

PEG

PROJEKTENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT REGIONALER  
WÄRMEVERBUND

# REGIONALES WÄRMENETZ IM LANDKREIS KARLSRUHE

*Vorstellung der Gesellschafter PEG*

21.08.2024



# HERAUSFORDERUNG: KREISTAG BESCHLIESST KLIMASCHUTZSTRATEGIE 2035

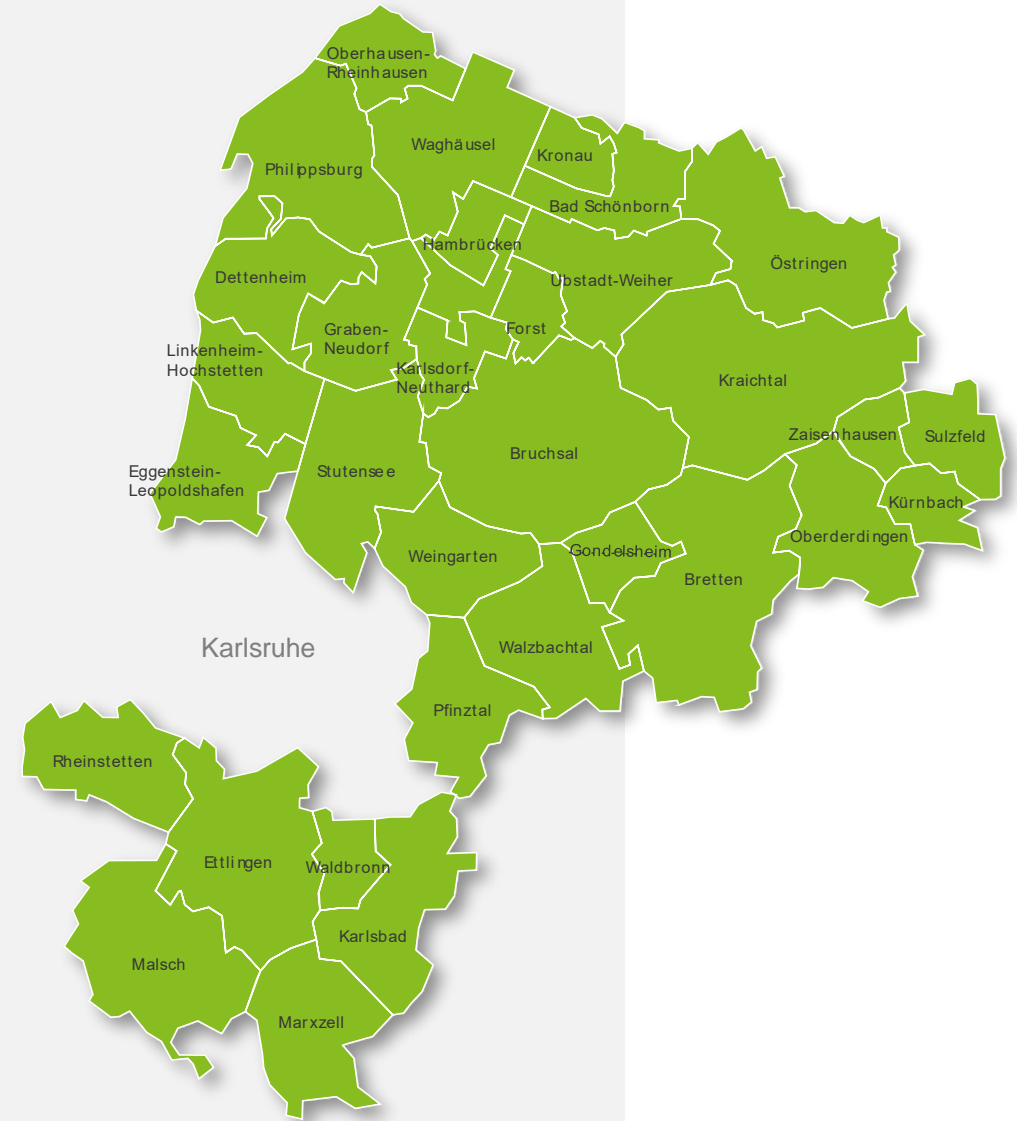
*Mehrheitlicher Kreistagsbeschluss Mai 2021:*

- **Landkreis Karlsruhe soll bis 2035 CO<sub>2</sub>-frei werden.**
- **Energiebedarf soll zu 100 % aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden.**

*Auftrag an die Umwelt- und Energieagentur (UEA):*

**Ausarbeitung eines Gesamtkonzeptes zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landkreises.**

**Einer von 4 Schwerpunkten ist die regionale Wärmeausbau-Strategie.**



*Quelle: UEA*

# GEOLOGISCHER JACKPOT: TIEFENGEOTHERMIE

Geologische Voraussetzungen im Oberrheingraben sind **außergewöhnlich günstig**  
→ sehr hohe Temperaturen bei geringer Bohrtiefe

Aktuell 10 laufende bzw. geplante Bohrungen stehen für **nur 0,3 %** des gesamten zur Verfügung stehenden technischen Potenzials.

