

Kommunale Wärmeplanung der Stadt Kaiserslautern

DRITTER WÄRMETISCH

Anna Kroschel, B.A.U.M. Consult GmbH
Dr. Daniel Zech, Fichtner GmbH & Co. KG

Agenda 15:00 – 18:00 Uhr

Beginn 15:00 Uhr

1 Was bisher geschah: Relevanz, Zielbild und Prozessablauf ca. 10 min

2 Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse ca. 10 min

3 Zielszenario und Gebietseinteilung ca. 10 min

4 Wärmewendestrategie ca. 20 min

PAUSE ca. 10 min

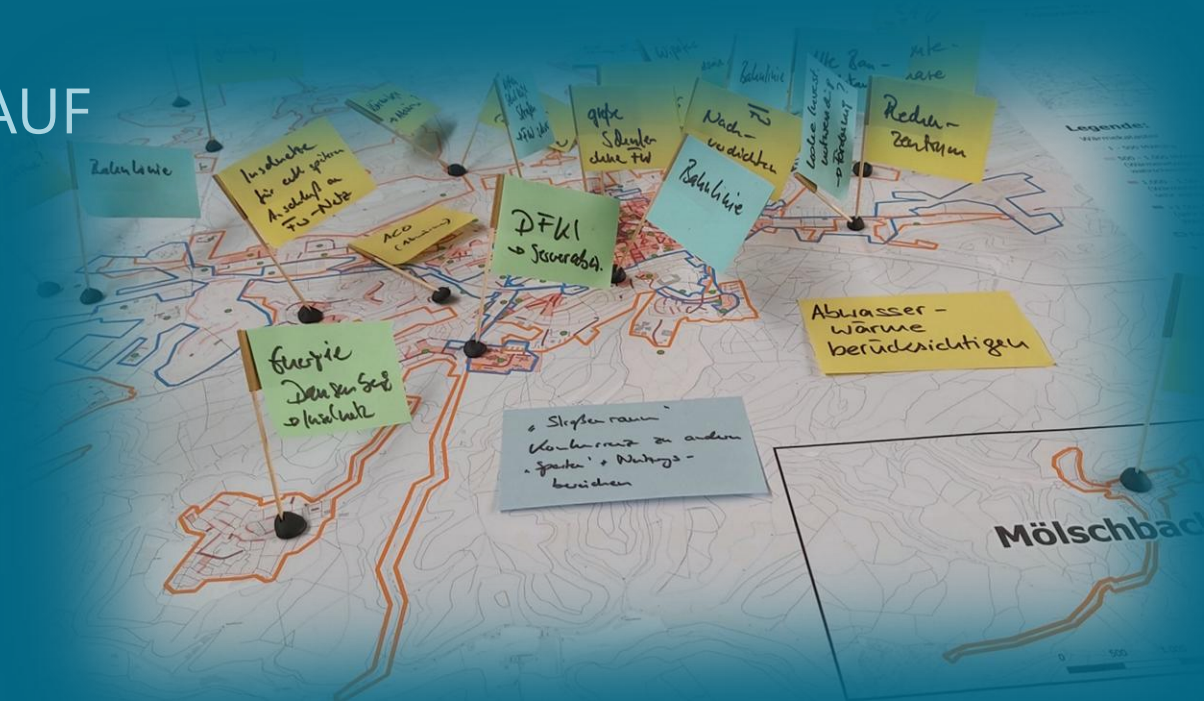
5 Wichtig – Dringend: Gemeinsam die richtigen Maßnahmen nach vorne holen
Workshop in zwei Arbeitsgruppen ca. 75 min

6 Ausblick – Wie geht es weiter? ca. 15 min

Ende 18:00 Uhr

Was bisher geschah

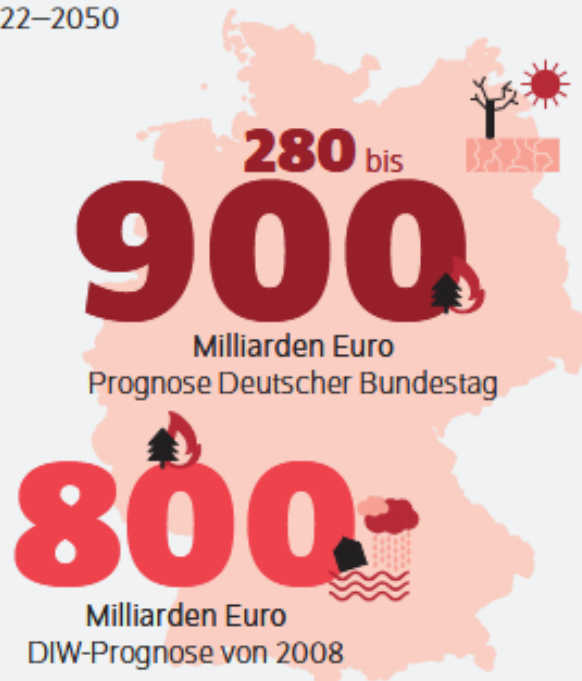
RELEVANZ, ZIELBILD UND PROZESSABLAUF



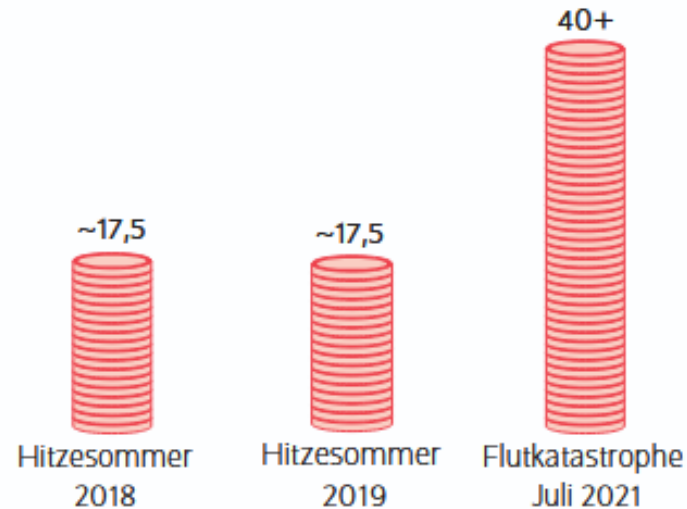
Prognosen zu Klimakosten haben sich bestätigt – Hohe Einsparungen durch erneuerbare Energien vor allem bei Energieimporten und Gesundheitskosten

„PRÄVENTIVER KLIMASCHUTZ ALS VOLKSWIRTSCHAFTLICHER VORTEIL“ CLAUDIA KEMFERT, DIW

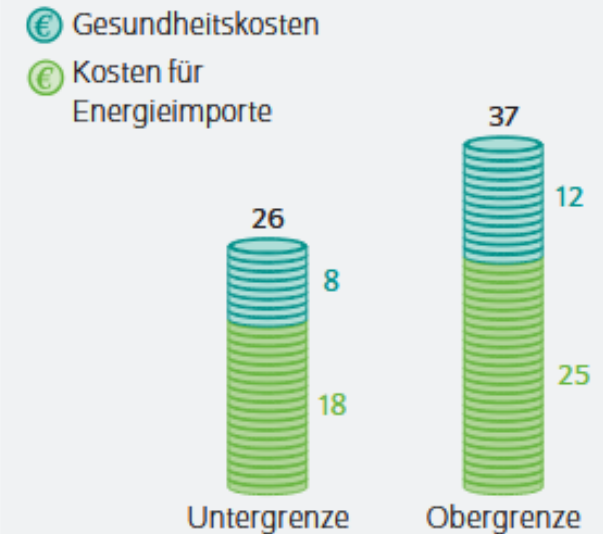
Prognostizierte volkswirtschaftliche Kosten
2022–2050



Allein 75 Milliarden Euro Schäden
in den Jahren 2018, 2019 und 2021



Jährliche Einsparungen durch erneuerbare Energien
in Milliarden Euro seit 2021



Quellen: Deutscher Bundestag (2023); Kemfert (2008); Prognos AG, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS), Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) (2023); Umweltbundesamt (2023); Agora Energiewende (2025); eigene Darstellung.

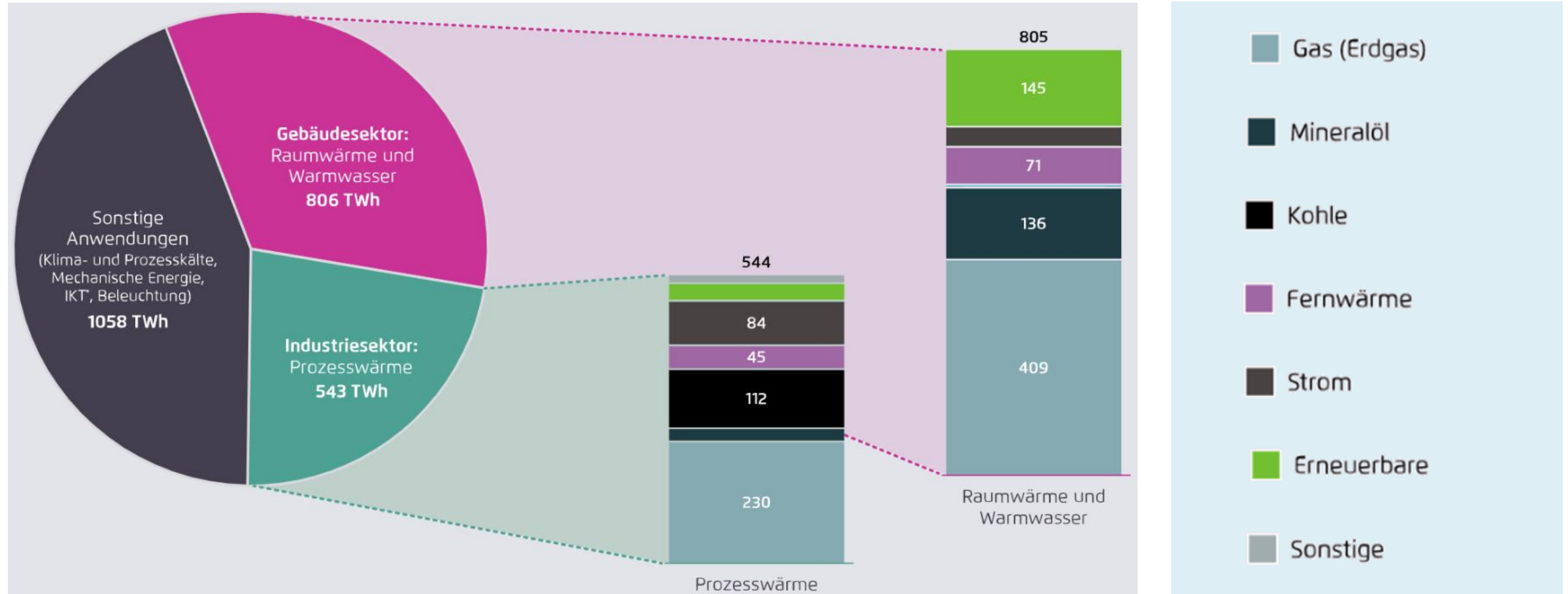
© DIW Berlin 2025

Quelle / Gesamtbericht: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.974516.de/25-38.pdf

Endenergieverbrauch in Deutschland (2021)

nach Anwendungszweck (links) nach Energieträger zur Bereitstellung (rechts)

DEM WÄRMESEKTOR KOMMT FÜR DIE KLIMAZIELE DABEI EINE SCHLÜSSELROLLE ZU



Quelle: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2022/2022-11_DE_Large_Scale_Heatpumps/A-EW_293_Rollout_Grosswaermepumpen_WEB.pdf

Kommunale Wärmeplanung

GESETZLICHE VORGABEN & HINTERGRÜNDE

Wärmeplanungsgesetz (WPG) des Bundes

- legt die gesetzliche Grundlage, mit dem Ziel **einer flächendeckenden kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung** bis zum Jahr 2045
- Frist für Kaiserslautern zur Vorlage der KWP: **Ende Juni 2026**
Ratsbeschluss vom 11.12.2023 zur Erstellung der Wärmeplanung
- Landesgesetzgebung RLP vorhanden, angelehnt an Bundesgesetz
- **Zieljahr 2040**, Landesziel zur Erreichung der Treibhausgasneutralität

Wichtige Botschaften zur Kommunalen Wärmeplanung

- **strategische Planung**, die Orientierung gibt
- Umsetzung ist ein **kontinuierlicher und partizipativer Prozess**
- keine frühzeitige "**Scharfschaltung**" der 65%-Regelung **des GEG**

Was passiert nach der Wärmeplanung?



Wer profitiert von der kommunalen Wärmeplanung?



