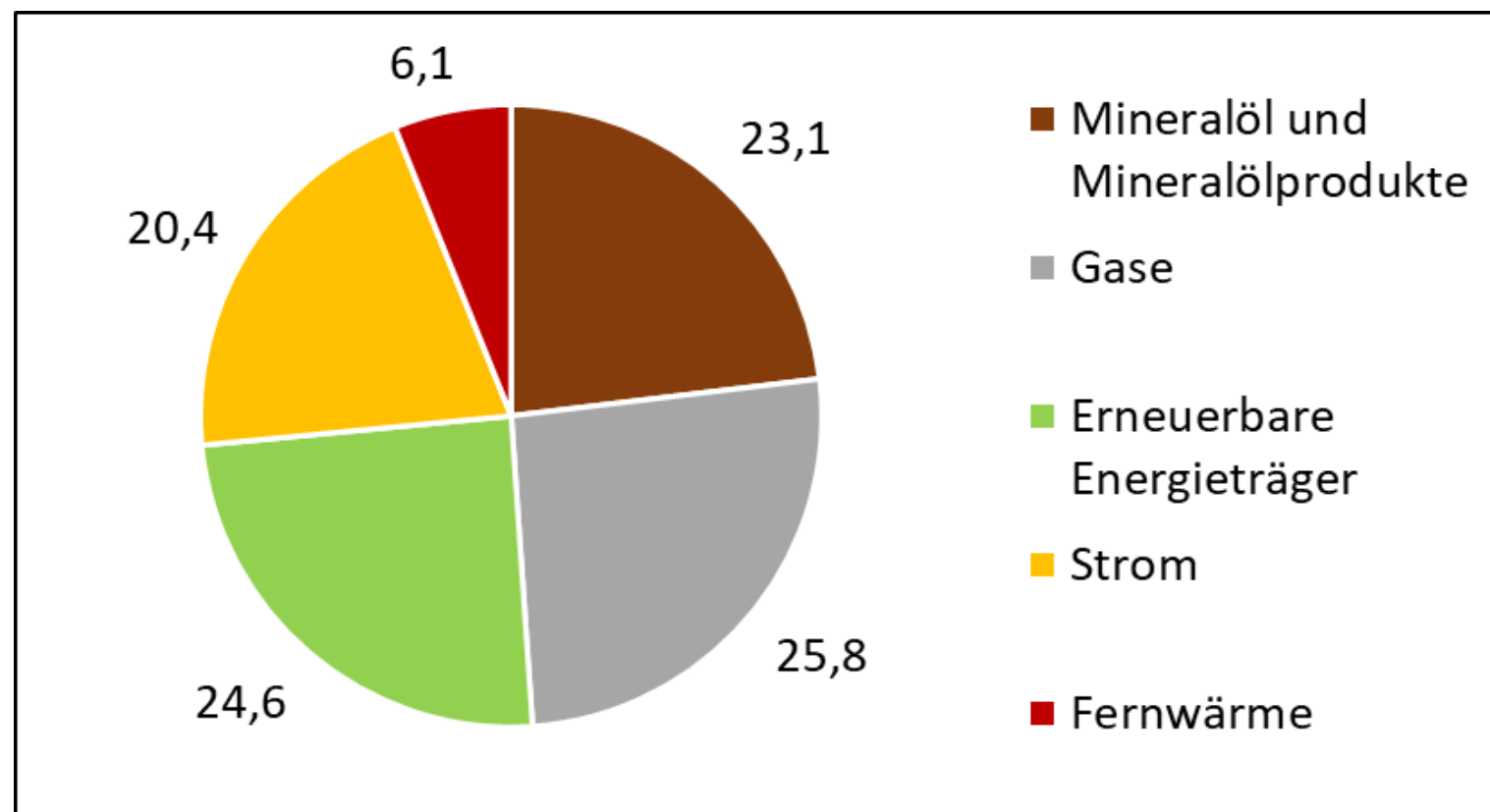
Quellen

Anhang



Aktueller Stand Wärmewende Bayern

Endenergieverbrauch nach Energieträgern des Sektors Haushalte und GHD in Bayern 2022^[StmiWi,2023]

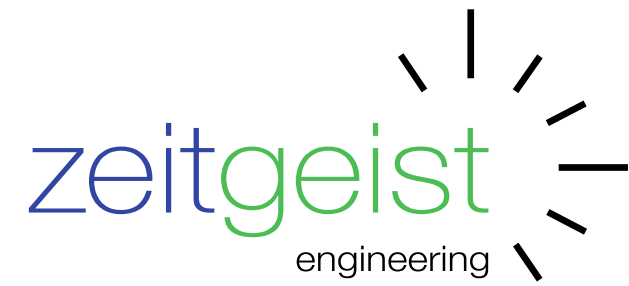


- Großteil der Endenergie fossil
- Überrasgender Anteil an Raumwärme und Warmwasser
- Geringer Anteil an Fernwärme

Eigene Darstellung nach [StmiWi,2023]

- Ziel Bayern: 2040 Klimaneutralität^[BStaatR,2024]
- Ziel Deutschland: 2045 Treibhausgasneutralität^[Bund,2024]

→ Ein Instrument zum Erreichen der Ziele: **Kommunale Wärmeplanung**



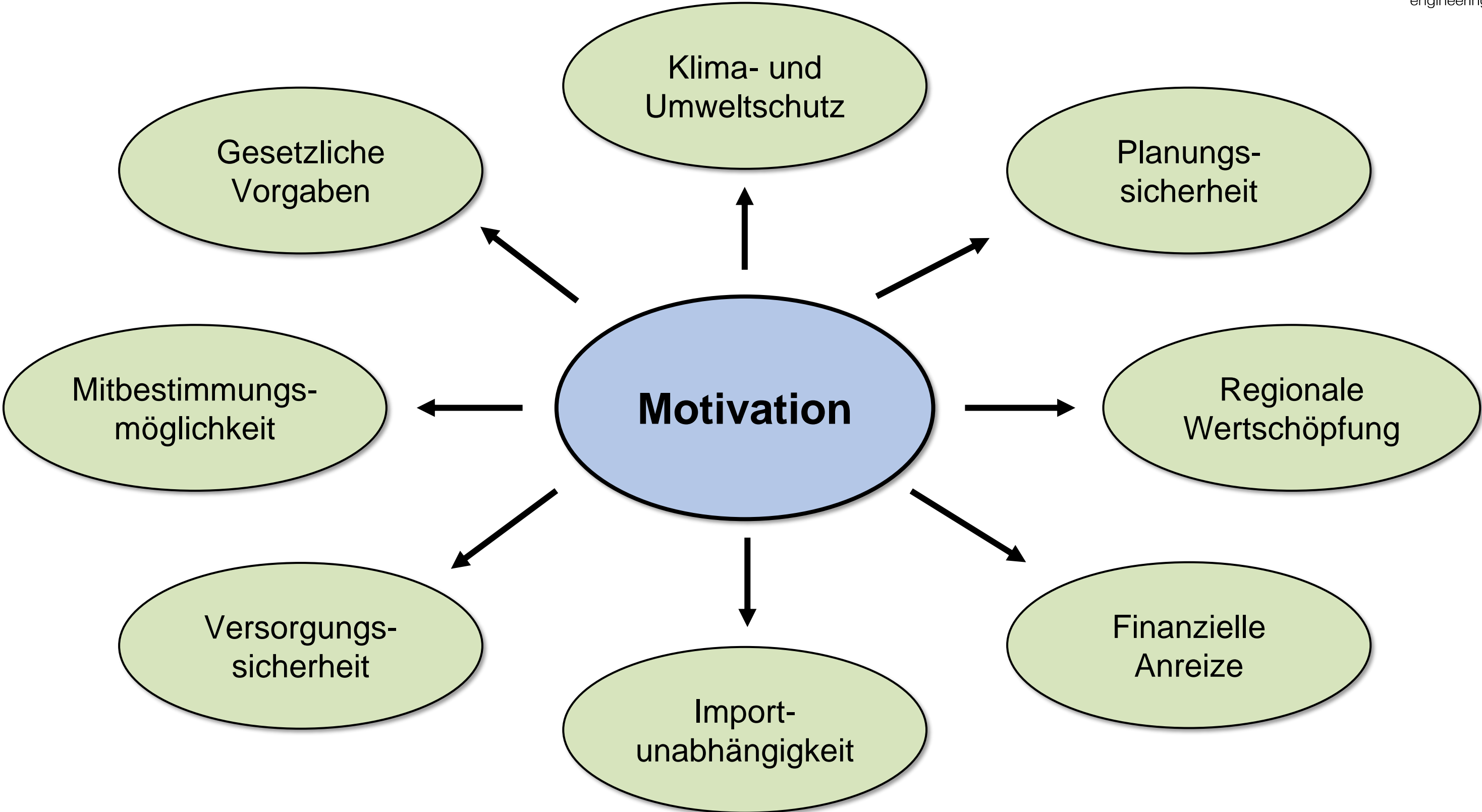
Generelle Informationen kommunale Wärmeplanung

