

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG FÜR DIE GEMEINDE KARLSFELD

2. GREMIENTERMIN – 29.01.2025



Energie

Gebäude

Mobilität

Umwelt

DAS WÄRMEPLANUNGSGESETZ & LANDESGESETZ



ZIEL UND ZWECK

Ziel des Gesetzes ist

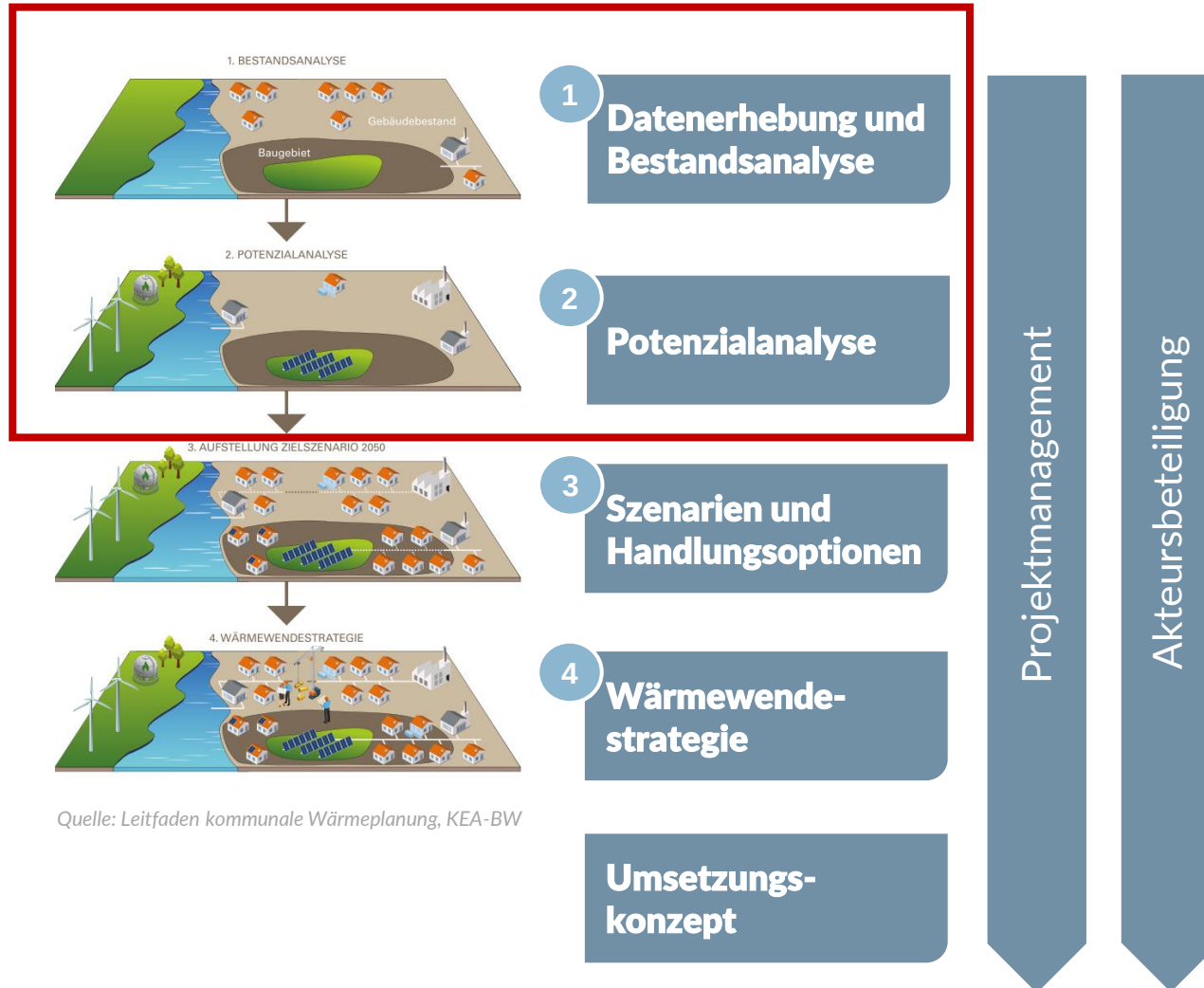
- ▶ Die **gesetzlichen Grundlagen** für eine verbindliche und systematische Einführung einer **flächendeckenden Wärmeplanung** zu schaffen
- ▶ Die Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf **Treibhausgasneutralität** umzustellen, um zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung bis 2045 beizutragen

Die Wärmeplanung soll

- ▶ Als **Konzept** zur Weichenstellung für die Wärmewende vor Ort und **Grundlage für strategische Entscheidungen** zur Transformation der Wärmeerzeugung dienen
- ▶ Den Ausbau der Fernwärme und **Dekarbonisierung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung** als zweite Säule zur dezentralen Versorgung (Gebäudeenergiegesetz) organisieren

DIE PHASEN DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

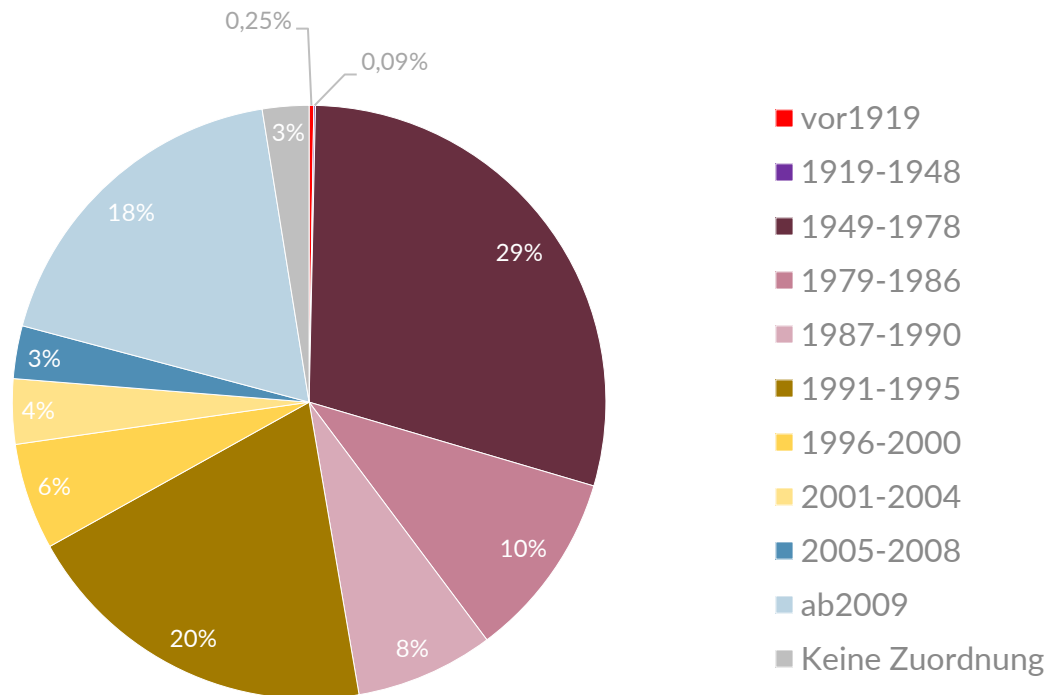
VORGEHENSWEISE



SIEDLUNGSSTRUKTUR

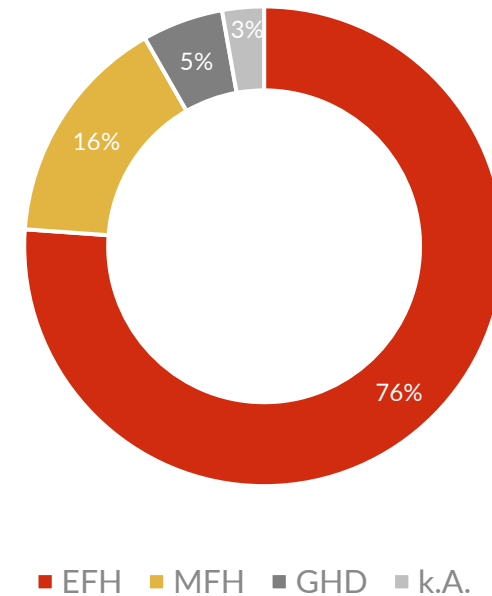
GEBÄUDESTRUKTUR

ÜBERWIEGENDE BAUALTERSKLASSE



- ▶ 29 % vor 1978 (erste Wärmeschutzverordnung)