*Akteure: Deutsche Erdwärme, Geothermie-Gesellschaft Bruchsal*

*Erläuterung:*



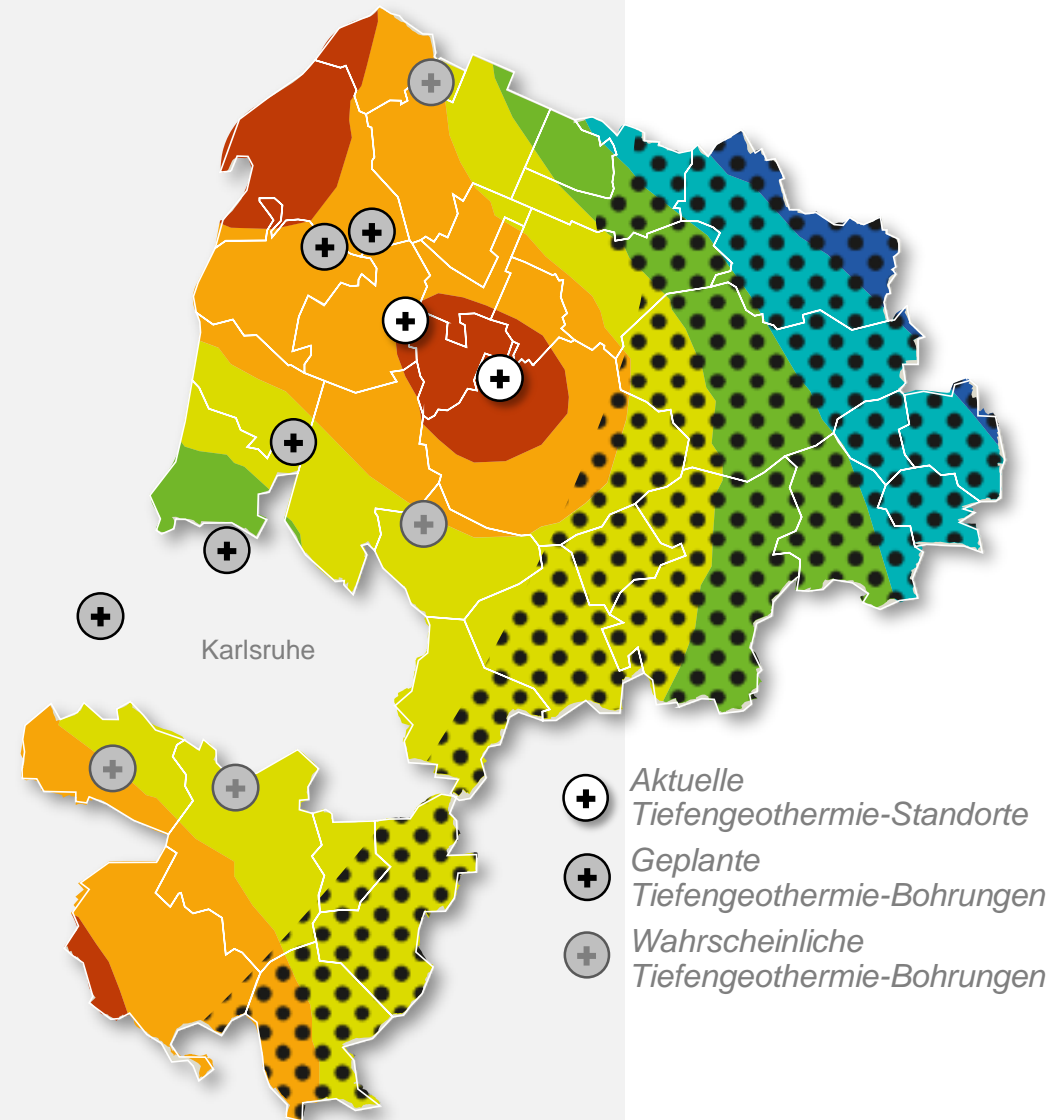
Erwartete Temperaturbereiche Tiefengeothermie