Generelle Informationen kommunale Wärmeplanung

- Informelles Planungsinstrument der Kommune zur langfristigen Gestaltung der Wärmeversorgung
 - Grundlage für strategische Entscheidungen zur Transformation der Wärmeerzeugung
 - Keine Projektentwicklung für einzelne Quartiere, Gebäude und Netze!
 - Rollierender Prozess (Fortschreibung alle 5 Jahre)
- Ziel: Klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2045 (Bayern 2040)
- Finanziell gefördert durch die Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative
- Zusammenarbeit und Kommunikation unterschiedlicher Akteure wichtig für erfolgreiche Wärmeplanung und Umsetzung (Kommune, Dienstleister, Energieversorger, Industrie, Bürgerinnen und Bürger, etc.)
- Inkrafttreten des Wärmeplanungsgesetzes zum 01.01.2024
 - Mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) verknüpft
- Ergebnisse der Wärmeplanung rechtlich nicht bindend



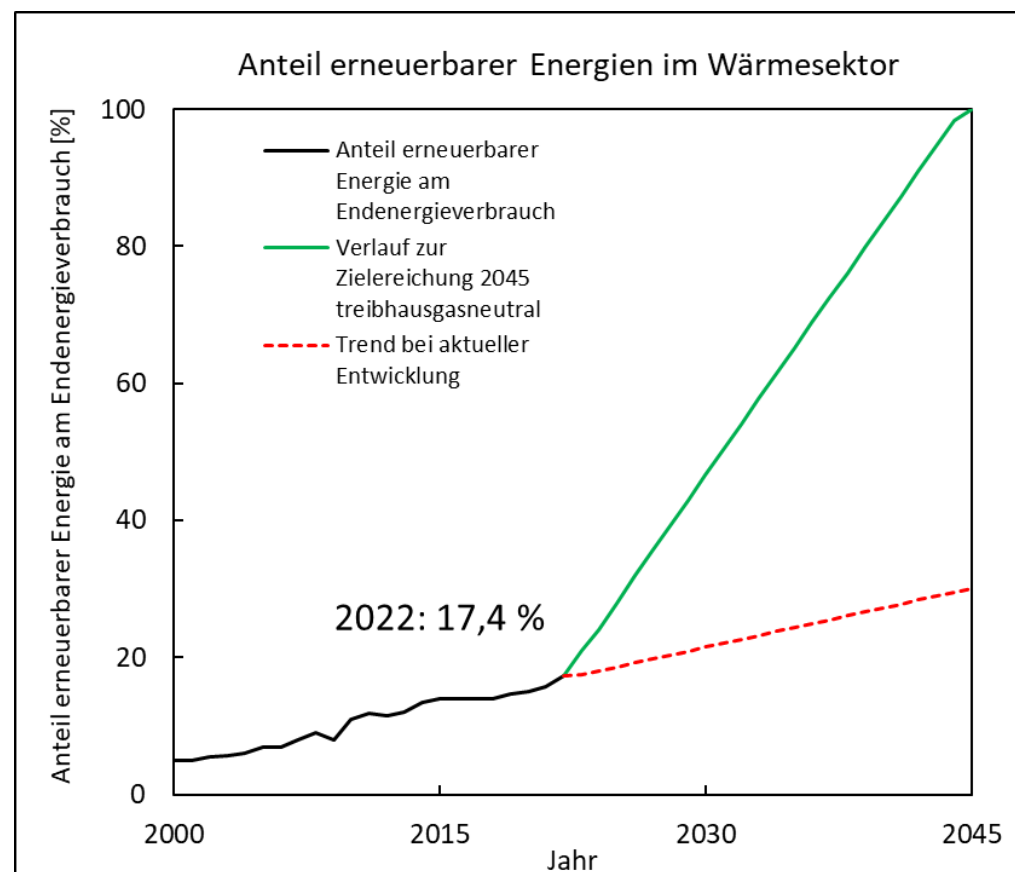
Motivation



Motivation

Gesetzliche Vorgaben

- 65% Regelung Gebäudeenergiegesetz
- Treibhausgasneutralität 2045 (Bayern 2040 klimaneutral)



Eigene Darstellung in Anlehnung an [LEALb,2023]

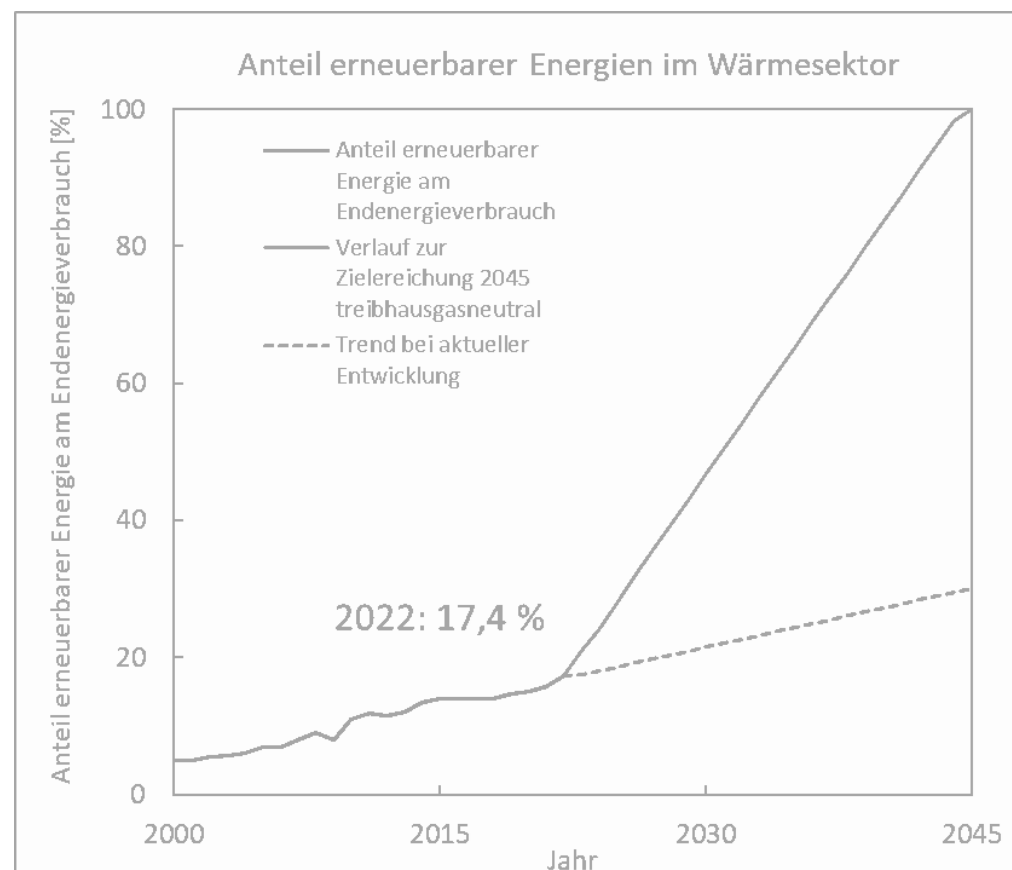
Motivation

Gesetzliche Vorgaben

- 65% Regelung Gebäudeenergiegesetz
- Treibhausgasneutralität 2045 (Bayern 2040 klimaneutral)

Planungs- und Versorgungssicherheit

- Aufzeigen von Möglichkeiten zur Umstellung der Wärmeversorgung für die Kommune
- Instrument zur gemeinsamen Planung zwischen Kommune, Energieversorger und Energieverbraucher (Akteursvernetzung)
- Grobe Einordnung der zukünftigen Wärmeversorgung für Bürgerinnen und Bürger
- Unabhängigkeit von schwankenden Öl- und Gaspreisen



Eigene Darstellung in Anlehnung an [LEALb,2023]