PROZENTUALE AUFTEILUNG DER GEBÄUDE NACH DER NUTZUNG

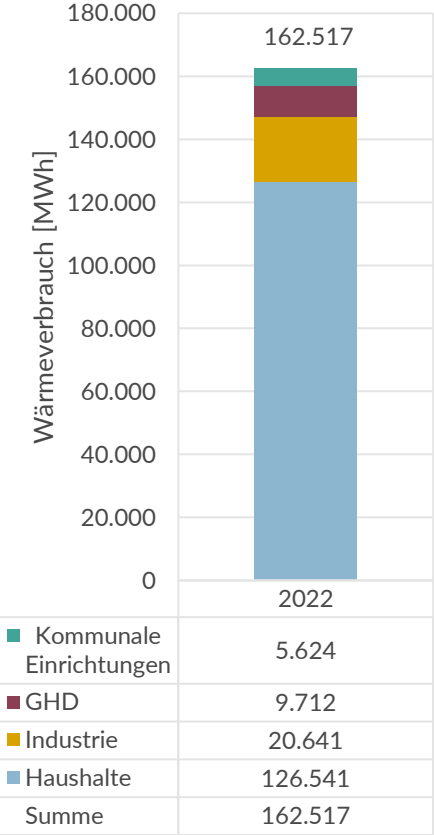


- ▶ 4.344 Beheizte Gebäude
- ▶ Überwiegend Einfamilienhäuser (EFH) im Wohnbestand

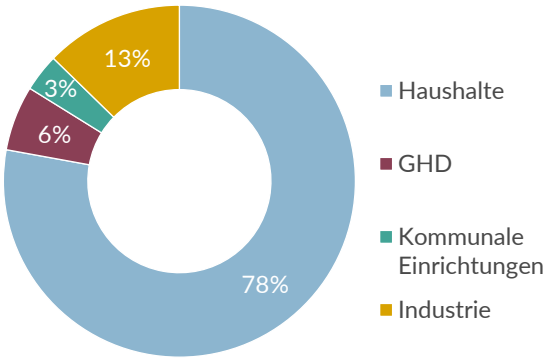
ENERGIE UND THG-BILANZ

ENDENERGIEVERBRAUCH WÄRME IM BASISJAHR

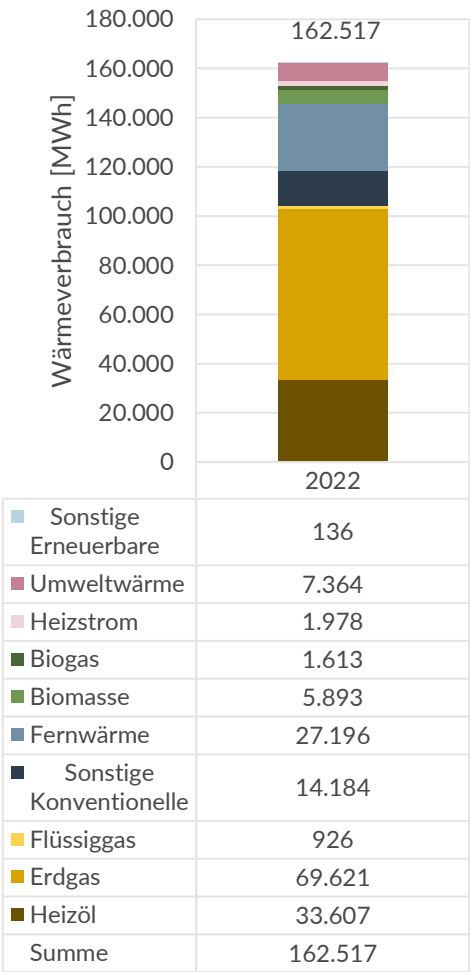
WÄRME NACH SEKTOREN



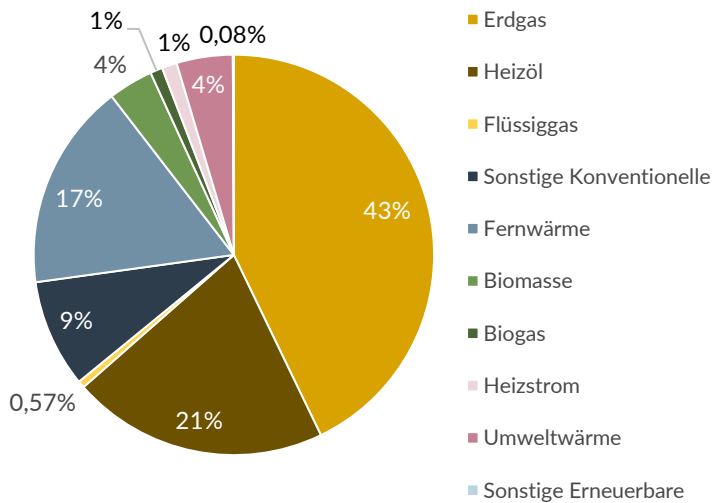
ANTEIL WÄRME NACH SEKTOREN



WÄRME NACH ENDENERGIETRÄGERN



ANTEIL NACH ENERGIETRÄGERN

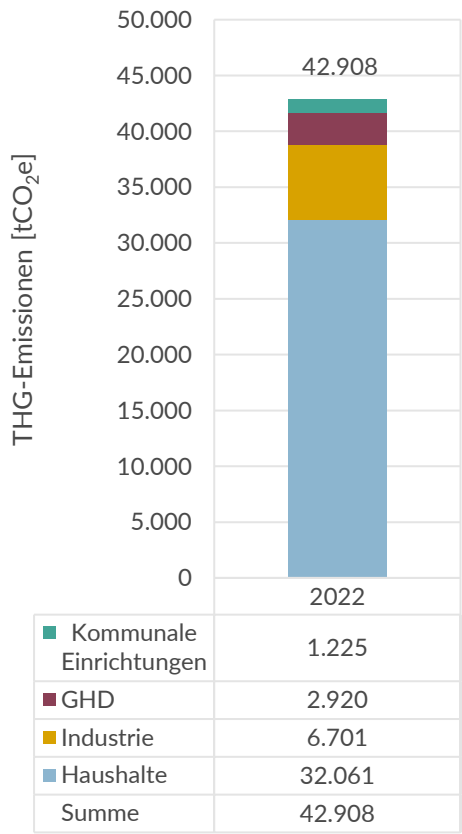


- ▶ 73 % durch fossile Energieträger
- ▶ Fernwärme bildet dritt größten Anteil
- ▶ 9 % durch erneuerbare Energien
- ▶ 4 % Heizstrom

