



Gemeinsam die Zukunft nachhaltig gestalten

Zero Carbon Lithium und CO₂-freie Wärme

Thorsten Weimann
Geschäftsführer



Jörg Zeilinger
Leiter Projektentwicklung



Inhalt

- ▶ CO₂-freies Lithium und CO₂-freie Wärme
- ▶ Erlaubnisfelder von Vulcan in der Vorderpfalz
- ▶ 3D Seismik „Ludwigsland“ im Herbst 2023
- ▶ Ansiedlungsinteresse der Vulcan Energie Ressourcen GmbH in Bad Dürkheim

Ziel:

CO₂-freie Lithiumproduktion
für die Batterieproduktion in
Europa

CO₂-freie Energieversorgung
Wärme, Kälte
Strom

Bisher Abnahmevertrag für

Wärme mit

MVV Grüne Wärme

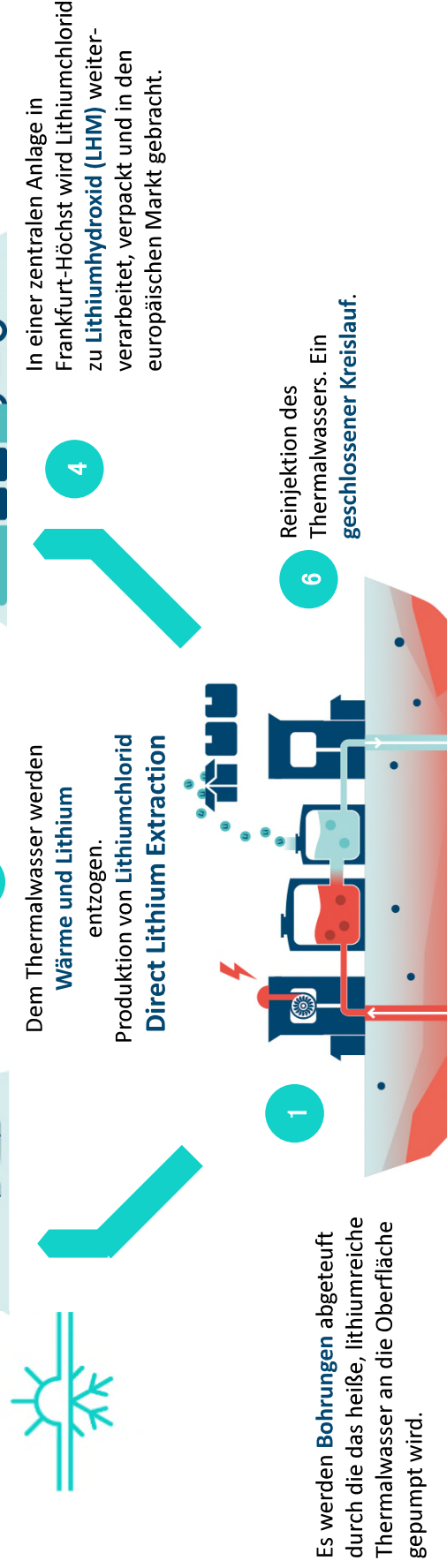
weitere Verträge in Bearbeitung
bzw. Verhandlung

