

# Geothermie als Standortvorteil

## Ludwigsland Entwicklungsprojekt

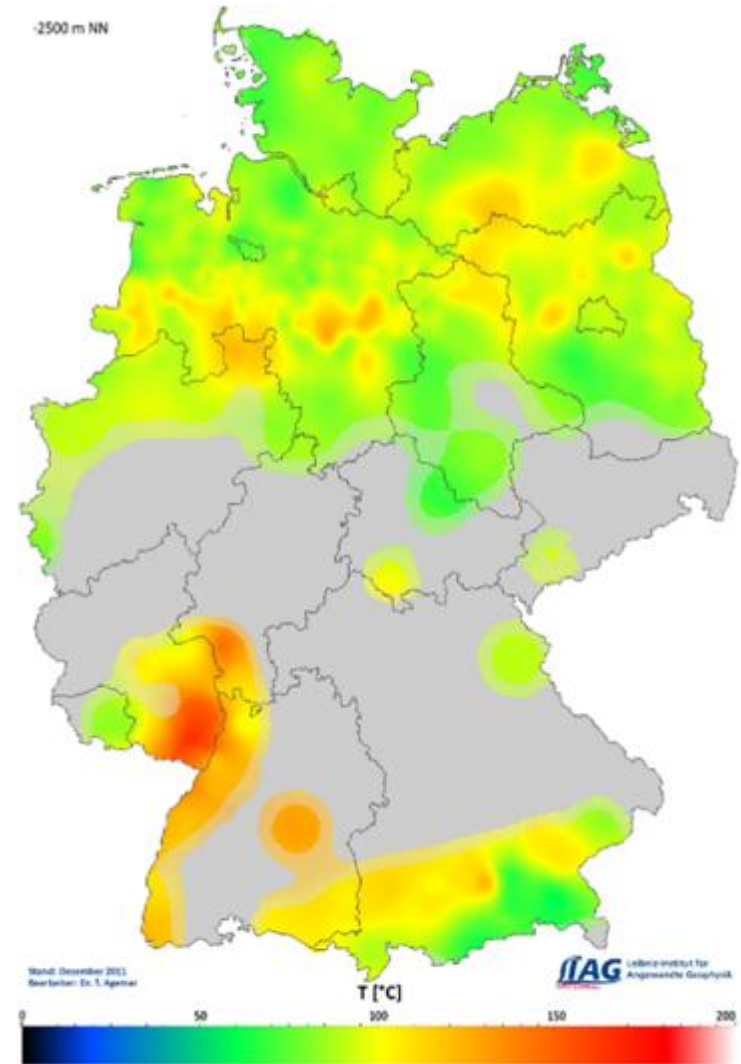
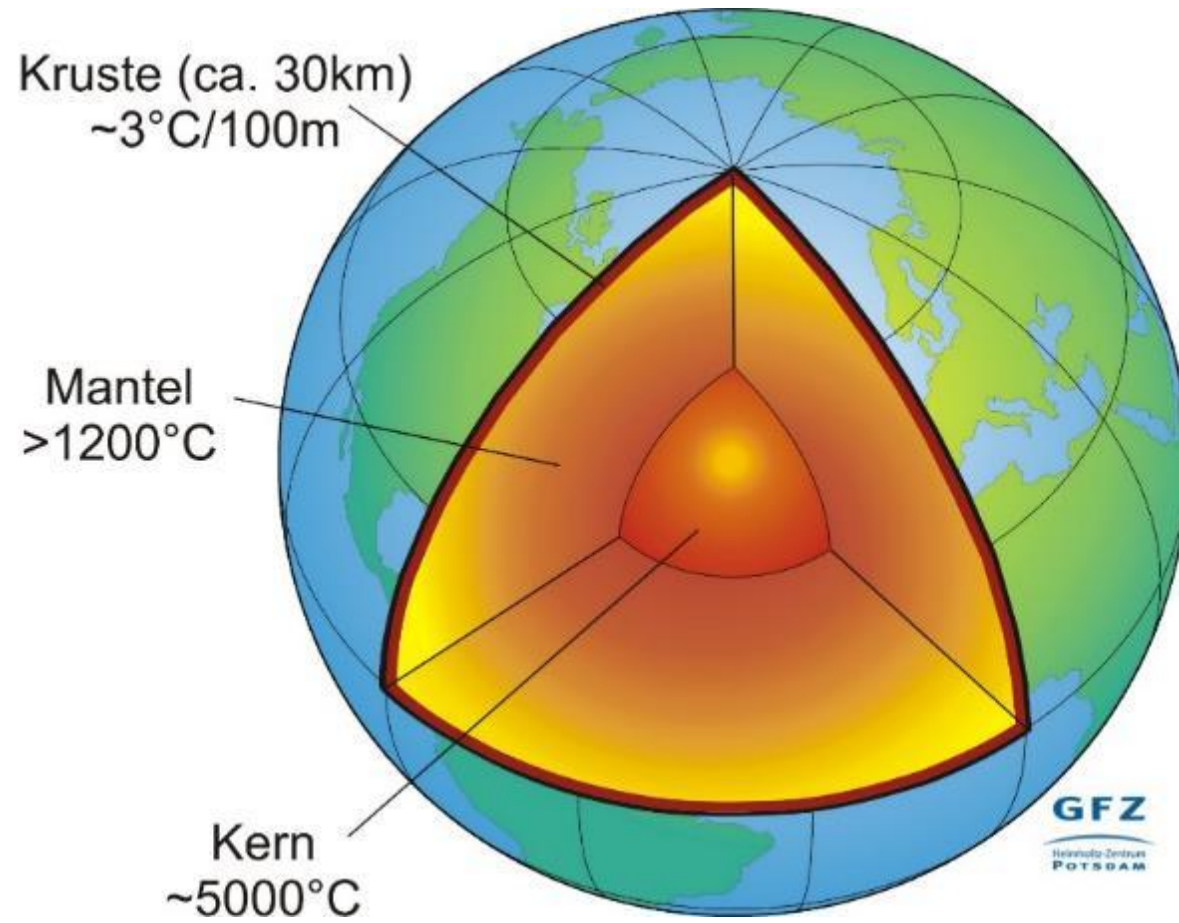
Ein gemeinsames Projekt von BASF und Vulcan Energie,  
Stadtwerke Frankenthal und Technische Werke Ludwigshafen