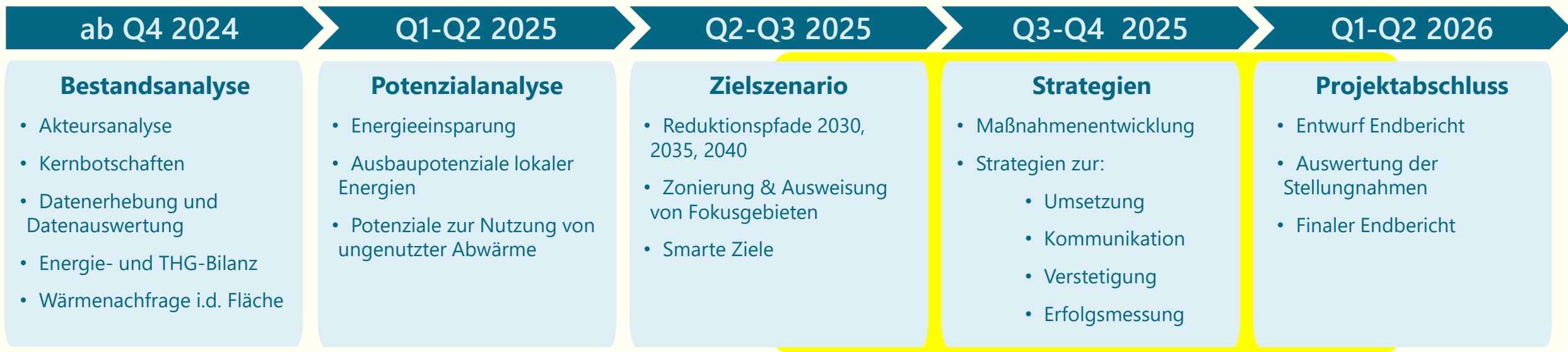
Arbeitsschritte

DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG



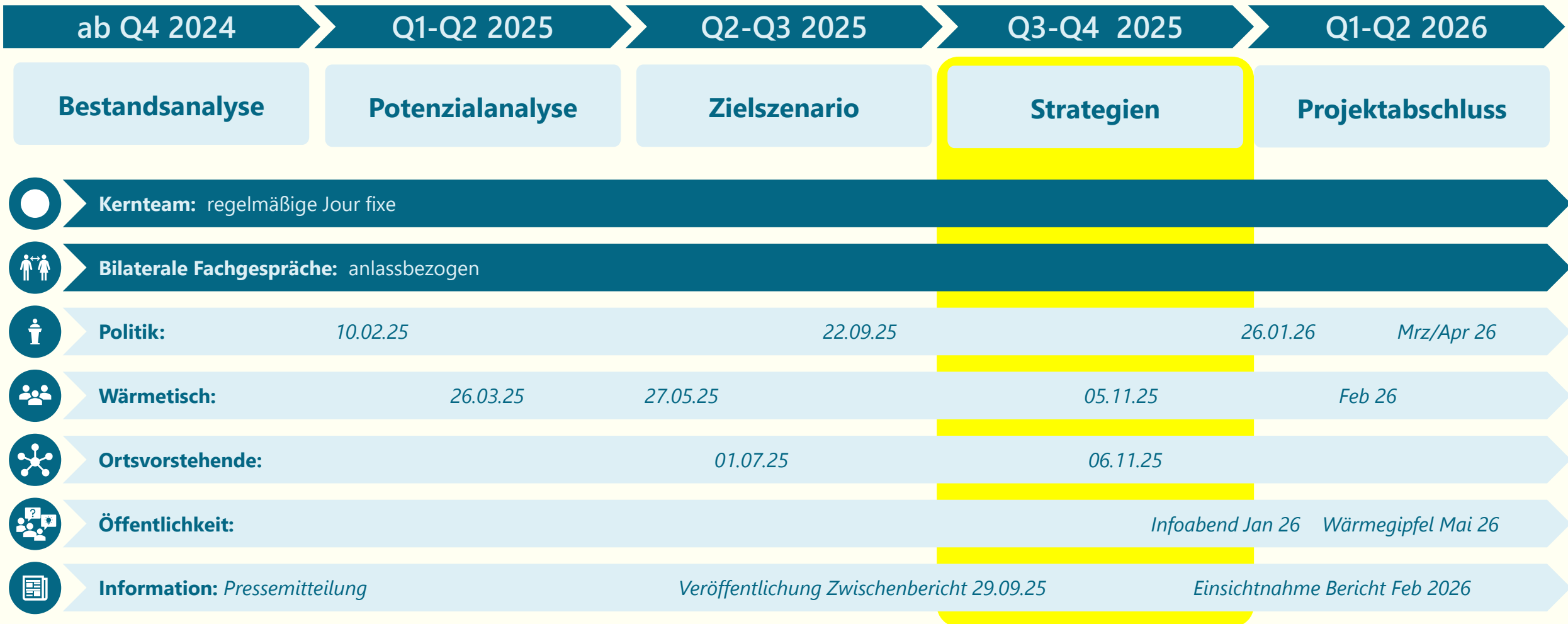
Prozessablauf in Kaiserslautern

WO STEHEN WIR AKTUELL?



Prozessablauf in Kaiserslautern

WO STEHEN WIR AKTUELL?

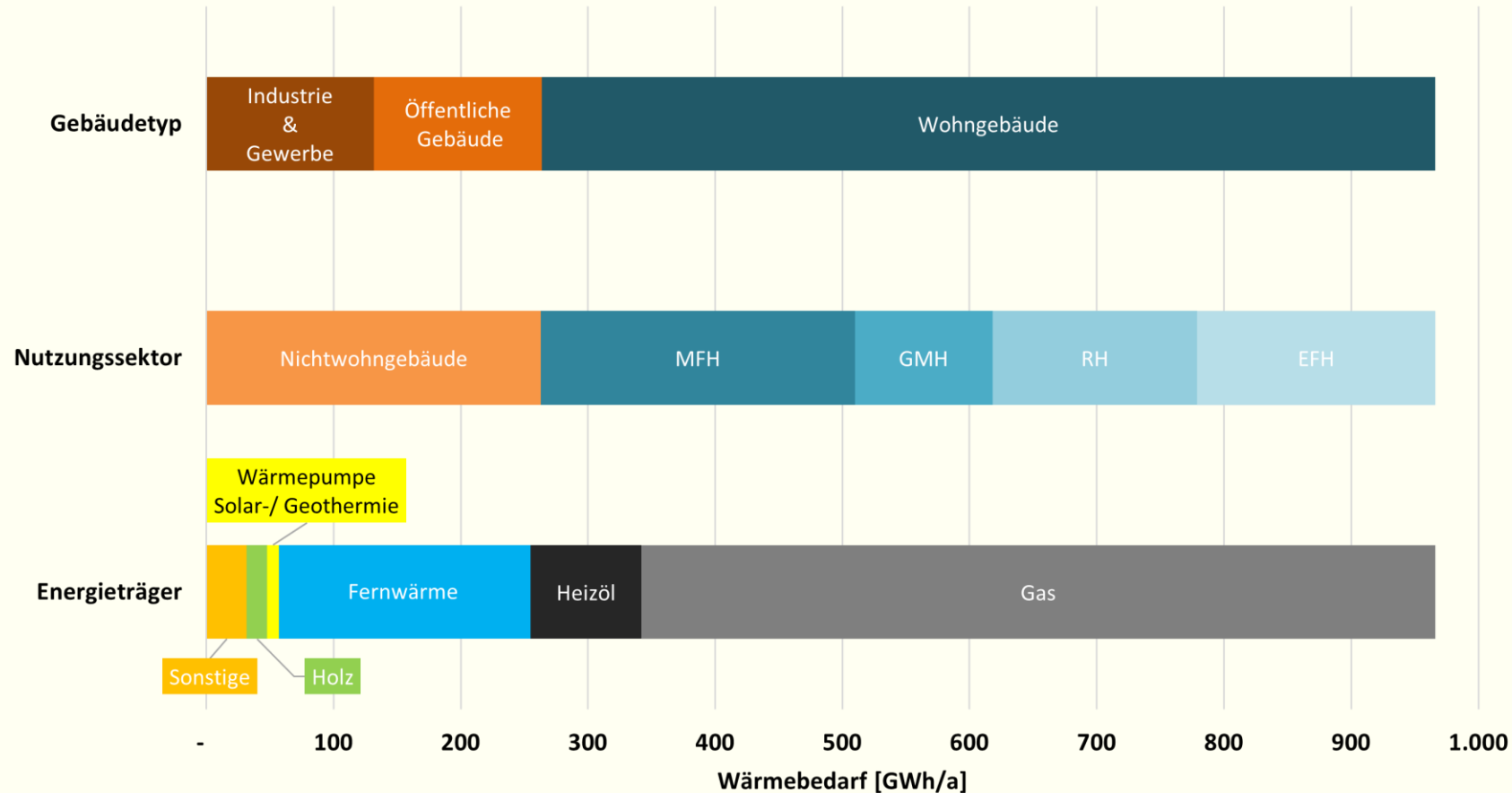


Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse

WIE STELLT SICH DIE AUSGANGSSITUATION DAR UND WELCHE POTENZIALE SIND LOKAL VORHANDEN?

Bestandsanalyse

GEBÄUDE- UND VERSORGUNGSSTRUKTUR

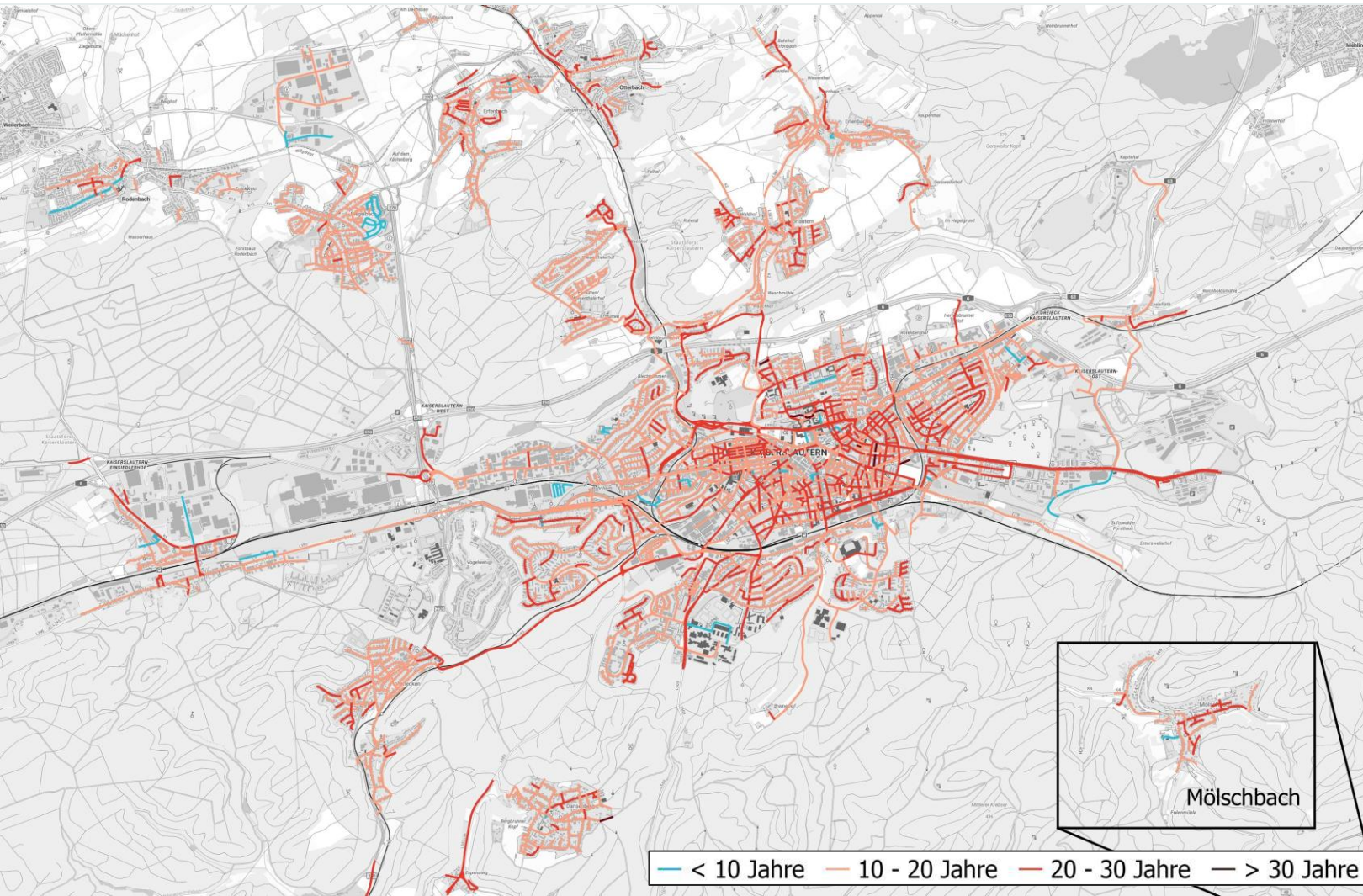


zentrale Erkenntnisse

- Wohngebäude haben einen erheblichen Anteil am Wärmebedarf (72%)
- Gleiche Anteile von Mehrfamilien (MFH, GMH) und Einfamilienhäusern (RH, EFH)
- Überwiegender Anteil wird mit fossiler Wärme versorgt (96%)