Gebiete mit geringer Wahrscheinlichkeit für Aquifere über 100 °C

Temperaturbereiche in 2500 m Tiefe

Temperatur	Potenzial	Temperatur	Potenzial
130 – 135 °C	sehr hoch	115 – 120 °C	sehr hoch
125 – 130 °C	hoch	110 – 115 °C	hoch
120 – 125 °C	mäßig hoch	105 – 110 °C	mäßig hoch



- Aktuelle Tiefengeothermie-Standorte
- Geplante Tiefengeothermie-Bohrungen
- Wahrscheinliche Tiefengeothermie-Bohrungen

*Quelle: UEA*

# DIE VISION: REGIONALES WÄRMENETZ BASIEREND AUF TIEFENGEOTHERMIE

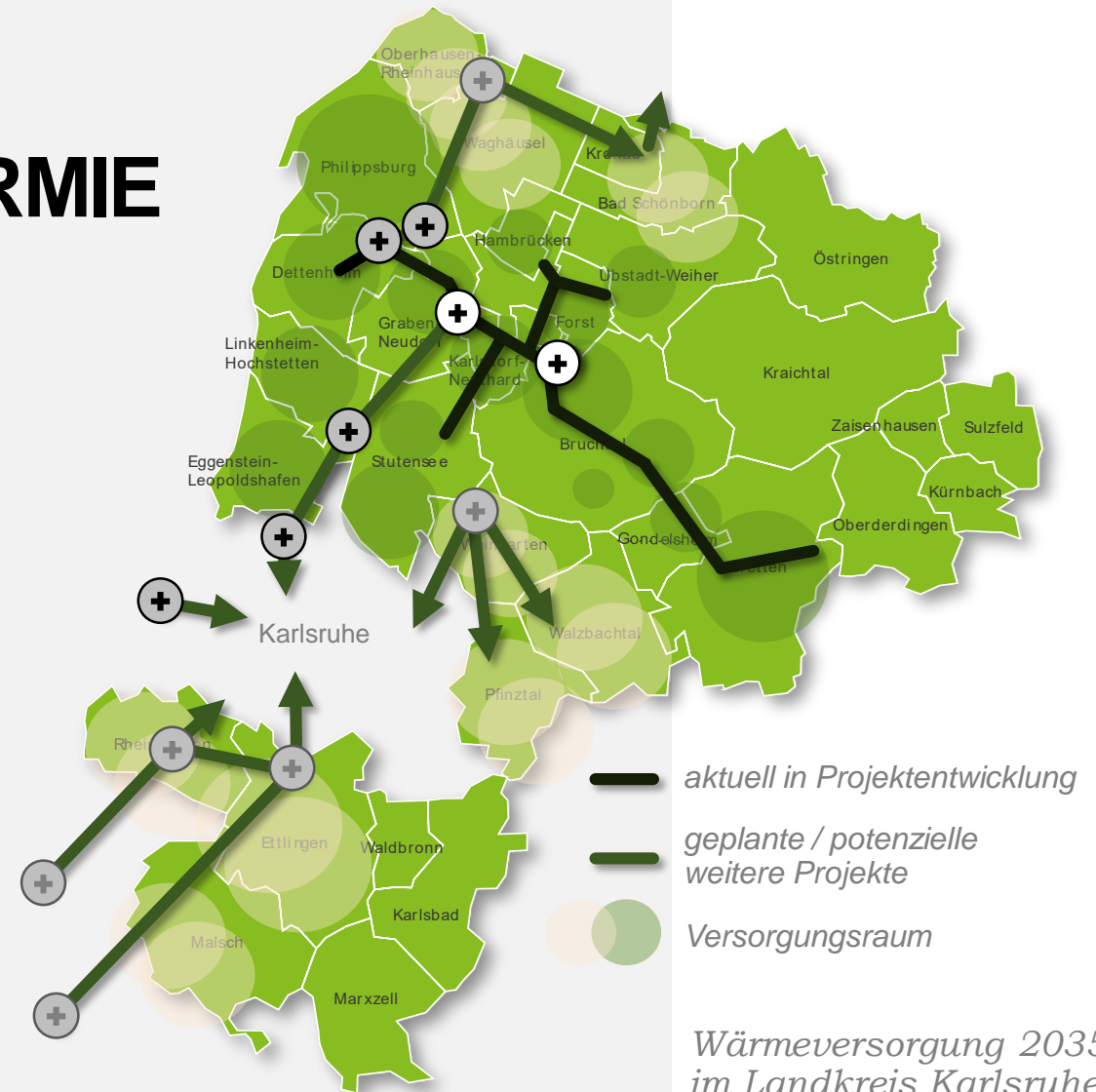
## Die Nutzung der Tiefengeothermie entscheidend.