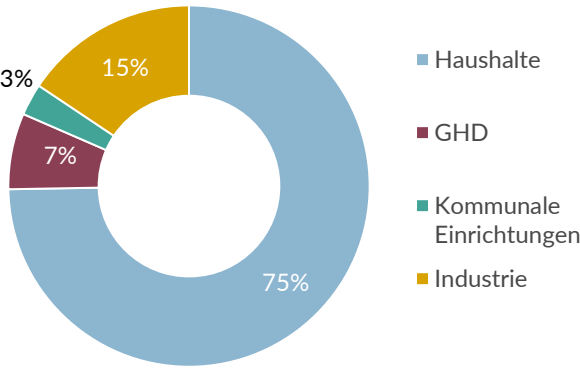
ENERGIE UND THG-BILANZ

THG-EMISSIONEN

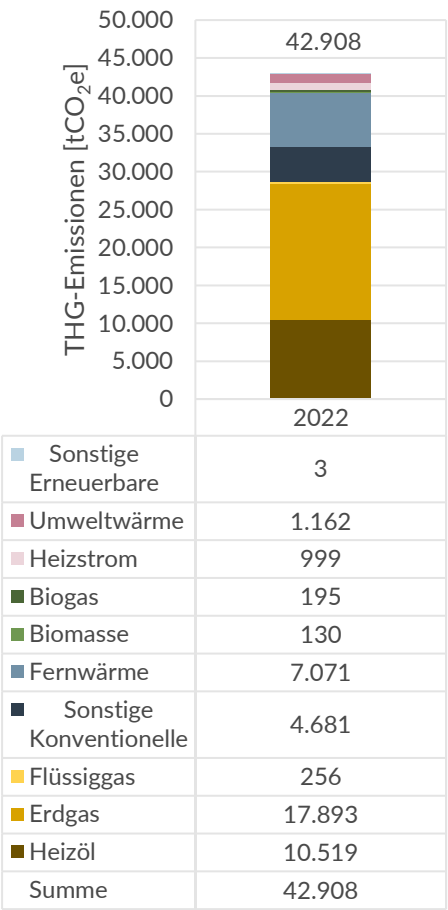
THG-EMISSIONEN NACH SEKTOREN



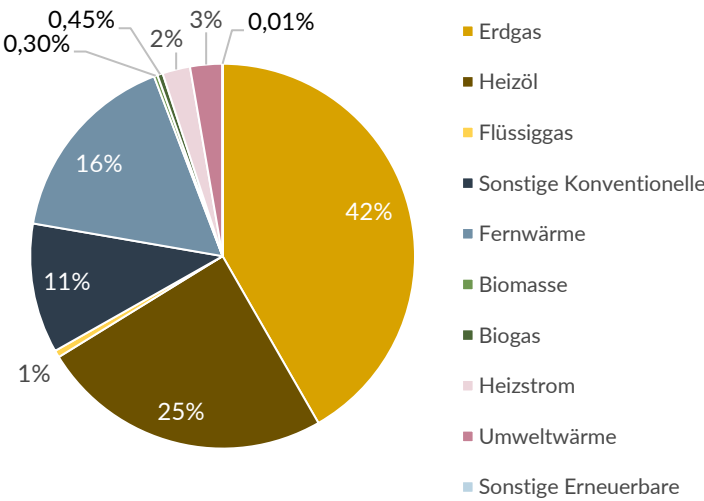
ANTEIL THG-EMISSIONEN NACH SEKTOREN



THG-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGER



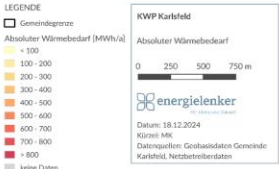
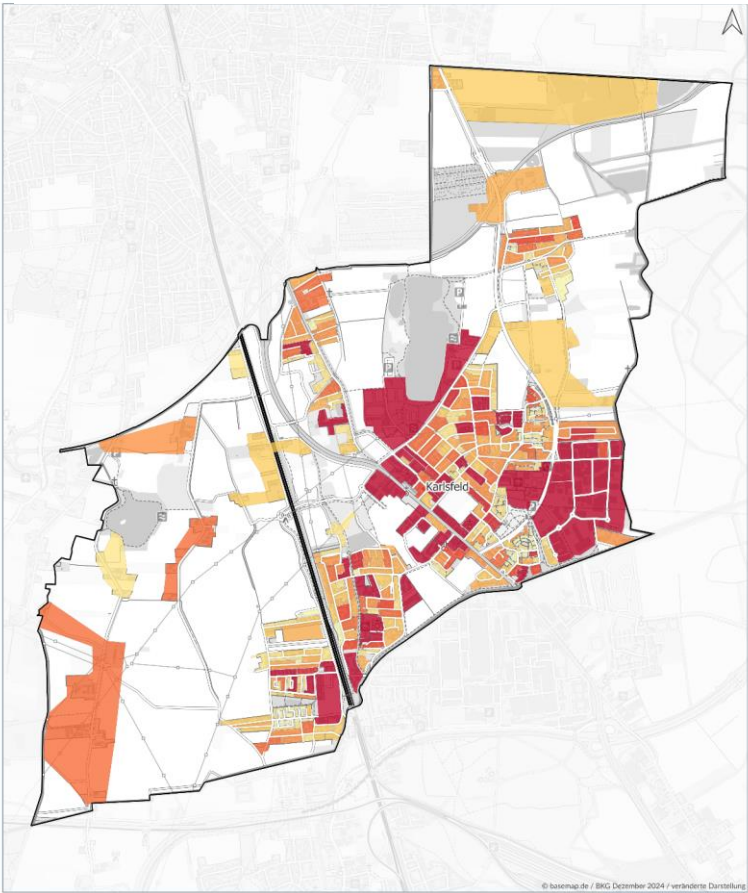
ANTEIL THG-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGER



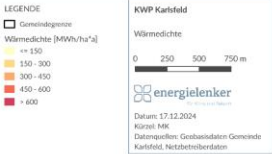
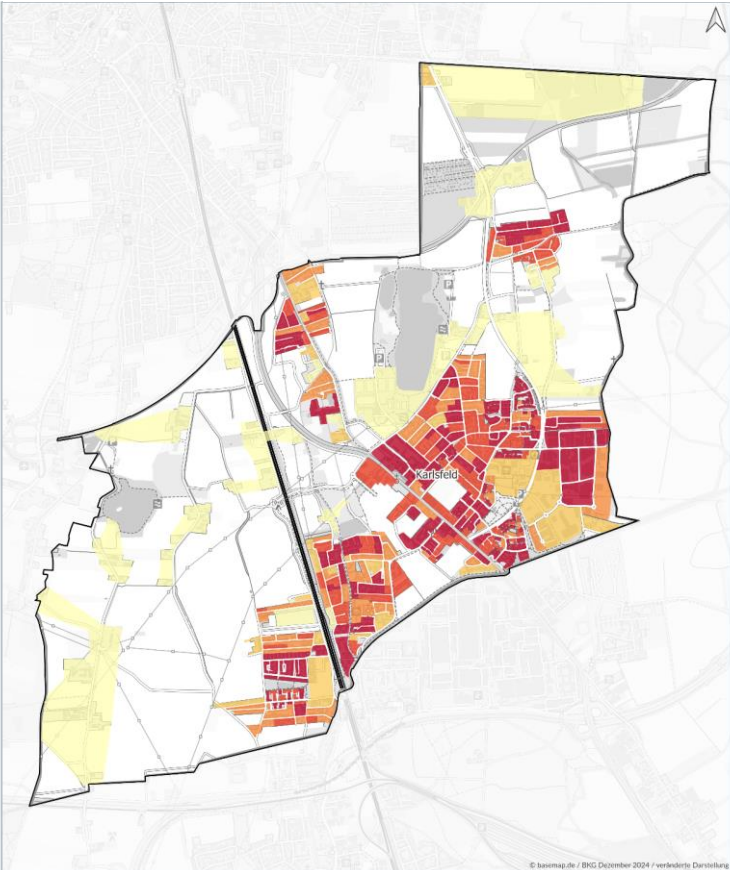
- ▶ 79 % durch fossile Energieträger
- ▶ Handlungsbedarf für die Wärmeversorgung und Substitution von Heizöl und Erdgas