Motivation

Gesetzliche Vorgaben

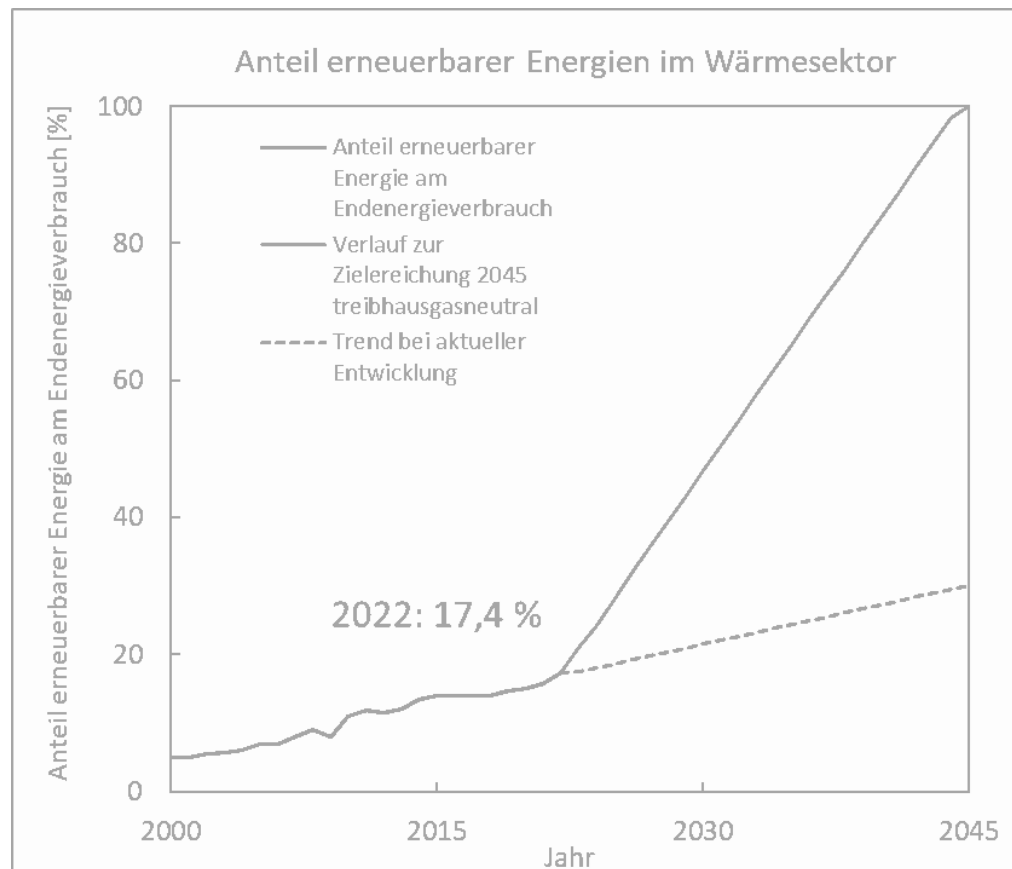
- 65% Regelung Gebäudeenergiegesetz
- Treibhausgasneutralität 2045 (Bayern 2040 klimaneutral)

Planungs- und Versorgungssicherheit

- Aufzeigen der Möglichkeiten zur Umstellung der Wärmeversorgung für die Kommune
- Instrument zur gemeinsamen Planung zwischen Kommune, Energieversorger und Energieverbraucher
- Grobe Einordnung der zukünftigen Wärmeversorgung für Bürgerinnen und Bürger
- Unabhängigkeit von schwankenden Öl- und Gaspreisen

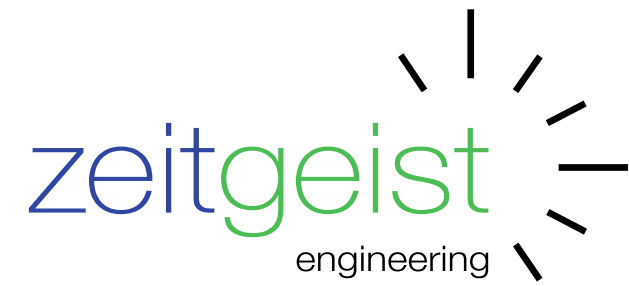
Finanzielle Anreize

- Standardschätzung jährliche Heizkosten Haushalte für Öl und Gas in den vier Kommunen: **ca. 20,4 Mio. €***
- Kosten CO₂-Bepreisung Heizen Haushalte der 4 Kommunen:
2026: 4,4 Mio. €*
2030: 9,1 Mio. €*



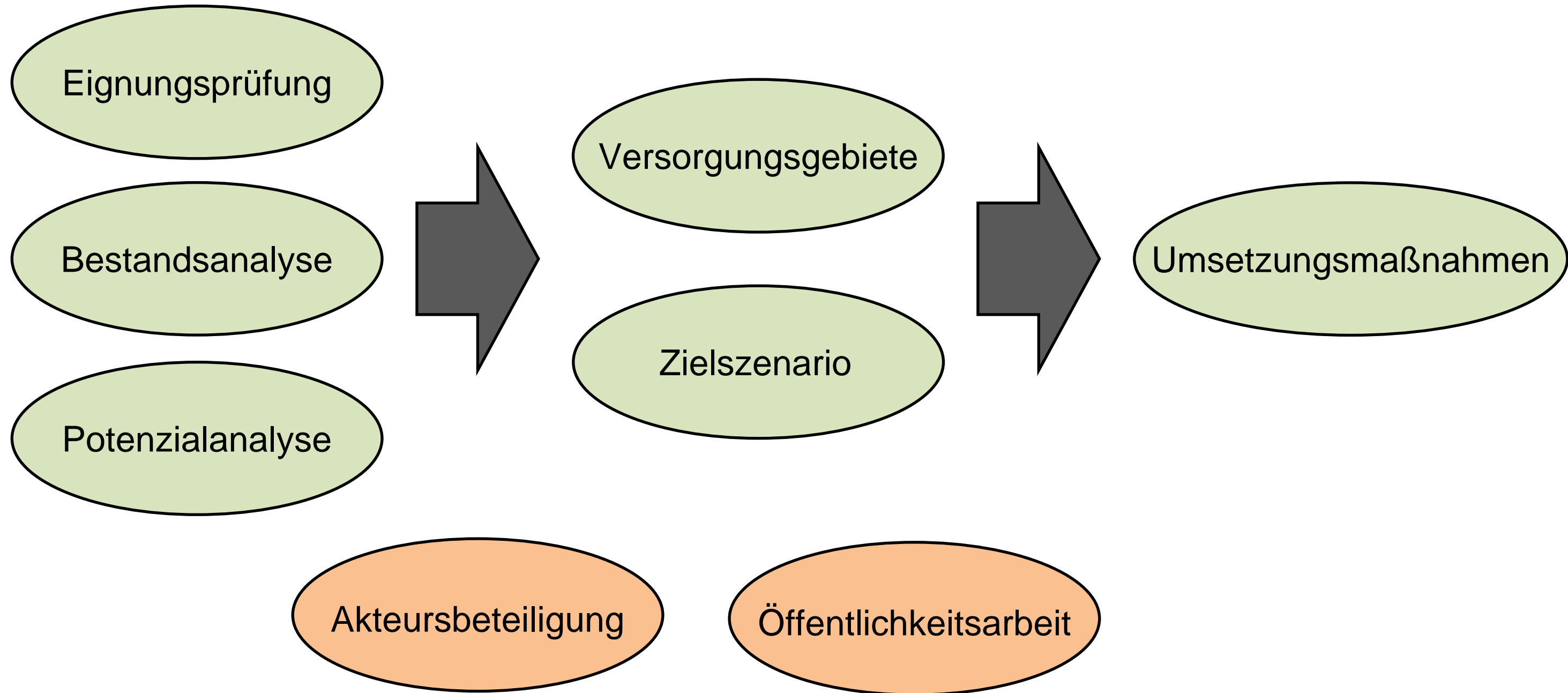
Eigene Darstellung in Anlehnung an [LEALb,2023]

*Annahmen:
Wärmebedarf gemittelt: 125 kWh/(m²*a) [EON,2024]
CO₂-Emissionen alle Gemeinden: 72.961 t/a [EON,2024]
Durchschnittliche Wohnfläche Bayern: 48.8 m² [BLfS,2020]
Einwohner Röthenbach, Rückersdorf, Leinburg, Schwaig: 32.930
Anteil Gasheizung gemittelt: ca. 0.65 [EON,2024]
Anteil Ölheizung gemittelt: ca. 0.25 [EON,2024]
Wirkungsgrad Gasheizung: 0.93 [Therm,2023]
Wirkungsgrad Ölheizung: 0.85 [Therm,2023]
Kosten Gas am 05.06.2024: 0.11 €/kWh [Veri,2024]
Kosten Öl am 05.06.2024: 0.09 €/kWh [HOel, 2024]
CO₂-Preis 2026: 60 €/t [FinT,2023]
CO₂-Preis 2030: 125 €/t (Prognose) [KEA,2023]