Bestandsanalyse

ALTER DER WÄRMEERZEUGER



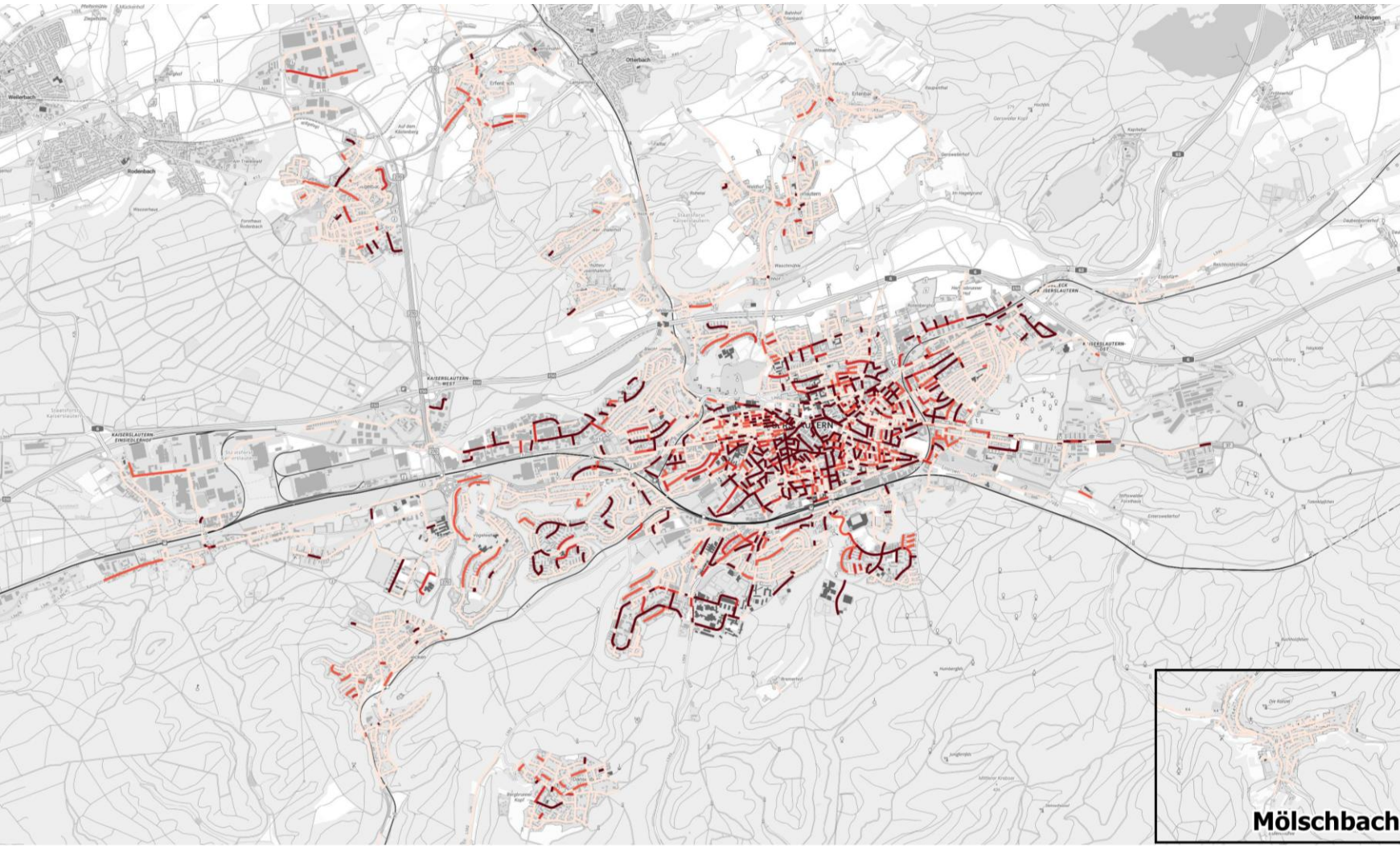
Altersverteilung (Wärmeerzeuger)

< 10 Jahre	26%
10 – 20 Jahre	33%
20 – 30 Jahre	22%
> 30 Jahre	19%

Etwa 20% der Feuerstätten sind
> 30 Jahre alt, ein baldiger Wechsel
ist anzunehmen

Bestandsanalyse

WÄRMELINIENDICHTE – WÄRMENACHFRAGE JE STRAßENZUG



Legende

- 1.000 - 3.000 kWh/m
keine Wärmenetzeignung
- 3.000 - 3.500 kWh/m
Wärmenetzeignung wahrscheinlich
- 3.500 - 4.000 kWh/m
Wärmenetzeignung sehr wahrscheinlich
- > 4.000 kWh/m
sehr hohe Wärmenetzeignung

Kernstadt



Mölschbach

Ergebnisse der Potenzialanalyse

WELCHE POTENZIALE SIND LOKAL VORHANDEN?

Potenzialanalyse

WÄRMEEINSPARUNG ÜBER SANIERUNG

Nachfrageszenario¹

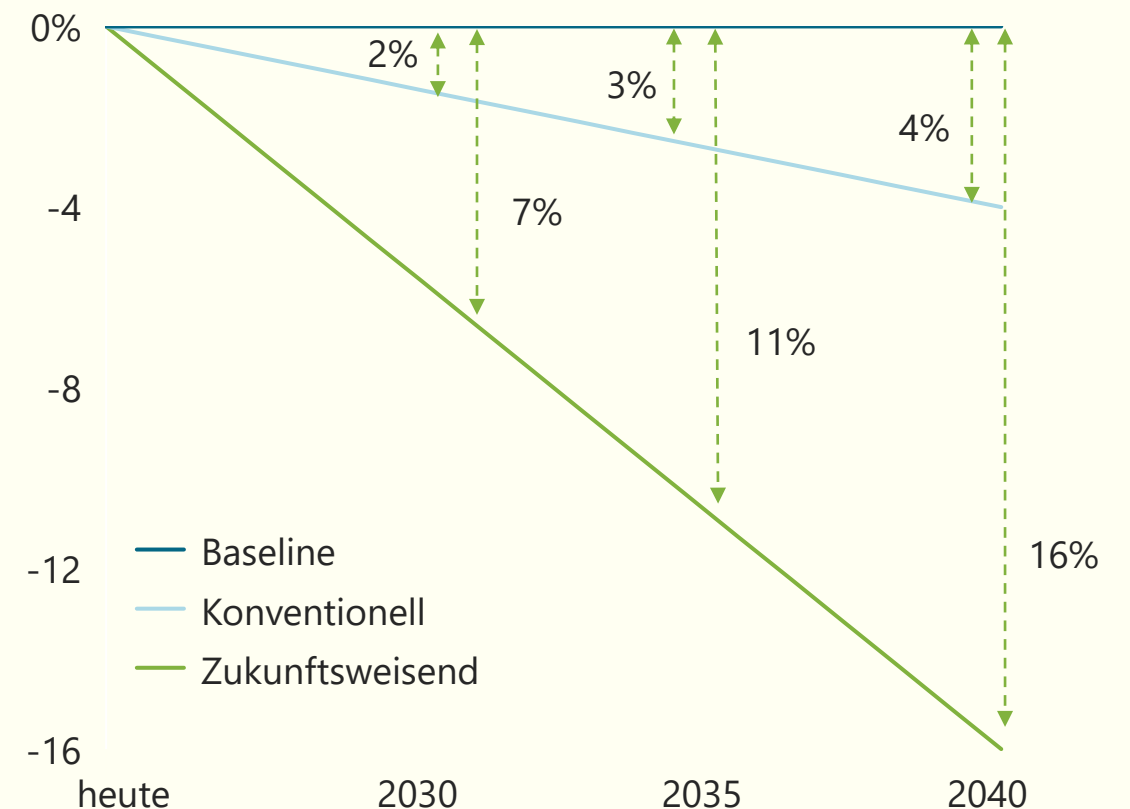
Konventionelle Sanierung: entspricht der praktischen Umsetzung, wenn die Mindeststandards der Energiesparverordnung 2014 eingehalten werden.

Zukunftsweisende Sanierung: orientiert sich an dem heute technisch bzw. bauphysikalisch realisierbaren Techniken, entspricht damit den für Passivhäusern üblichen Dämmstandards.

Konventionelle Sanierung	Zukunftsweisende Sanierung
1 % Sanierungsrate p.a. (heutiger Bundesschnitt)	2 % Sanierungsrate p.a. (notwendig für 1,5°C Pfad bis 2040)
Sanierungstiefe abhängig von Gebäudetyp und Baualtersklasse.	

¹Sanierungsszenarien werden nach beispielhaften Baulichen Maßnahmen zur energetischen Modernisierung des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU) definiert.

Entwicklung des Wärmebedarfs ggü. IST

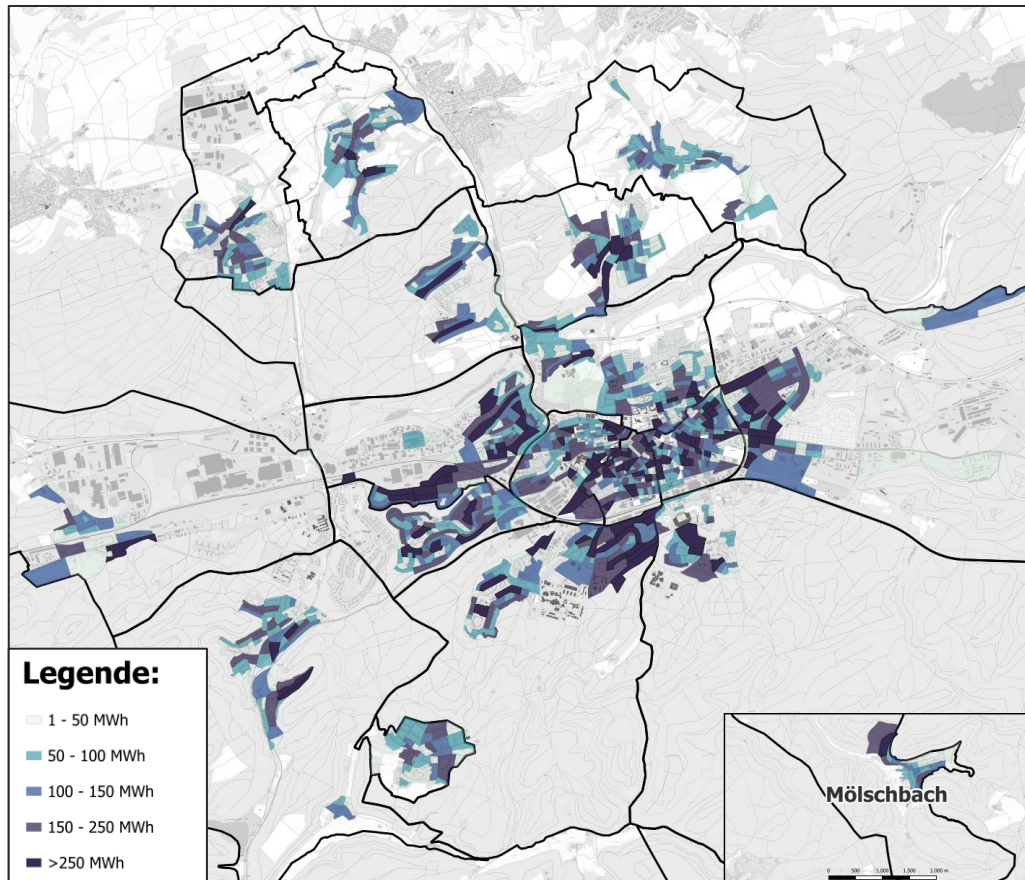


Potenzialanalyse

WÄRMEEINSPARUNG ÜBER SANIERUNG

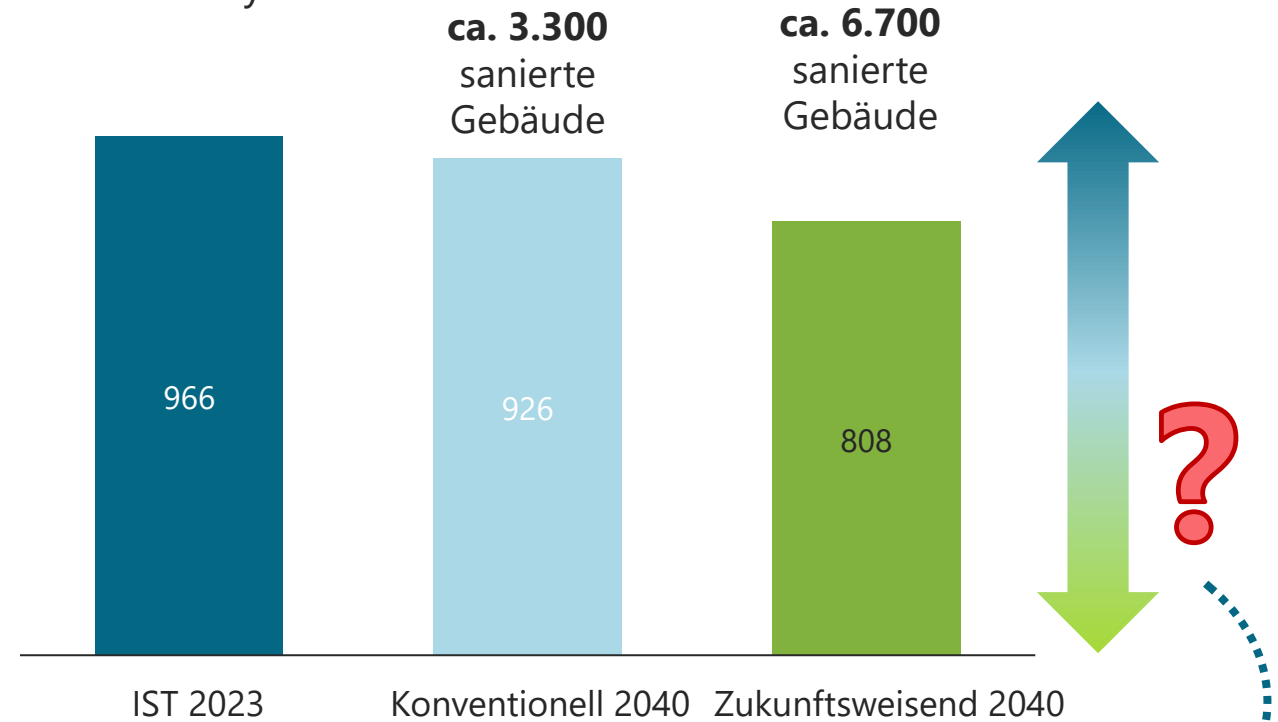
Energieeinsparpotenzial bis 2040

Zukunftsweisendes Sanierungsszenario



Wärmebedarf (GWh/a)

Szenarioanalyse

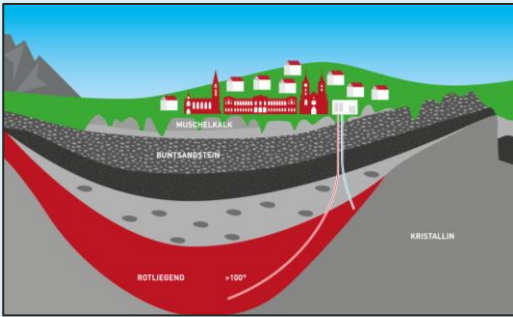


Je geringer die Wärmeeinsparung, desto höher muss der Ausbau erneuerbaren Energien sein!