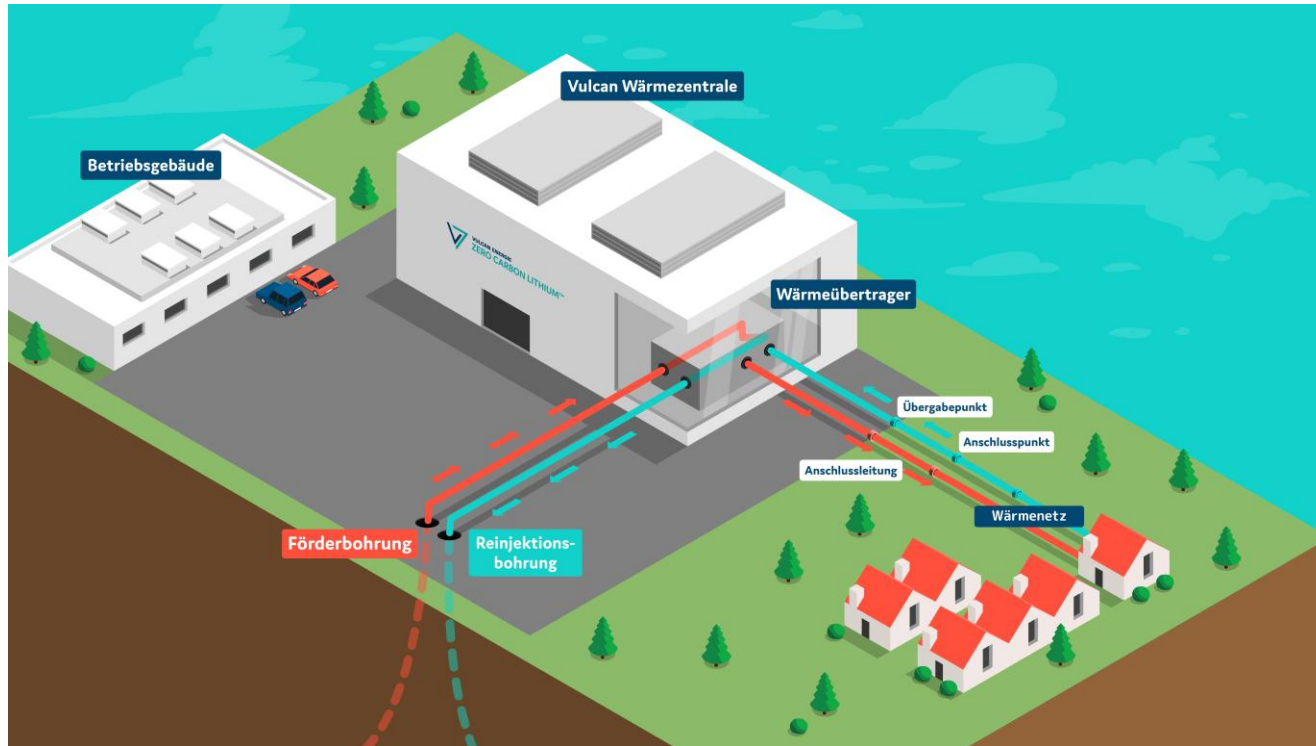
**Stellen sie Ihre  
Fragen!**

Direkt per Mail an  
[seismik@v-er.eu](mailto:seismik@v-er.eu)