Bisher Abnahmeverträge für
Lithium mit

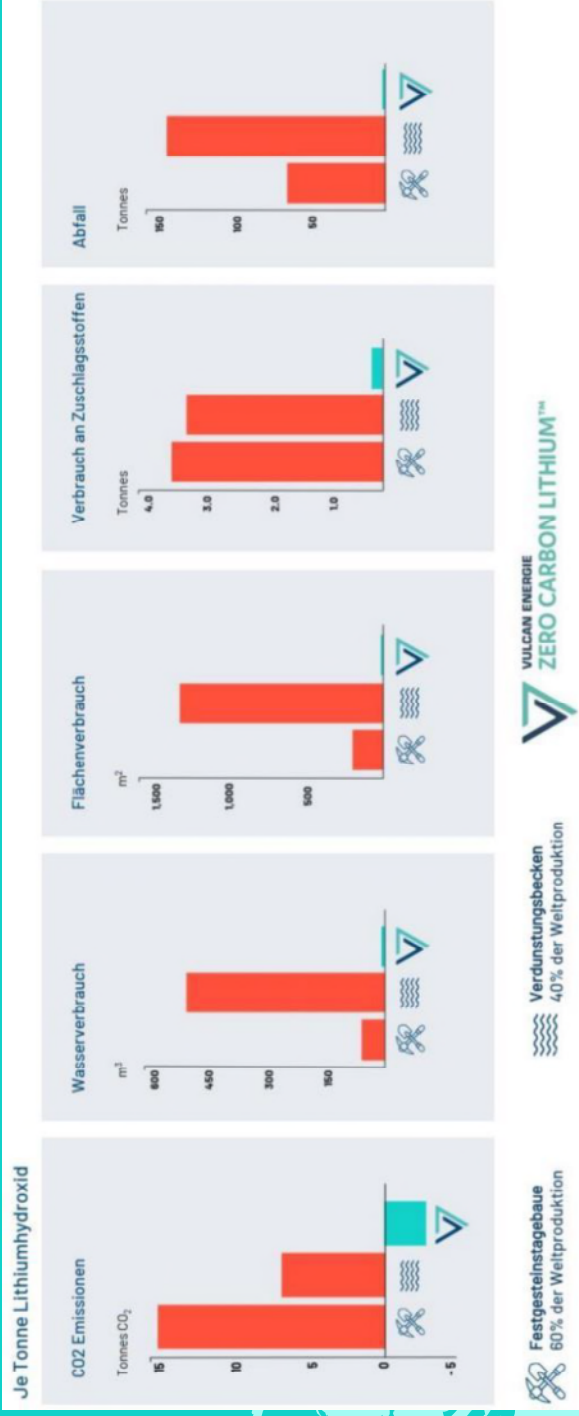
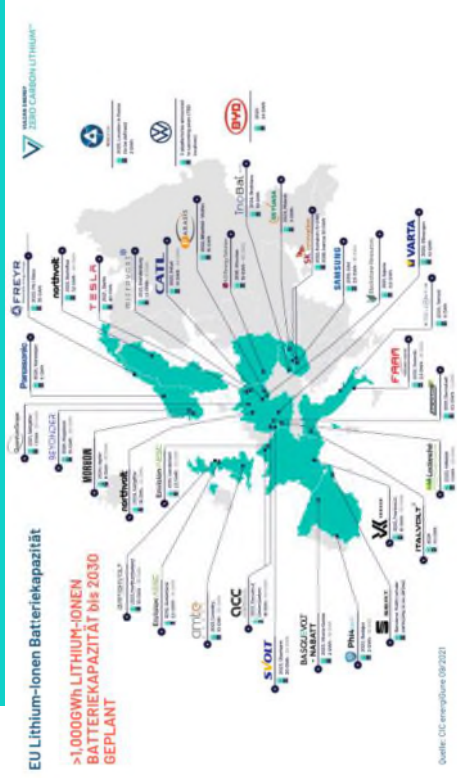
- Volkswagen Group
- Stellantis
- Groupe Renault
- umicore
- LG Energy Solution

Die gewonnene Energie kann genutzt werden:

- CO₂-freie Wärme für Wärmenetze
- CO₂-freie Kälte
- CO₂-freier Strom



Warum CO₂-freies Lithium aus Thermalwässern?