Potenzialanalyse

MÖGLICHKEITEN ZUM AUSBAU UND EINSATZ ERNEUERBARER ENERGIEN IN KAISERSLAUTERN

Tiefengeothermie



Solare Einstrahlung



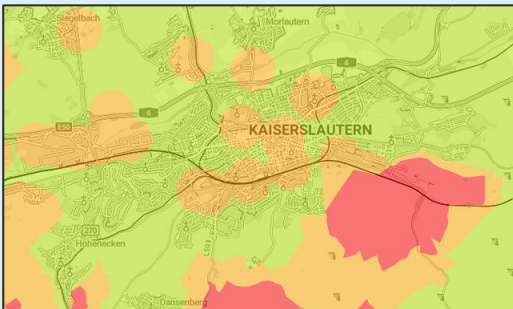
Industrielle Abwärme



Biomasse



oberflächennahe Geothermie



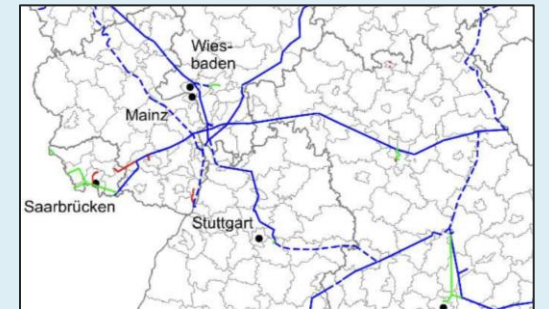
Windkraft



Abwasserwärme



Biogas und Wasserstoff

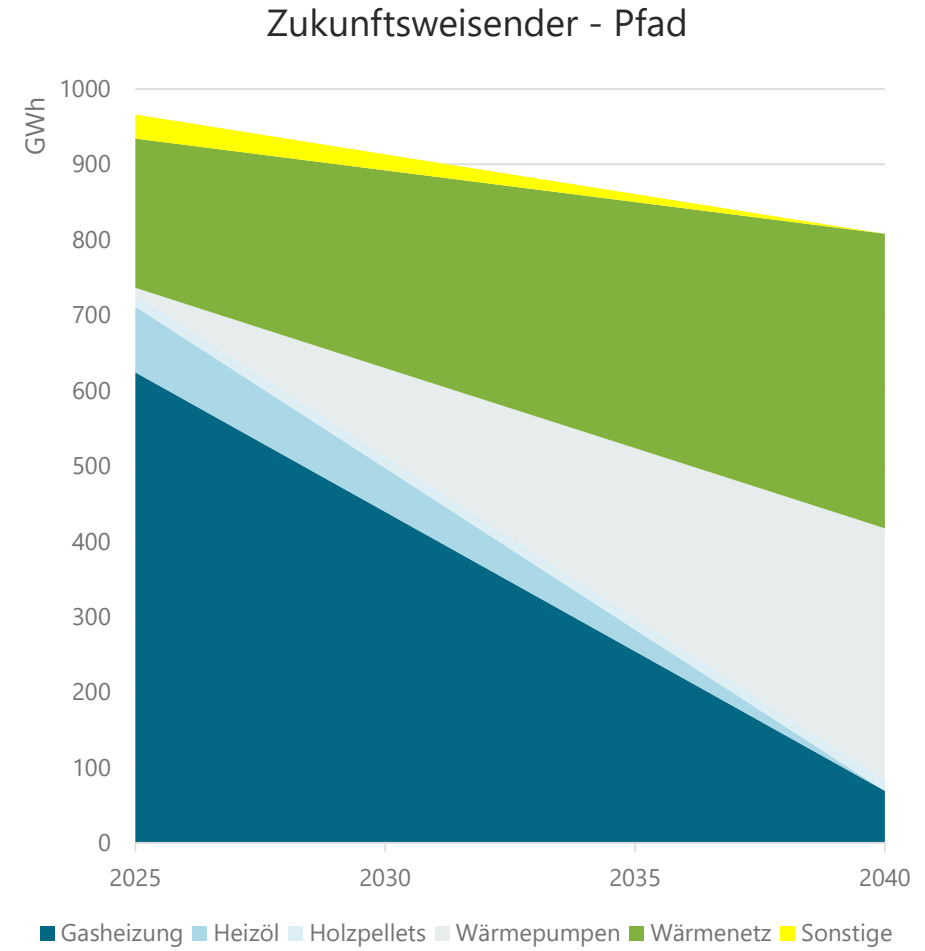
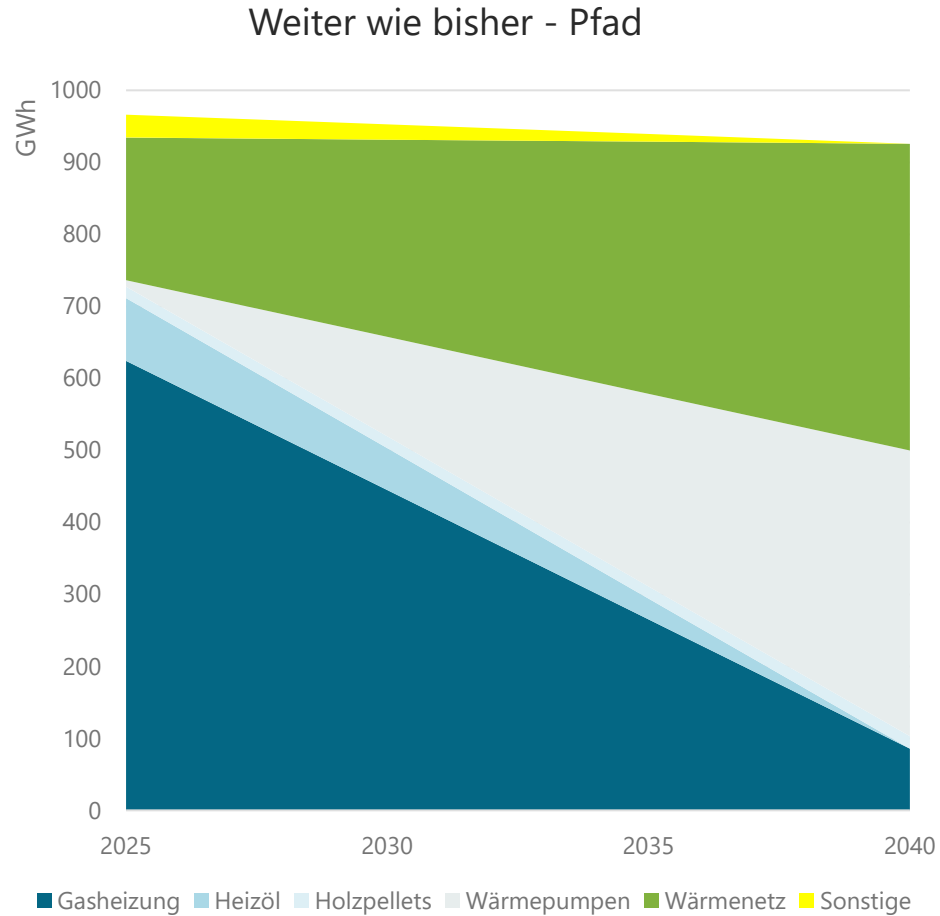


Zielszenario & Gebietseinteilung

WIE KÖNNTE SICH DIE WÄRMEVERSORGUNG
ZUKÜNFTIG ENTWICKELN?

