

Kommunale Wärmeplanung für die Städte Michelstadt & Erbach

2. Bürgerveranstaltung

11.02.2026

Steffen Molitor, B. Eng.
Romina Hafner, M. Sc.



Agenda der Veranstaltung

1

Übersicht zum aktuellen Projektstand

Wo befinden wir uns in der Konzepterstellung

2

Funktionsweise Nahwärme & Praxisbeispiele

Allgemeine Infos zur Nahwärme

3

Zielszenarioentwicklung

Wie kann die Wärmeversorgung 2045 aussehen?

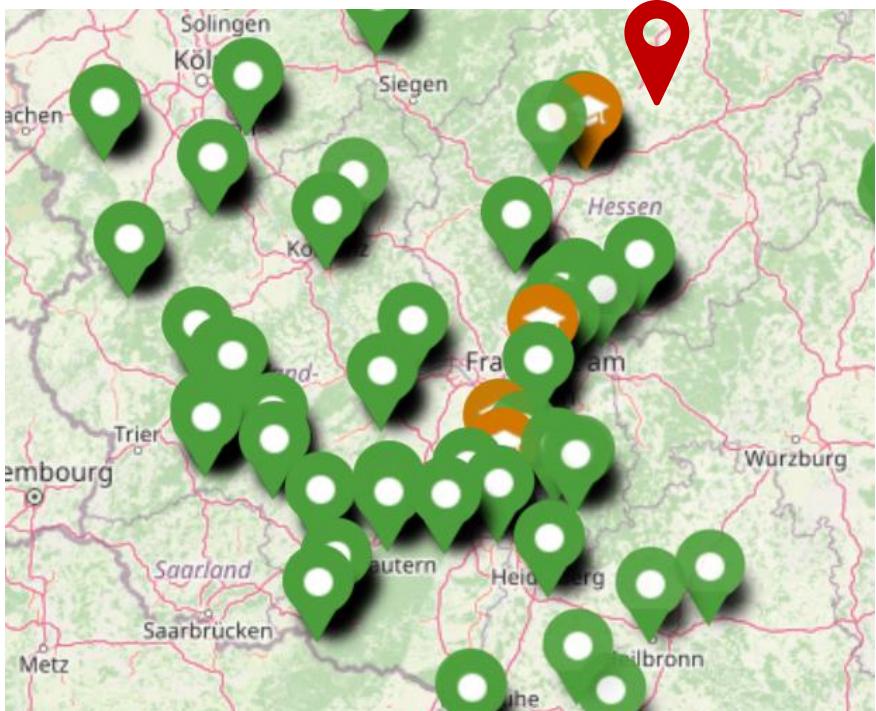
4

Umsetzungsstrategie

Diskussion der Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung der KWP

Energiekosten senken, Klima schützen!

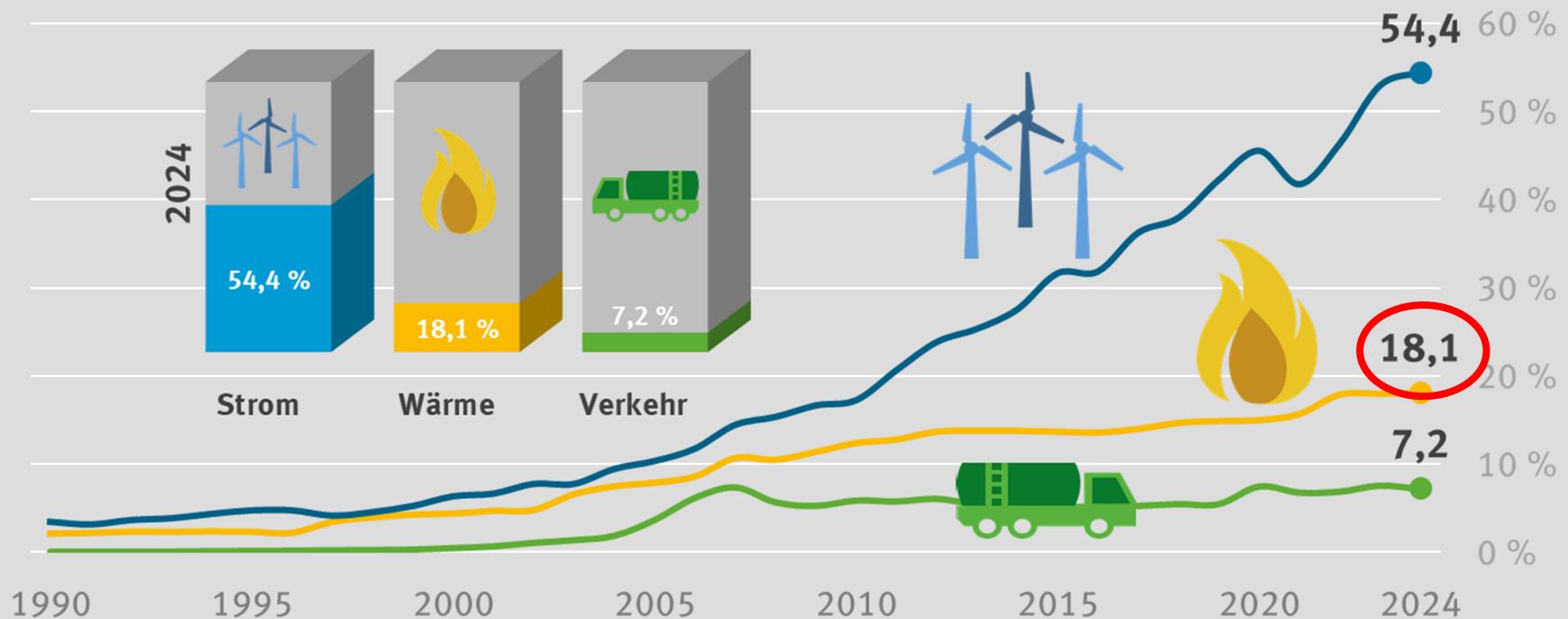
- **Fokus:** Zukunftsfähige Energiekonzepte und Umsetzungsbegleitung für öffentliche, gewerbliche und private Auftraggeber*innen
- Über **200 Projekte** für Kommunen in 10 Bundesländern
- Qualifikationen von Umwelt- und Energieingenieurswesen, Geografie, Stadt- und Verkehrsplanung über Wirtschafts-, Politik- und Rechtswissenschaften bis hin zu Pädagogik, Energieberatung und Bautechnik
- **22 Mitarbeiter*innen** sowie mehrere freie und studentische Mitarbeitende



Warum brauchen wir eine Wärmewende?



Erneuerbare Energien: Anteile in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr bis 2024



Quelle: Umweltbundesamt auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)
Datenstand: 02/2025

Chancen der Wärmewende



Reduktion des **Kostenanstiegs** durch Anstieg des CO2-Preises und Gasnetzentgelte



Aktuell attraktive **Förderkonditionen** nutzen (zwischen 30 – 70 %)



Wertsteigerung des Gebäudes durch Erfüllung der GEG Vorgaben + Modernisierung



Förderung lokales Handwerk + **regionale Wertschöpfung**



Direkter Beitrag zum **Klimaschutz**



Unabhängigkeit Gas- und Ölimporte aus dem Ausland + Weltwirtschaftslage

Einführung kommunale Wärmeplanung

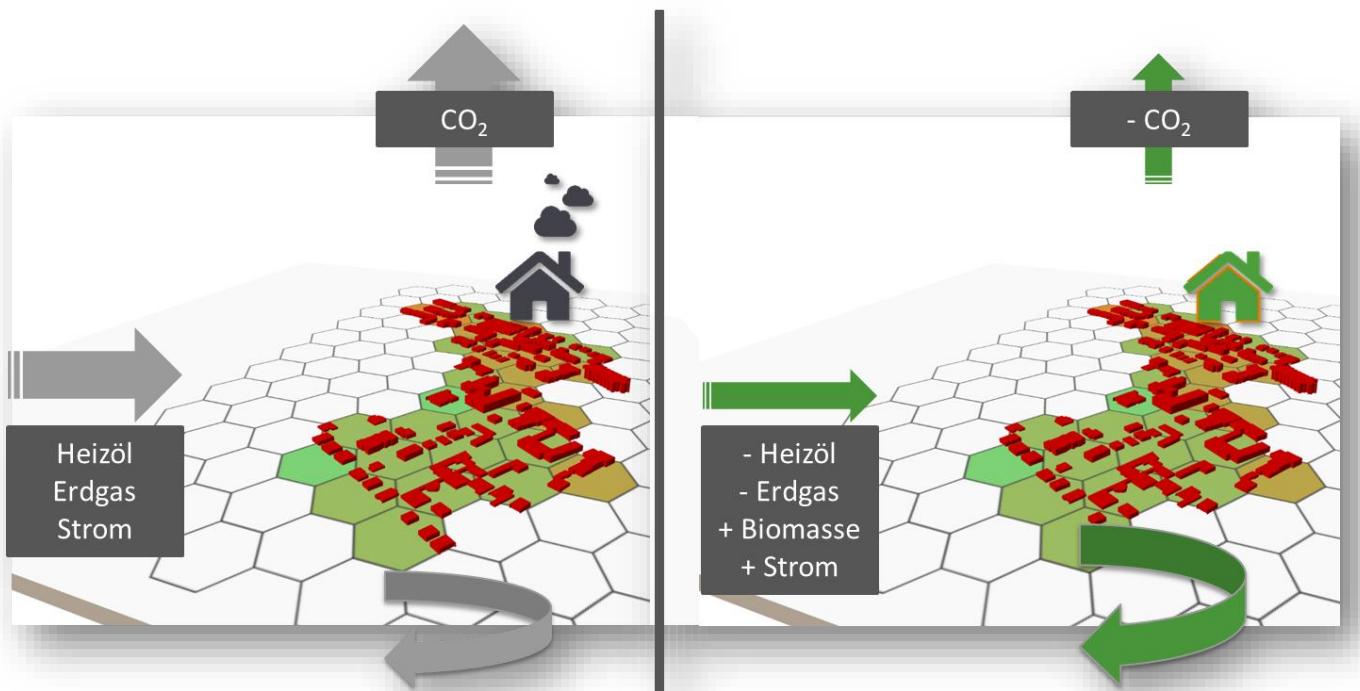


Ziele des Projekts

Erreichung der
Klimaschutzziele

Transparenter
Transformationspfad
für Akteur*innen

Entscheidungsgrund-
lage bzw. Planungs-
sicherheit



Einordnung der Kommunalen Wärmeplanung



Vorgehensweise



Quelle: Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW)

Was kann eine Kommunale Wärmeplanung leisten?

Ziel: Klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2045



Planerische Orientierungsgrundlage
für einen komplexen, dynamischen Prozess



Keine gebäudescharfen Beurteilungen
auf Grundlage von geclusterten und damit nicht gebäudescharfen Daten



Technologieoffene Betrachtungen
auf Basis der Wirtschaftlichkeit sowie der technischen Umsetzbarkeit



Keine Verpflichtung zur Nutzung einzelner Technologien
nicht automatisch, nur über separate Ratsbeschlüsse ggf. möglich

Güte des Kommunalen Wärmeplans hängt maßgeblich ab von:
Datengrundlage & Mitarbeit aller Akteure

Entstehen durch die KWP Verpflichtungen?