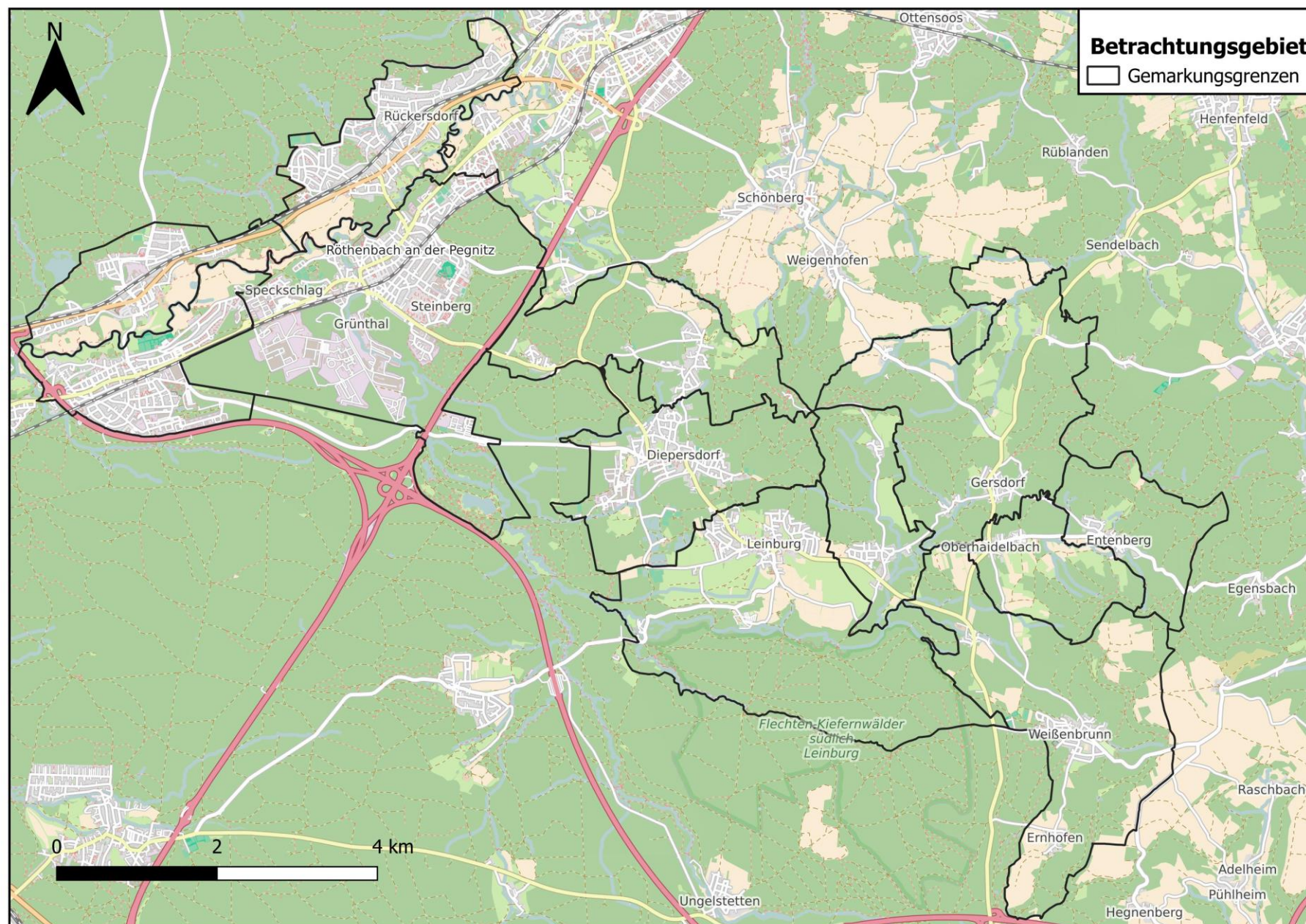


Aufbau kommunale Wärmeplanung

Aufbau kommunale Wärmeplanung

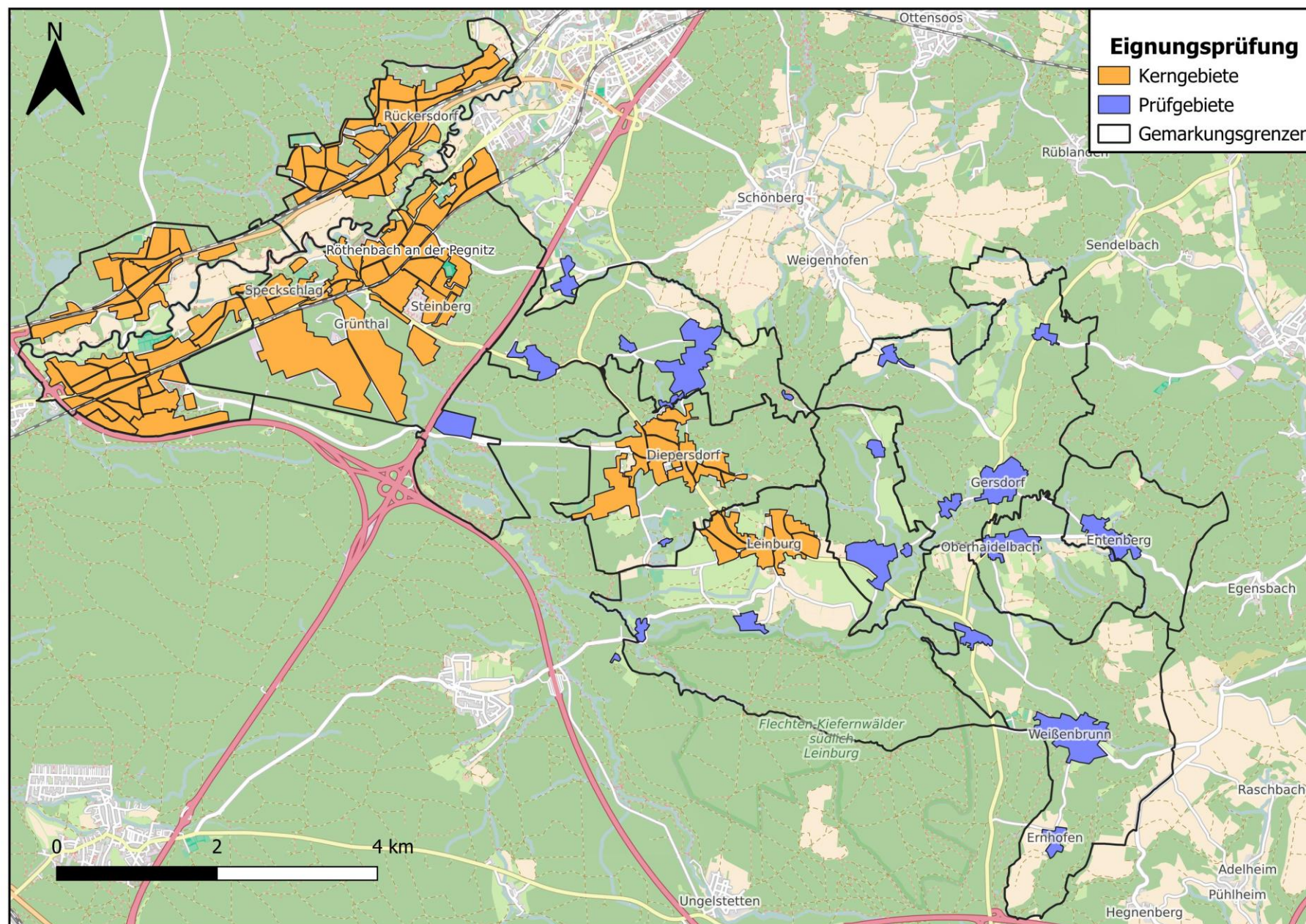


Betrachtungsgebiet



- Betrachtung der gesamten Gemeindegebiete
- Beheizte Häuser und potenzielle Wärmequellen