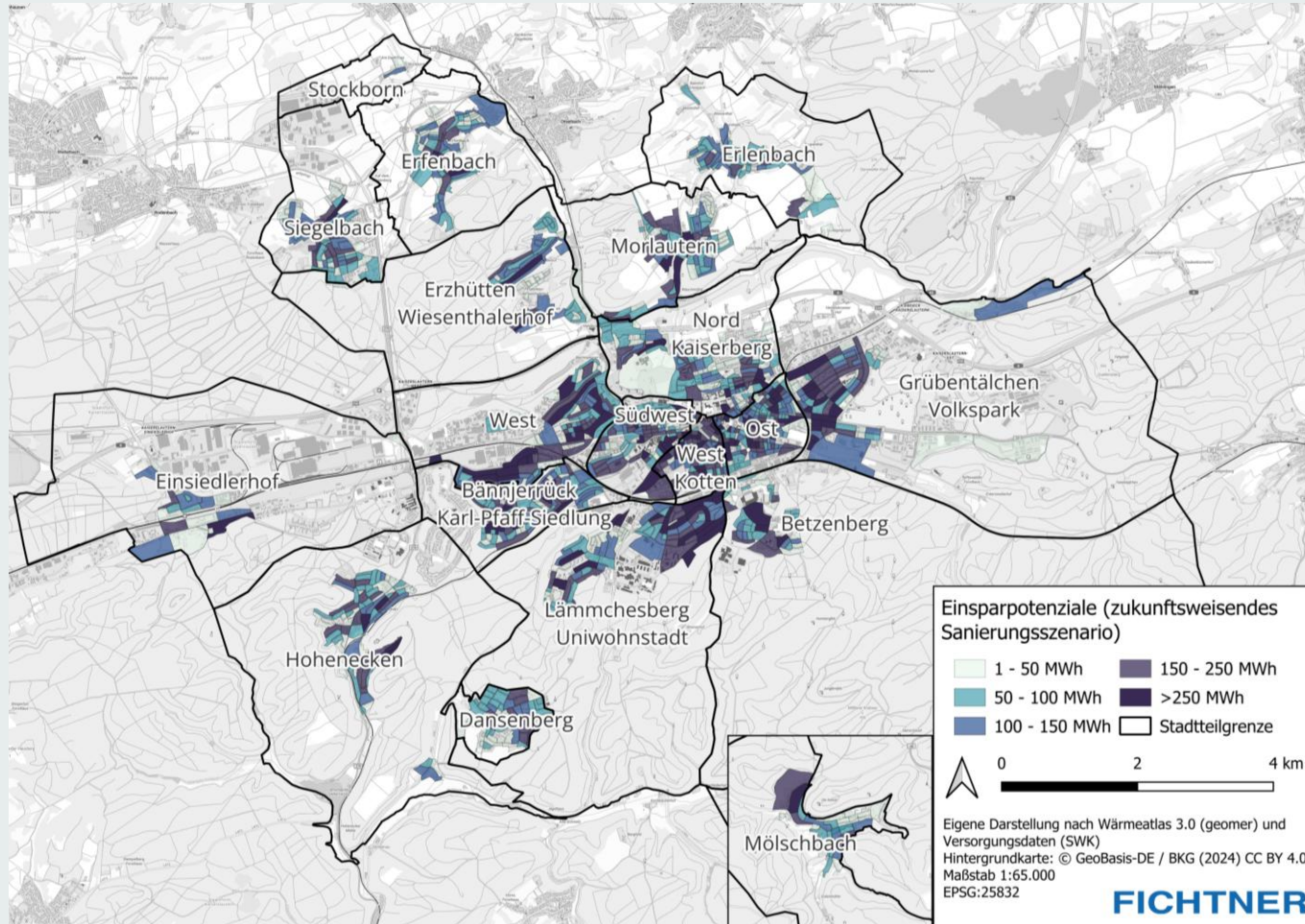
Zielszenario

PFAD FÜR DIE LANGFRISTIGE ENTWICKLUNG DER WÄRMEVERSORGUNG



Zielszenario: Grundsatz „Efficiency first“

HOHER SANIERUNGSBEDARF – HOHE ENERGIEEINSPARUNG



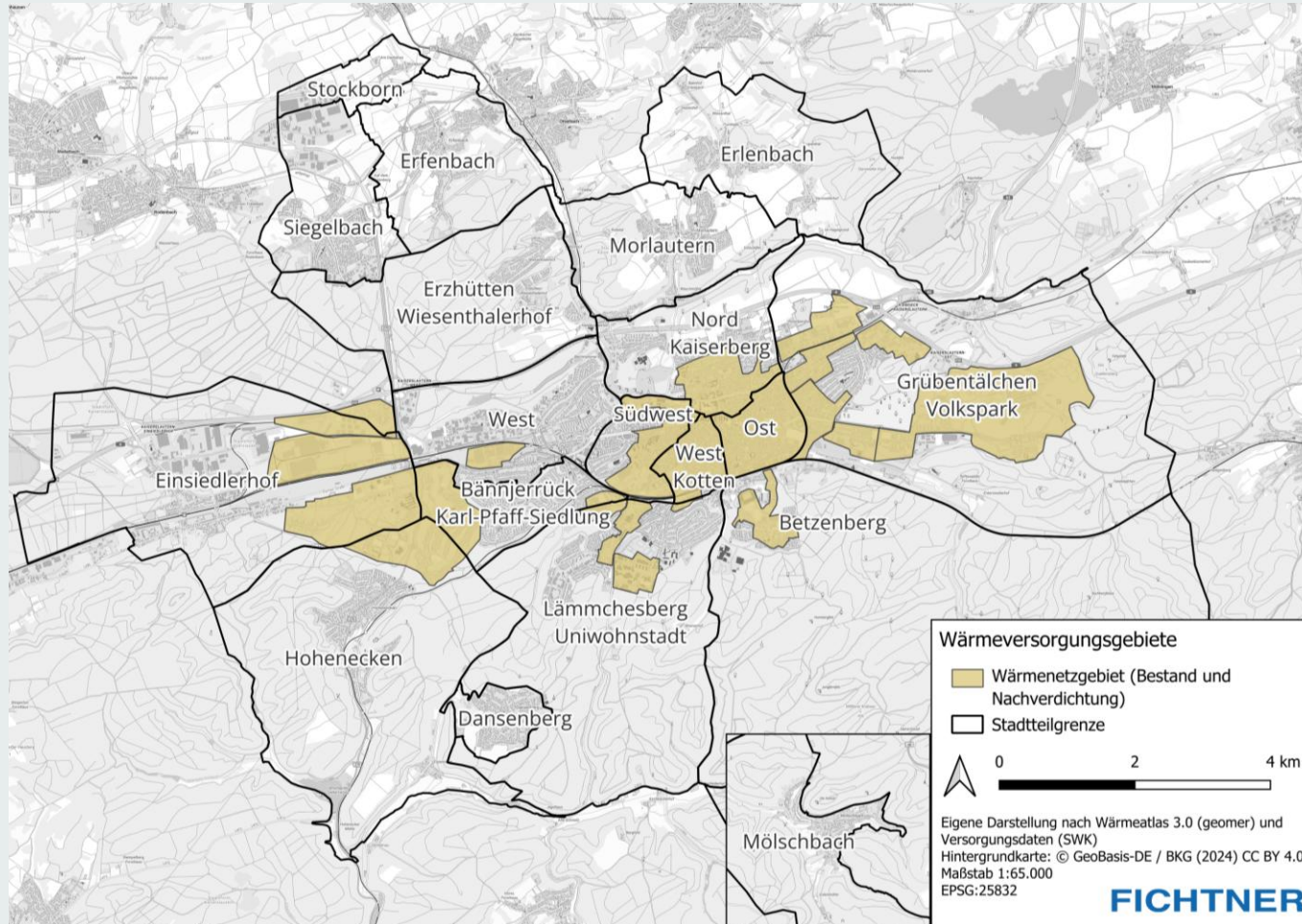
Gebiete mit hohem Einsparpotenzial:

Gebiete, in denen bauphysikalisch hohe Einsparpotenziale bestehen

– je dunkler die Fläche, desto höher die Differenz zwischen derzeitiger Energienachfrage und erwünschtem Energiebedarf (nach Sanierung) in 2040.

Zielszenario: Netzausbau- und Verdichtungsgebiet

ERWEITERUNG UND VERDICHTUNG BESTEHENDER NETZE

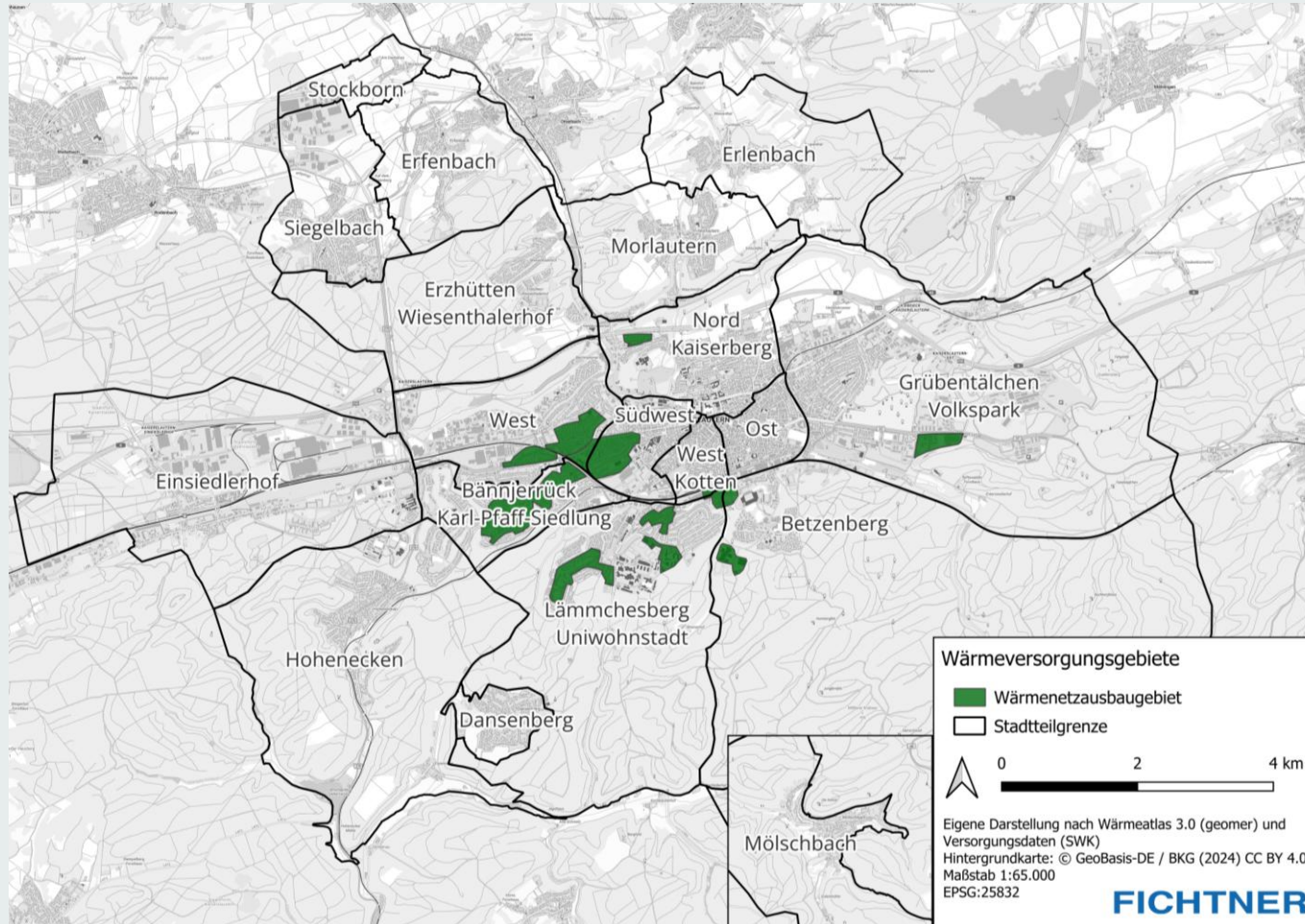


Netzausbau- und Verdichtungsgebiet:

Gebiete, in denen ein Bestandsnetz bereits errichtet ist. Dies kann erweitert werden (Netzausbau) und/oder die Anschlussquote erhöht werden (Verdichtung).

Zielszenario: Wärmenetzausbaubereich

GEPLANTE NETZENTWICKLUNG

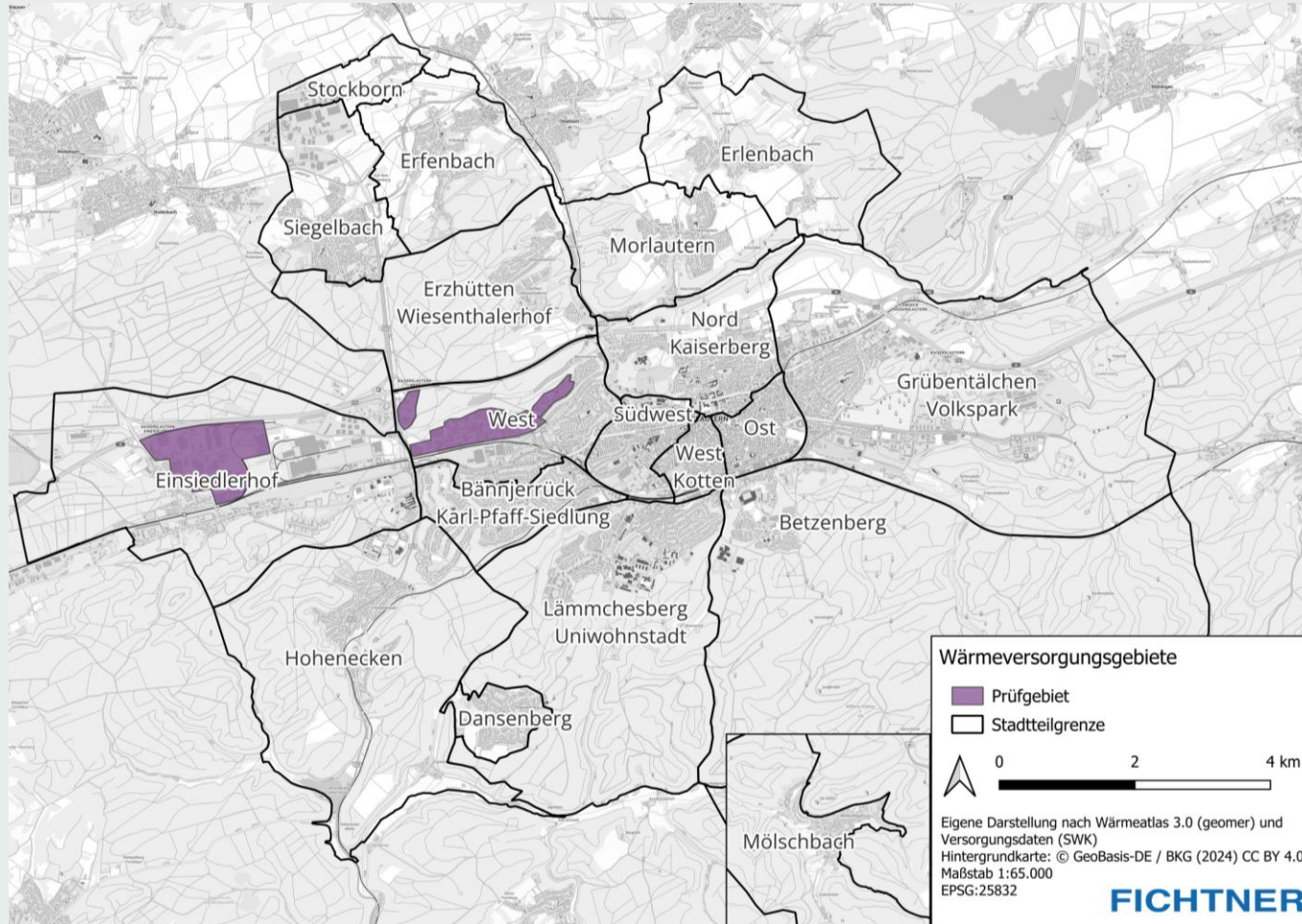


Wärmenetzausbaubereich:

Gebiete, in denen ein neues Wärmenetz mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit noch vor der gesetzlich vorgeschriebenen Fortschreibung der KWP in 5 Jahren (2030/2031) fachplanerisch begonnen wird.

Zielszenario: Wärmenetzprüfgebiete

HEUTE: GUTE VORAUSSETZUNGEN FÜR WÄRMENETZEIGNUNG – „MORGEN“: ERNEUTE PRÜFUNG ERFORDERLICH



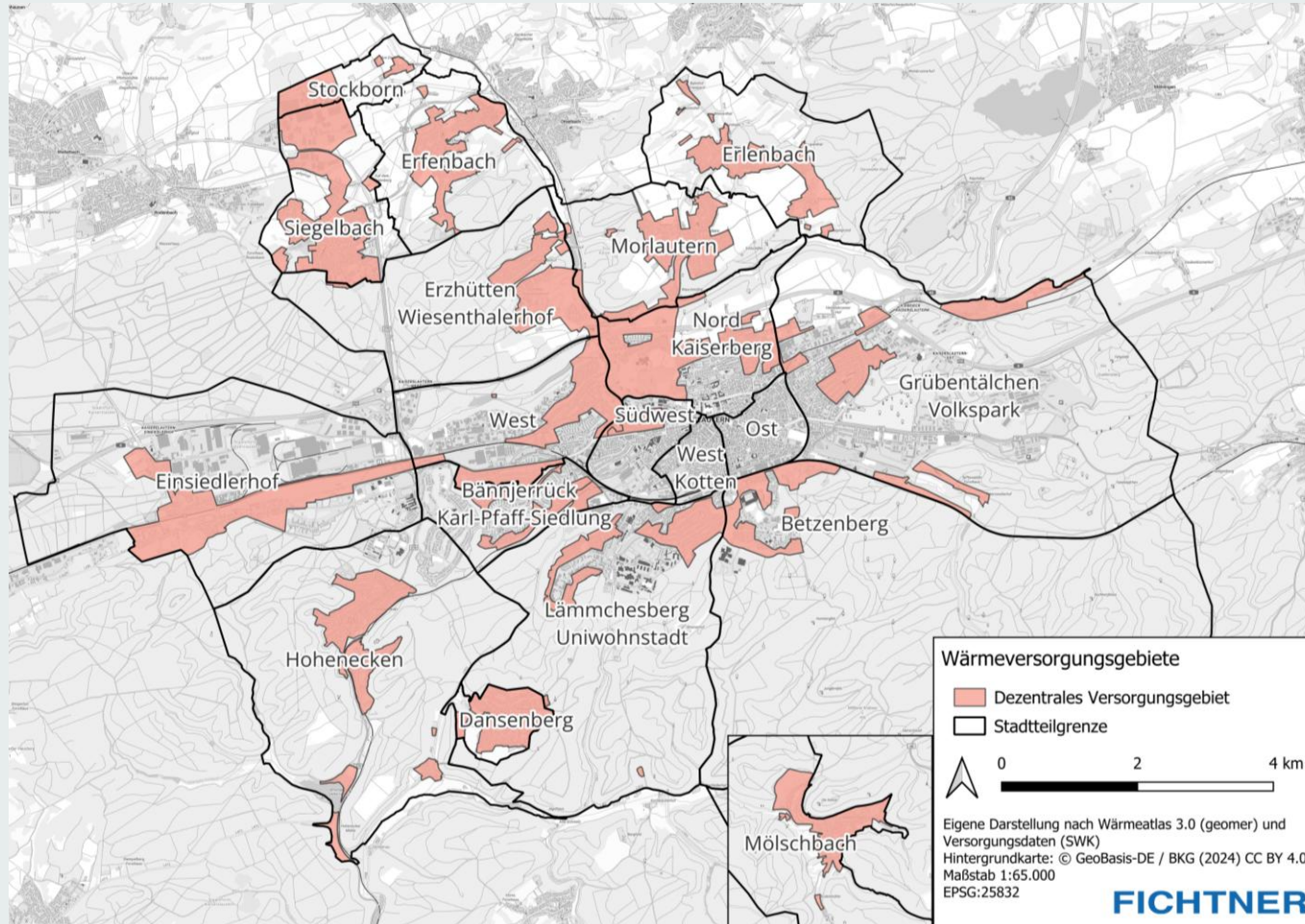
Wärmenetzprüfgebiete:

Gebiete, die für eine Versorgung mit Wärmenetzen wahrscheinlich geeignet sind. Über eine zeitnahe Fachplanung ist jedoch nichts bekannt. Somit ist eine erneute Überprüfung der Eignung mit der Fortschreibung der KWP in 5 Jahren notwendig.