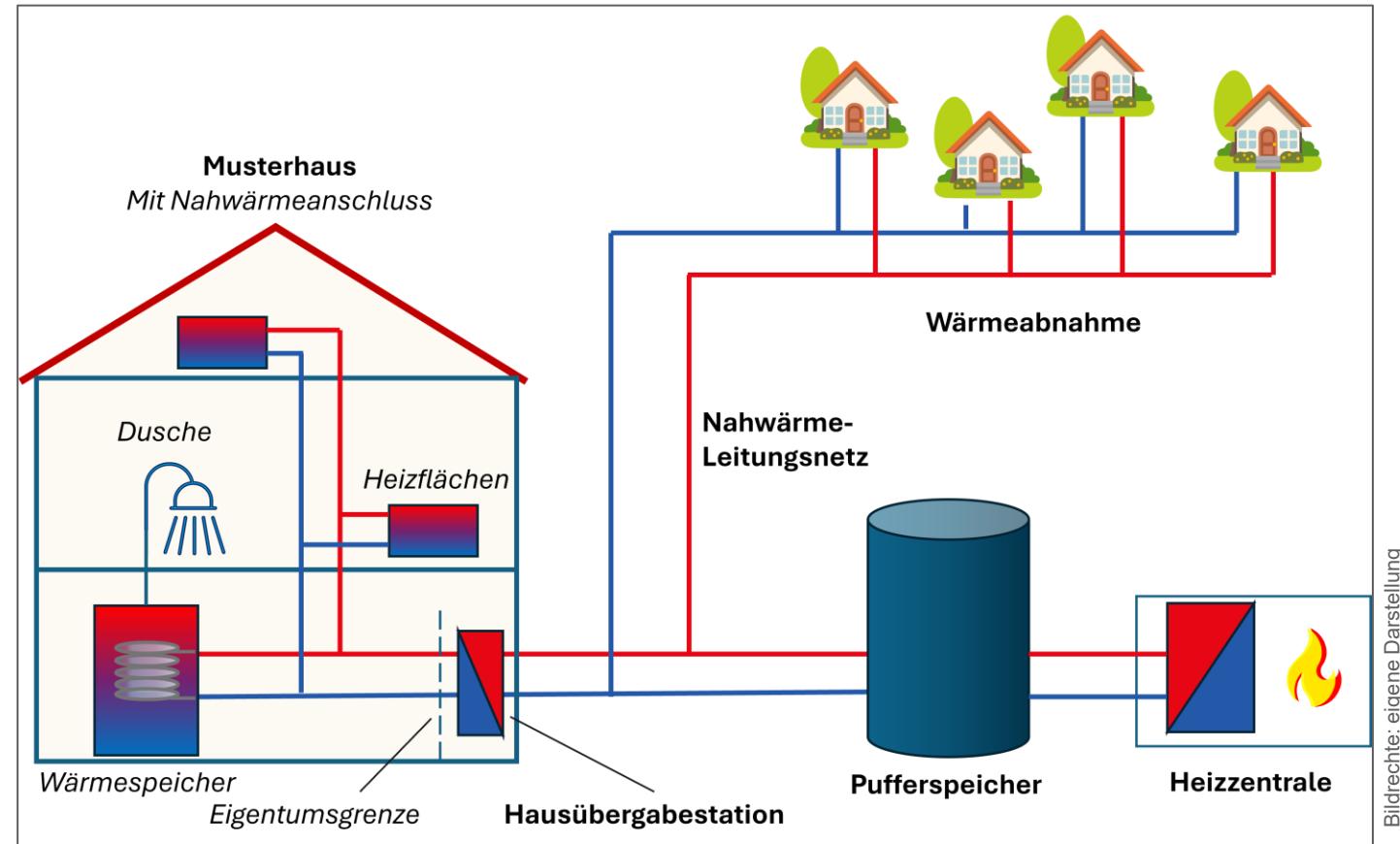
- Dient als planerische Orientierungsgrundlage eines komplexen und dynamischen Prozesses, ist aber **nicht bindend**
- Kommunaler Wärmeplan löst nicht automatisch Verpflichtungen nach GEG aus → erst mit Ausweisung von Eignungsgebieten für Wärmenetze durch eigenen politischen Beschluss (nach § 26 Wärmeplanungsgesetz)
- 65%-Regel für Bestandsgebiete (nach GEG) gilt 1 Monat nach Bekanntgabe der Ausweisung von Eignungsgebieten bzw. ohne Beschluss ab 30.06.2028
- In Wärmenetz-Eignungsgebieten gibt es dennoch **kein Anschlusszwang** für Gebäudeeigentümer*innen

Die Kommunale Wärmeplanung bildet insbesondere einen organisatorischen Rahmen, der so frühzeitig wie möglich geschaffen werden sollte!

Was sind Nahwärmenetze?



Nahwärmenetz Schema



Bildrechte: eigene Darstellung



Bildrechte: sailer GmbH

Wann lohnt sich Nahwärme?

- **Viel Wärmebedarf** auf kleinem Raum
- Einbinden von **Ankerkunden**
(Industrie, kommunale Gebäude)
- **Hohe Anschlussquote** in
Wohngebieten
- Netze in **dicht besiedelten** Gebieten
- Günstige **Wärmequellen**
- Einzellösungen nur **eingeschränkt**
umsetzbar (Abstandsreglungen,
Denkmalschutz)

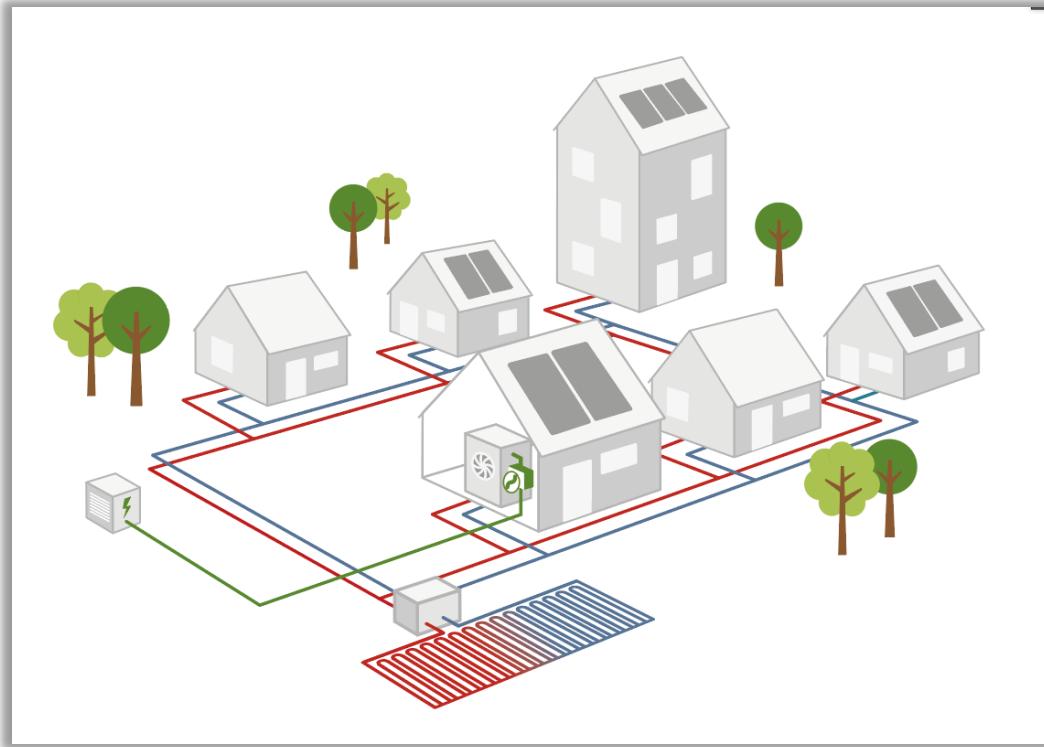


Bild: NATURSTROM AG

Vorteile Nahwärme



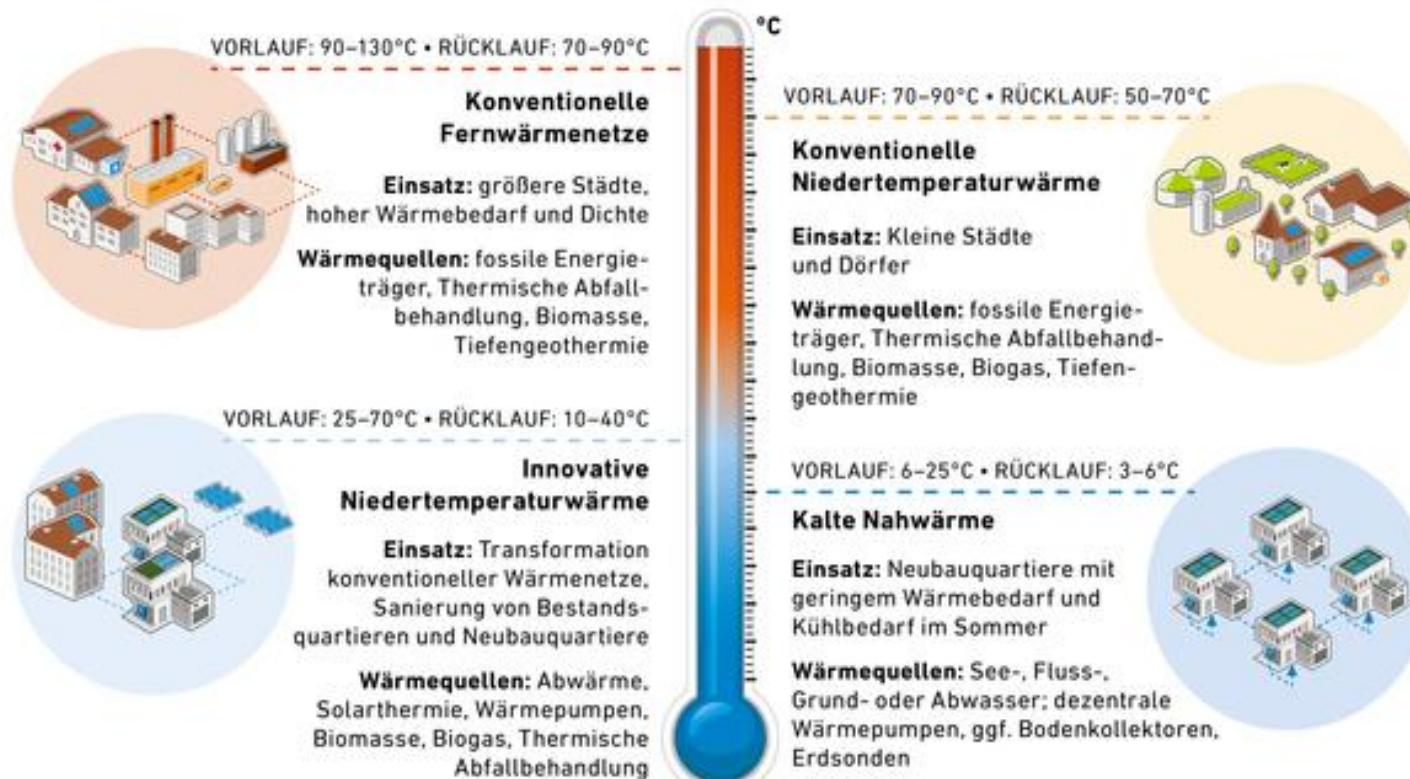
- ✓ Nahwärme kann günstiger sein als Einzellösungen
- ✓ Entkarbonisierung auf einen Schlag
- ✓ Erweiterbar
- ✓ Einbindung weiterer Energiequellen (z.B. Solarthermie, Wärmepumpen)
- ✓ Förderungen möglich
- ✓ Stärkung Versorgungssicherheit