# GEOLOGIE ALS CHANCE



# VORTEILE DER GEOTHERMIE FÜR STÄDTE & GEMEINDEN IN DER VORDERPFALZ

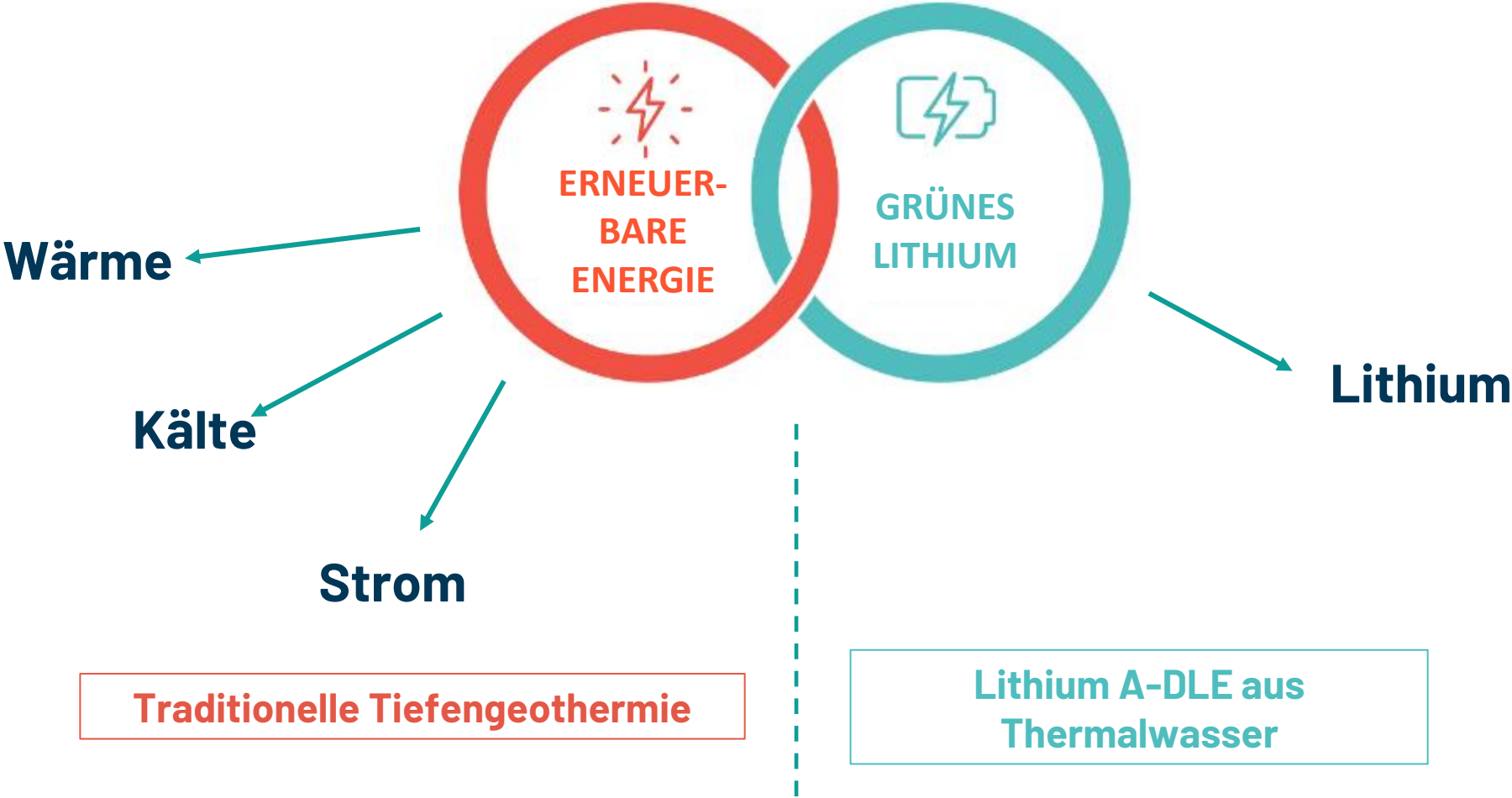


## Vorteile der Geothermie

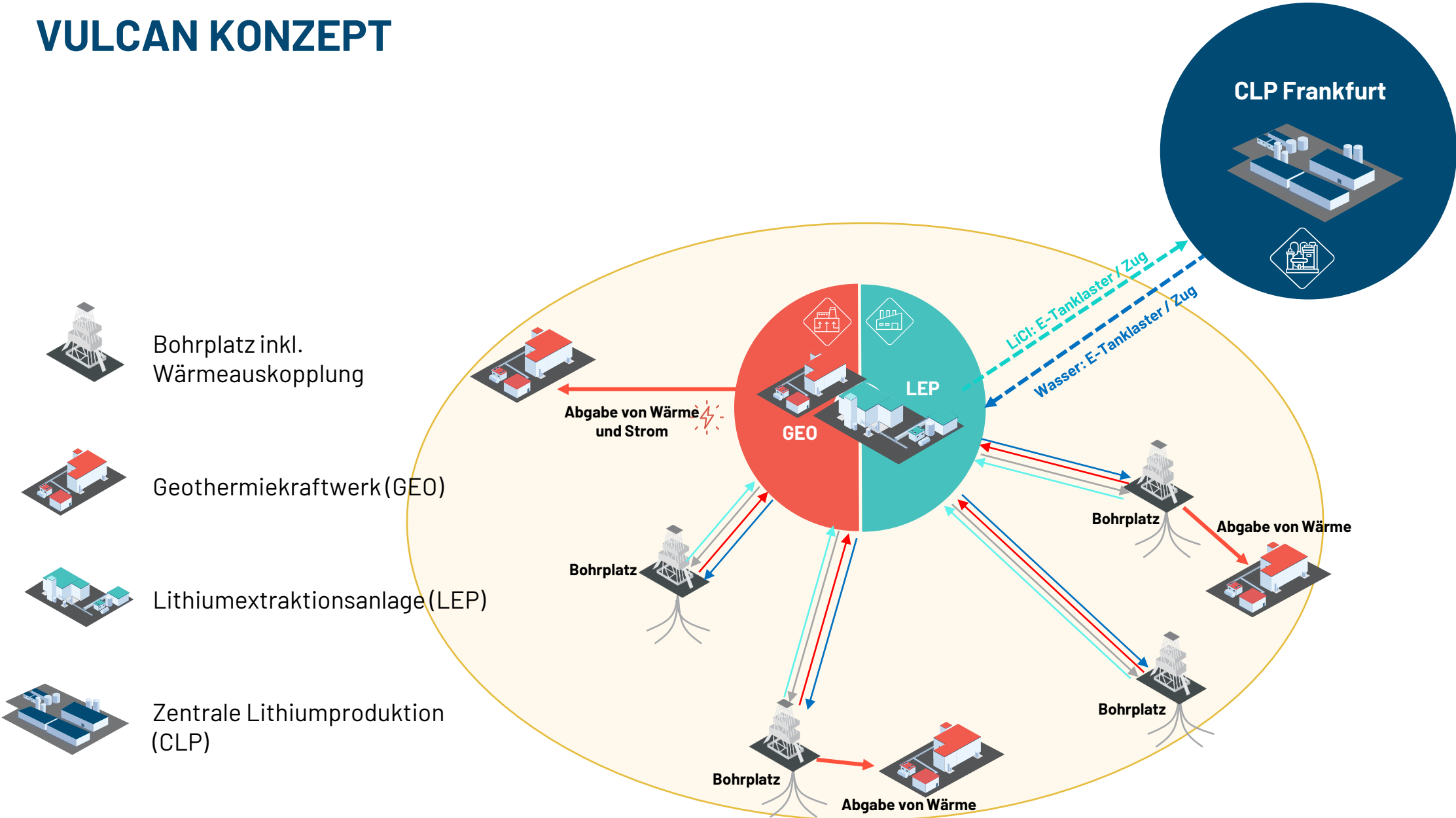
- **Grundlastfähig**
- **Regional, günstig** und **preisstabil**, weitgehend unabhängig von Weltmarktpreisen
- **Versorgungssicherheit** und Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen
- Regenerative Wärme als **Standortvorteil** für Gewerbe und Landwirtschaft
- **Redundanz** möglich durch mehrere Standorte und regionale Wärmenetze
- Wichtige Komponente zur Erreichung der **Klimaschutzziele** und **Wärmewende**
- **Gewerbesteuererlegung**