Die Priorität ist hoch.

Zielszenario: Gebiete für dezentrale Versorgung

GEEIGNETE BEREICHE FÜR WÄRMEPUMPEN, SOLARTHERMIE UND HYBRIDE LÖSUNGEN



Gebiete für dezentrale Versorgungsoptionen:

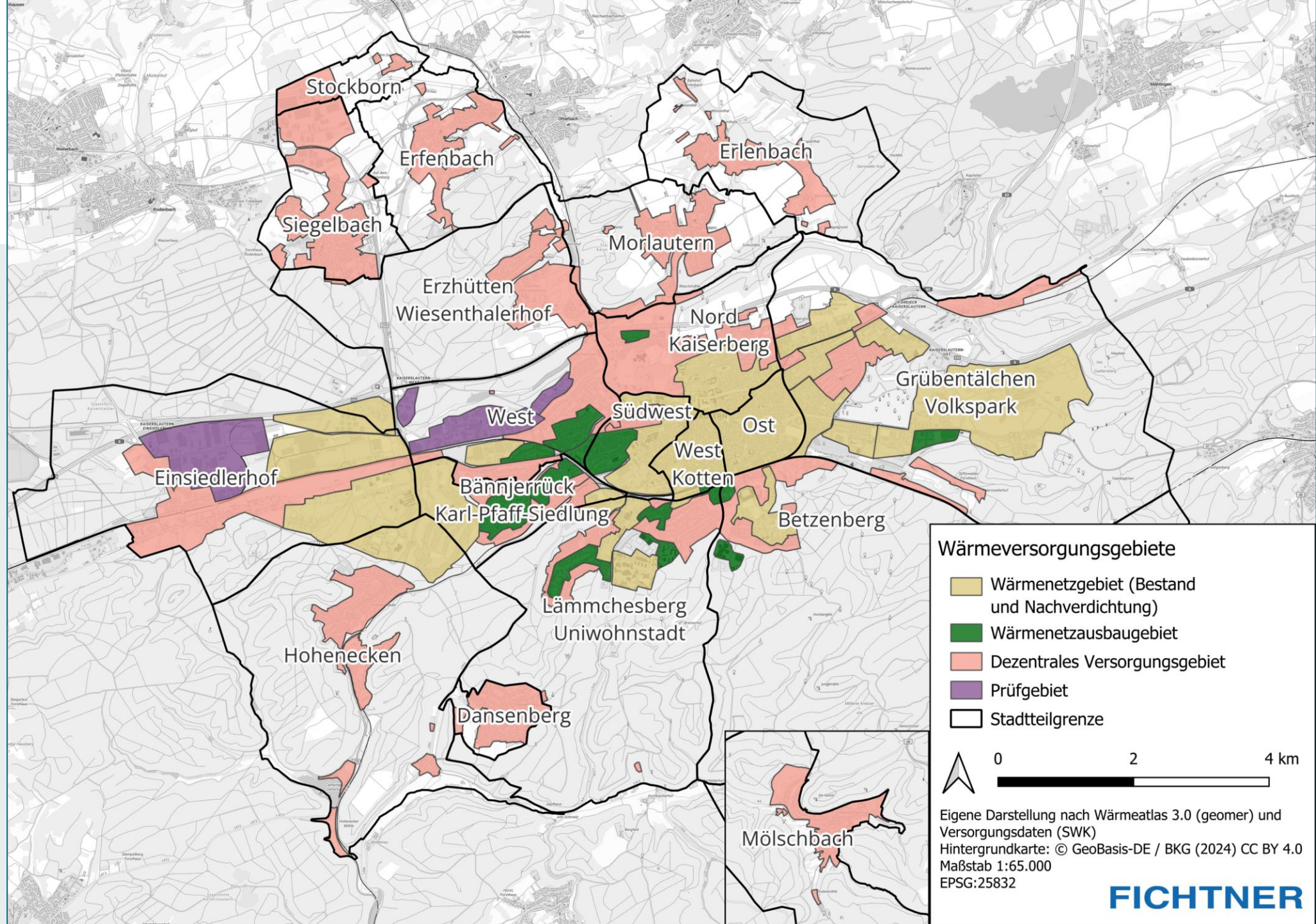
Gebiete, die aufgrund ihrer städtebaulichen Struktur für dezentrale Versorgungsstrukturen wie Wärmepumpe, Solarthermie oder hybride Lösungen geeignet sind. Auch nachbarschaftliche Lösungen könnten sich eignen.

Ein Nah-Fernwärmenetz ist unwahrscheinlich.

Eine Ausnahme bildet der Stadtteil Dansenberg, dort läuft aktuell eine Vorprüfung für ein kaltes Nahwärmenetz.

Ziel- szenario

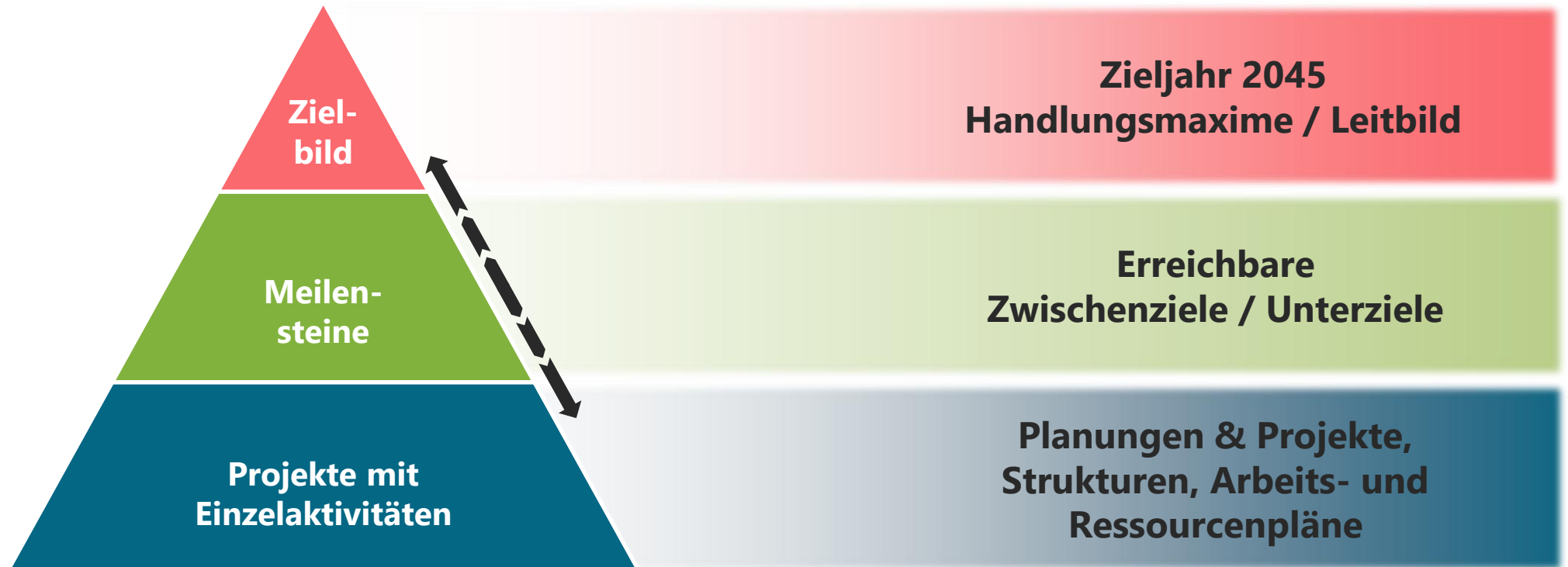
RÄUMLICHE
GEBIETSEINTEILUNG
DER WÄRME-
VERSORGUNGSART
BIS ZUM ZIELJAHR
2040



Wärmewendestrategie

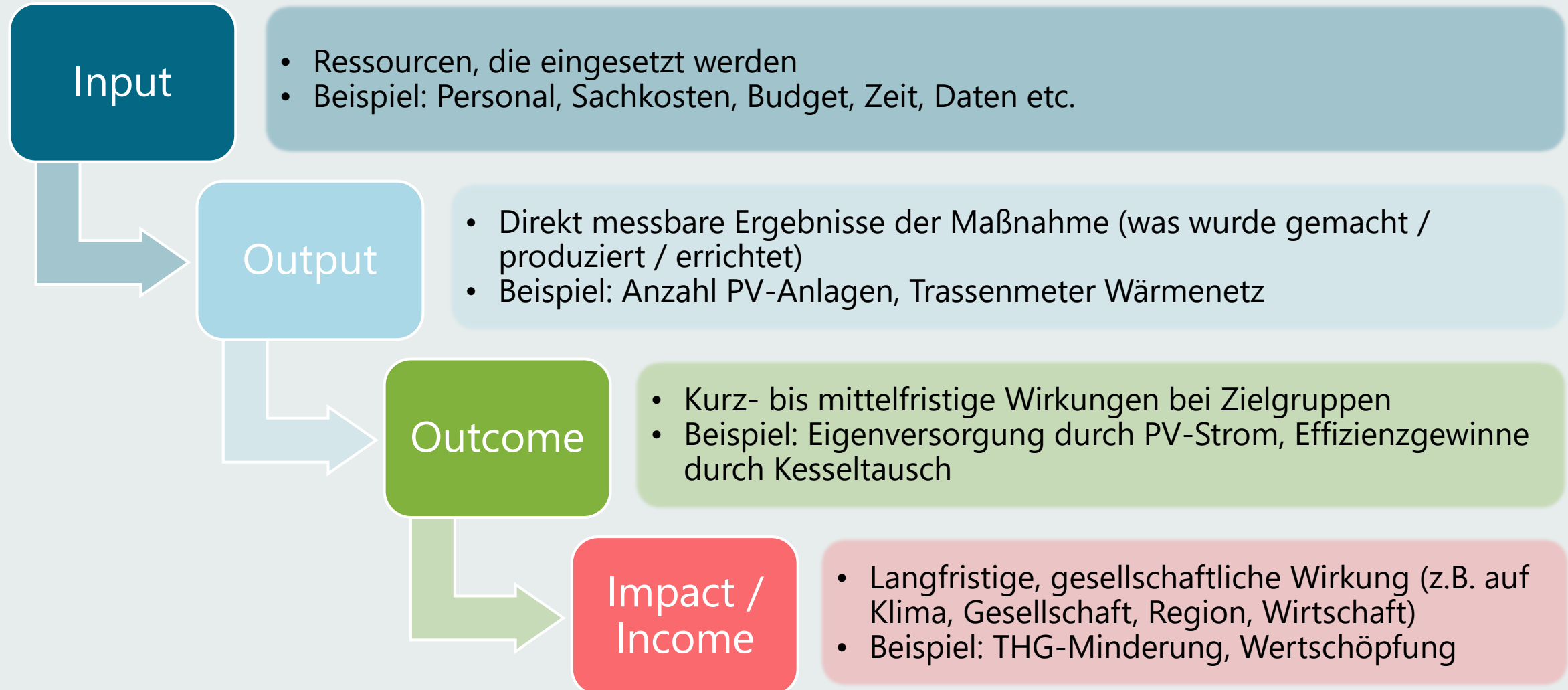
WELCHE MAßNAHMEN UND AKTIVITÄTEN BRAUCHT
ES ZUR ZIELERREICHUNG?

Aufbau der Wärmewendestrategie



Wirkungslogik der Maßnahmen

VON INPUT BIS IMPACT ZUR BEMESSUNG VON EFFEKTIVITÄT, EFFIZIENZ UND SKALIERBARKEIT



Die richtige Flughöhe und realistische Anzahl der Maßnahmen festlegen

TEIL 1

Maßnahmen sollen ...