➤ Erfolg abhängig von:

- Ergebnisse Machbarkeitsstudie / Konkrete Vorplanung
- Ausreichend verfügbare Wärmequelle
- Konkurrenzfähiger Wärmepreis
- Gesellschaftlicher/ Politischer Zuspruch

Merkmale verschiedener Wärmenetze

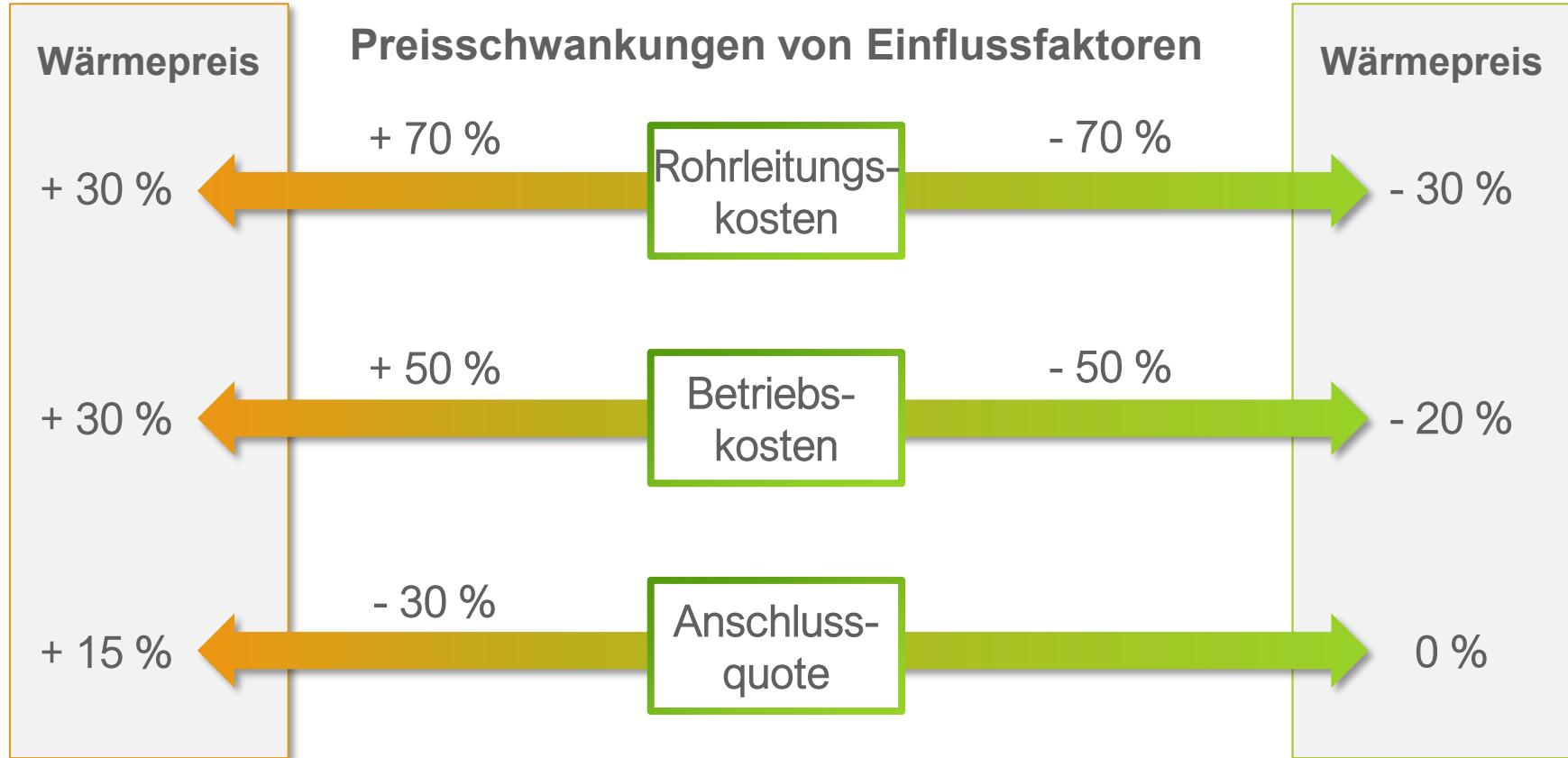
Bei hohen Temperaturen benötigen angeschlossene Gebäude lediglich eine Wärmeübergabestation, bei kalten Wärmenetzen eine Wärmepumpe.



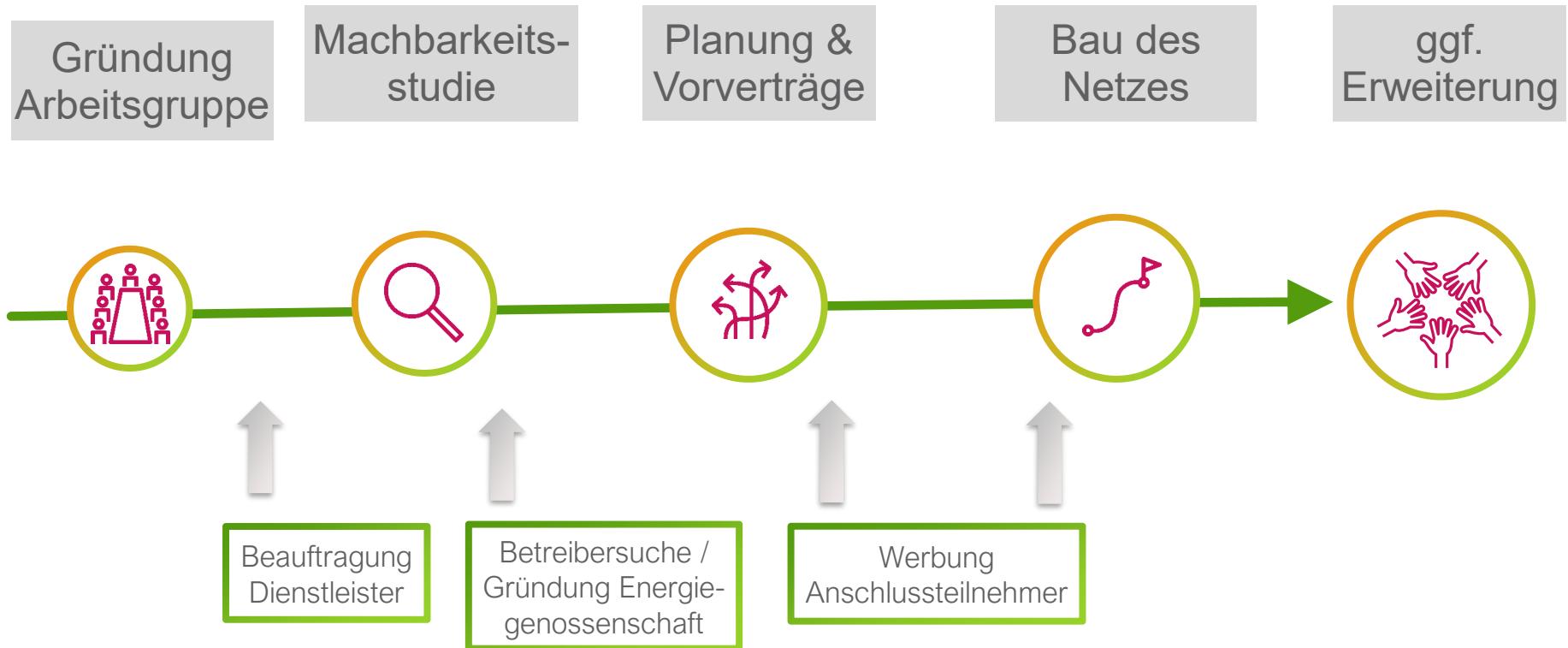
Quelle: Eigene Darstellung; Stand: 11/2022

© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Unsicherheitsfaktoren



Nächste Schritte zum Wärmenetz



Praxisbeispiele



Beispiel 1: Ellern, Rhein-Hunsrück-Kreis, RLP





Eckdaten

- Hausanschlüsse 103
- Netzlänge 5.500 m
- Vorgespräche und Planung 2013-2017
- Bau 2017-2018
- Kaminhöhe 15 m

Beispiel 1: Ellern, Rhein-Hunsrück-Kreis, RLP



Eckdaten

- Kesselgröße 800 kW (Hackschnitzel)
- Spitzenlast 1.600 kW
- Wärmeabgabe 3,7 Mio. kWh/a

Beispiel 1: Ellern, Rhein-Hunsrück-Kreis, RLP





Eckdaten

- Solarthermie-Feld 1.200 m²
- Wärmebereitstellung dadurch 650.000 kWh/a
- Solarer Deckungsgrad 20%

Beispiel 1: Ellern, Rhein-Hunsrück-Kreis, RLP



Eckdaten

- Pufferspeichervolumen 105.000 l
- Höhe ca. 12 m

Nahwärmenetz Ellern – Impressionen aus dem Bau



Bildrechte: Gemeinde Ellern

Beispiel 2: Kommunales Netz in Alsfeld, Hessen



Copyright: Lara Mettbach, Stadt Alsfeld (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>)

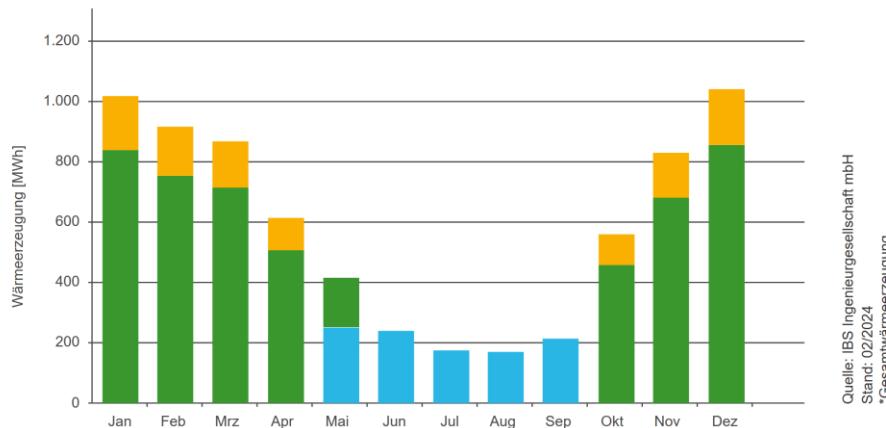
Eckdaten

- 8 angeschlossene Gebäude in der Altstadt
- Versorgung durch BHKW 20 kW + Gaskessel (Feuerungsleistung 360 kW)
- 40 % der Emissionen im Vergleich zu vorherigem Bestand vermieden
- Jährliche Gesamtkosten sind im Vergleich zu einzelnen Erdgaskessel ca. 2 % günstiger
- Umgesetzt Jahr 2020
- Betrieben durch die Stadt