WÄRMEBEDARF, WÄRMEDICHTE WÄRMELINIENDICHTE

ABSOLUTER WÄRMEBEDARF

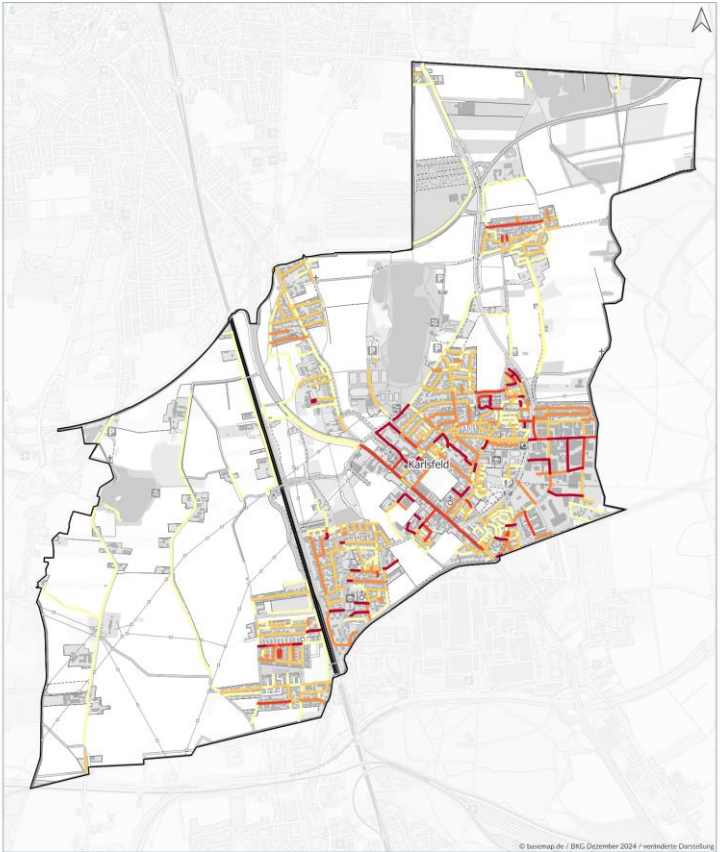


WÄRMEBEDARFSDICHTE



Auf die Fläche des Baublocks bezogen

WÄRMELINIENDICHTE

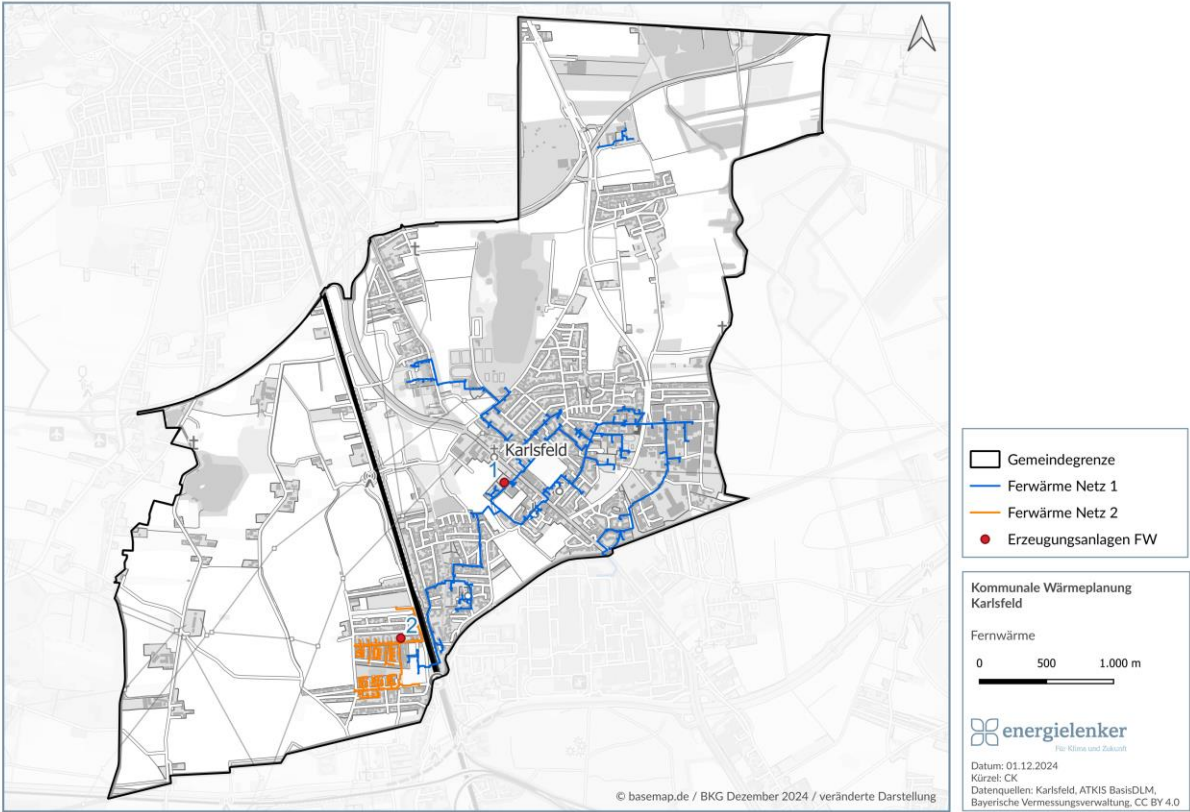


Auf den Straßenzug bezogen

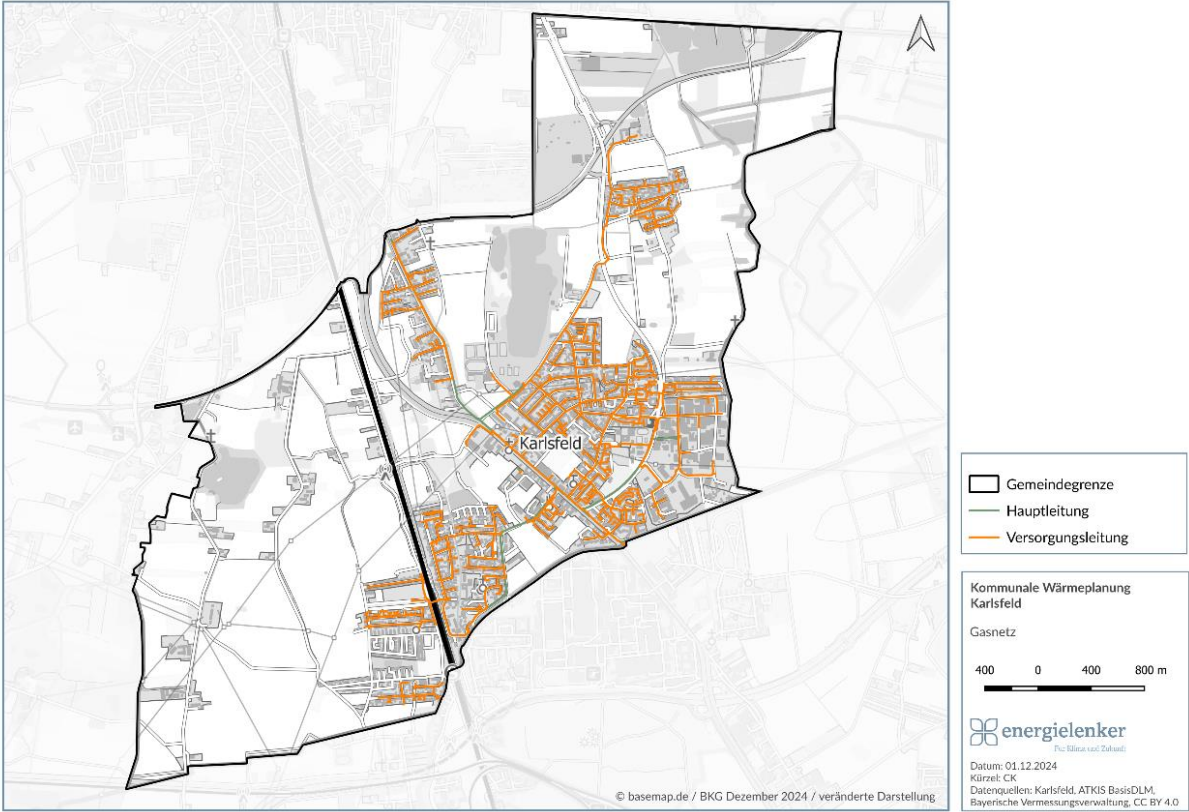
INFRASTRUKTURANALYSE

BESTAND WÄRMENETZE UND GASNETZ

WÄRMENETZE UND WÄRMEERZEUGER

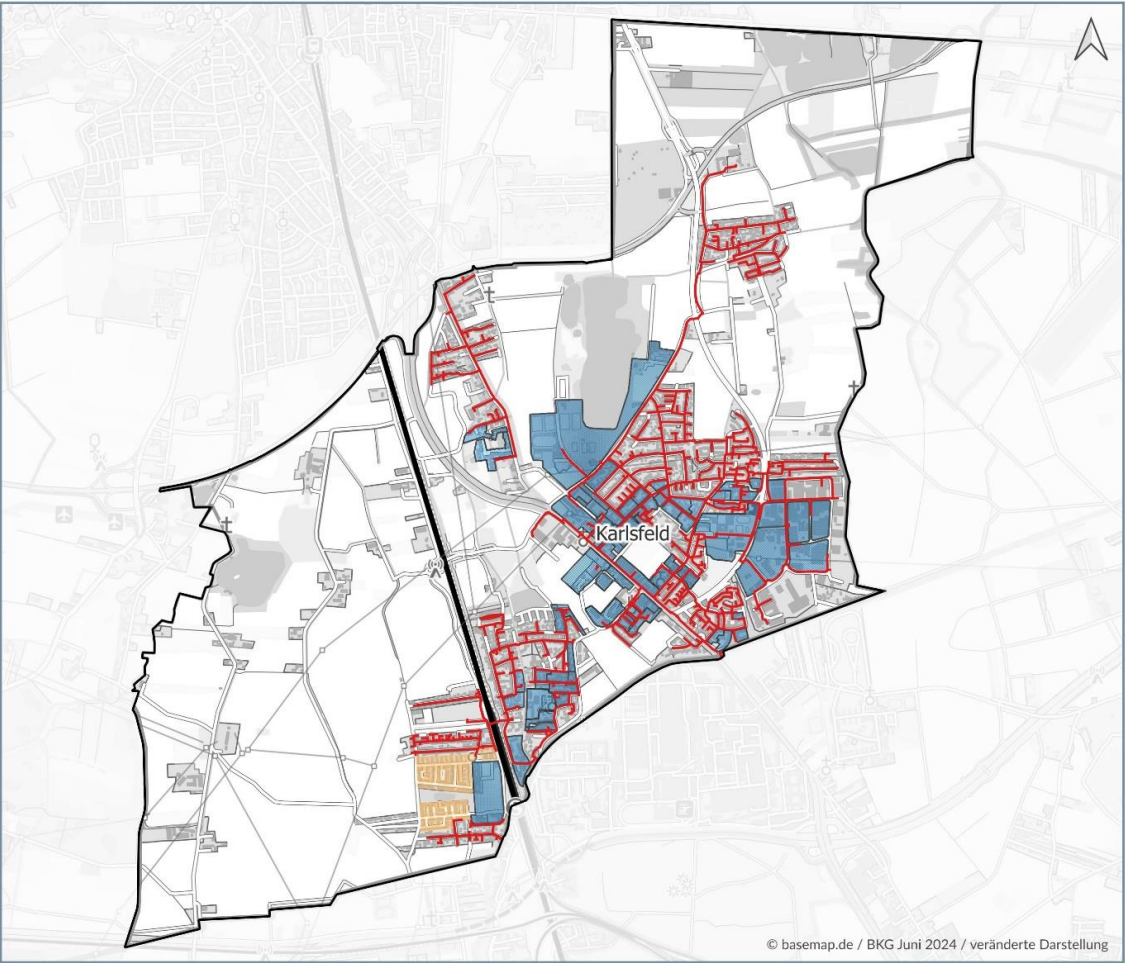


GASNETZVERLAUF



INFRASTRUKTURANALYSE VS. ÜBERWIEGENDER ENERGIETRÄGER

Wärmenetze + Gasnetzverlauf Gemeinde Karlsfeld



LEGENDE

- Gemeindegrenze
- Wärmenetz 1
- Wärmenetz 2
- Gasnetz

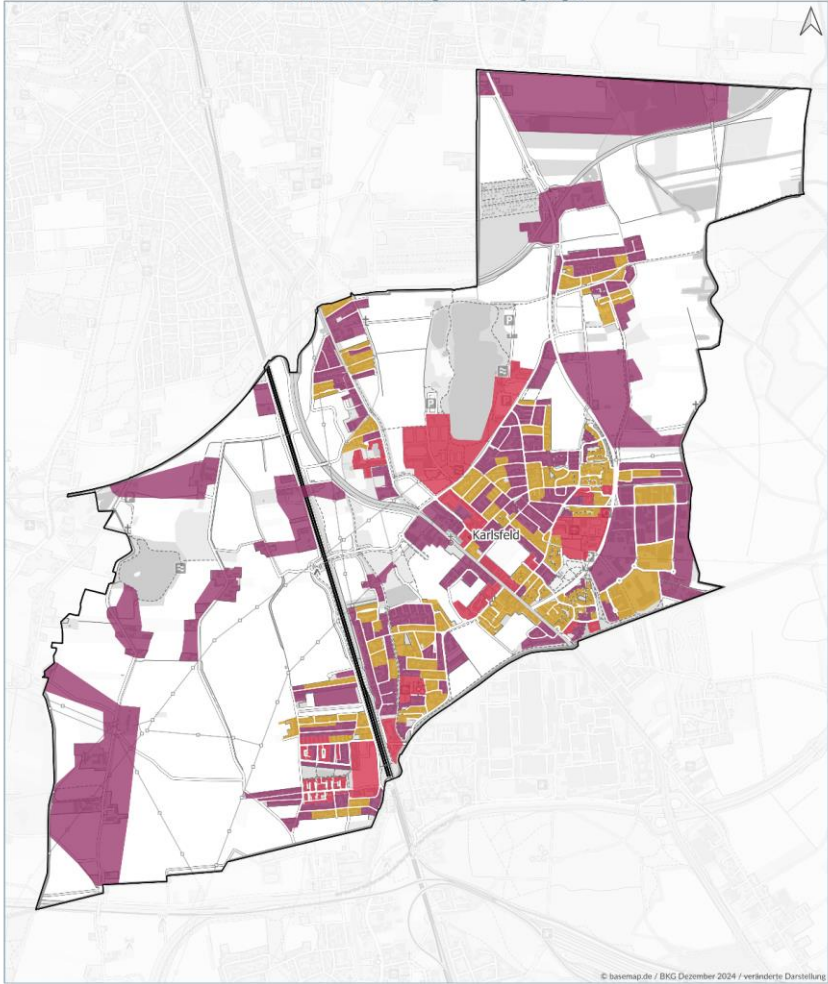