- 56 % des Gesamtenergiebedarfs in Deutschland entfällt auf Wärmeenergie
- Wärmewende ist eine große Herausforderung

# ENERGIE- UND LITHIUMGEWINNUNG



# VULCAN KONZEPT



# CO<sub>2</sub>-Emissionen am BASF-Standort

Wo sie entstehen



5,1 Mio. Tonnen im Jahr 2023 je zur Hälfte aus Produktion und Infrastruktur



# Energiewende in der Region

Dampf und Fernwärme als zentrale Elemente



- Herstellung von 4 Millionen Tonnen Dampf pro Jahr
- Einsparung von rund 800.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr
- Wichtiger Beitrag zur grünen Transformation des Standorts Ludwigshafen

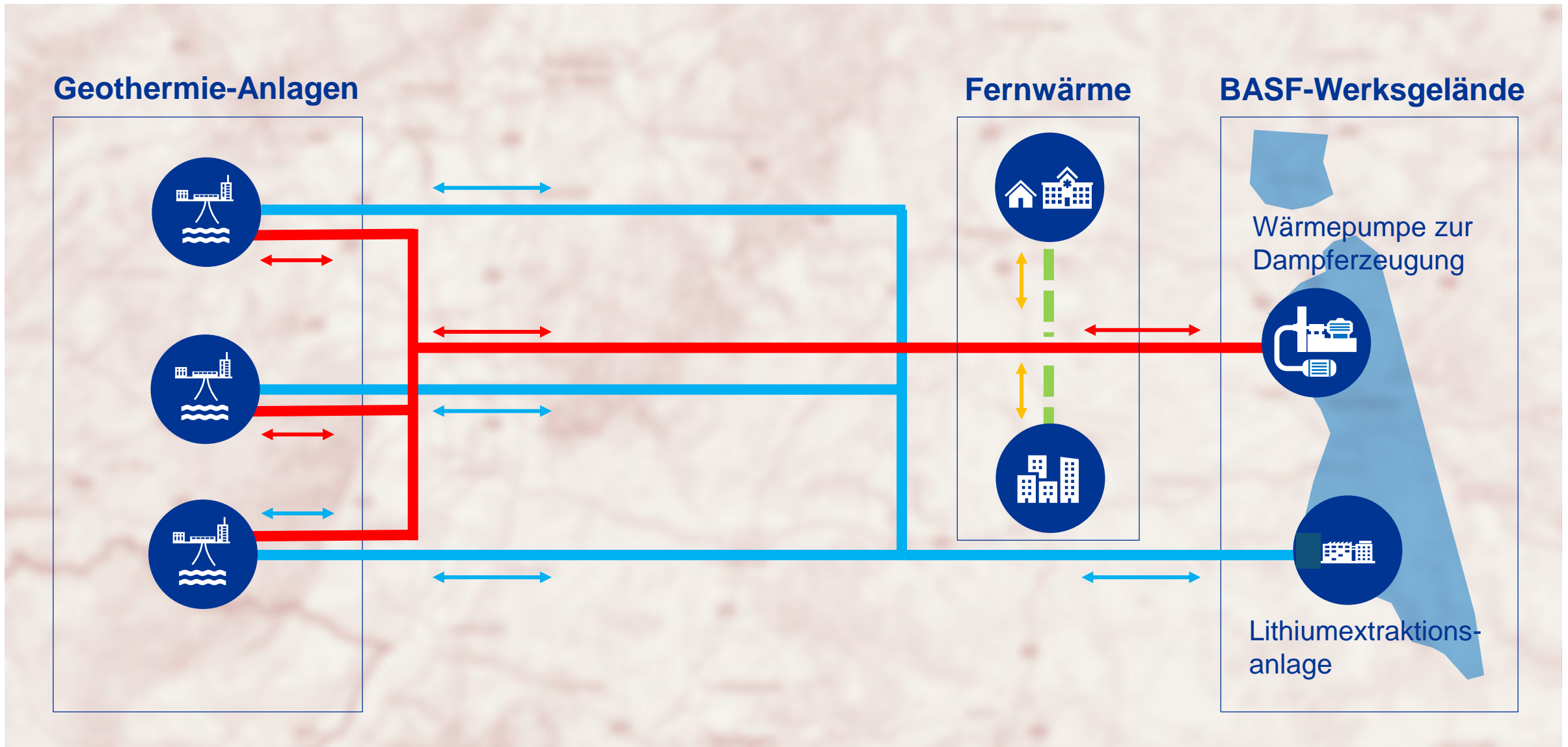
+



- Auskopplung von Fernwärme für die Wärmewende in der Region
- Versorgung von bis zu 15.000 Haushalten