- ✓ von **Stadtverwaltung** oder den **Stadtwerken** initiiert werden
- ✓ **bis zur Fortschreibung in 5 Jahren** angestoßen und weitestgehend umgesetzt werden können
- ✓ einen **transparenten Wirkungsrahmen** aufweisen, in dem der Ressourceneinsatz, die konkreten Ergebnisse sowie der langfristige **Beitrag zur Zielerreichung** dokumentiert und bewertet werden, um ihre Effektivität, Effizienz und Skalierbarkeit nachvollziehbar zu machen.
- ✓ **Signalwirkung** für Kommunalpolitik, Wirtschaft, Gesellschaft und über die Region hinaus haben



Die richtige Flughöhe und realistische Anzahl der Maßnahmen festlegen

TEIL 2

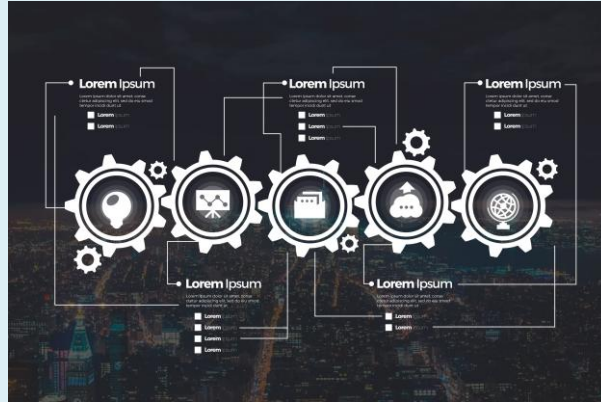
Maßnahmen sollen ...

- ✓ ermöglichen, dass Dritte (Haushalte, Wirtschaft) **eigene Wärmewende-Maßnahmen** umsetzen oder **weitere Projekte** darauf aufbauen
- ✓ **alle Handlungsbereiche** abdecken und möglichst **viele Zielgruppen** adressieren
- ✓ maßgeblich zur **Beseitigung bekannter Restriktionen** und **limitierender Faktoren** beitragen
- ✓ möglichst **förderfähig** sein



Handlungsfelder und Maßnahmen

Wärmewende – Strukturen und Steuerung



Quartiere und Gebäude



Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung

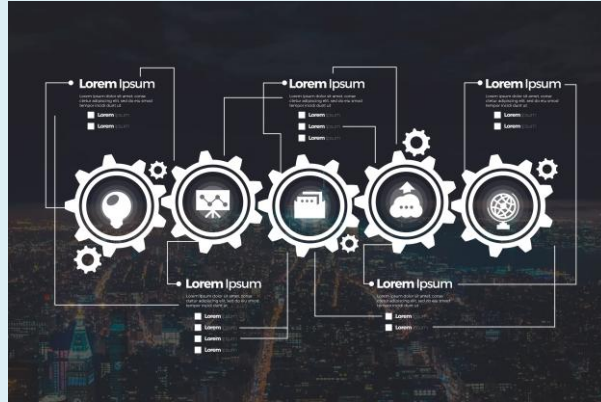


Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung



Handlungsfelder und Maßnahmen

Wärmewende – Strukturen und Steuerung

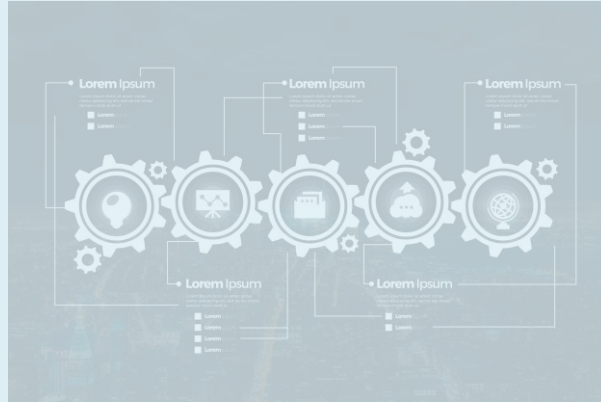


Wärmewende – Strukturen und Steuerung

- 1) Klimaschutz und Wärmewende strukturiert und integriert verankern
- 2) Kommunale Wärmeplanung im Geoportal der Stadt
- 3) Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften
- 4) Synchronisierte Infrastrukturplanung – Tiefbau, Glasfaser und Wärmenetz gemeinsam denken

Handlungsfelder und Maßnahmen

Wärmewende – Strukturen und Steuerung



Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung



Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung

- 1) Informationsveranstaltungen und digitale Formate zur Umsetzung der lokalen Wärmewende (Fortschritt sichtbar machen)
- 2) Sanierungsoffensive und dezentrale Wärmeversorgung im Bestand – Aktivierung & Beratung
- 3) Digitaler Ratgeber zum Eigenheim
- 4) Neutrale Moderation und Unterstützung von Wohnungseigentümergeinschaften (WEGs) in der Wärmewende

Handlungsfelder und Maßnahmen

Quartiere und Gebäude

- 1) Der Quartiersgedanke im Fokus – Integrierte Strategie und Quartiersmanagement für Quartiere (inkl. Kommunikationsoffensive – Transparenz und Dialog im Planungsprozess)
- 2) Ausweisung von Sanierungsgebieten (ggf. im vereinfachten Verfahren) mit Fokus auf energetische Gebäudesanierung



Quartiere und Gebäude

Handlungsfelder und Maßnahmen

Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung

- 1) Machbarkeitsstudie Fernwärmenetzausbau
- 2) Exploration von Tiefengeothermie – Strategische Erkundung regionaler Wärmequellen
- 3) Voruntersuchung zu den Wärmepotenzialen aus Abwasser (Kanal und Kläranlage)
- 4) Voruntersuchung zu den Wärmepotenzialen aus Rechenzentren
- 5) Machbarkeitsstudie zur Deponiegasnutzung
- 6) Prüfgebiete „kalte Nahwärme in Dansenberg“
- 7) Übergangsheizung als Zwischenlösung in Fernwärmeausbaubereichen
- 8) Solardächer und PV-Freiflächenanlagen



Quartiere und Gebäude



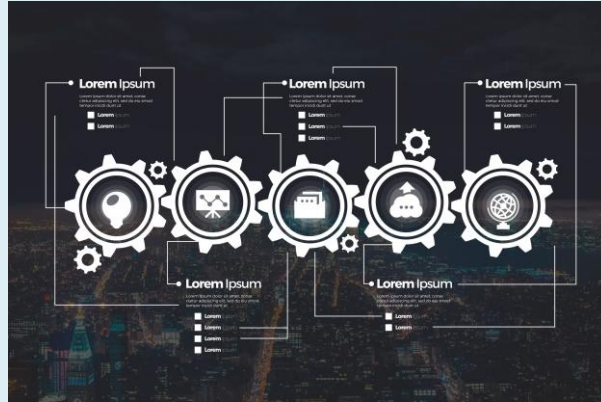
Wärmequellen,
Wärmenetze und
Sektorkopplung

Handlungsfelder und Maßnahmen

18 MAßNAHMEN

**Wärmewende –
Strukturen und
Steuerung**

4 Maßnahmen



Quartiere und Gebäude

2 Maßnahmen

**Kommunikation,
Beratungsangebote
und Beteiligung**

4 Maßnahmen



**Wärmequellen,
Wärmenetze und
Sektorkopplung**

8 Maßnahmen



Raum für Austausch und Fragen



PAUSE

5-10 Minuten



5

Wichtig – Dringend Workshop in zwei Arbeitsgruppen

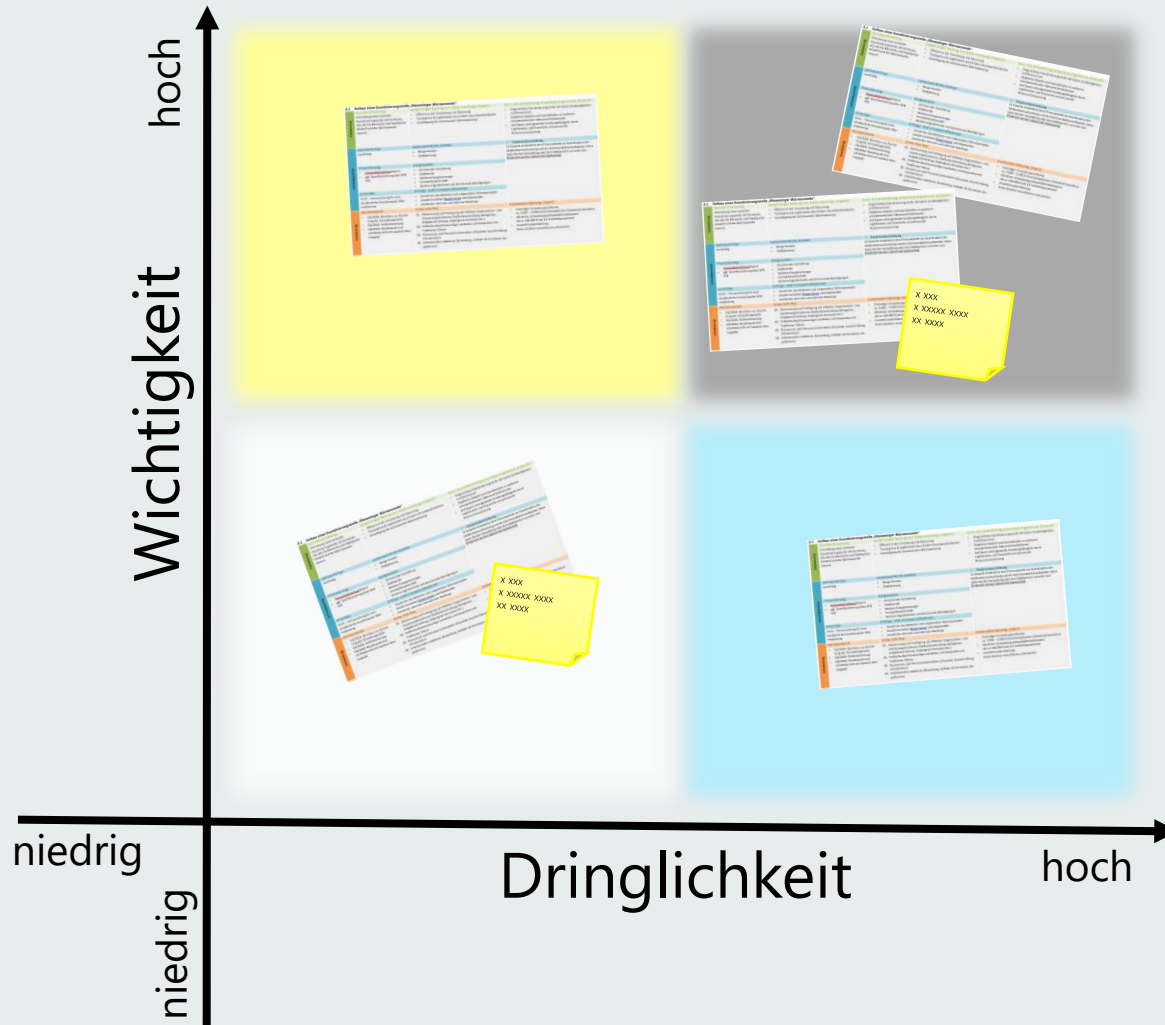
GEMEINSAM DIE RICHTIGEN MAßNAHMEN NACH VORNE HOLEN

Arbeit in parallelen Gruppen

PRIORISIERUNG UND ERGÄNZUNG DES MAßNAHMENKATALOGS



ca. 70 Minuten



Anleitung Gruppenarbeit

1) Einteilung in 2 Gruppen

- Handlungsfelder: Strukturen und Steuerung, Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung, Quartiere und Gebäude
- Handlungsfeld: Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung

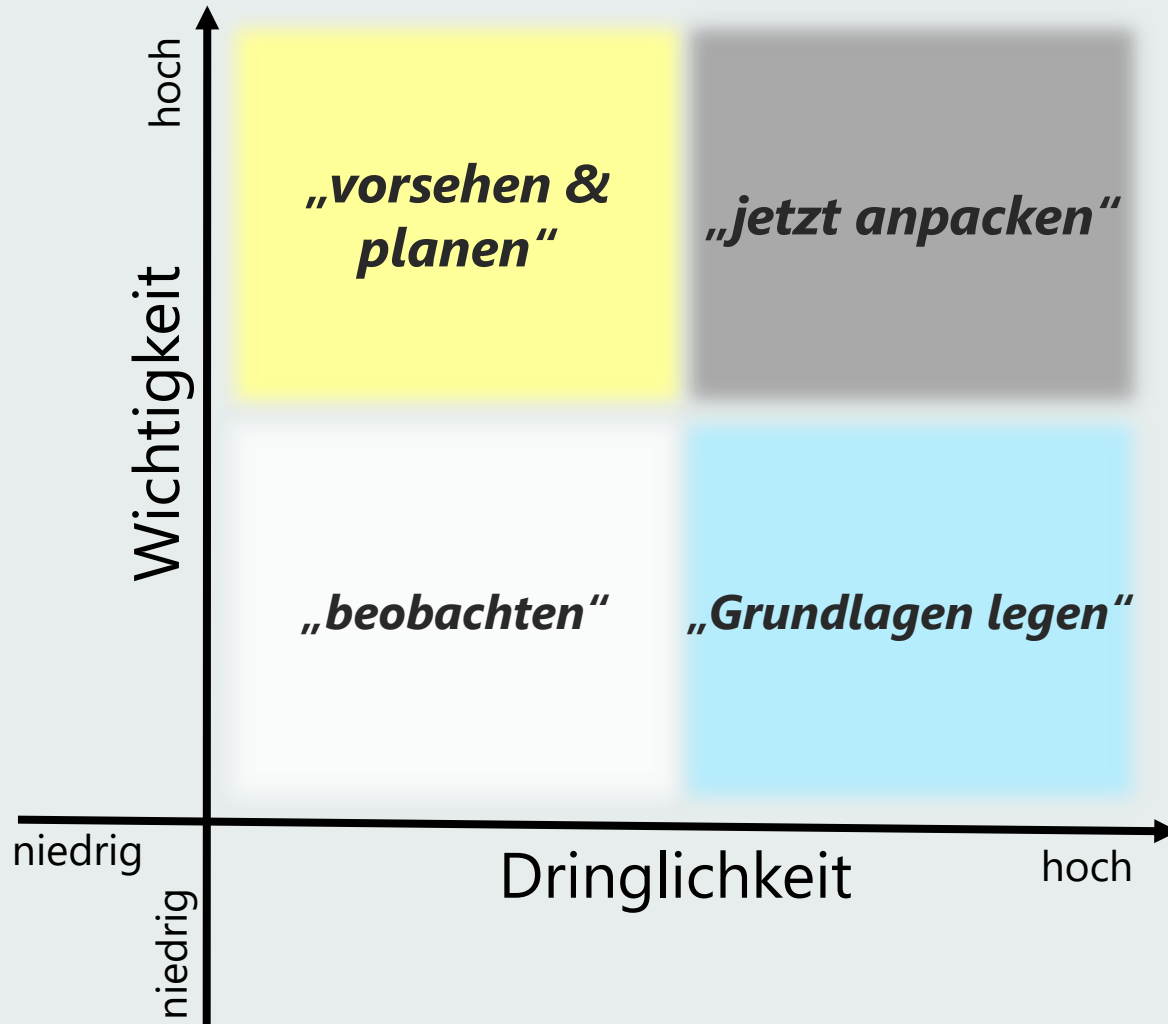
2) Einsortieren der Maßnahmen in 4 Quadranten nach Wichtig und Dringend