Dank der günstigen Voraussetzungen kann der Landkreis die Klimaschutzziele erreichen.

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens können jährlich **60.000 tCO<sub>2</sub> eingespart** werden.

## Vorteile:

- 100 % Erneuerbare Energie
- Regionale Wertschöpfung
- Unabhängig von Weltmärkten
- Stabiler Wärmepreis



Wärmeversorgung 2035  
im Landkreis Karlsruhe  
Quelle: UEA

# BETEILIGTE

*aktiv*

**Stadtwerke Bretten, Bruchsal und Ettlingen:**  
Gesellschafter Projektentwicklungsgesellschaft (PEG), Geschäftsführung

**10 wärmeabnehmende Kommunen:**  
Gesellschafter PEG

**UEA:**  
Geistiger Urheber, Konzept, strategische Entwicklung, Öffentlichkeitsarbeit

*Aktuell wird das Vorhaben durch die  
„Projektentwicklungsgesellschaft (PEG)“  
vorangetrieben.*

*unterstützend*

**Landkreis Karlsruhe:**  
Politische Unterstützung

**Ingenieurbüro GEF:**  
Technische Planung

**Ingenieurbüro IBS:**  
Technische Planung

**Kanzlei Menold Bezler:**  
Rechtliche Fragen

**Bürgerenergiegenossenschaften  
und UEA:**  
Umsetzung Ortnetzausbau

**Verband AGFW:**  
Erfahrungsaustausch

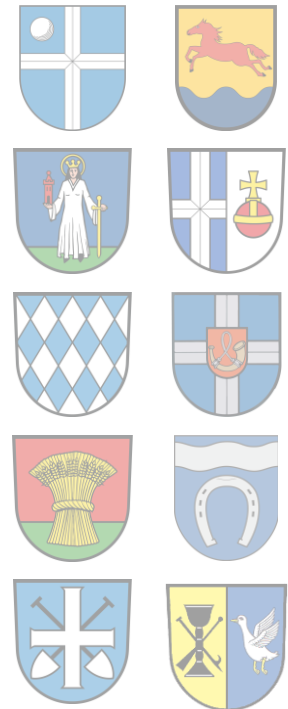
**Tilia:**  
Entwicklung Geschäftsmodell

uea

Stadtwerke Bretten 

 StadtWerke  
BRUCHSAL

 SWE  
Stadtwerke Ettlingen GmbH



REGIONALER  
WÄRMEVERBUND

PEG

# BILANZGRENZEN IM REGIONALEN WÄRMEPROJEKT

- Das Vorhaben Regionaler Wärmeausbau umfasst den Bau der **Übertragungsleitung** und der zur Wärmeübernahme und -übergabe **nötigen Infrastruktur**.
- Die Ortsnetzinfrastruktur ist ein eigener Geschäftsbereich.
- Die Tiefengeothermie-Bereitstellung ist in geschäftlicher Verantwortung der Anlagenbetreiber.