# Chancen einer Erschließung der regionalen Geothermie



# ENTWICKLUNGSPHASEN EINES GEOTHERMIE-PROJEKTS

## 1) 2D- und 3D-Seismische Exploration

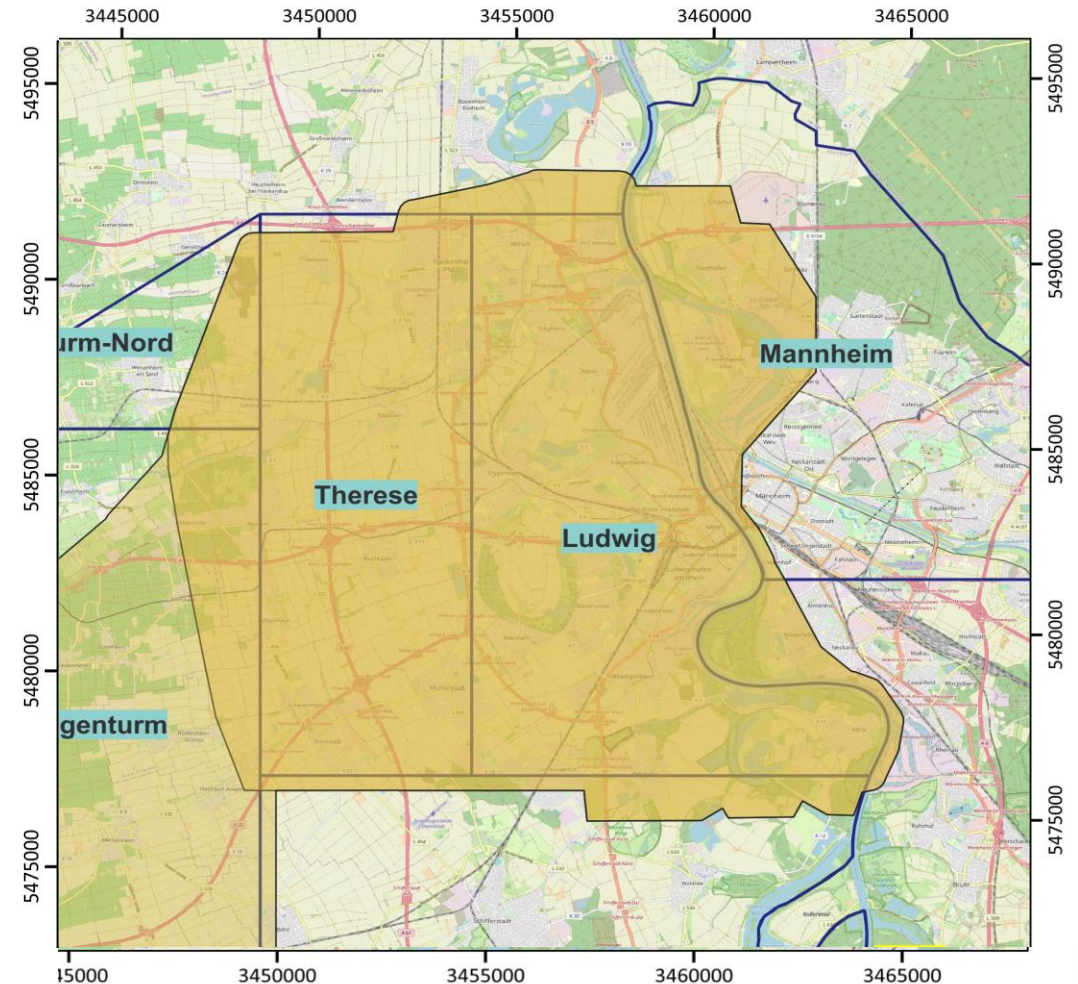
- Geologische Erkenntnisse werden gesammelt, um das Potenzial und den Standort geeigneter Bohrstellen zu identifizieren.
- Die Nutzung von Vibrationsfahrzeugen zur Untersuchung des Untergrunds ist eine gängige Praxis in der Öl- und Gasexplorationsbranche.

## 2) Explorationsbohrung

- Bohrung eines Testbohrlochs, um Temperatur, Lithiumgehalt und Schüttungen im Untergrund nachzuweisen.
- Die Qualität der Bohraktivitäten wird ständig überwacht, um die Integrität des Bohrlochs z.B. gegenüber Grundwasser sicherzustellen und seismische Aktivitäten zu vermeiden.

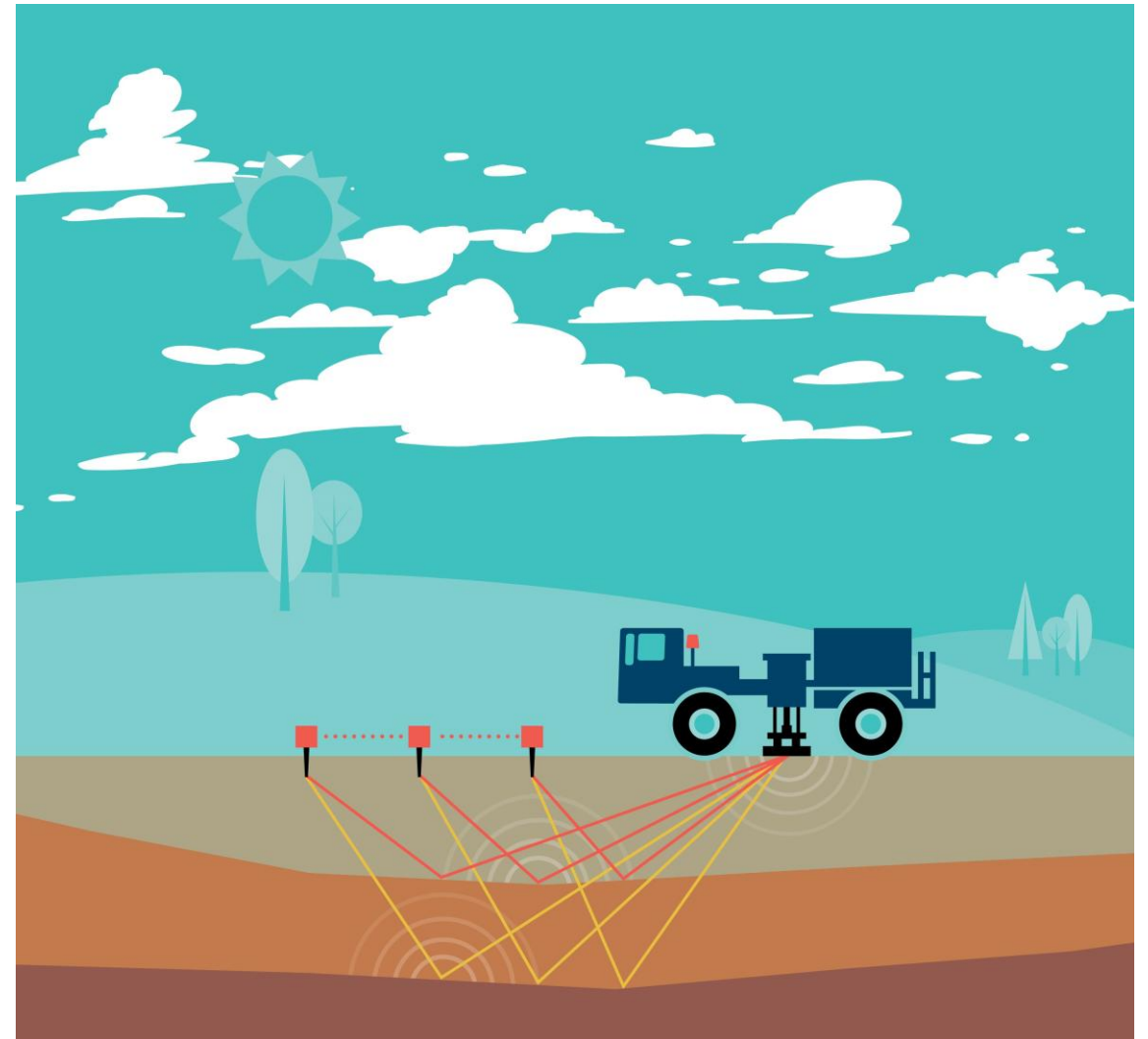
## 3) Feldentwicklung und Bau einer Lithium Extraktionsanlage (LEP)