Eignungsprüfung

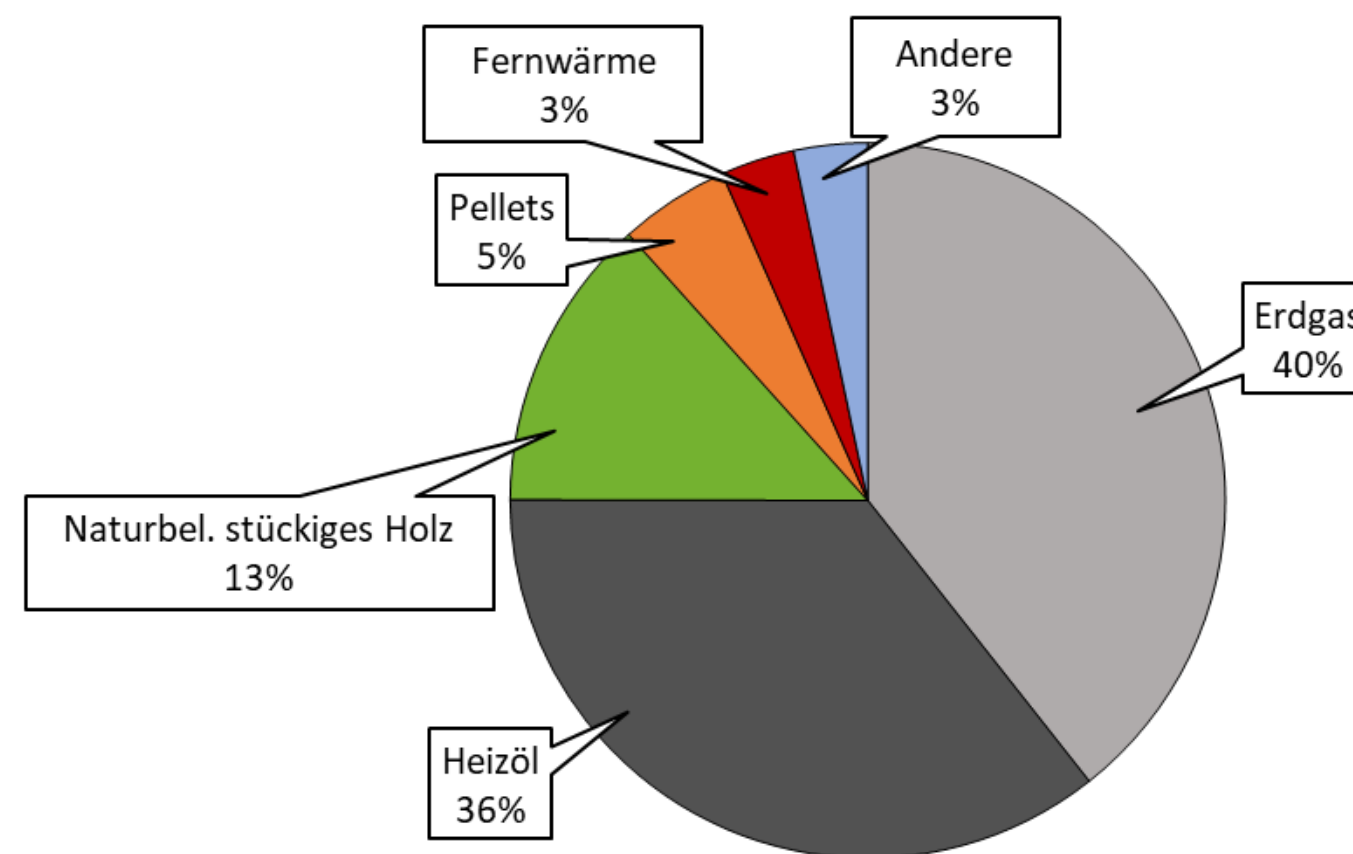
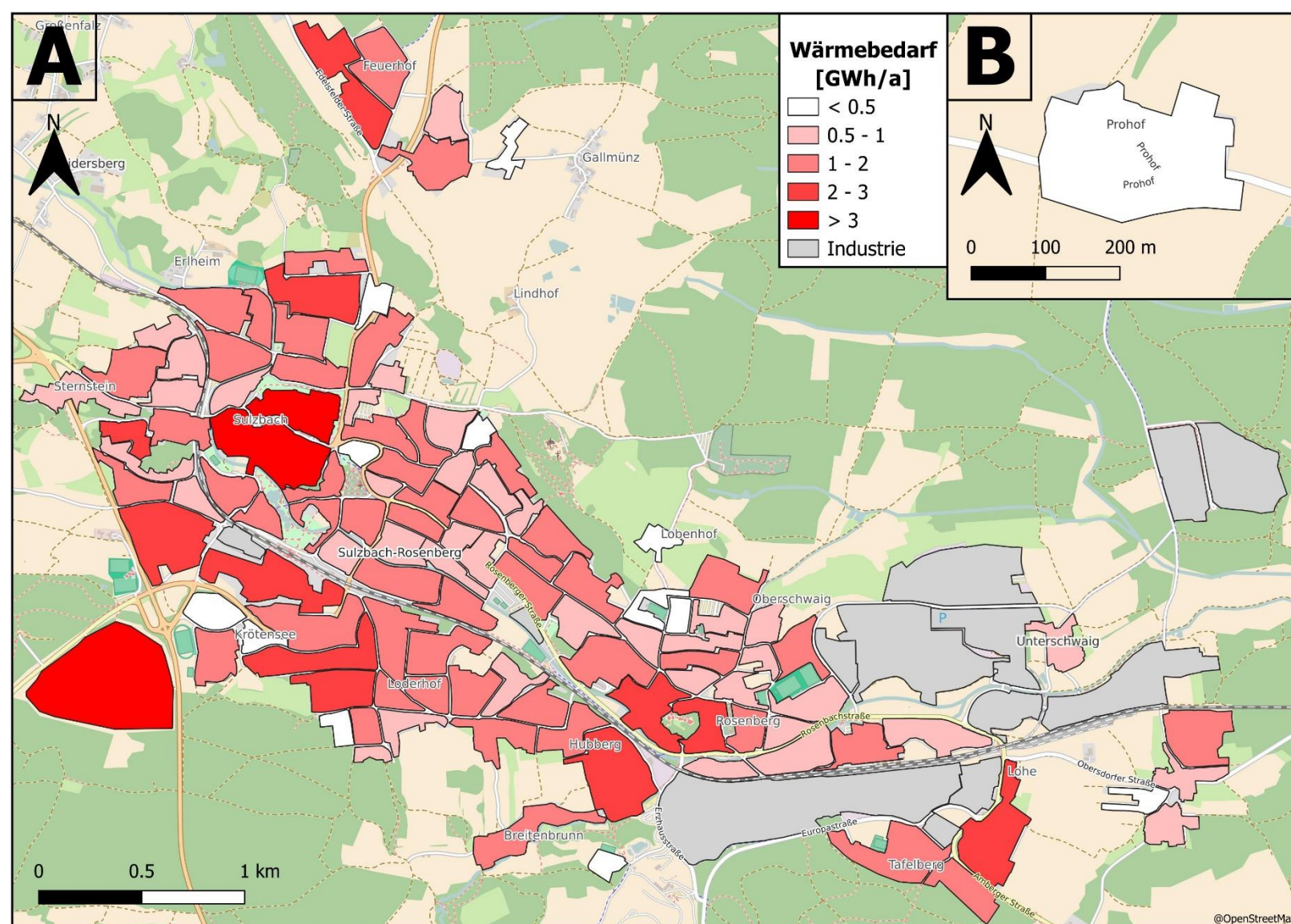


- Vorprüfung der Teilgebiete nach möglicher netzgebundener Wärmeversorgung
- Abschätzung anhand von groben Wärmebedarfen und Potenzialen
- Ggf. verkürzte Planung für Teilgebiete
- Erneute Prüfung nach 5 Jahren

Bestandsanalyse

- Zeitintensivster Abschnitt
 - Ermitteln gebäudescharfer Energiedaten
 - Gas- und Wärmeverbräuche
 - Dezentrale Wärmeerzeugungsanlagen
 - Baujahr, Nutzung, Lage
 - Ermitteln Energiedaten von industriellen, gewerblichen und sonstigen Unternehmen
 - Prozesswärmeverbrauch
 - Abwärmemenge
 - Informationen zu bestehenden Energieinfrastruktur
- Energie- und THG-Bilanzierung des Sektors Wärme