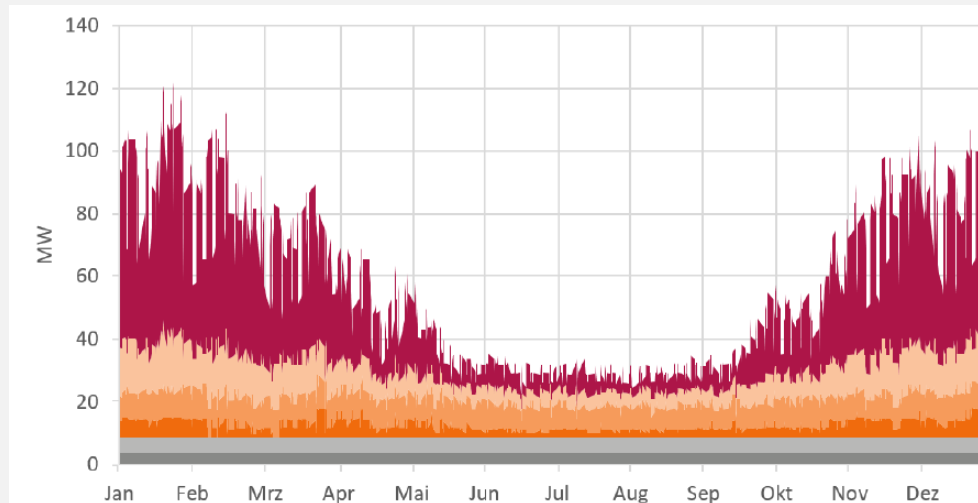


# WÄRMEPROFIL ÜBER DAS JAHR

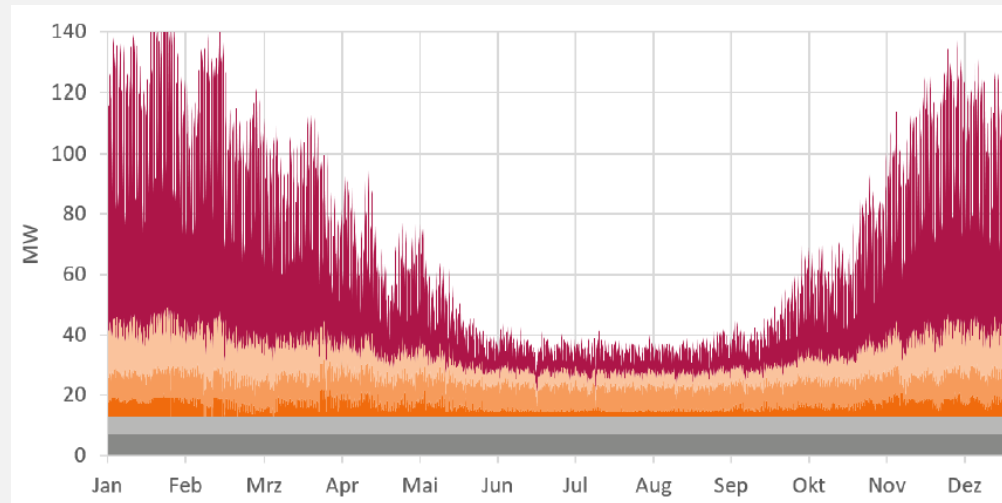
## Fazit:

- **Großer Unterschied** zwischen den **winterlichen** und **sommerlichen Wärmebedarfen**.
- Kommunale Wärmebedarfe sind in Wintermonaten wesentlich höher.

Es ist wichtig, die Tiefengeothermie-Anlage über das Jahr **möglichst gleichmäßig auszulasten**. Ein hoher sommerliche Wärmebedarf der Unternehmen ist neben dem Wärmeabsatz insgesamt zusätzlich wichtig für die Wirtschaftlichkeit.



Szenario Wärmeversorgung von Graben-Neudorf, Bruchsal und Bretten



Szenario Wärmeversorgung des gesamten Wärmeverbundes





# FÖRDERUNG

Entscheidend für das Vorhaben ist die **Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)**, die den Neubau von Wärmenetzen mit hohen Anteilen erneuerbaren Energien sowie die Dekarbonisierung von bestehenden Netzen fördert.

## Höhe Fördermittel:

112 Mio. € (50% Planung, 40% Investition)

## Aktueller Stand Bewilligung:

Bewilligter Antrag für  
Genehmigungsplanung 1.  
Trassenabschnitt: (rund 211 T€ Förderung)



**Finanziert von der  
Europäischen Union**  
NextGenerationEU

Gefördert durch:



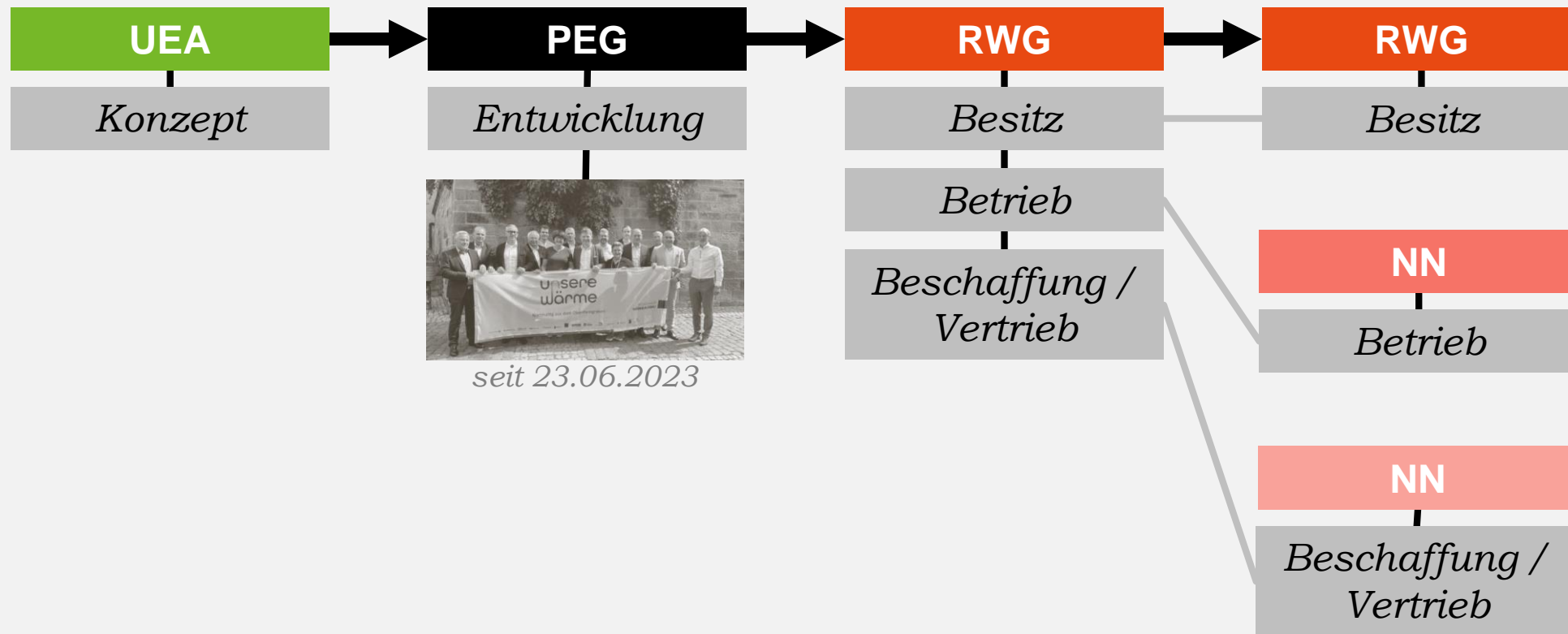
Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# DAS VORHABEN IM DETAIL

## GESCHÄFTSMODELL ÜBER DIE ZEIT

Aktuell wird das Vorhaben von der **Projektentwicklungsgesellschaft (PEG)** vorangetrieben. Diese hat u.a. zum Ziel eine Unternehmensgründung vorzubereiten.