Beispiel 3: Nahwärme Projekt Neunkirchen, Neckar-Odenwald-Kreis

► Energiebilanz nach Monaten

Holzheizung (mit Rauchkondensation)	rund 5.000 MWh/a (70 %*)
Wärmepumpe (Quelle Luft)	rund 1.000 MWh/a (15 %*)
Wärmepumpe (Quelle Rauchgas-Kondensation)	rund 1.000 MWh/a (15 %*)
Summe	rund 7.000 MWh/a



Eckdaten

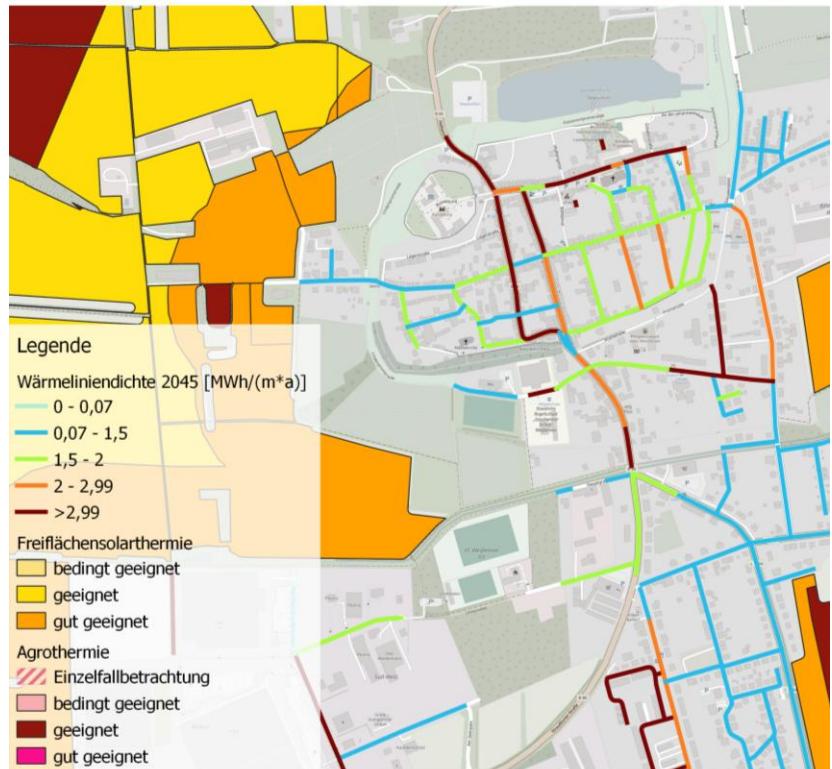
- **Hausanschlüsse: 200 Stück (1.900 Einwohner: innen)**
- **Netzlänge 10.000 m**
- **Spatenstich Mai 2025, aktuell Bau**
- **Erzeugung: 7.000 MWh/a**
- **CO₂-Einsparung: 2.100 tCO₂/a**

- Wärme aus 100 % regenerativer, umweltfreundlicher und regionaler Energie
- **Aufbau:** Kombination aus Holzhackschnitzelanlage mit Abgaskondensation mit einer Großwärmepumpe und einer PV-Freiflächenanlage und nutzt als Puffer einen Wärmespeicher mit 1.000 m³ Speichervolumen

Zielszenarioentwicklung



Ziel: Wie kann die Wärmeversorgung 2045 aussehen?



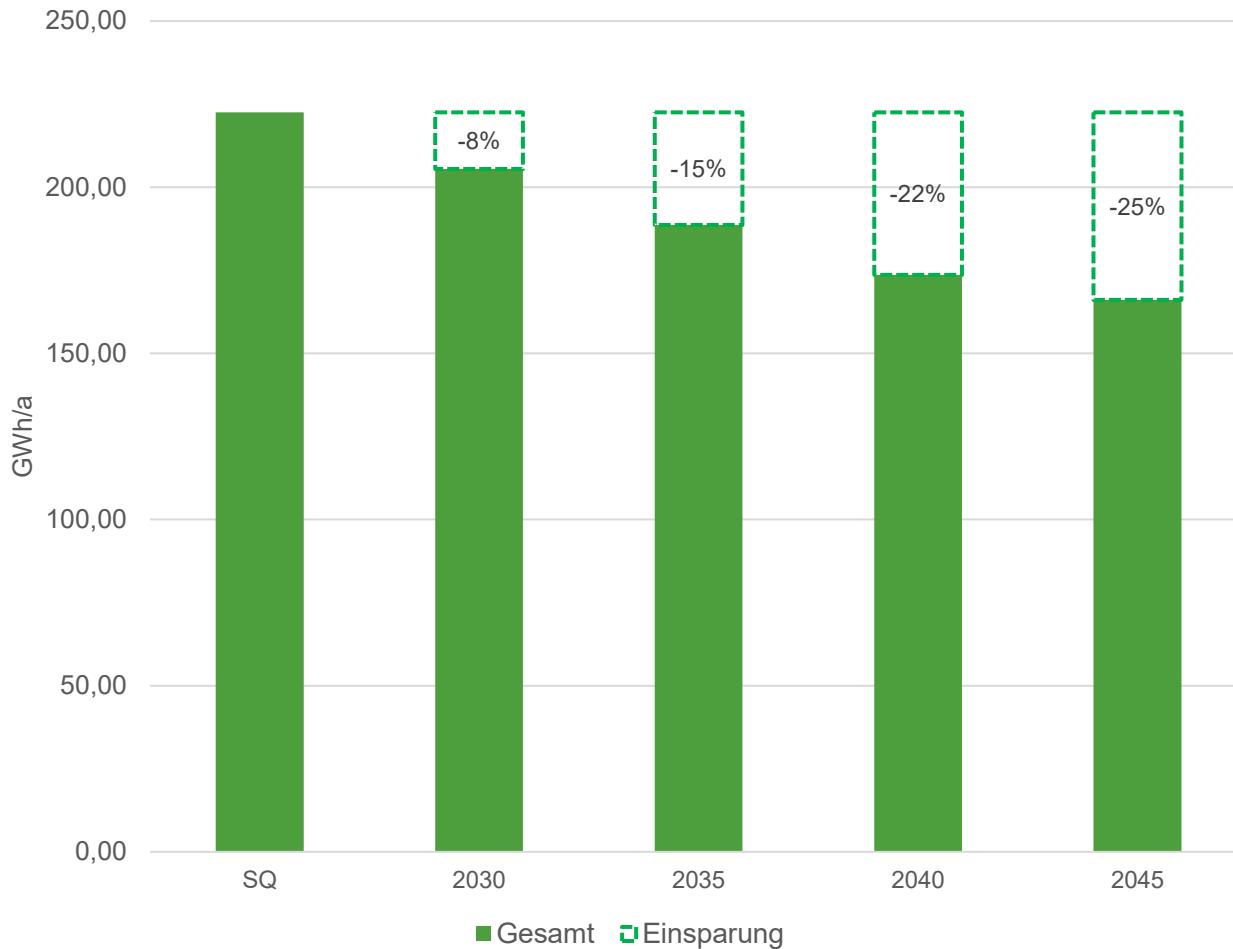
- Wo sehen Sie **Eignungsgebiete** für Wärmenetze?
- Wo liegen Gebiete, welche für **Einzellösungen** geeignet sind?
- Gibt es **Ankerkunden**, welche einen hohen Wärmebedarf haben?
- Sind geeignete **Wärmequellen** für ein Wärmenetz vorhanden?
- Besteht bereits ein **Wärmenetz** oder sind Wärmenetz konkret in Planung?

Definitionen

Gebiet	Definition
Wärmenetzeignungsgebiet	<p>Eignung bei hohe Wärmeliniendichten ($> 2 \text{ MWh/a}$ pro Straßenmeter in 2045) & geeignete Wärmequelle</p> <p>Erste wirtschaftliche Prüfung innerhalb der KWP</p>
Prüfgebiet	<p>Bedingt hohe Wärmeliniendichte oder Wärmequelle vorhanden</p> <p>Wirtschaftlichkeit ist nur bei hoher Anschlussquote und günstiger Wärmequelle + Förderung durch BEW gegeben</p>
Gebäudewärmenetzgebiet	<p>Hohe Wärmeliniendichten in einzelnen Straßenzügen</p> <p>Aufbau Wärmenetz nur durch Initiative der Bürger möglich. Förderung über BEG</p>
Einzelversorgungsgebiet	<p>Durch geringe Wärmeliniendichten ist von einem wirtschaftlichen Wärmenetz nicht auszugehen</p>

Wärmemengenreduktion bis 2045 Michelstadt

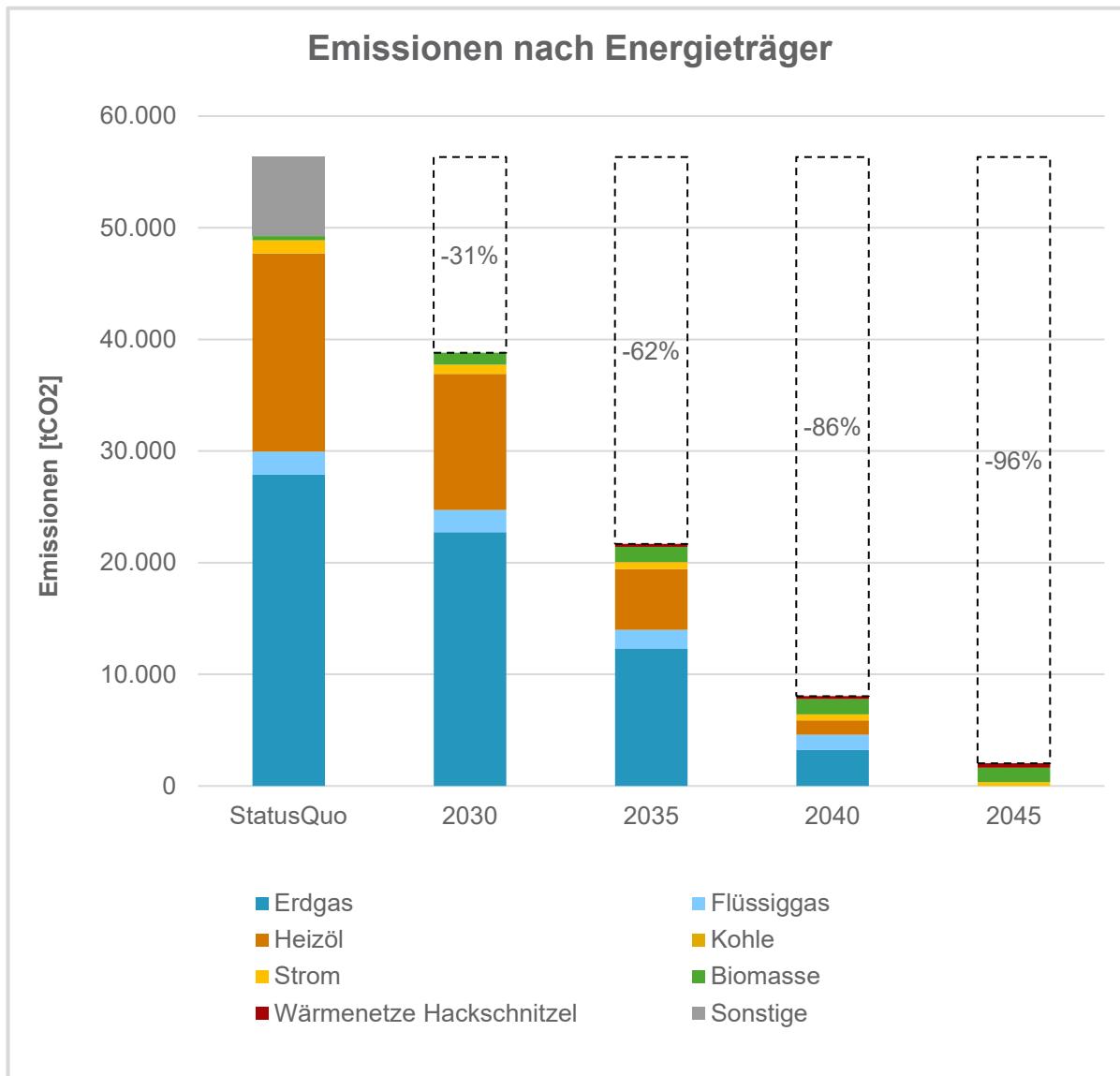
Reduktion der Wärmemenge bis 2045 durch Sanierungen
(moderate Rate)