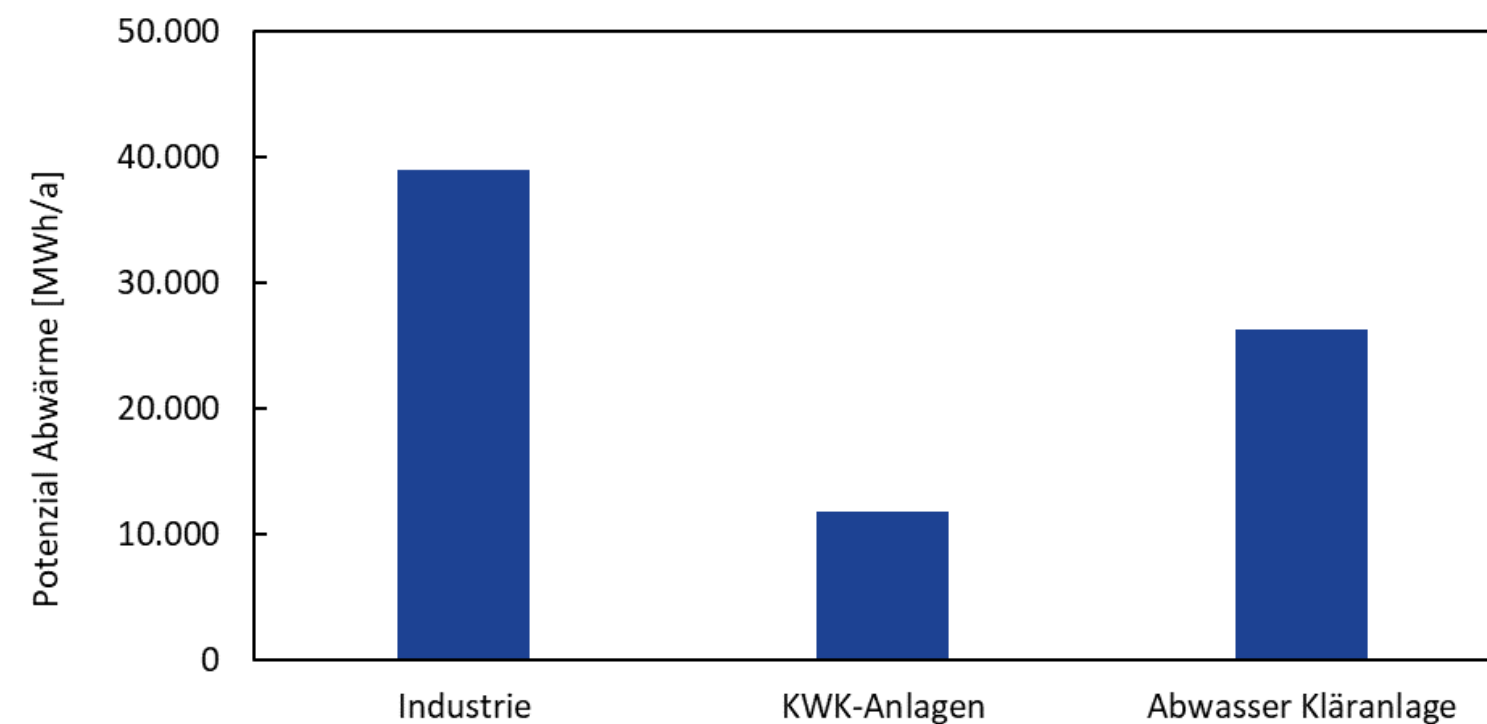
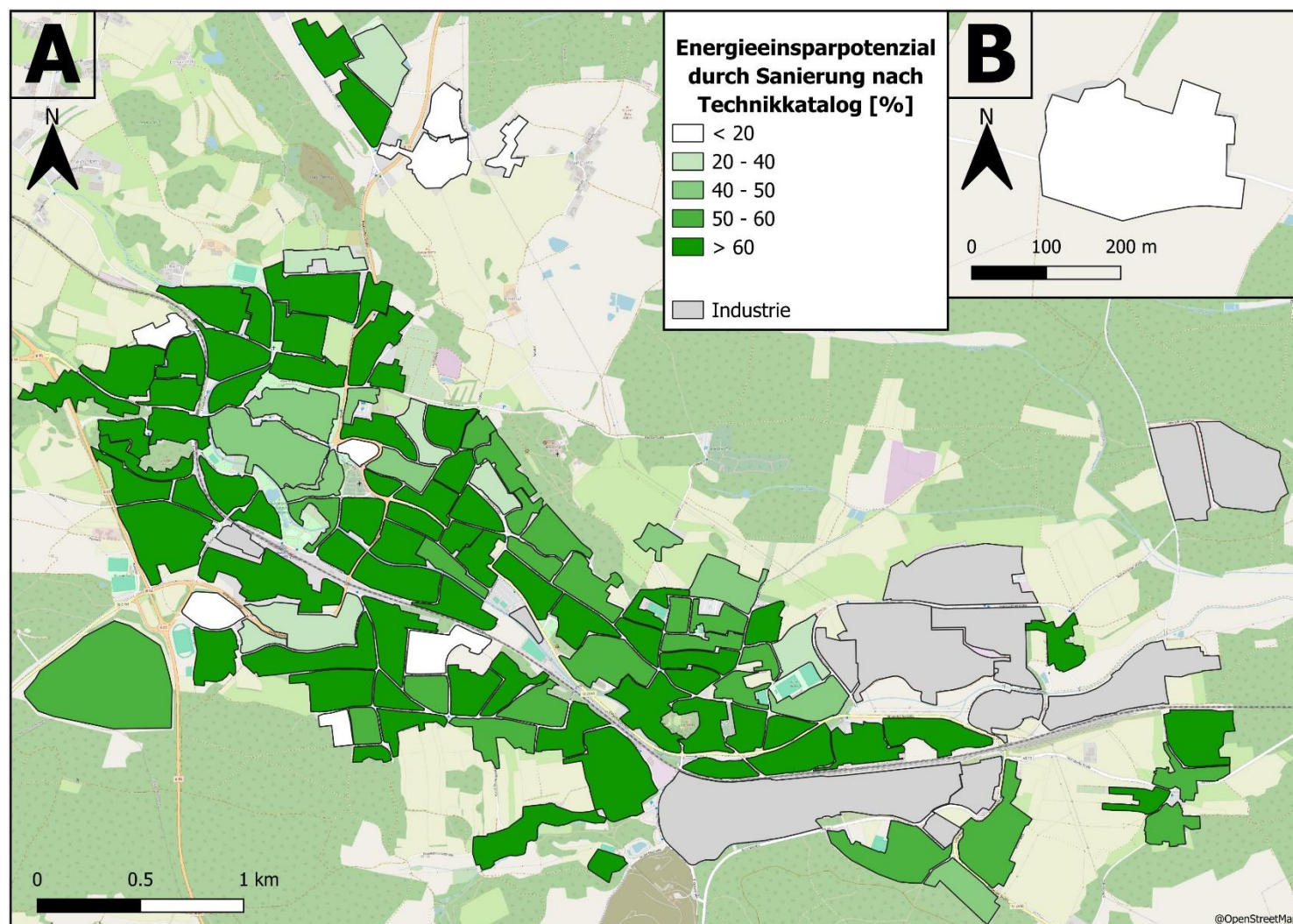
Beispiel Bestandsanalyse



Potenzialanalyse

- Ermittlung von im kommunalen Gebiet vorhandenen Potenziale zur
 - Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien (Geothermie, Solare Energie, Biomasse, Abwasser, Umweltwärme)
 - Nutzung unvermeidbarer Abwärme (KWK, Industrie)
 - Möglichkeiten zur zentralen Wärmespeicherung
- Abschätzung der Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion in
 - Gebäuden
 - Industriellen Prozessen