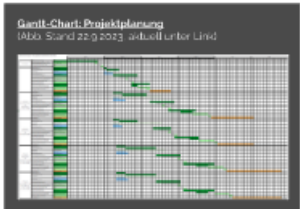
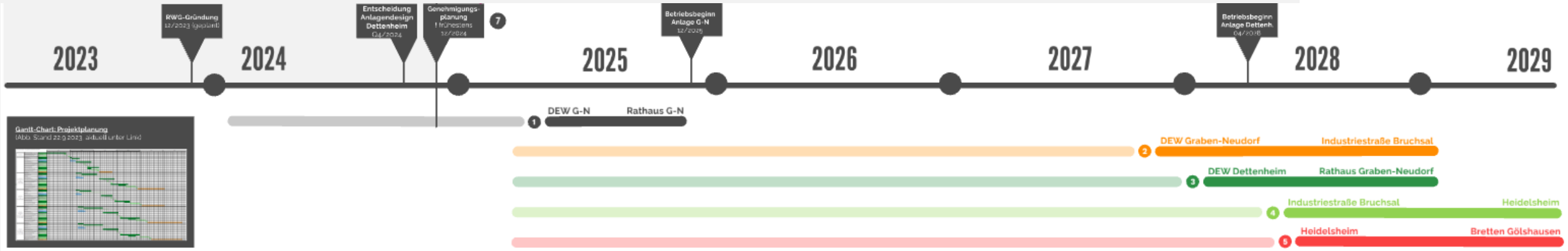
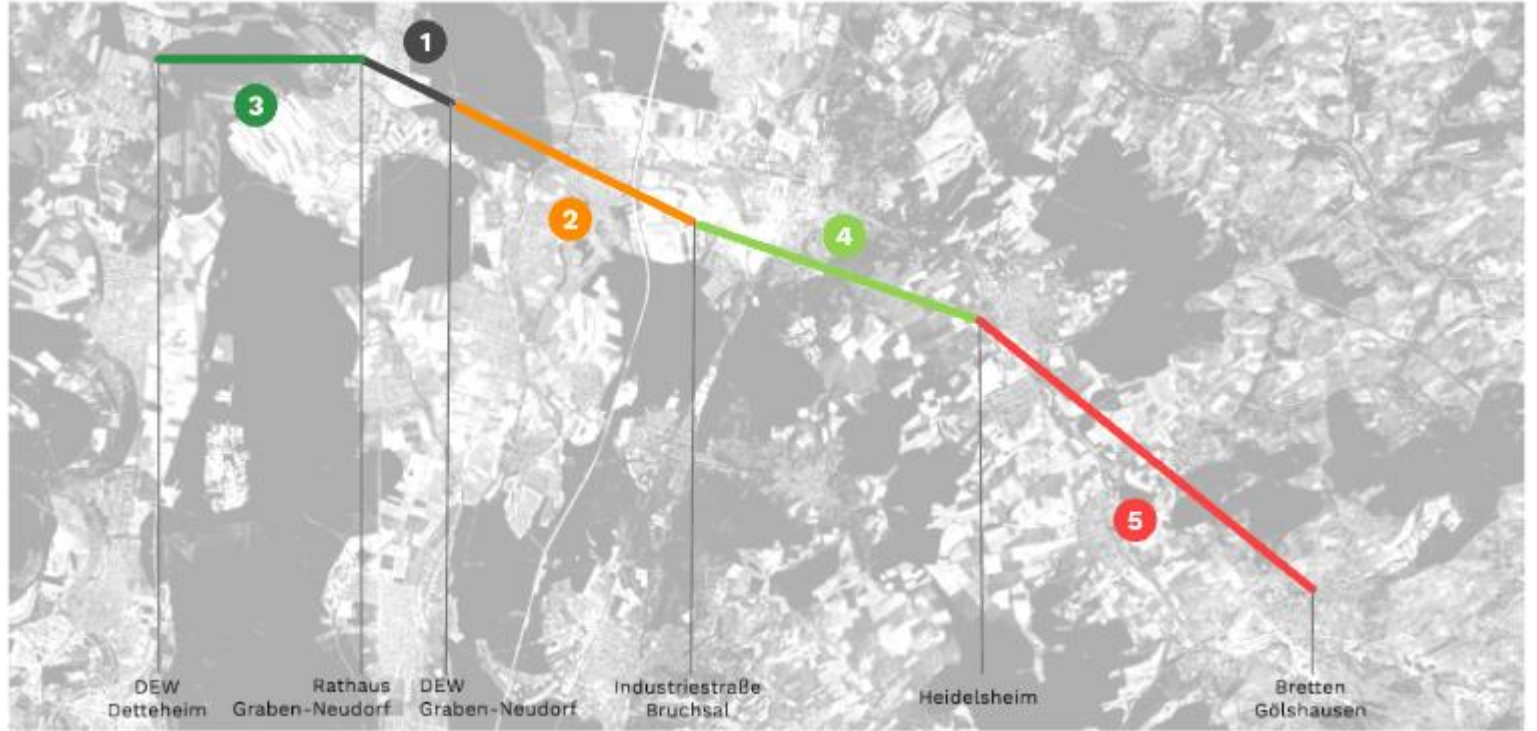
*Arbeitsname der künftigen Gesellschaft ist Regionales Wärmenetz Gesellschaft (RWG).*