Kommunale Wärmeplanung
Karlsfeld
Wärmenetz + Gasnetzverlauf
Gemeinde Karlsfeld

0 500 1.000 m

energielenker
Für Klima und Zukunft

Datum: 10.12.2024
Kürzel: CK
Datenquellen: Karlsfeld, ATKIS BasisDLM,
Bayerische Vermessungsverwaltung, CC BY 4.0

KWP Karlsfeld - Überwiegender Energieträger



LEGENDE

- Gemeindegrenze
- Überwiegender Energieträger
- Fernwärme
- Gas
- nicht leitungsgebunden
(Energieträger unbekannt)

KWP Karlsfeld
Überwiegender Energieträger

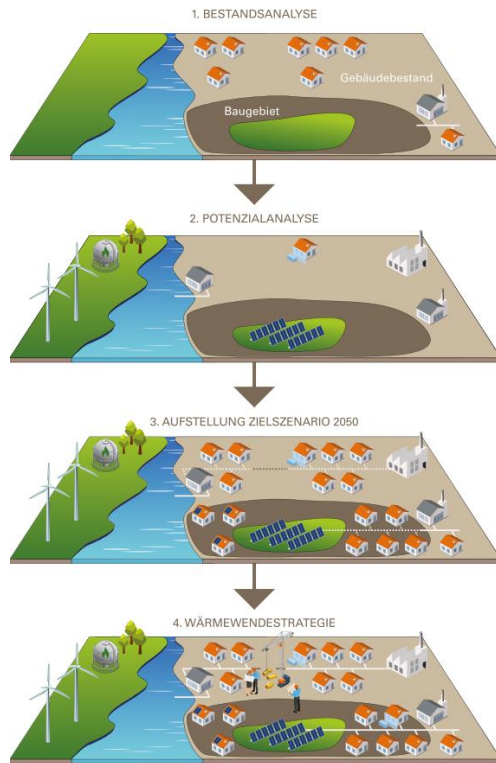
0 250 500 750 m

energielenker
Für Klima und Zukunft

Datum: 17.12.2024
Kürzel: MK
Datenquellen: Grobdaten Gemeinde
Karlsfeld, Netzbetreiberdaten