- Bohren von mehreren Bohrlochern („Doubletten“) und Zusammenführung zu einem integrierten System.
- Permanente Überwachung des geothermischen Kraftwerks mit zahlreichen Sensoren; die Daten sind öffentlich zugänglich

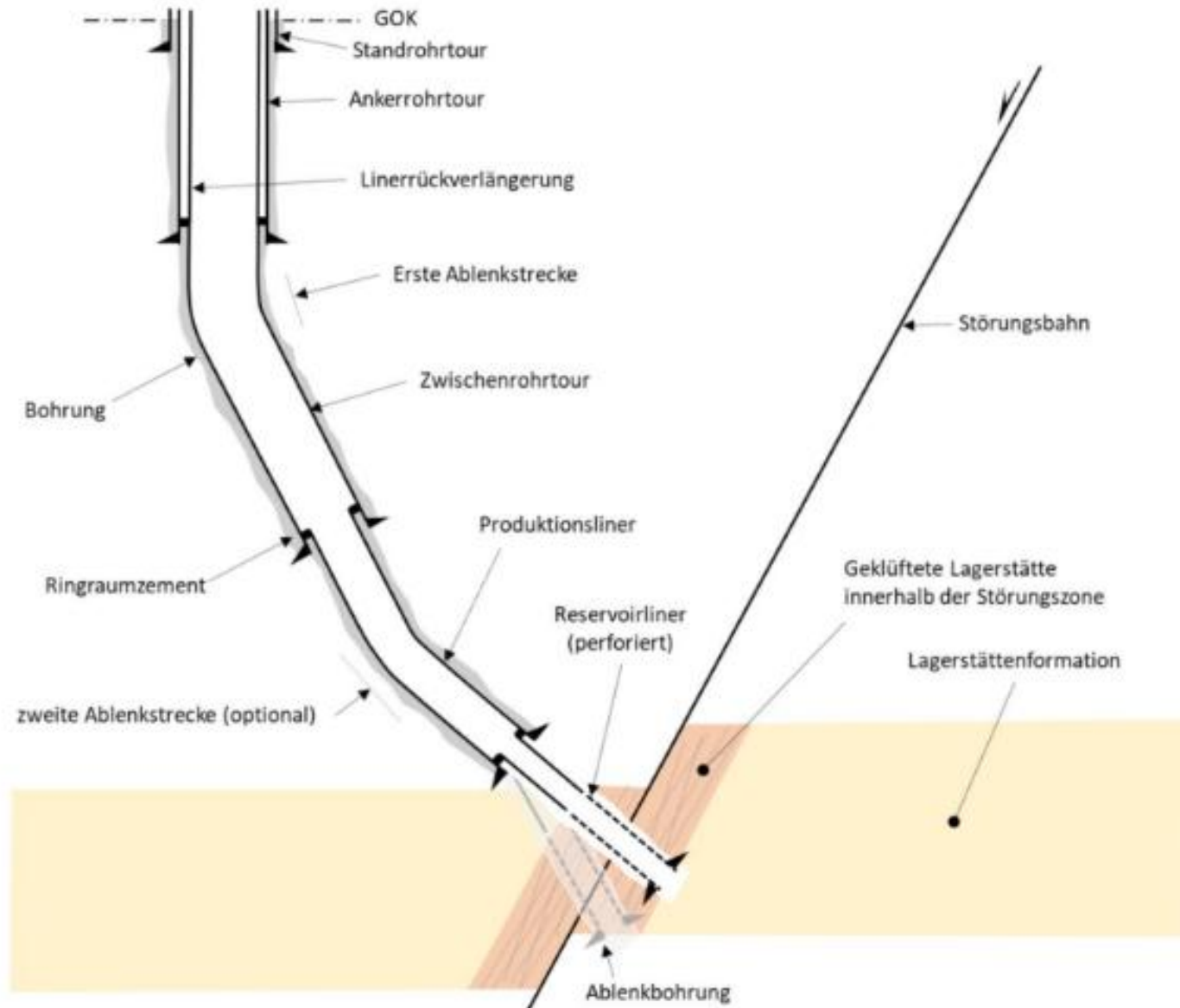


# DATENGENERIERUNG DURCH SEISMIK

- Seismik ist eine Messmethode zur geologischen Erkundung des Untergrunds.
- Mithilfe der 2D-Seismik werden Profilschnitte des Untergrunds erstellt.
- Spezielle Fahrzeuge, sogenannte Vibro-Trucks, durchqueren das Untersuchungsgebiet und erzeugen Vibrationen an der Oberfläche.
- Die dadurch erzeugten Schallwellen dringen in den Untergrund ein und werden an Grenzschichten verschiedener Gesteinsdichten reflektiert.
- An der Erdoberfläche ausgelegte Geophone nehmen diese reflektierten Wellen auf.
- Durch die Ergebnisse und deren Auswertung kann ein Abbild des Untergrunds erstellt werden und als Basisdaten für eine räumliche 3D Seismik genutzt werden.