# FOKUSSIERTER ZEITPLAN

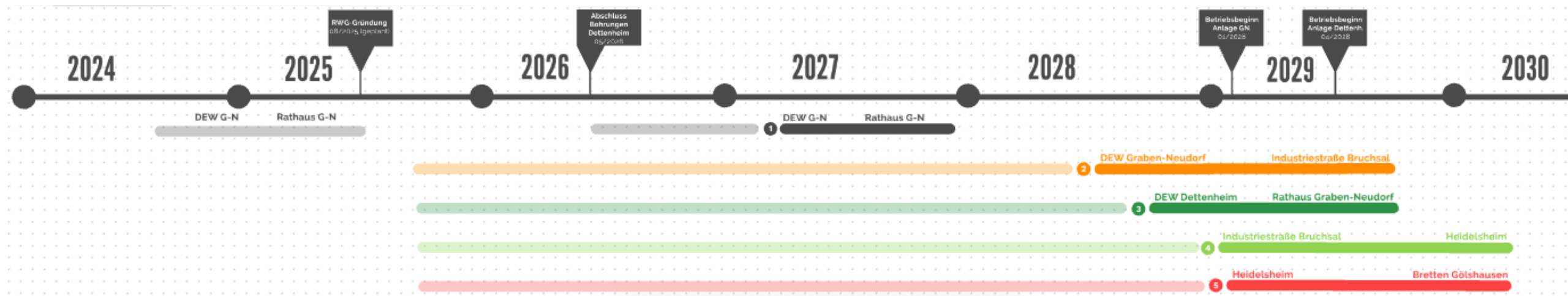
## Roadmap Regionale Wärmetrasse

Stand: 14. November 2023

Darstellung mit Karte und schematischen Bauabschnitten



# Synchronisierung Zeitplan Ortsnetzausbau



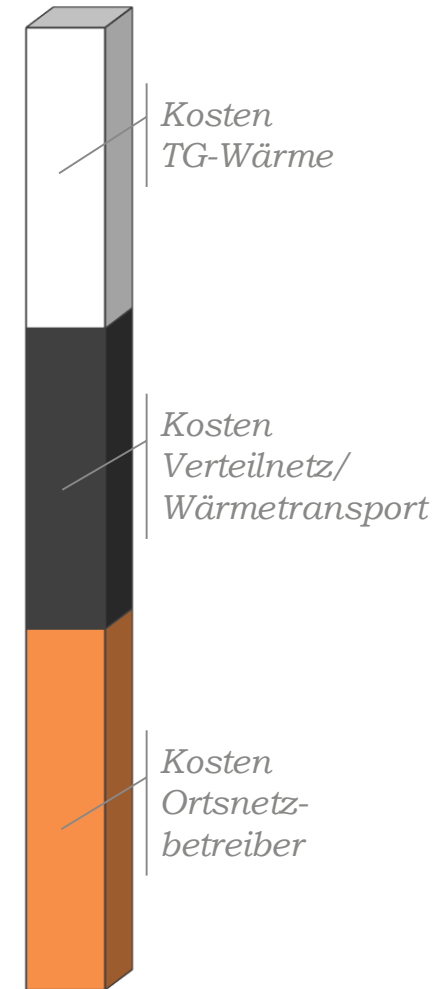
# KENNZAHLEN

*Betrachtung für das Jahr 2030:*

**Ausbauschritte:** 8 (zukünftig erweiterbar)  
**Gesamte Trassenlänge:** 63 km  
**CO<sub>2</sub>-Einsparung:** 60.000 tCO<sub>2</sub>  
**Wärmebedarf:** 171 MW  
**Wärmeabsatz:** 260.000 MWh/a  
**Kosten abzgl. Fördermittel:** **160.000.000 €**  
**Technische Lebensdauer:** 50 Jahre

---

**Kosten Ortsnetze:** 81.000.000 €  
**Kosten abzgl. Fördermittel:** 48.000.000 €



*Zusammensetzung  
Endkundenpreis  
Bild: UEA*

# HERAUSFORDERUNGEN

- **Fehlende Sicherheit über Quantität und Qualität** der Wärme aus Tiefengeothermie  
→ Wärmepreis muss frühzeitig verhandelt werden.
- **Wasserstoff** wird weiterhin (vor allem von Gasenergieversorgern) als Alternative beworben.  
→ Es steht außer Frage, dass Wasserstoff für die private Wärmeversorgung nicht in Betracht gezogen werden kann. Die UEA betreibt aktiv Aufklärung hierzu.
- **Befürchtung bei den Bürgern** zu Risiken der Tiefengeothermie  
→ Bürgerschaft- und Versicherungsfragen werden politisch erörtert.
- **Mögliche Klagen.**  
→ Keine Notwendigkeit für die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens. Stattdessen sind Einzelgenehmigungen mit Verfahrensbündelung durch Landratsamt Karlsruhe geplant. Das Landratsamt unterstützt.

# VERGLEICHBARE PROJEKTE

## München und Umland

Stadtwerke München (<https://www.swm.de/energiewende/oekostrom-erzeugung>)

Geothermie Unterhaching (<https://geothermie-unterhaching.de>)

Geovol Unterföhring (<https://www.geovol.de>)

Erdwärme Grünwald (<https://www.erdwaerme-gruenwald.de/de/>)

**21 Anlagen im Betrieb, >370 MW thermisch**

## Oberrhein graben

Soultz-sous-Forêts, Frankreich (<https://www.bestec-for-nature.com/index.php/de/projekte-de/soultz-de>)

Rittershofen, Frankreich ([https://de.wikipedia.org/wiki/Geothermieheizkraftwerk\\_Rittershoffen](https://de.wikipedia.org/wiki/Geothermieheizkraftwerk_Rittershoffen))

Riehen (Basel), Schweiz (<https://www.erdwaermeriehen.ch/erdwaerme-riehen>)

Landau (<https://www.bestec-for-nature.com/index.php/de/projekte-de/landau-de>)

Insheim (<https://www.bestec-for-nature.com/index.php/de/projekte-de/insheim-de>)

Bruchsal (<https://www.tiefengeothermie.de/projekte/bruchsal>)

**6 Anlagen im Betrieb, >73 MW thermisch**

**VIELEN DANK**