DIE PHASEN DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

POTENZIALANALYSE



Quelle: Leitfaden kommunale Wärmeplanung, KEA-BW

1 Datenerhebung und Bestandsanalyse

2 Potenzialanalyse

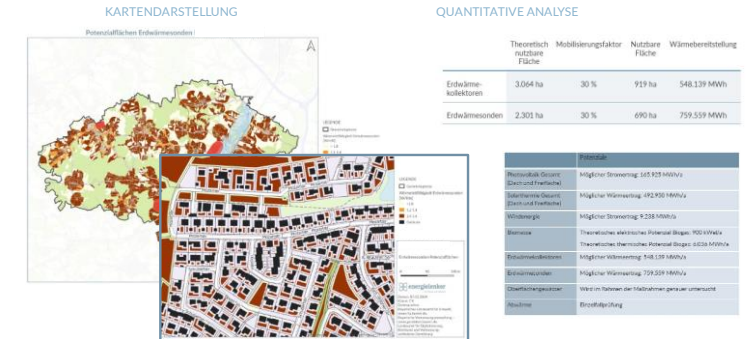
3 Szenarien und Handlungsoptionen

4 Wärmewende-Strategie

Umsetzungs-konzept

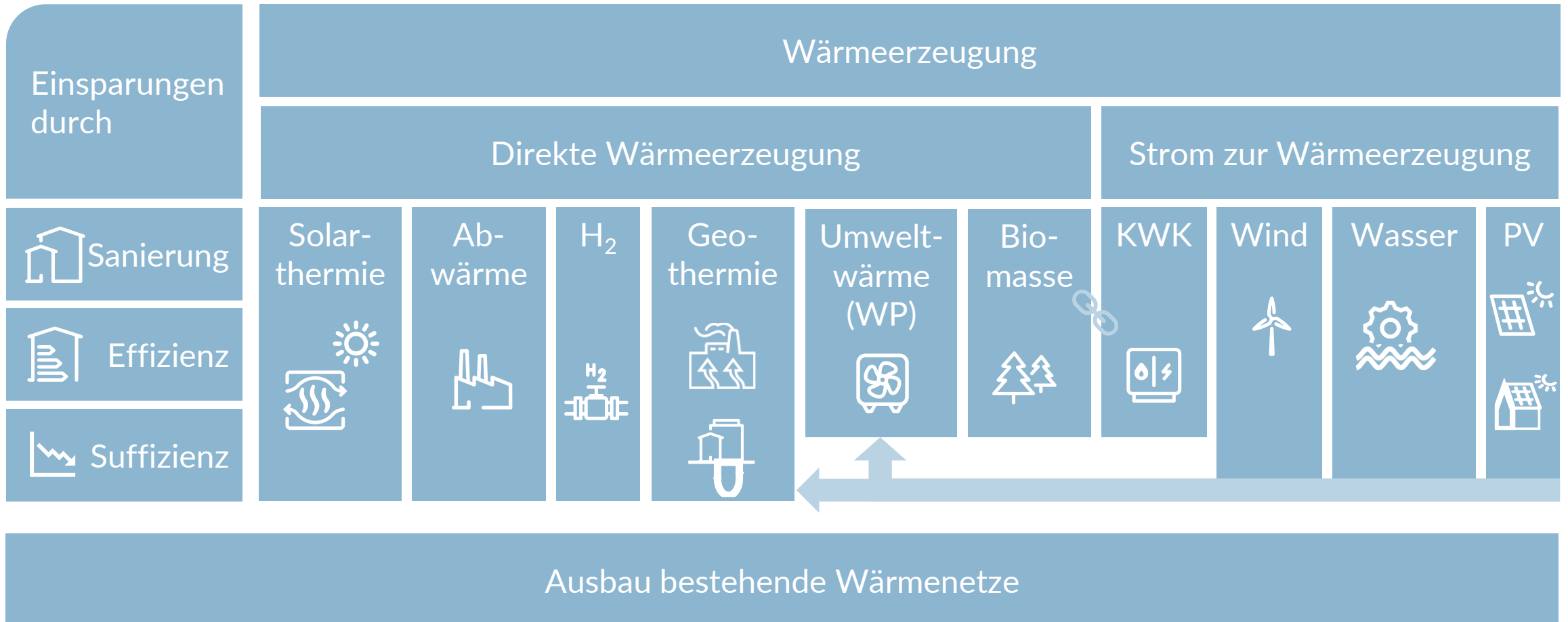
Projektmanagement

Akteursbeteiligung



- Potenziale erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme
- Technische Potenzialermittlung, Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten

BETRACHTETE POTENZIALE



EINORDNUNG POTENZIALANALYSE

POTENZIALARTEN

Theoretisches Potenzial

Technisches Potenzial 1

- Technische Anforderungen (z. B. Wirkungsgrad, Einstrahlung, Bodenparameter, Geografie)
- Gesetzliche und ökologische Anforderungen (Ausschlussflächen, Abstandsregelungen, Wasserschutzgebiete, Förderung), ...)

Technisches Potenzial 2

- Ausschluss von Flächen (Ausschlussflächen von der Kommune; wenig Chancen auf Realisierung (Absprache mit der Kommune))
- Quantifiziertes Maximalpotenzial

Wirtschaftliches Potenzial

Umsetzbares Potenzial

VORGEHEN

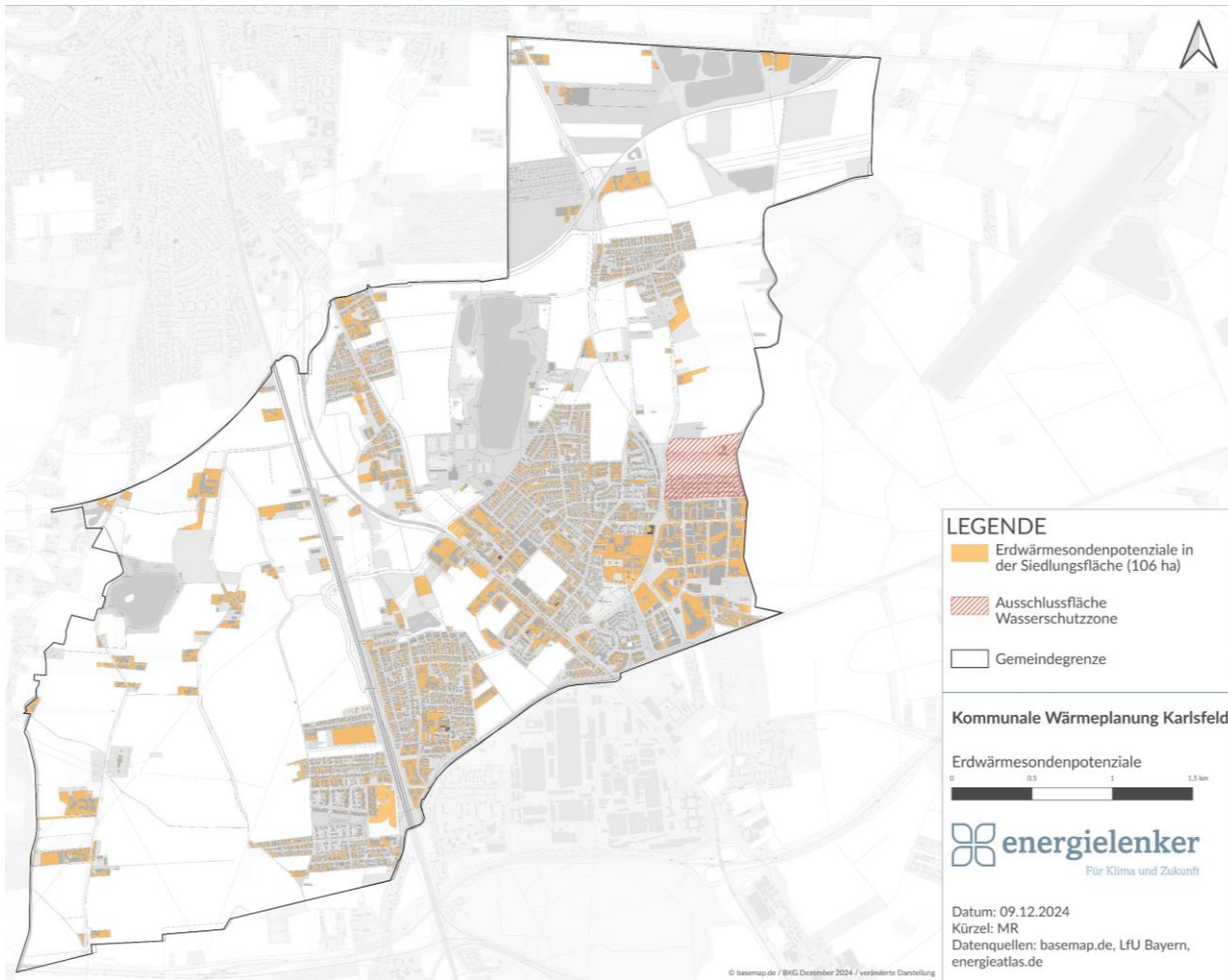
- ▶ GIS-Flächenanalysen mit Abzug von Ausschlussflächen (z. B. Infrastruktur, Gewässer, Verkehrswege, Gebäude, ...)
- ▶ Abzug von Restriktions- bzw. Ausschlussflächen wie z. B.
 - ▶ Wasserschutzgebiete
 - ▶ Grabbarkeit
 - ▶ Vogelschutz / Flora Fauna Habitats / Biosphärenreservate / Biotop
- ▶ Berücksichtigung von kommunalen Restriktionen / Gemeinderatsbeschlüsse / Realisierungschance
- ▶ Potenzialflächen
- ▶ Quantifizierung der maximal nutzbaren Wärmemengen (technisches Potenzial 2)
 - ▶ Es sind nicht die Energiemengen, die in der realen Umsetzung vor Ort zu erwarten sind!
 - ▶ Von weiteren Einflussfaktoren abhängig: Wirtschaftlichkeit, Verfügbarkeit von Fachpersonal (z.B. Bohrunternehmen), Entscheidung des Gebäudeeigentümers, ...