# LUDWIGSLAND: BOHRUNGSSCHEMATIK

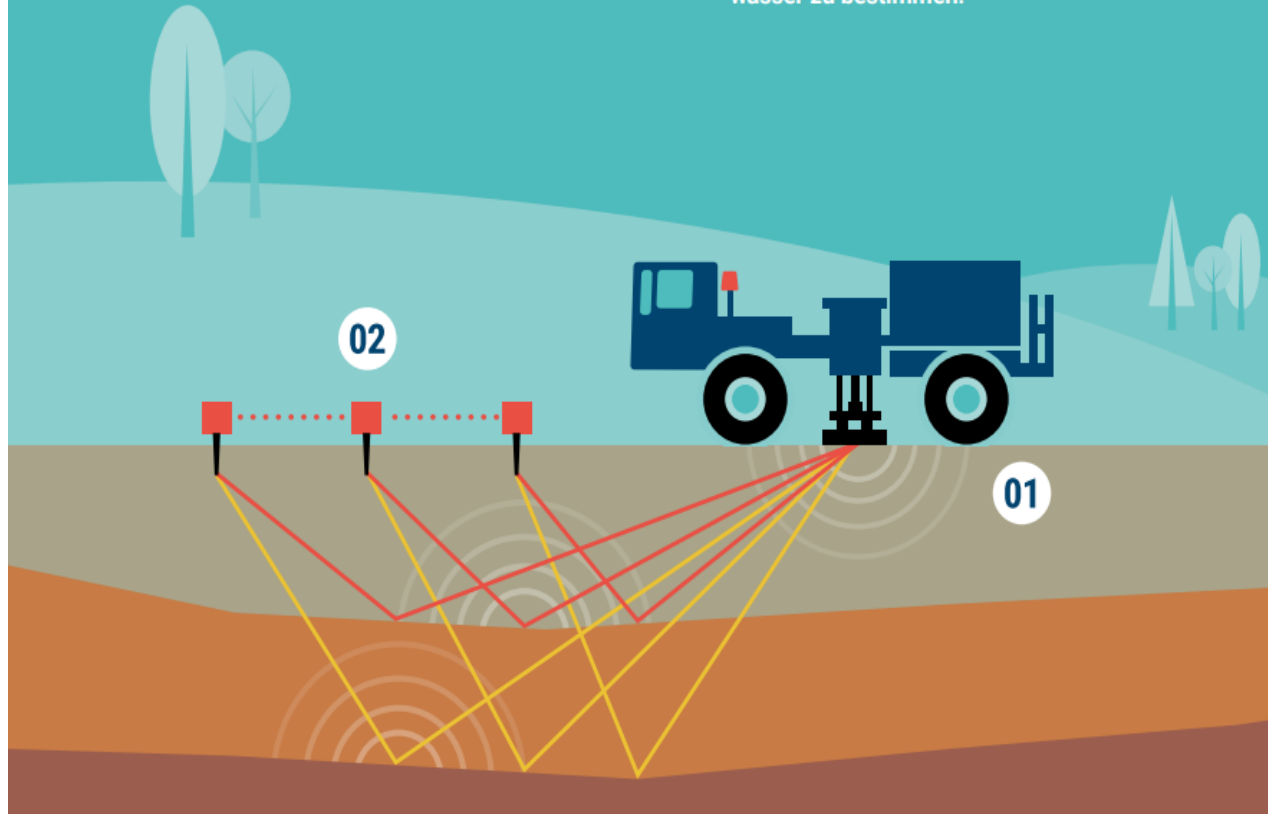


# DATENGENERIERUNG DURCH SEISMIK

**01** Ein Vibrationsfahrzeug wird eingesetzt, um Schallwellen zu erzeugen.

**02** Die vom Vibrationsfahrzeug erzeugten Schallwellen werden von gezielt ausgelegten Geophonen aufgezeichnet.

Die gewonnenen Daten werden anschließend ausgewertet, um die optimalen Standorte für eine nachhaltige und sichere Lithiumgewinnung aus Thermalwasser zu bestimmen.



# ERFAHRUNG MIT SEISMISCHEN 3D-UNTERSUCHUNGEN

- Erfolgreiche seismische Untersuchungen durch VULCAN
  - Insheim / Landau Herbst 2022
  - Mannheim im Winter 2022/23
- Positive Rückmeldungen von Gemeinden und Kommunen



Messungen bei Insheim



# LUDWIGSLAND: ENERGIEWENDE IN DER REGION

## ZIEL: ERNEUERBARE WÄRME

- bis zu 300 MW
- entspricht rund 4 Millionen Tonnen Dampf und Versorgung von 15.000 Haushalten mit Fernwärme