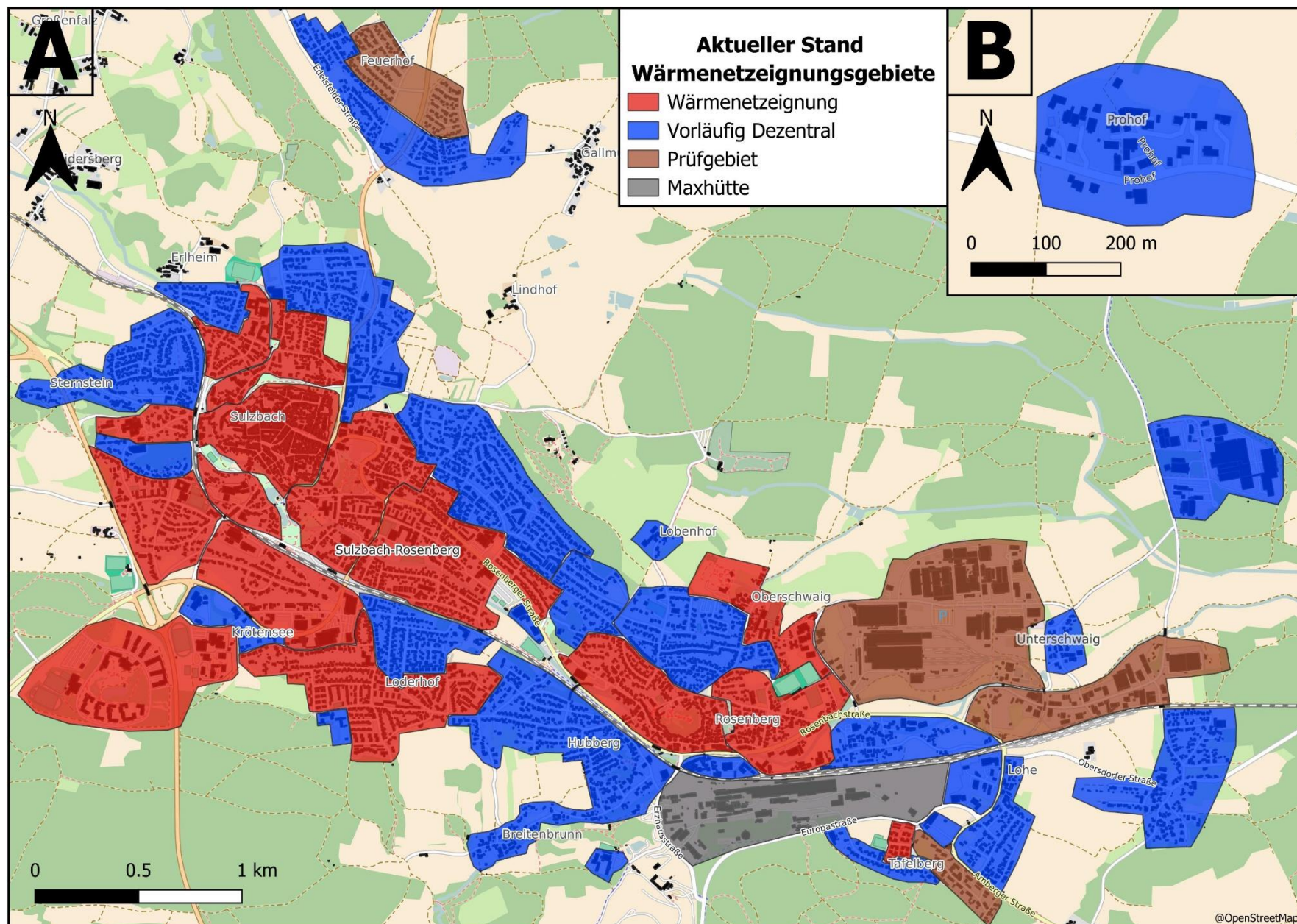
Beispiel Potenzialanalyse



Wärmeversorgungsgebiete

- Auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse
- Zentral oder dezentrale Wärmeversorgung
- Kriterien zur Einteilung in Teilgebiete:
 - Geringe Wärmegestehungskosten
 - Geringes Realisierungsrisiko
 - Hohes Maß an Versorgungssicherheit
 - Geringe Treibhausgasemissionen
- Betrachtungszeitpunkte 2030, 2035 und 2040
- (Potenzielle) Netzbetreiber können Vorschläge einbringen

Beispiel Wärmeversorgungsgebiete



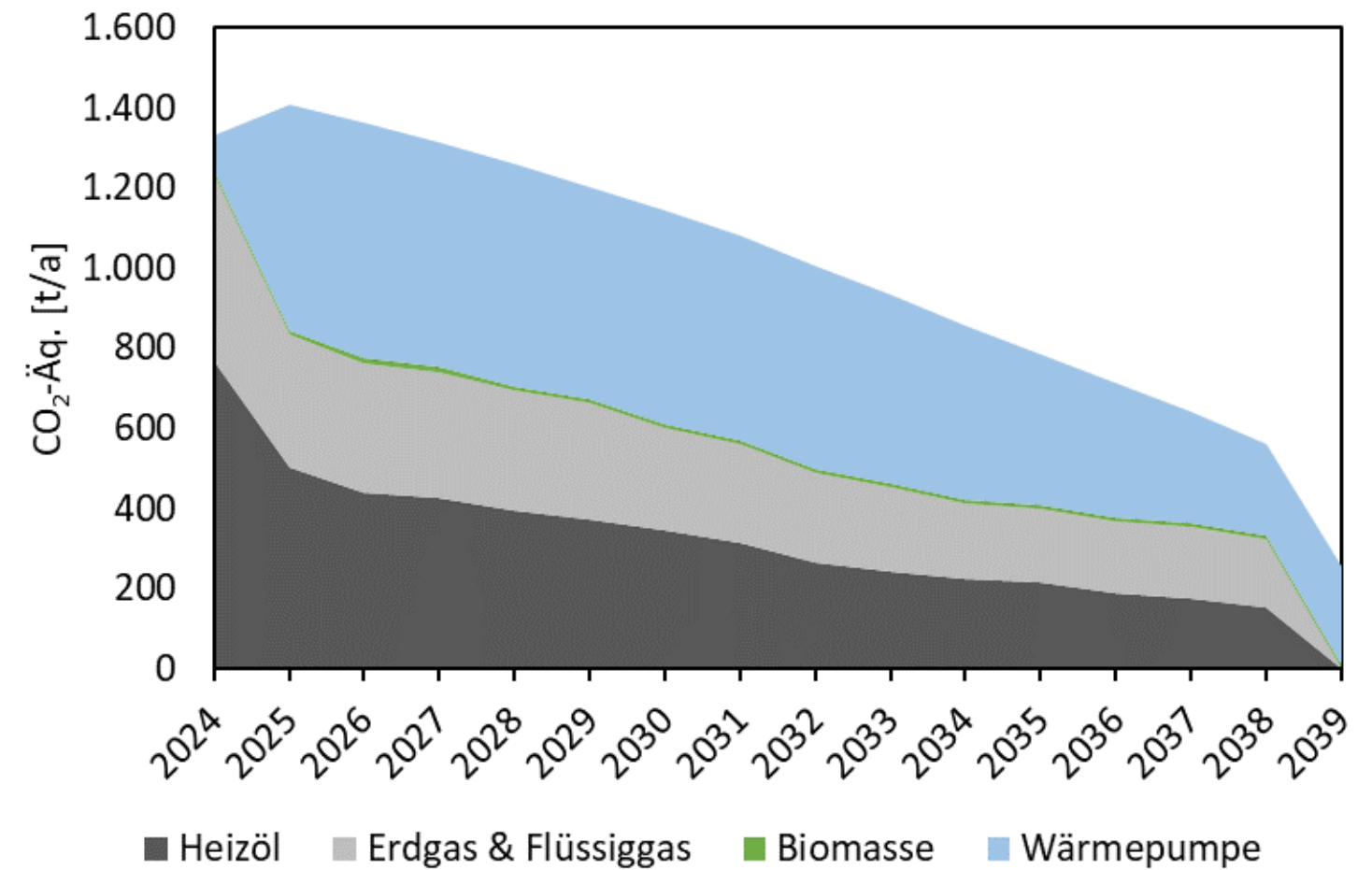
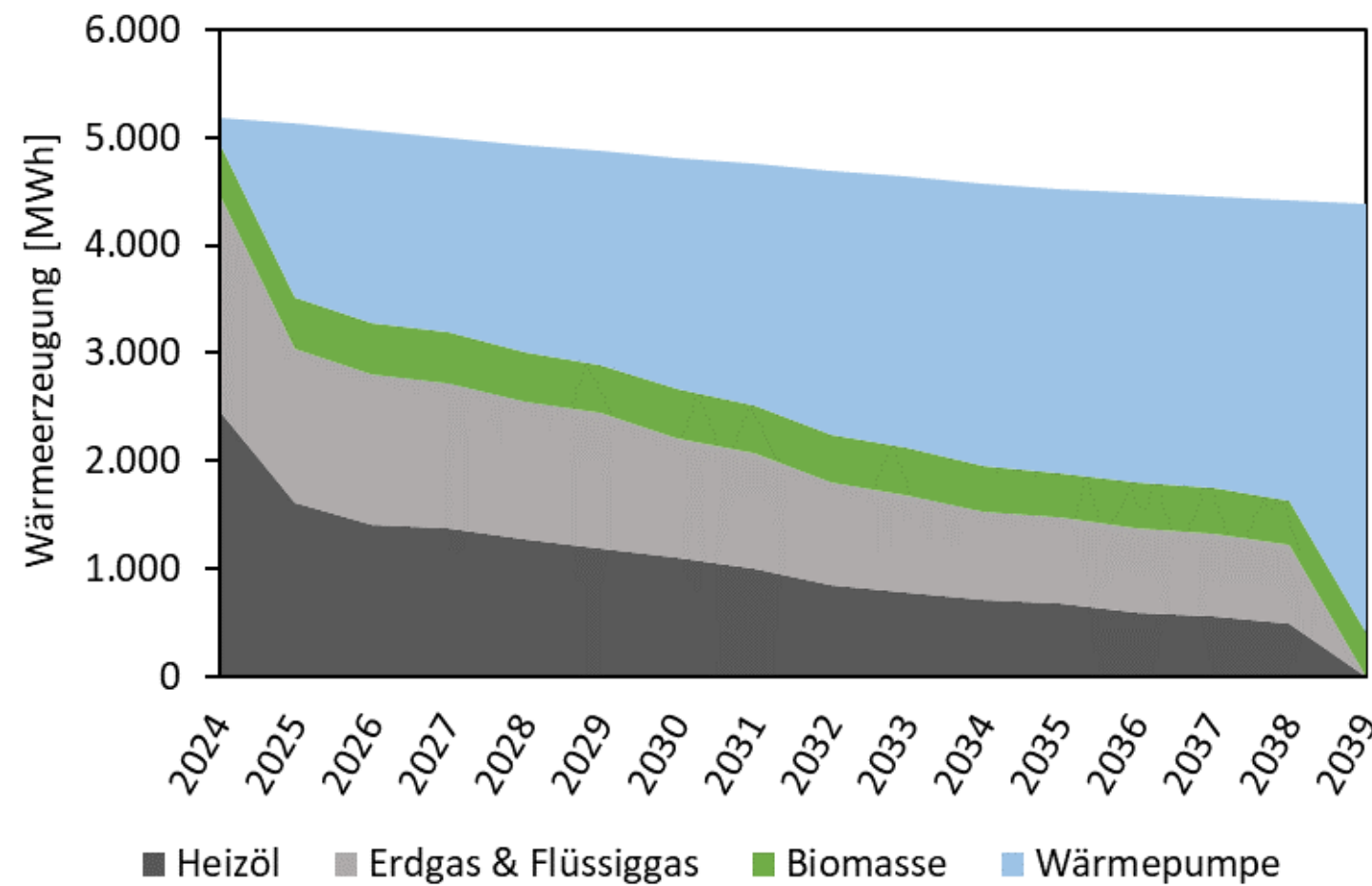
Wichtig:

Hier handelt es sich um Empfehlungen!

Zielszenario

- Auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse und den Wärmeversorgungsgebieten
- Für die Jahre 2030, 2035 und 2040
- Zu prognostizierende Indikatoren:
 - Endenergieverbrauch
 - Treibhausgasemissionen
 - Anteil Leitungsgebundener Wärmeversorgung
- Darstellung der Wärmeversorgungsart der Teilgebiete für das Zieljahr 2040
 - Ausschließlich auf Grundlage von erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme
 - Dezentral oder leitungsgebunden

Beispiel Zielszenario



Umsetzungsmaßnahmen

- Auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse sowie der Zielszenarien
- Zwei Fokusgebiete je Gemeinde
- Betroffene Akteure werden mit einbezogen
- Inhalt der Maßnahmen:
 - Einzelne Schritte
 - Abschlusszeitpunkt
 - Kosten und Kostenträger
 - Positive Auswirkung auf das Zielszenario
- Bsp.: Neubau od. Erweiterung Wärmenetz, Ausweisung Sanierungsgebiet, Einzelmaßnahmen



Berechnungsgrundlagen

Tatsächliche Energieverbräuche:

- Bürgerinnen und Bürger
- Industrie, Gewerbe, öffentliche Großverbraucher
- Energieversorger

Geschätzte Energiebedarfe und theoretische Potenziale:

- Energiekonzepte
- Statistische Berechnungen
- Erfahrungswerte

Prognostizierte Energiebedarfe und Kosten:

- Sanierungsraten
- Preisentwicklung Energieträger
- CO₂-Preise



Nächste Schritte

Nächste Schritte

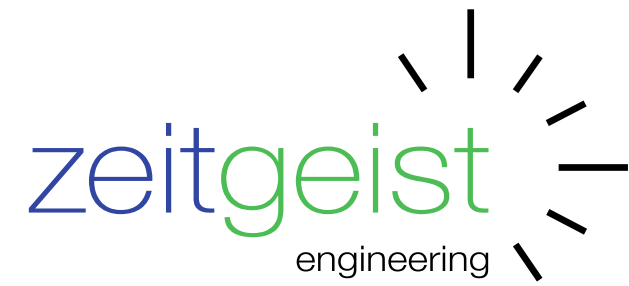
Veröffentlichung der Ergebnisse im Internet:

Eignungsprüfung: Ende August

Bestands- und Potenzialanalyse:
Bis Ende November

Zielszenarien und Maßnahmen:
Bis Ende März

- Möglichkeit zur Stellungnahme
- Präsentation der Ergebnisse circa Ende Mai 2025



Beteiligung Bürgerinnen und Bürger

Beteiligung Bürgerinnen und Bürger



Beteiligungsmöglichkeiten:

1. Freiwillige Angaben von Energieverbräuchen
2. Stellungnahme zu Zwischenergebnissen
3. Möglichkeit zum Vortragen von Vorschlägen, Bedenken und Anregungen
4. Wärmelieferant in Form einer Bürgerenergiegenossenschaft

Bestandsanalyse - Ausgabe von Fragebögen:

- Auf freiwilliger Basis, aber im Interesse der Bürgerinnen und Bürger
- Formular erhältlich per QR-Code oder Stift und Papier
- Abfrage von Daten zu Energieverbrauch, Heizung, Gebäude, etc.
- Circa 6 Minuten Beantwortungszeit (wenn alle Daten vorhanden sind)
- Bitte möglichst viele Fragen beantworten
- Aber: Lieber Frage auslassen, als zu raten
- Bei inhaltlichen oder datenschutzrechtlichen Fragen an *zeitgeist engineering gmbh* wenden

Beteiligung Bürgerinnen und Bürger

QR-Code der Fragebögen:



So bleiben Sie auf dem Laufenden



Gemeinsame Homepage zur Kommunalen Wärmeplanung der Kommunen:

<https://kommunalewaermeplanungzusammen.de/>



Katharina Will

Quartierswärmeplanung und Leitung

Fördermittelberatung

E-Mail: katharina.will@ib-zeitgeist.de

Telefon: 0911 21707 411

Markus Rößler

Energiekonzepte und Kommunale Wärmeplanung

E-Mail: markus.roessler@ib-zeitgeist.de

Telefon: 0911 21707 410

zeitgeist engineering gmbh

Äußere Sulzbacher Str. 29
90491 Nürnberg

Telefon: 0911 21 707 400

Fax: 0911 21 707 405

E-Mail: info@ib-zeitgeist.de

Quellen

- [AGFW,2023] AGFW e.V., DVGW e.V.: Praxisleitfaden – Kommunale Wärmeplanung. Frankfurt am Main/Bonn, 2023.
- [BLfS,2020] Bayerisches Landesamt für Statistik: Pressemitteilung - Am 31. Dezember 2020 fast 6,55 Millionen Wohnungen im bayerischen Wohnungsbestand. <https://www.statistik.bayern.de/presse/mitteilungen/2021/pm154/index.html>. Aufgerufen am 08.12.2023.
- [BStaatR,2024] Bayerische Staatsregierung: Klimaschutz in Bayern. <https://www.bayern.de/politik/klimaschutz-in-bayern/>. Aufgerufen am 22.01.2024.
- [Bund,2024] Bundesregierung: Ein Plan fürs Klima. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/tipps-fuer-verbraucher/klimaschutzgesetz-2197410>. Aufgerufen am 22.01.2024.
- [EABa,2024] Energie-Atlas Bayern: <https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/>. Aufgerufen am 10.07.2024.
- [EON,2024] E-on: Interaktive Wärmekarte Deutschland. <https://www.eon.com/de/c/waermewende/waermekarte.html>. Aufgerufen am 05.06.2024.
- [FinT,2023] Finanztip: Der CO2-Preis steigt: So teuer werden Gas, Heizöl und Sprit. <https://www.finanztip.de/co2-steuer/>, Aufgerufen am 11.12.2023.
- [Hirschner,2017] Hirschner, R.: Beteiligungsparadoxon in Planungs- und Entscheidungsverfahren. https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2017/6_2017/FWS_6_17_Beteiligungsparadoxon_in_Planungs_und_Entscheidungsverfahren_R._Hirschner.pdf. Aufgerufen am 08.12.2023.
- [HOel, 2024] HeizOel24: Die Heizölpreis Entwicklung. <https://www.heizoel24.de/heizoelpreise>. Aufgerufen am 05.06.2024.
- [KEA,2023] Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg: Technikkatalog – Preisentwicklung 2020-2040. Excel-Tabelle, Stand 05.07.2023.
- [LEALb,2023] Energieagentur Kreis Ludwigsburg: Pressemitteilung: Neue Heizungen – na klar erneuerbar. <https://www.lea-lb.de/single-post/pressemitteilung-neue-heizungen-na-klar-erneuerbar>. Aufgerufen am 08.12.2023.
- [StmiWi,2023] Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: Energiedaten. Bayern – Schätzbilanz. Leipzig, 2023.
- [Therm,2023] Thermondo: Wirkungsgrad der Heizung – wichtige Kennzahl für die Effizienz des Heizgeräts. <https://www.thermondo.de/info/rat/vergleich/wirkungsgrad-der-heizung/>. Aufgerufen am 08.12.2023.
- [Veri,2024]] Verivox: Aktuelle Gaspreise für Neukunden. <https://www.verivox.de/gas/gaspreise/>. Aufgerufen am 05.06.2024.