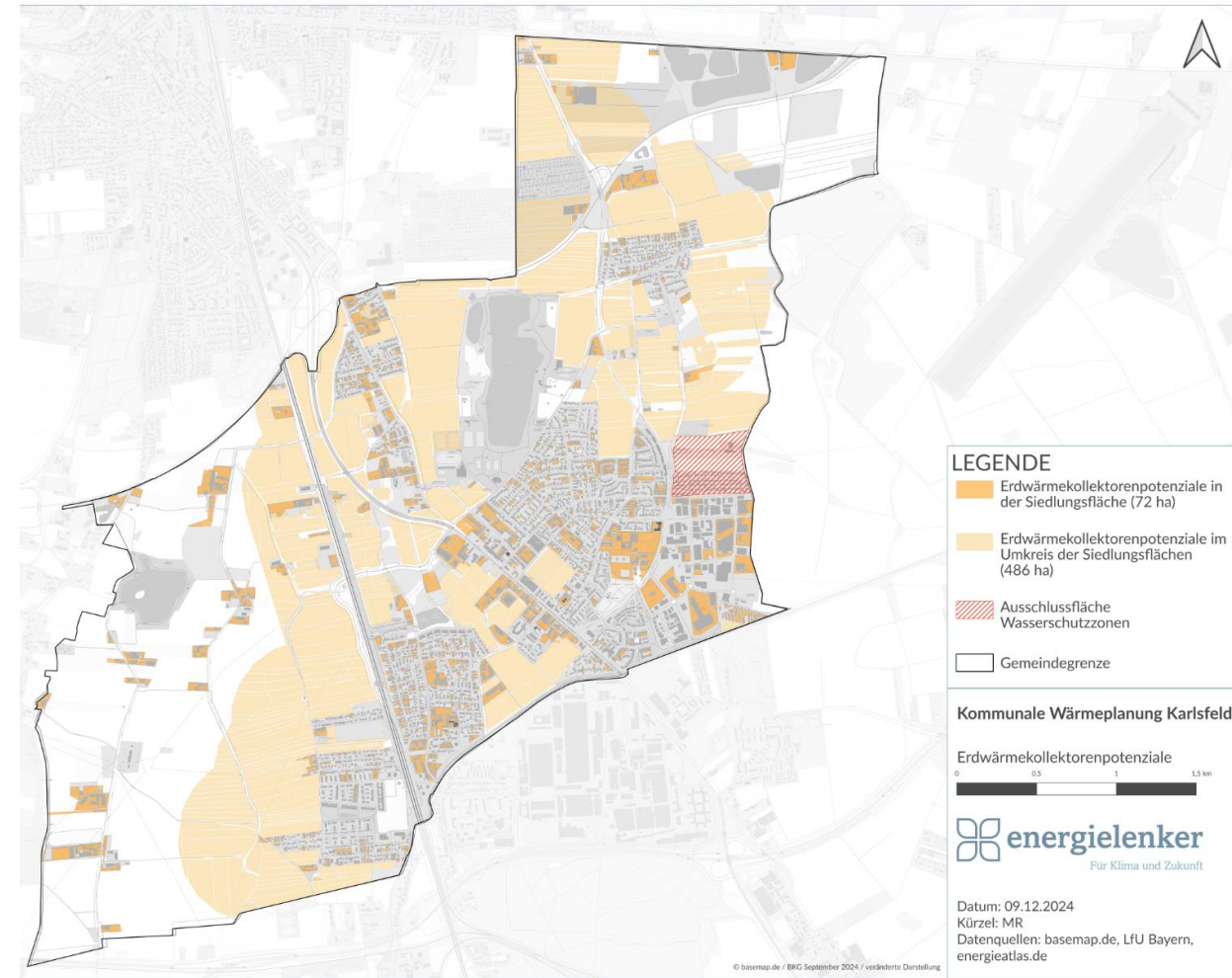
2

POTENZIALANALYSE – BEISPIEL OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

Potenzial oberflächennahe Geothermie in Karlsfeld - EWS



Potenzial oberflächennahe Geothermie in Karlsfeld - EWK

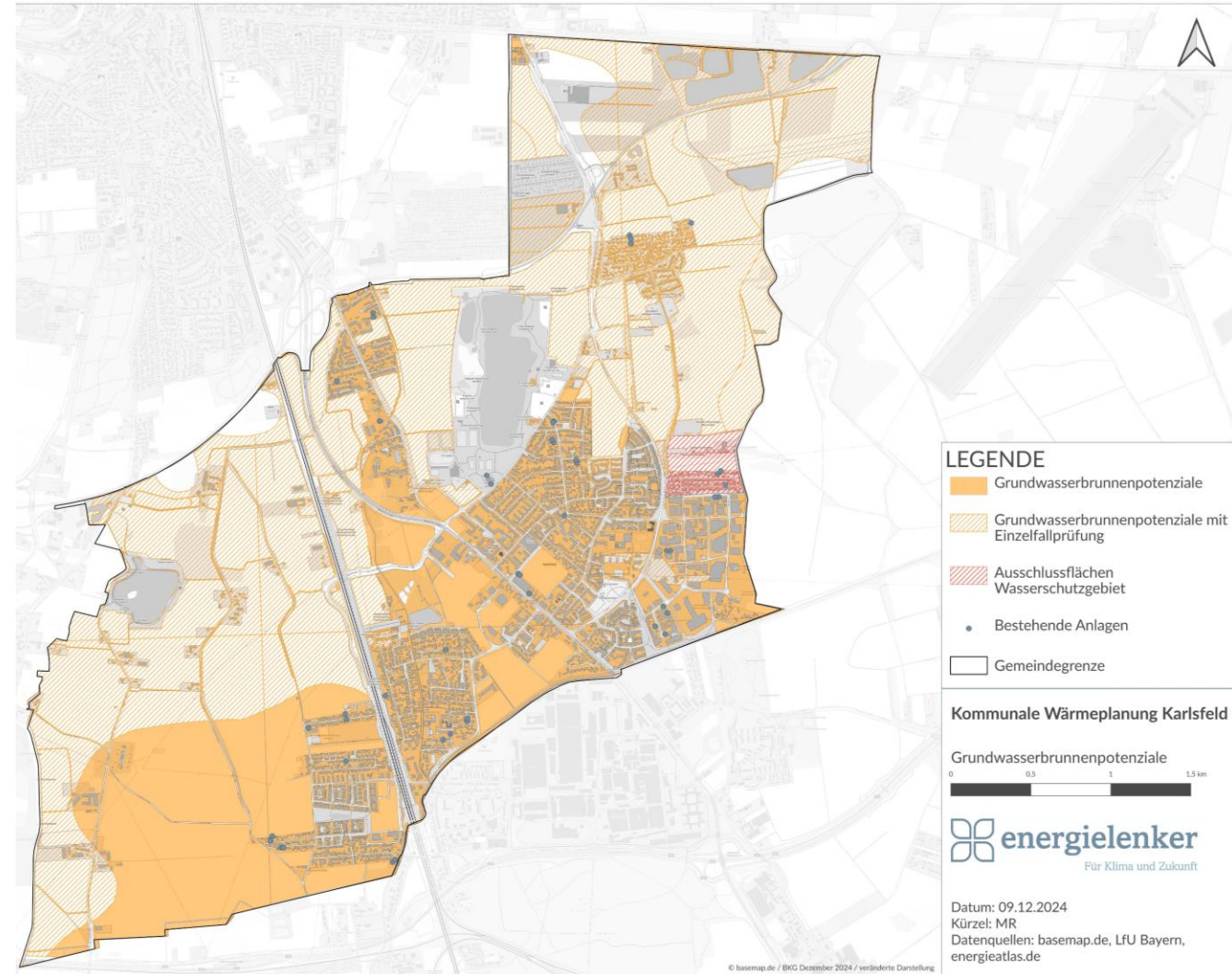




2 POTENZIALANALYSE – BEISPIEL OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

- ▶ Einige Brunnenanlagen schon installiert
- ▶ Sehr gute Standorteignung für Brunnen
 - ▶ Insbesondere im Süd-Westen, aufgrund von Wärmeeinleitung in Grundwasserleiter (Abstrom nach Norden) südlich des Gemeindegebietes
 - ▶ Empfehlung vom Wasserwirtschaftsamtes: in diesem Bereich Grundwasser als Wärmequelle nutzen