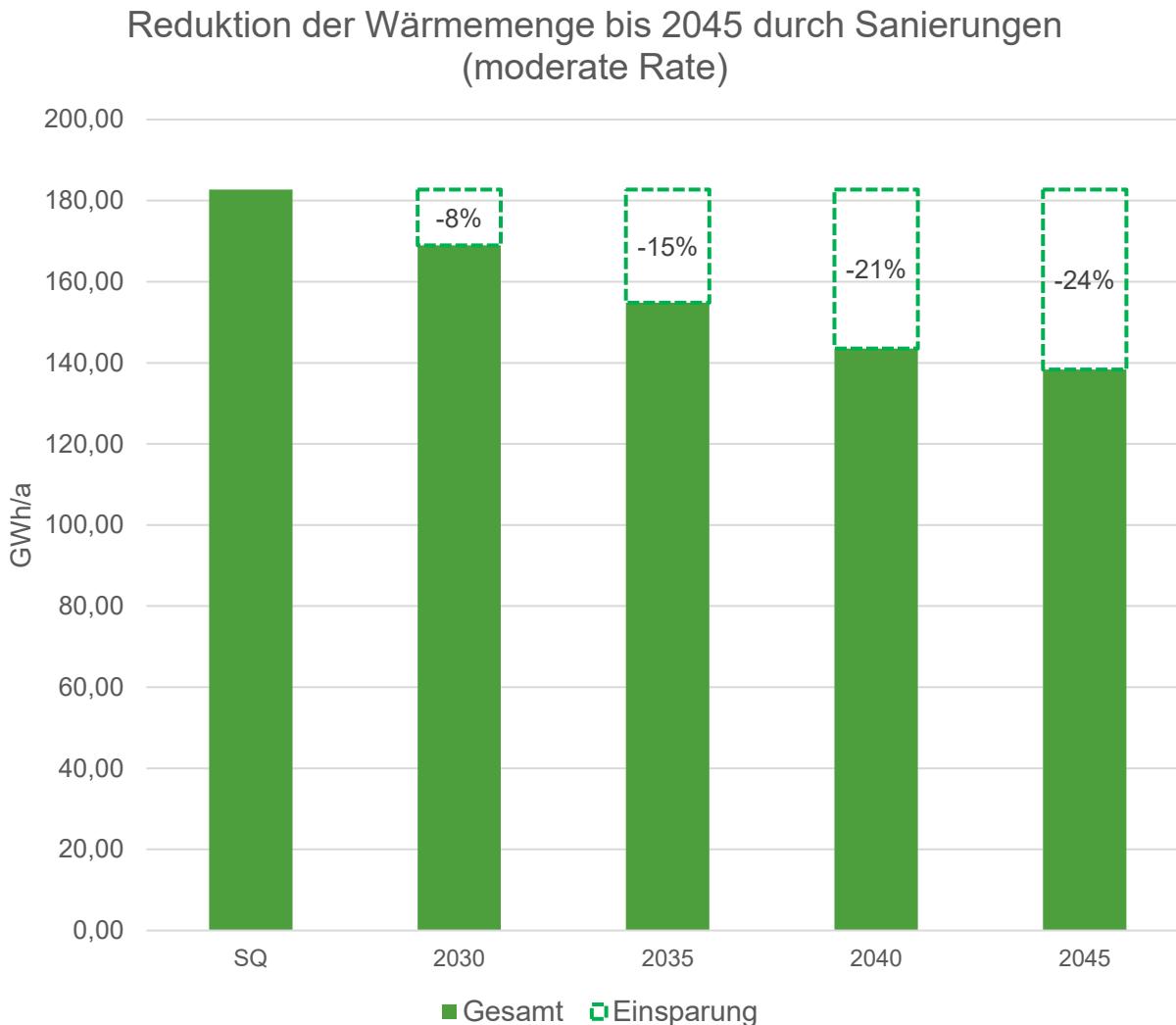
Weitere Reduktion der Wärmemenge durch:

- Klimawandel
- Effiziente Heiztechnik
- Digitale/ intelligente Steuerungstechnik
- Verhaltensänderungen

Emissionsentwicklung bis 2045 Michelstadt



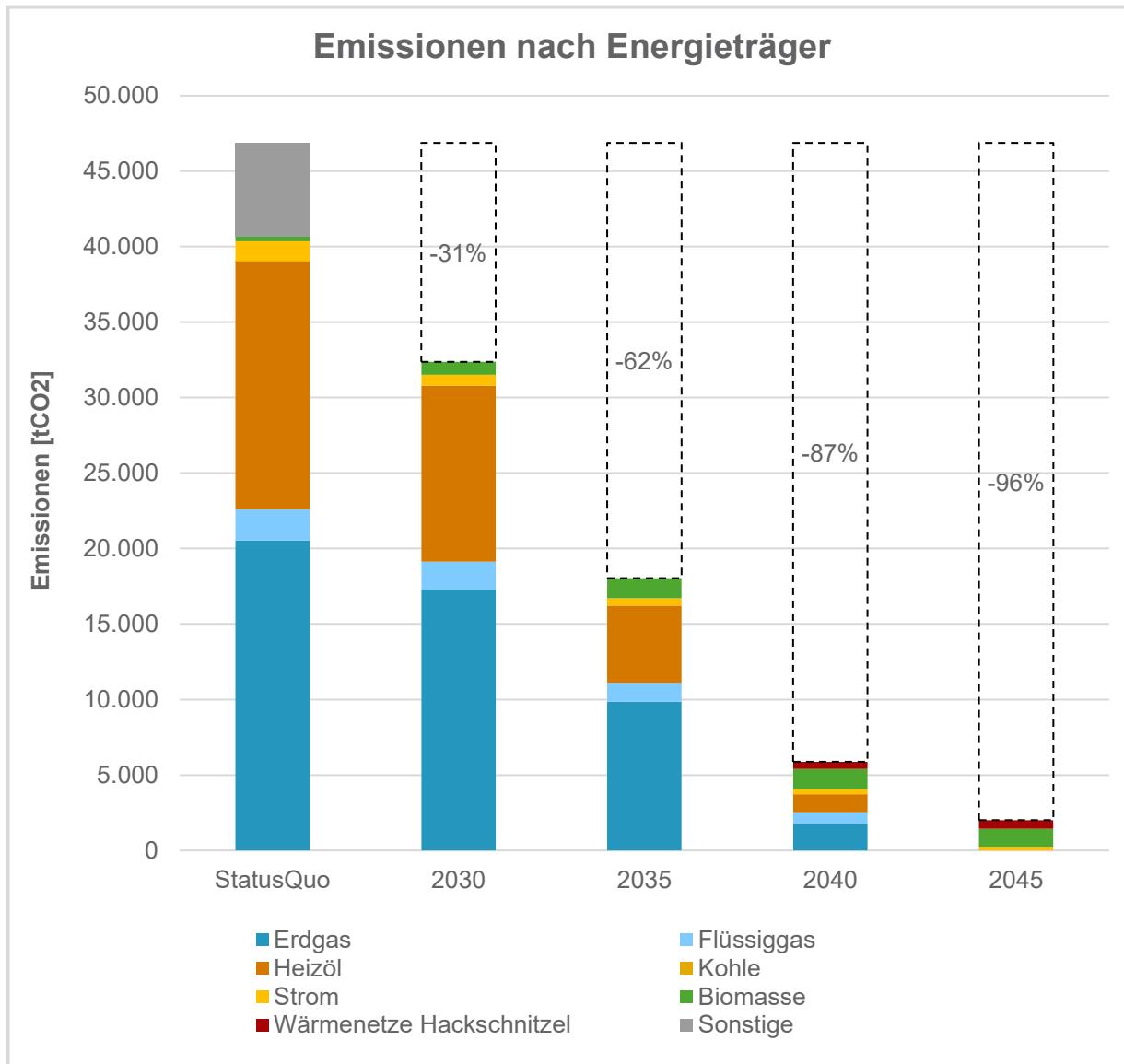
Wärmemengenreduktion bis 2045 Erbach



Weitere Reduktion der Wärmemenge durch:

- Klimawandel
- Effiziente Heiztechnik
- Digitale/ intelligente Steuerungstechnik
- Verhaltensänderungen

Emissionsentwicklung bis 2045 Erbach



Reduktion der Emissionen durch:

- Sanierungen (Senkung Verbrauch)
- Wechsel Heizungs-technologie
- Perspektivisch grünerer Strommix

Ausgleich verbleibender Emissionen durch: Nutzung von Emissions-senken (natürlich und ggf. künstlich)

Fokusgebiete & Maßnahmenvorschläge



Fokusgebiete

F1

Machbarkeitsstudie Wärmenetzeignungsgebiete

Michelstadt: Altstadt + Ausbaustufe „Nördliche Kernstadt“ + Prüfgebiet

Erbach: Altstadt + Ausbaustufe „Schul- und Sportzentrum“

F2

Wirtschaftlichkeitsprüfung Nahwärme Gewerbe

Gewerbegebiet Michelstadt/ Erbach

F3

Gebäudewärmenetze

Michelstadt: Vielbrunn & Würzberg

F4

Integriertes Quartierskonzept & Sanierungsmanagement (KfW 432)

Gesamte Gemarkung

F5

Dezentrale Versorgung

Gesamte Gemarkung

F-1 Machbarkeitsstudie

Wärmenetzeignungsgebiet

Stadtteile:

- Michelstadt:
 - Stufe 1: Altstadt
 - Ausbaustufe: Nördliche Kernstadt
 - Prüfgebiet: Südliche Kernstadt
- Erbach
 - Stufe 1: Altstadt
 - Ausbaustufe: Schul- und Sportzentrum

Maßnahmen:

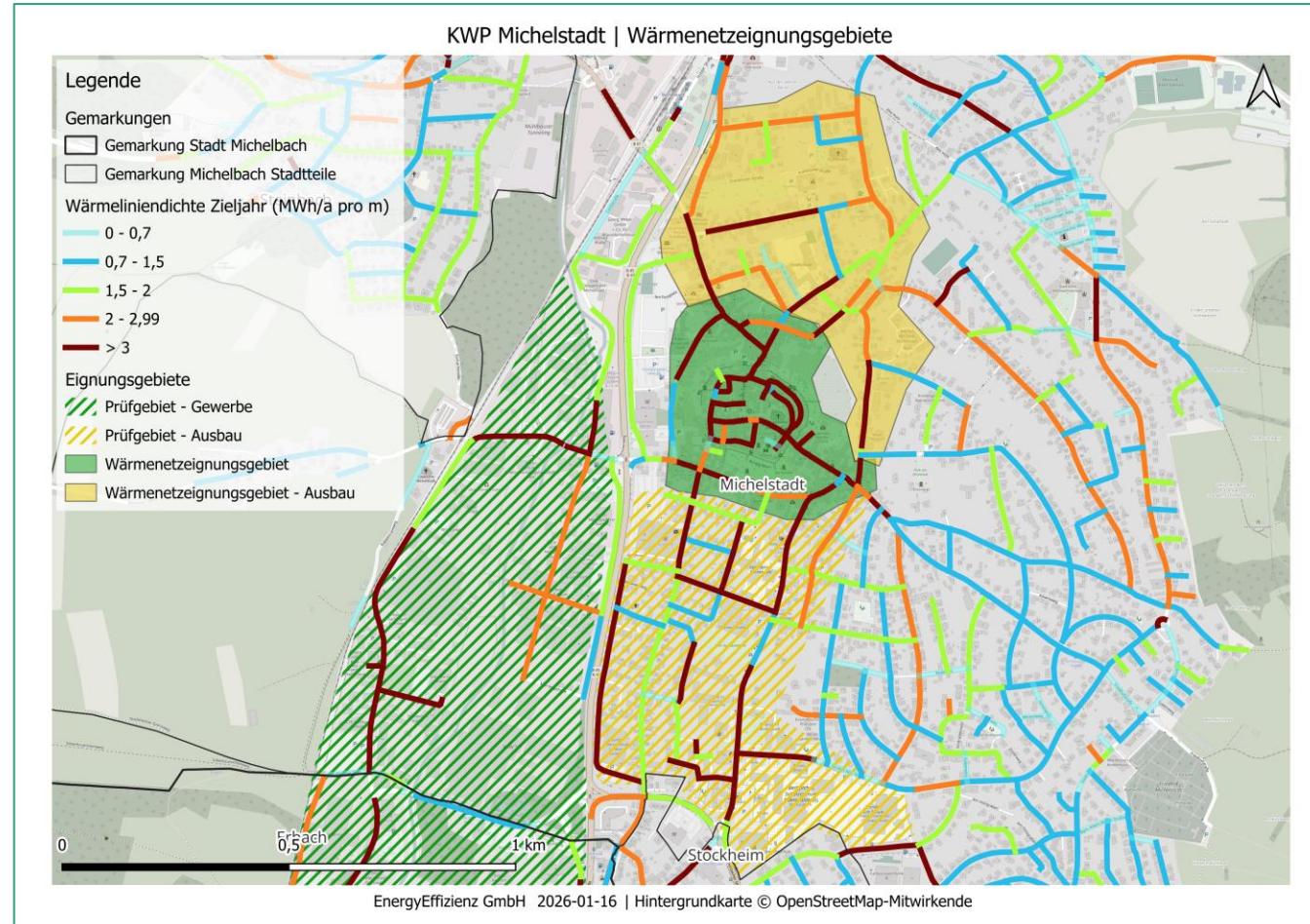
- Machbarkeitsstudie zum Eignungsgebiet eines Nahwärmenetzes
 - Prüfung Wirtschaftlichkeit und Anschlussquote, Aufbau Nutzung einer Wärmequelle
 - Werbung von Anschlussteilnehmern
 - Information überbestehende Optionen und Vorteile der Nahwärme
 - Aufstellung von Ausbauplan

F-1 Machbarkeitsstudie

Wärmenetzeignungsgebiet Michelstadt

Herleitung

- Sanierung aufgrund Denkmalschutzes komplizierter
- Enge Bebauung macht Nahwärmelösung wirtschaftlicher, Abstandsreglungen Wärmepumpe
- Versorgungsvorschlag: Hackschnitzel
- Anschluss kommunaler Gebäude als Ankerkunden

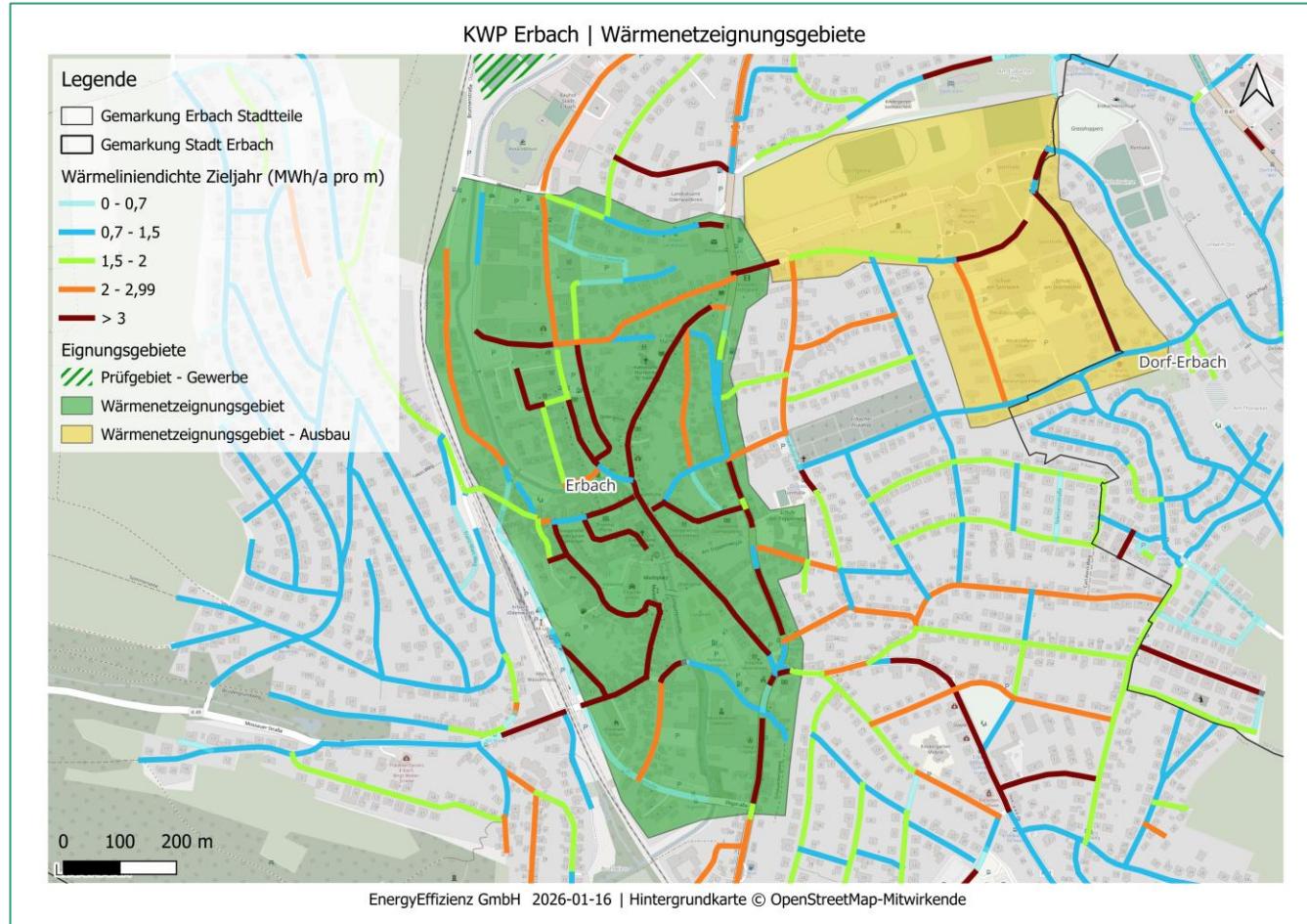


F-1 Machbarkeitsstudie

Wärmenetzeignungsgebiet Erbach

Herleitung

- Enge Bebauung macht Nahwärmelösung wirtschaftlicher, simpler umsetzbar
- Versorgungsvorschlag: Großwärmepumpe
- Anschluss kommunaler Gebäude als Ankerkunden
- Erweiterung Schul- und Sportzentrum als große Ankerkunden



Stadtteile:

- Gewerbegebiet Michelstadt/ Erbach

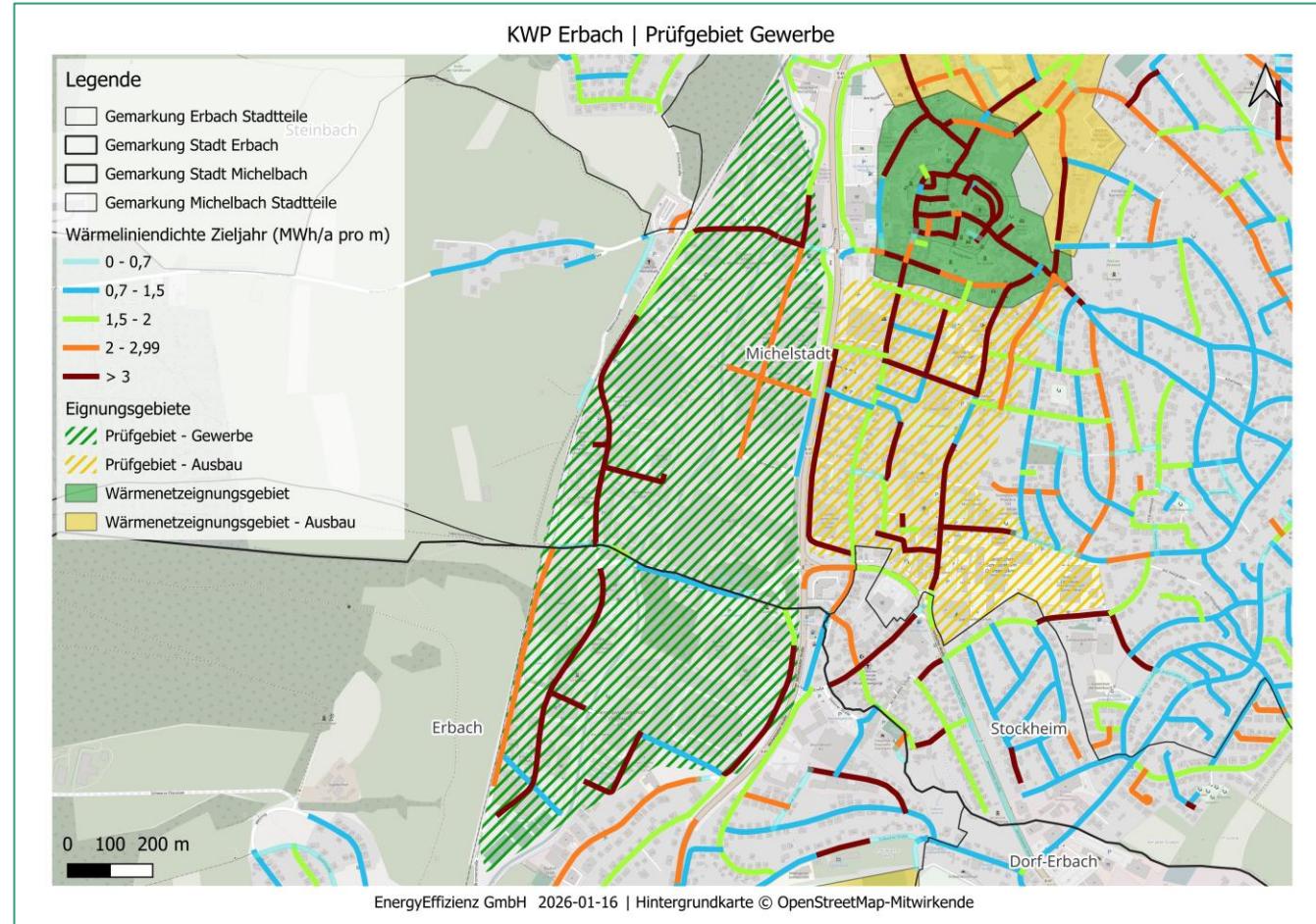
Maßnahmen:

- Wirtschaftlichkeitsprüfung zur zentralen Versorgung des Gewerbegebiets
- Entwicklungspotenziale des Gewerbegebiets berücksichtigen
- Abfrage der Beteiligungsbereitschaft Teilnehmer
- Erarbeitung von zentralen Versorgungsoptionen inkl. Berechnung der Wirtschaftlichkeit
- Prüfung Einbindung von Wärmepotenziale
- Prüfung Förderquote und Einbindung Förderung BEW

F-2 Wirtschaftlichkeitsprüfung Nahwärme Gewerbe

Herleitung

- Standortattraktivität für Gewerbe
- Stärkung Resilienz sowie Wirtschaftsstandort
- Langfristig Kostenreduktion
- Entscheidender Faktor: Anschlussquote



Stadtteile:

- Michelstadt
 - Vielbrunn
 - Würzberg

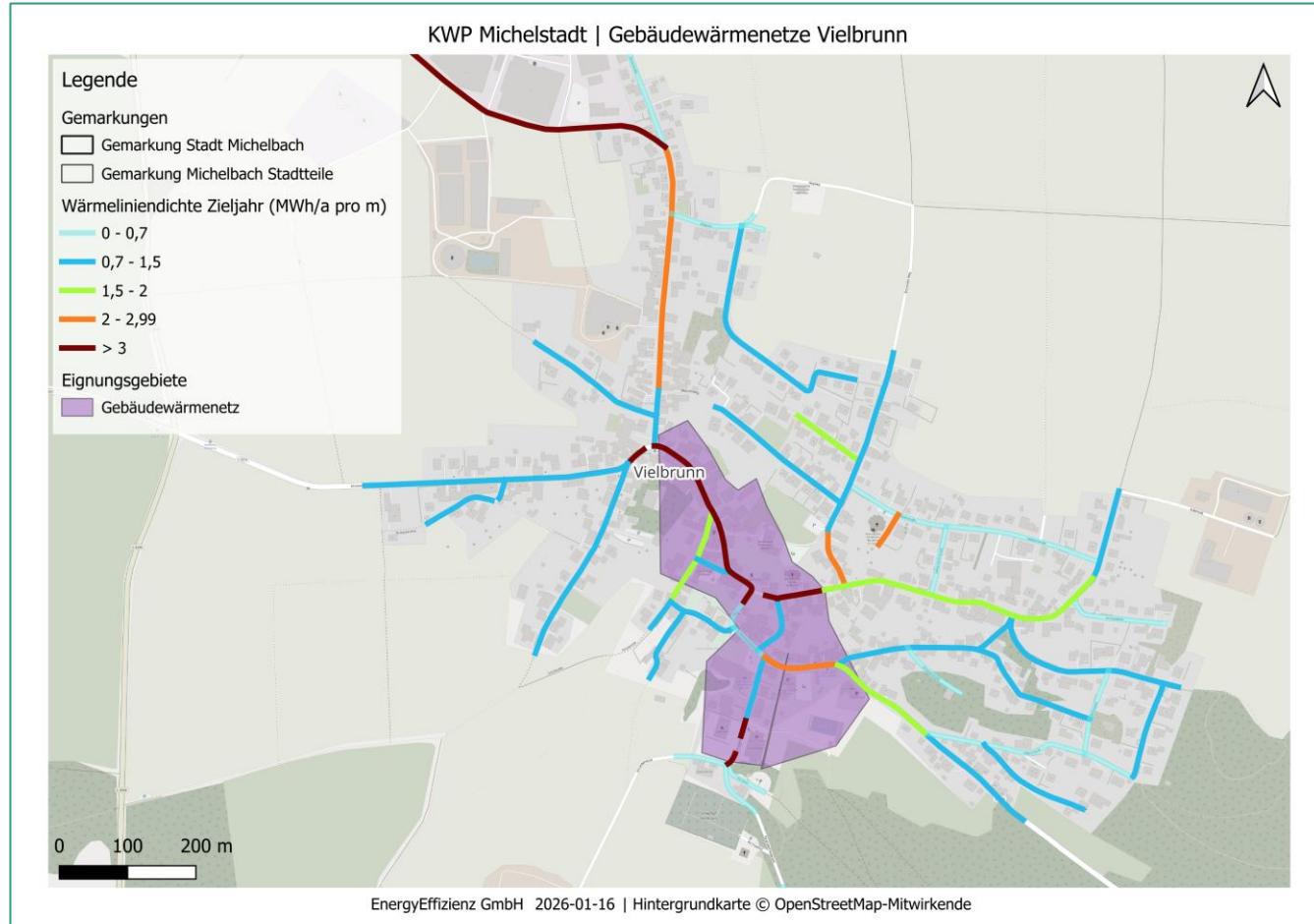
Maßnahmen

- Wirtschaftlichkeitsprüfung zum Gebäudewärmenetz
 - Prüfen Förderung nach BEG EM (Gebäudenetz bis zu 16 Gebäuden und bis 100 Wohneinheiten)
 - Einbindung Ankerkunden/Mehrfamilienhäuser
 - Abfrage der Beteiligungsbereitschaft

F-3 Gebäudenetzeignungsgebiete - Vielbrunn

Chancen

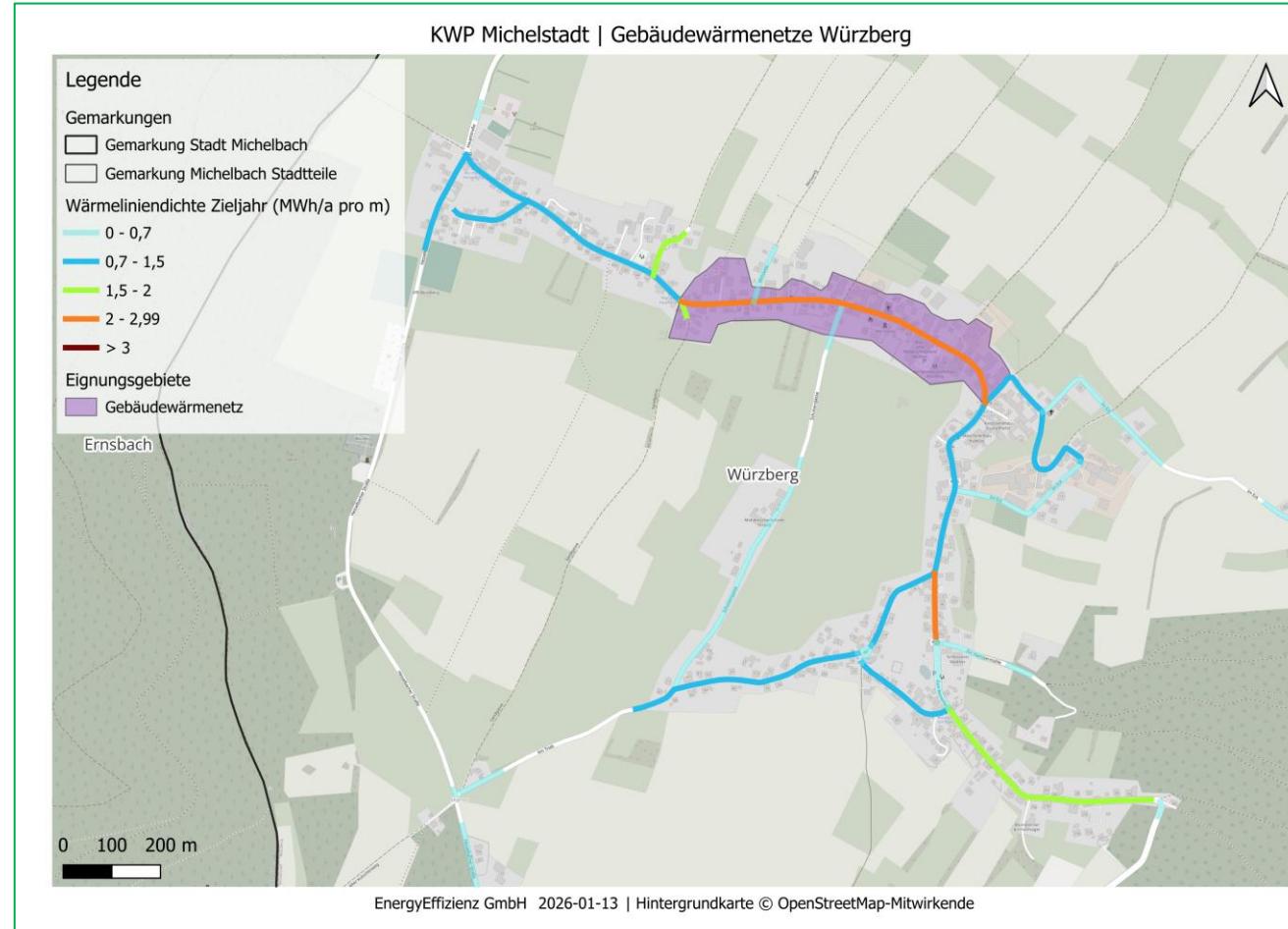
- Kostenreduktion im Vergleich zur Einzellösung möglich
- Biomassenanlage vorhanden
- Einbindung kommunaler Gebäude