3) Kommentieren mit Post-its

4) Weitere Maßnahmen ergänzen, die noch fehlen / unzureichend adressiert sind

Arbeit in parallelen Gruppen

PRIORISIERUNG UND ERGÄNZUNG DES MAßNAHMENKATALOGS



© B.A.U.M. Consult und Fichtner

Wichtigkeit:

- **technische Dimension:** Beitrag zur Energieeinsparung oder lokale Erzeugung
- **physikalische Dimension:** Beitrag zur Minderung von THG-Emissionen Beitrag wirtschaftliche Dimension: zur regionalen Wertschöpfung
- **gesellschaftliche Dimension:** Beitrag zum Bewusstseinswandel
- **transformative Dimension:** Beitrag zur Schaffung von Grundlagen für Maßnahmen Dritter / weitere Maßnahmen

Dringlichkeit:

- **Window of opportunity:** gerade besteht gute Aussicht auf Unterstützung (breite Akzeptanz, Interessensbekundungen, flankierende Handlungsbedarfe)
- **Gute Förderaussichten:** laufendes bzw. auslaufendes Förderprogramm in Aussicht
- **Multiplikator & Basis:** Essenzielle Grundlage für andere Umsetzungsmaßnahmen

Ergebnis

PRIORISIERUNG DES MAßNAHMENKATALOGS

KWP 1: Klimaschutz und Wärmewende strukturiert und integriert verankern

KWP 2: Kommunale Wärmeplanung im Geoportal

KWP 3: Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften

KWP 4: Synchronisierte Infrastrukturplanung

KWP 5: Informationsveranstaltungen und digitale Formate zur Umsetzung der lokalen Wärmewende

KWP 6: Sanierungsoffensive und dezentrale Wärmeversorgung im Bestand – Aktivierung & Beratung

KWP 7: Digitaler Ratgeber zum Eigenheim

KWP 8: Neutrale Moderation und Unterstützung von Wohnungseigentümergeinschaften (WEGs)

KWP 9: Der Quartiersgedanke im Fokus

KWP 10: Ausweisung von Sanierungsgebieten

KWP 11: Machbarkeitsstudie Fernwärmenetzausbau

KWP 12: Exploration von Tiefengeothermie

KWP 13: Voruntersuchung zu Wärmenutzung aus Abwasser

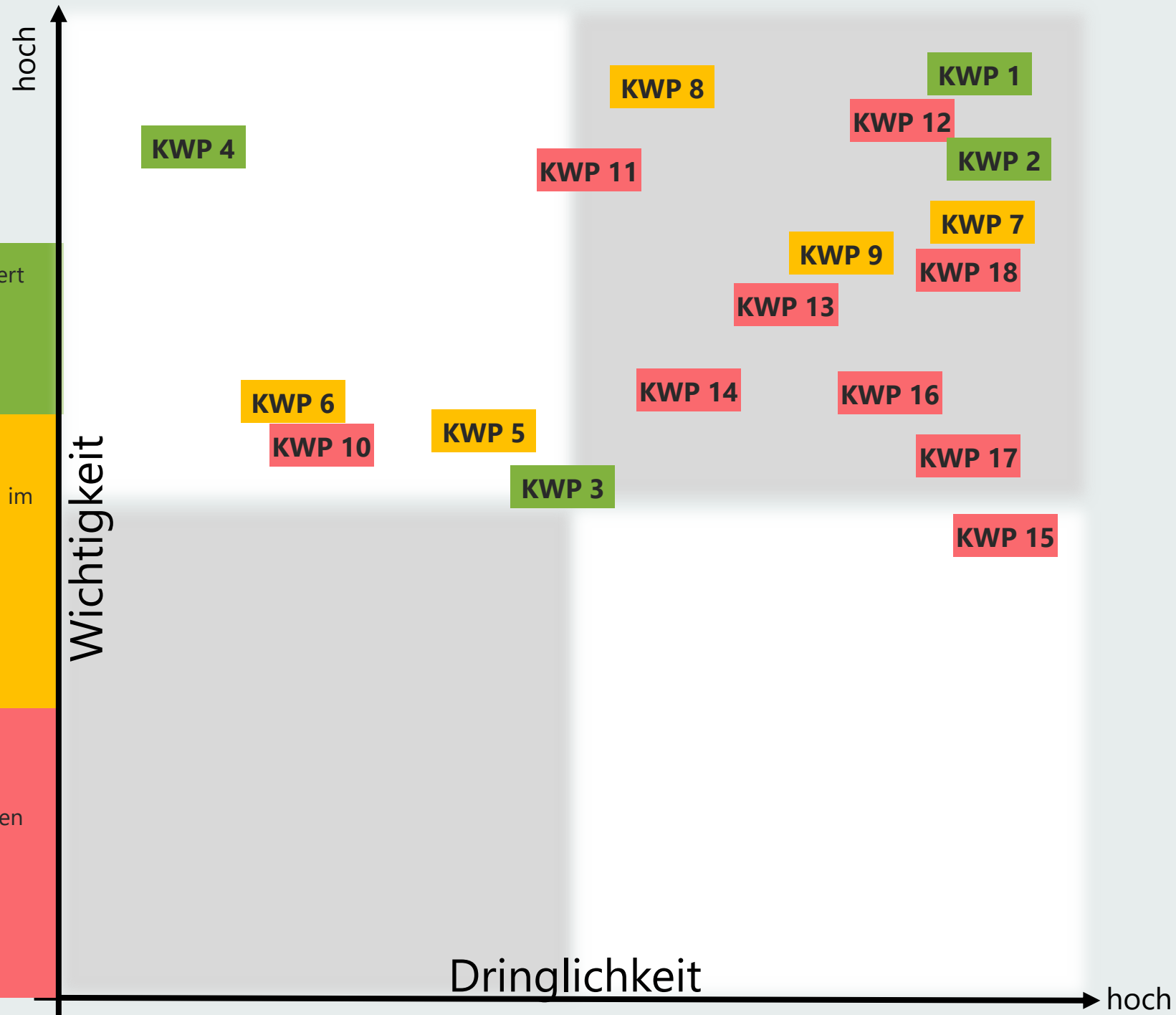
KWP 14: Voruntersuchung zu Wärmenutzung aus Rechenzentren

KWP 15: Machbarkeitsstudie zur Deponiegasnutzung

KWP 16: Prüfgebiete „kalte Nahwärme in Dansenberg“

KWP 17: Übergangsheizung als Zwischenlösung in Fernwärmeausbaubereichen

KWP 18: Solardächer und PV-Freiflächenanlagen



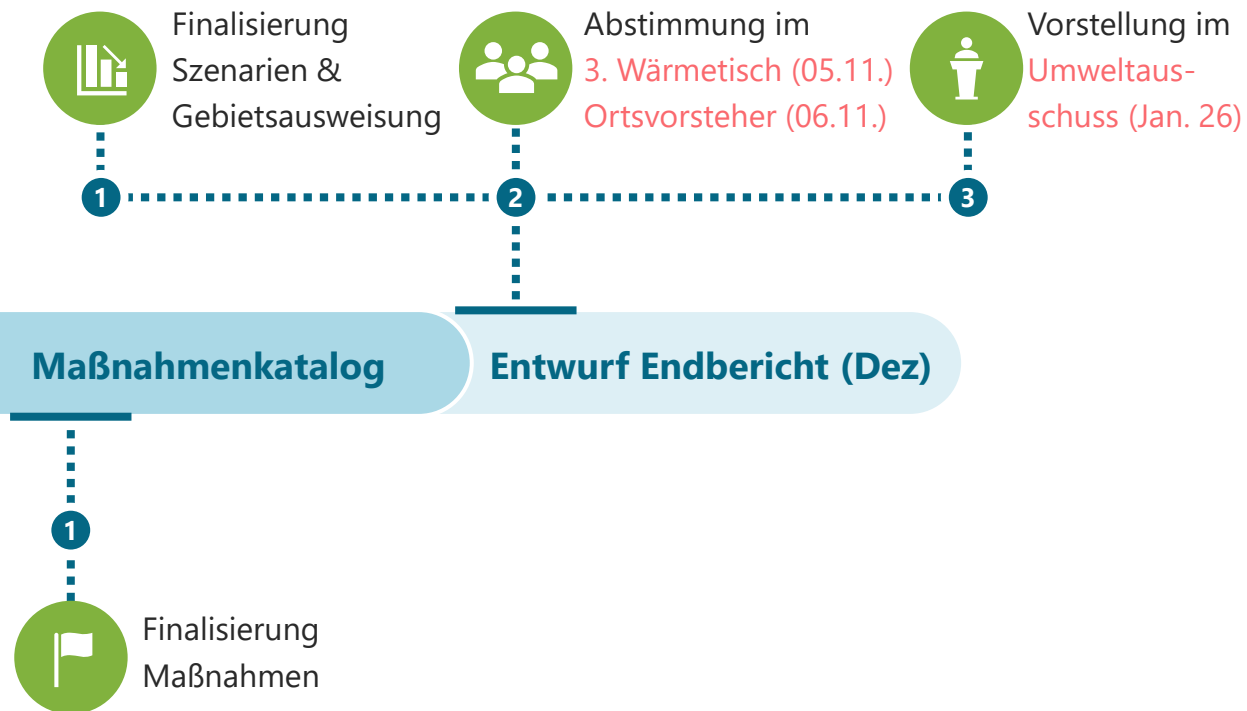
6

Ausblick

WIE GEHT ES WEITER?

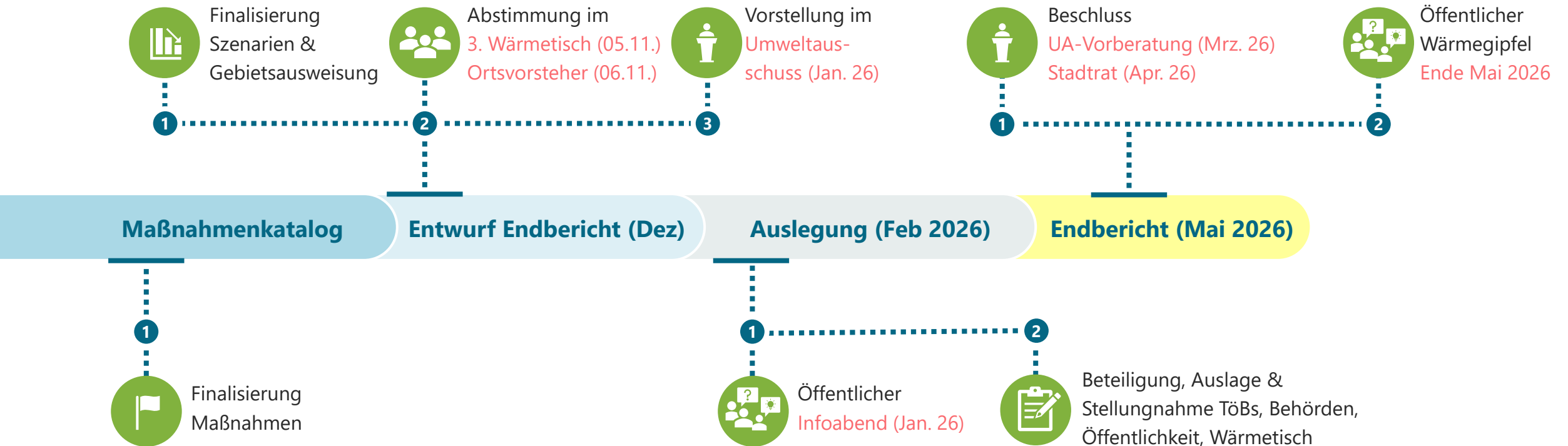
Ausblick

PROJEKTARBEIT UND ANSTEHENDE TERMINE



Ausblick

PROJEKTARBEIT UND ANSTEHENDE TERMINE



Rückfragen

WAS DARF ICH IHNEN BEANTWORTEN?



Herzlichen Dank!

B.A.U.M. Consult GmbH
Anna Kroschel
Gotzinger Str. 48-50
81371 München

+49 30 5360 1884-16
a.kroschel@baumgroup.de

www.baumgroup.de

Fichtner GmbH & Co. KG
Dr. Daniel Zech
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart

+49 711 8995 1409
Daniel.Zech@fichtner.de

www.fichtner.de