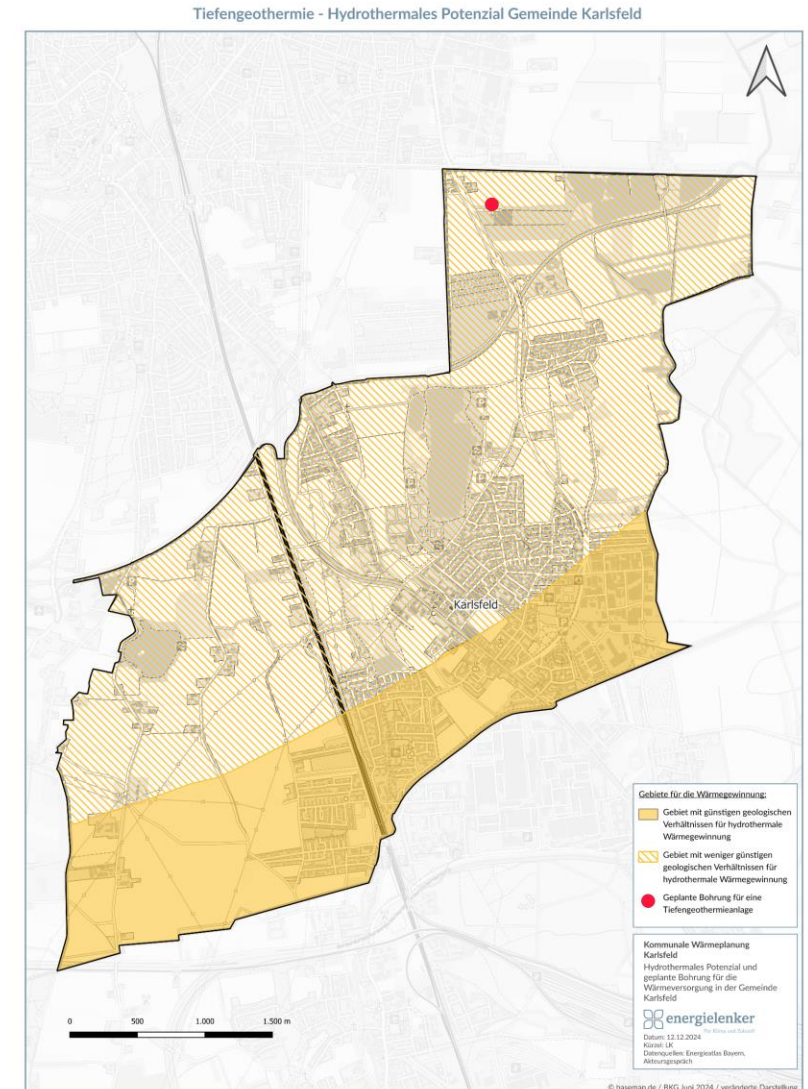
Potenzial Grundwasserbrunnen in Karlsfeld



2

POTENZIALANALYSE – BEISPIEL TIEFENGEOOTHERMIE

- ▶ Bergrechtliche Erlaubnis zur Aufsuchung von Erdwärme im Erlaubnisfeld „Karlsfeld-Nord“
- ▶ Geplante Tiefenbohrung
 - ▶ 2 Dubletten
 - ▶ Schüttungen: jeweils ca. 100 l/s
 - ▶ Teufe: 2.100 m
 - ▶ Vorlauftemperaturen: 70 °C – 78 °C
- ▶ Wärmeeinspeisung über Fernwärmetrasse in Wärmenetz der Gemeindewerke
- ▶ Voraussichtliche Wärmemengen:
 - ▶ Ab Sommer 2027:
 - ▶ **ca. 73 GWh**
 - ▶ Ab 5. Betriebsjahr:
 - ▶ **bis zu 90 GWh**



POTENZIALE – ÜBERBLICK

Wärmebedarf aktuell	Mögliche Einsparungen durch Sanierung / Effizienz
203 GWh	35-44 % (bis 2040)

Energieträger	Wärmeertrag bei maximalem Ausbaupotenzial
Tiefe Geothermie	73 – 90 GWh
Oberflächennahe Geothermie	Keine Quantifizierung (Bohrtiefenbegrenzung & geringes Potenzial im Vgl. zu GWB)
Biomasse	14 GWh (Waldderbholz & Flur-/Siedlungsholz; Daten aus Energie-Atlas Bayern)
Abwärme	Keine quantifizierbaren Potenziale
H ₂	Kein Potenzial
Abwasser	Kein Potenzial an Abwasserkanälen; An Kläranlagenauslauf Nutzung denkbar (Handwerkersiedlung)
Oberflächengewässer	Keine Quantifizierung; Nutzungen denkbar: insbesondere Karlsfelder See
Luft-Wasser-WP	Unbegrenzt; keine Quantifizierung
Solarthermie	839 GWh (14 GWh auf Dachflächen nach Energie-Atlas Bayern; 825 GWh Freiflächen)

Energieträger	Stromertrag bei maximalem Ausbaupotenzial
PV	435 GWh (52 GWh auf Dachflächen nach Energie-Atlas Bayern; 383 GWh Freiflächen (davon 107 GWh in EEG-Vorzugsflächen))
Wind	Kein Ausbaupotenzial
Wasserkraft	Kein Ausbaupotenzial

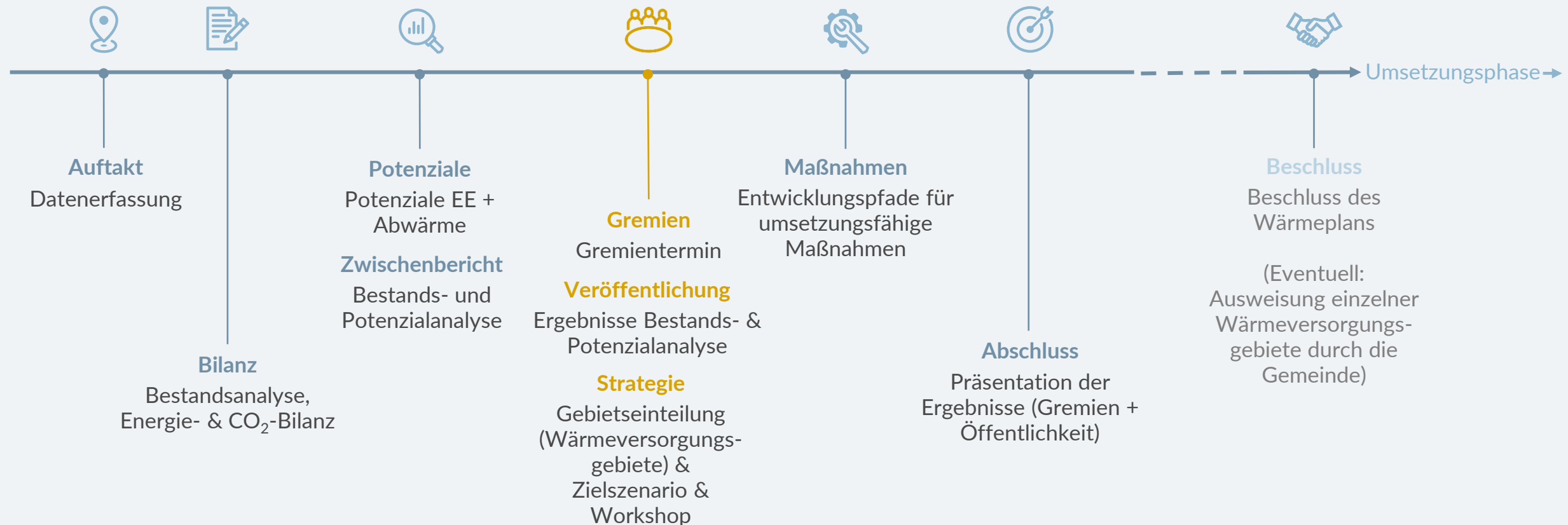
DIE WÄRMEPLANUNG IN KARLSFELD

DIE EINZELNEN PROJEKTSCHRITTE

2024

2025

Juli 2025



energielenker Gruppe

GESTALTEN SIE MIT!

Für Klima und Zukunft

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!