## SEISMIK

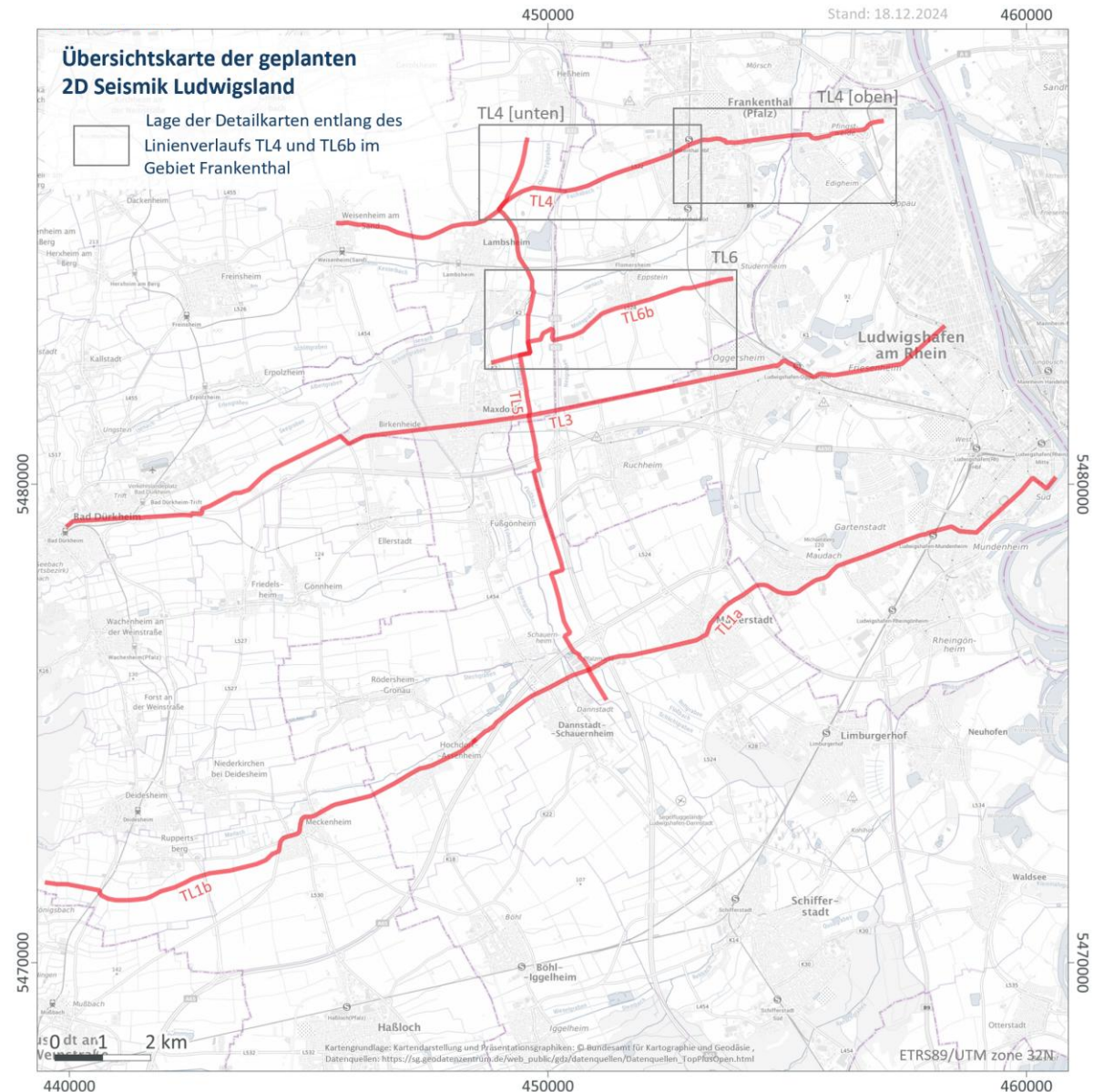
- 2D-Seismik Winter 2024/25
- 3D-Seismik Winter 2025/26

## BOHRUNGEN

- 5 Bohrplätze geplant
- 2 – 3 Doubletten pro Bohrplatz

## RESERVOIR Bedingungen

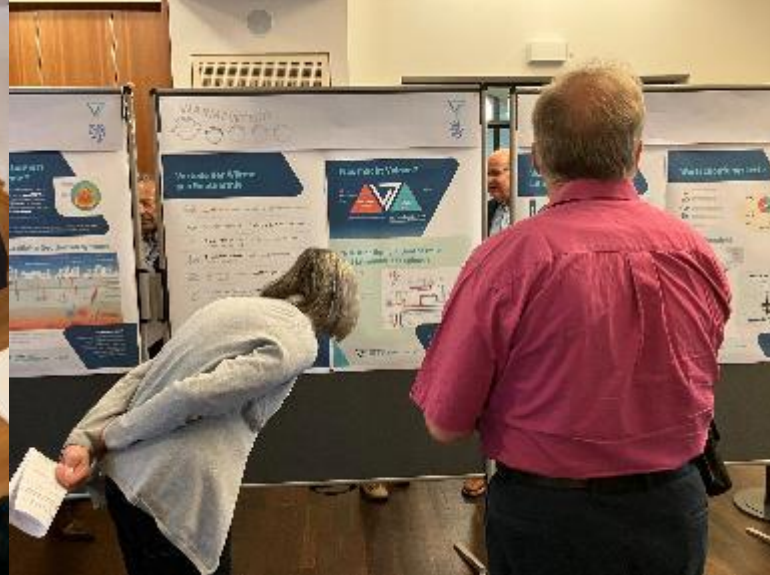
- erwartete Temperatur: 140 - 170°C
- Lithium: 150 - 180 mg/l





# BETEILIGUNG UND DIALOG

- Informationsveranstaltungen in den Regionen
- Infocenter in Landau & Karlsruhe
- Bürgertelefon +49 (721) 480 702 99
- Regionale sowie aktuelle Updates @  
BASF: <https://basf.com/geothermie>  
VULCAN: <https://natuerlich-pfalz.eu/vorderpfalz/>



**SIE HABEN NOCH FRAGEN, GERNE ...**

direkt per Mail an  
[seismik@v-er.eu](mailto:seismik@v-er.eu)

## Projektinformationen

BASF: <https://basf.com/geothermie>

VULCAN: <https://natuerlich-pfalz.eu/vorderpfalz/>

# DANKE für Ihre Aufmerksamkeit

## Ludwigsland Entwicklungsprojekt

Ein gemeinsames Projekt von BASF und Vulcan Energie,  
Stadtwerke Frankenthal und Technische Werke Ludwigshafen



Ausschusssitzung Frankenthal, 21. Jan. 2025