F-3 Gebäude netzeignungsgebiete - Würzberg

Chancen

- Kostenreduktion im Vergleich zur Einzellösung möglich
- Einbindung kommunaler Gebäude



F-4 Integriertes Quartierskonzept & Sanierungsmanagement (KfW 432)

Stadtteile:

- In jedem Stadtteil möglich

Maßnahmen:

- Integrierte, energetische Quartierskonzepte
 - Förderung KfW 432 wieder aufgenommen
 - liefern konkrete Sanierungsoptionen für Gebäudeeigentümer (in Form von Befragungen und Gebäudesteckbriefen)
 - denkt die Energieversorgung gemeinsam mit Mobilität und Klimaanpassung
- Energetisches Sanierungsmanagement
 - Umsetzung der in den Quartierskonzepten formulierten Maßnahmen
 - Unterstützung bei Fördermittelmöglichkeiten inkl. Antragstellung

F-4 Integriertes Quartierskonzept & Sanierungsmanagement (KfW 432)

Aufgaben des Sanierungsmanagements

- Umfassende **Kümmerer-Rolle** für die Umsetzung von Maßnahmen aus Quartierskonzepten UND kommunaler Wärmeplanung → Initiierung, Planung und Begleitung von Maßnahmen (Entlastung der Stadtverwaltung)
- **Individuelle Vor-Ort-Beratungen** für Eigentümer*innen von Gebäuden (private, gewerbliche und öffentliche Gebäude)
- Regelmäßige **Informationsveranstaltungen**, Aktionen, Kampagnen für Privathaushalte, Veranstaltungen in Schulen und Kitas
- **Optional: Ausweisung und Begleitung von Sanierungsgebieten** nach BauGB (Abschluss von Modernisierungsvereinbarungen, Prüfung von Rechnungen, Ausstellung von Bescheinigungen für Finanzamt)
- Do it yourself: **Dämm-Workshops** für Kellerdecke und oberste Geschossdecke

Stadtteile:

- Restliche Gebiete, in denen keine Eignung festgestellt werden konnte

Maßnahmen

- Informationsreihe zu dezentralen Wärmeversorgungsoptionen für Bürger
 - in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren und Verbraucherzentrale
 - Fördermittelmöglichkeiten inkl. Antragstellung
 - Wirtschaftlichkeitsrechnung aufzeigen zu Wärmepumpen, Erdwärmekollektoren, Solarthermie ggf. weiteren Technologien
 - Grundlegende Information zu Gesetzeslage und einzelnen Technologien

Beispiel 1

Beispiel 1: „*Einfamilienhaus steht im Gebiet, in welchem eine Umsetzung eines Wärmenetz unwahrscheinlich ist. Gasheizung ist 28 Jahre alt.*“

- Anschluss an Wärmenetz sehr unwahrscheinlich
- Zeitnahe Umrüsten auf eine dezentrale Lösung notwendig
 - Luft-Wasser-Wärmepumpe
 - Erdwärmesonden/-kollektoren
 - Biomasseheizungen
 - Stromdirektheizungen
 - Dach-PV und Solarthermie
 - Kombilösungen
- Förderung nach BEG durch Einsatz eines Gebäudeenergieberaters sichern

Beispiel 2

Beispiel 2: „*Einfamilienhaus steht im Gebiet, in welchem eine Umsetzung eines Wärmenetz wahrscheinlich ist. Gasheizung ist 28 Jahre alt.*“

- Anschluss an Wärmenetz ist wahrscheinlich möglich
- Ist eine Anschlussbereitschaft da?
 - Falls ja: Auf weitere Informationen durch Machbarkeitsstudie abwarten und anschließen
 - Zeitnah Einsatz von einer gebrauchten Heizung/ Ersatzheizung/ Mietmodell prüfen
 - Falls nein oder gebrauchte Heizung/Mietmodell nicht möglich:
 - Zeitnahe Umrüstung auf dezentrale Lösung

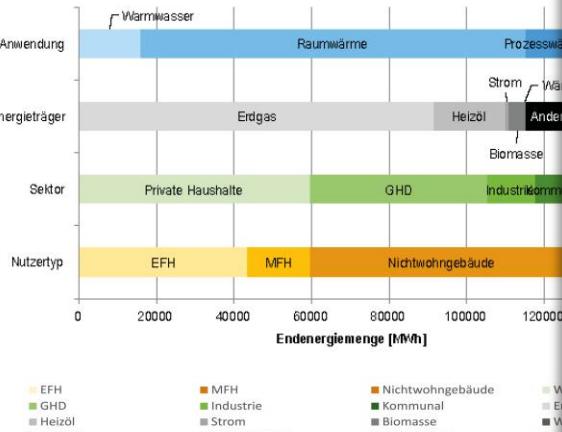
Stadtteil-Steckbriefe: Beispiel Michelstadt

KWP Stadt Michelstadt
Kommunale Wärmeplattform

Kernstadt Michelstadt

Fläche:
Anzahl Einwohner:
Anzahl Gebäude:
Wärmebedarf: 125
Gasnetz:
Wärmenetz:

BESTANDSANALYSE



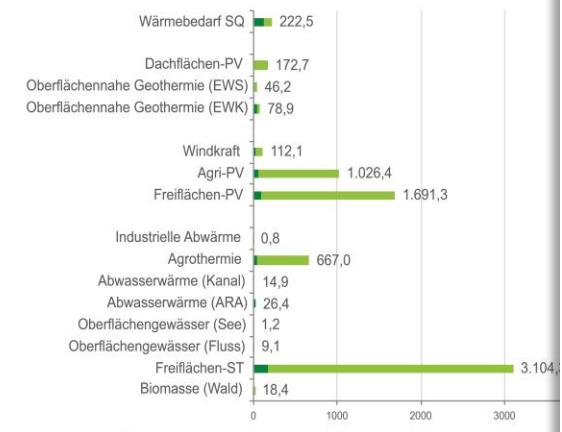
Verteilung der Wärmemenge nach Nutzertyp:

Nutzertyp	EFH	MFH	Nichtwohngebäude
EFH	40.000	40.000	40.000
GHD	0	0	0
Industrie	0	0	0
Kommunal	0	0	0
Biomasse	0	0	0
Wasser	0	0	0
Strom	0	0	0
Wärme	0	0	0
Heizöl	0	0	0
Andere	0	0	0

Legende:

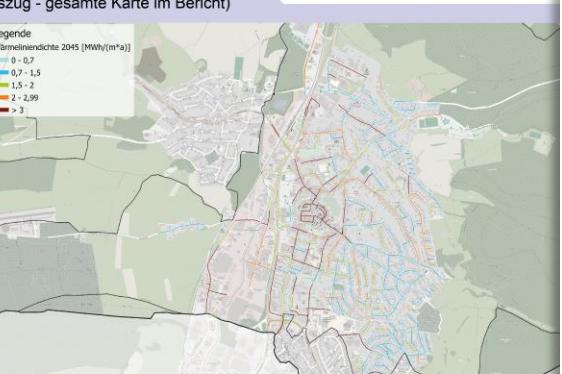
- EFH
- GHD
- Industrie
- Kommunal
- Biomasse
- Wasser
- Strom
- Wärme
- Heizöl
- Andere

POTENZIALANALYSE



Quelle	Wärmebedarf SQ	Wärmebedarf GEW
Wärmebedarf SQ	222,5	222,5
Dachflächen-PV	172,7	172,7
Oberflächennahe Geothermie (EWS)	46,2	46,2
Oberflächennahe Geothermie (EWK)	78,9	78,9
Windkraft	112,1	112,1
Agri-PV	1.026,4	1.026,4
Freiflächen-PV	1.691,3	1.691,3
Industrielle Abwärme	0,8	0,8
Agrothermie	667,0	667,0
Abwasserwärme (Kanal)	14,9	14,9
Abwasserwärme (ARA)	26,4	26,4
Oberflächengewässer (See)	1,2	1,2
Oberflächengewässer (Fluss)	9,1	9,1
Freiflächen-ST	3.104,3	3.104,3
Biomasse (Wald)	18,4	18,4

Potenziale im Vergleich



Legende: Wärmeliniedichte 2045 [MWh/(m²*a)]

- 0 - 0,7
- 0,7 - 1,5
- 1,5 - 2
- 2 - 2,99
- > 3

TRANSFORMATIONSPFAD BIS 2045

Maßnahmen Fokusgebiete

Prioritäre Maßnahmen, die innerhalb der nächsten 5 Jahre begonnen werden

- Machbarkeitsstudie Wärmenetze**
Zur Vorbereitung der Wärmenetzplanung werden lokale Potenziale analysiert, ein Energieträgermix festgelegt und eine Mindestanschlussquote definiert. Darauf aufbauend erfolgt eine Machbarkeitsstudie gemäß BEW zur Prüfung der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit.
- Wirtschaftlichkeitsprüfung Prüfgebiet Gewerbe**
Die Wirtschaftlichkeitsprüfung bewertet die Umsetzbarkeit potenzieller Wärmenetze unter Berücksichtigung von Betreibermodellen, Fördermöglichkeiten und einer erforderlichen Mindestanschlussquote.
- Informationskampagne zu dezentraler Wärmeversorgung**
Eigentümerinnen und Eigentümer werden durch unabhängige Beratung und Informationsveranstaltungen zu Fördermitteln, Wirtschaftlichkeit, rechtlichen Rahmenbedingungen und Umsetzungsmöglichkeiten unterstützt.

Fakten zu Wärmenetz-Eignungsgebiet Michelstadt Altstadt (Priorität 1)

- 227 Gebäude bei 70,0 % Anschlussquote
- Rohrleitungslänge: 2.995 m
- Heizleistung: 5,7 MW
- Wärmebedarf: 10.400 MWh/a
- Gesamtinvestitionskosten (inkl. Fördermittel): 9,7 - 15,4 Mio. Euro

Fakten zu Wärmenetz-Eignungsgebiet Michelstadt Nord (Priorität 2)

- 187 Gebäude bei 70,0 % Anschlussquote
- Rohrleitungslänge: 3.773 m
- Heizleistung: 3,4 MW
- Wärmebedarf: 6.200 MWh/a
- Gesamtinvestitionskosten (inkl. Fördermittel): 8,7 - 13,4 Mio. Euro

Senkung der Treibhausgas-emissionen durch:

 - Senkung des Wärmebedarfs um 24 % bis 2045
 - Umwstellung von fossilen Energieträgern auf 35 % Biomasse, 48 % Strom und 17 % Wärmenetz Hack-schnitzel

Fragen und Diskussion



- **01.12.2025:** Zielszenario-Workshop mit externer Steuerungsgruppe
- **14.01.2026:** Wärmewende-Workshop mit externer Steuerungsgruppe
- **27.01.2026:** Vorstellung Zielszenario- und Umsetzungsstrategie vor den Mandatsträgern
- **11.02.2026:** 2.Öffentliche Veranstaltung: Vorstellung Zielszenario- und Umsetzungsstrategie + 30-tägige Auslage des Endberichts

Gemeinsam die Energiewende gestalten!



Romina Hafner
Stellv. Projektleitung

Steffen Molitor
Prokurist | Projektleiter

Tel.: 06206-30312717
Mail: s.molitor@e-eff.de