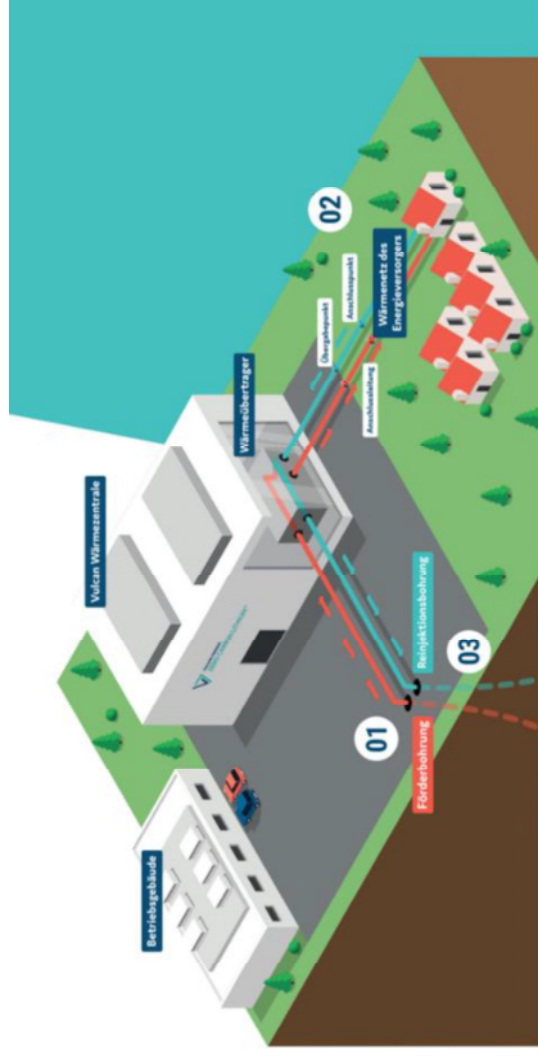


Oberrheingraben: weltweit beste Voraussetzungen für CO₂-freies Lithium aus Thermalwässern.



- **Standortvorteil** für regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze
- Aktive Mitgestaltung der **Transformation** im Oberrheingraben
- **Versorgungsunabhängigkeit** bei zentralem Rohstoff der Mobilitätswende

VORTEILE DER GEOTHERMIE



Geologie des Oberrheingraben
beschert einen wichtigen
Standortvorteil

56 % des Gesamtenergiebedarfs in Deutschland entfällt auf Wärmeenergie

Wärmewende ist eine große Herausforderung

Vorteile der Geothermie

- **CO₂-frei**, nachhaltige **Dekarbonisierung** des Wärmesektors
- **Grundlastfähig**
- Wichtige Komponente zur Erreichung der **Klimaschutzziele** und **Wärmewende**
- **Regional, günstig und preisstabil**, weitgehend unabhängig von Weltmarktpreisen
- **Versorgungssicherheit** und Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen
- CO₂-freie Wärme als **Standortvorteil** für Bevölkerung, Gewerbe, landwirtschaftliche Betriebe
- CO₂-freie **Kälte** (Netze oder dezentral)
- **Redundanz** möglich durch mehrere Standorte und regionale Wärmenetze

BEISPIELE TIEFE GEOTHERMIE: UNTERHACHING UND MÜNCHEN

Ein Dorf braucht keinen Preisdeckel

Geothermie macht Unterhaching unabhängig – Option für viele Gegenden Bayerns

Geothermie ist ein Beispiel, das immer mehr Verbreitung findet – ein Wundermittel? Unterhaching, das Gemeinde südlich von München, ist jetzt nahezu unabhängig. Ein Modell, das für ganz Bayern relevant sein könnte.

VON MATTHIAS SCHNEIDER

Unterhaching-Gemeinschaft – Geothermie ist ein Wundermittel? Unterhaching, das Gemeinde südlich von München, ist jetzt nahezu unabhängig. Ein Modell, das für ganz Bayern relevant sein könnte.

Das Geothermie-Kraftwerk in Unterhaching ist ein Beispiel für die Nutzung der Wärme aus der Erde. Es liefert Wärme für die Gemeinde und die umliegenden Gebiete. Die Anlage ist ein Modell, das für ganz Bayern relevant sein könnte.



Unterhaching bis 2030 klimaneutral

CO₂-freie Wärme wichtiger Baustein

Bis dahin 100 % Anschlussgrad an geothermisches Fernwärmenetz

Erhöhung des Anschlussgrades über BEW-Förderung

Stabile Preise

Preissteigerung in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 2 %

2022: zwischen 13 und 16 %

Kennzahlen Geothermie Unterhaching seit 2007

Icon	Value	Unit
Icon: Building	390.937	Tonnen CO ₂ Einsparung
Icon: Plug	55	Im Leistungsfähigkeit
Icon: Leaf	1.223.982	MWh verkaufte Wärme
Icon: House	935	Hausanschlüsse
Icon: Power	79	MW Anschlussleistung

Quelle: Gemeinde Unterhaching



Quelle: SWM

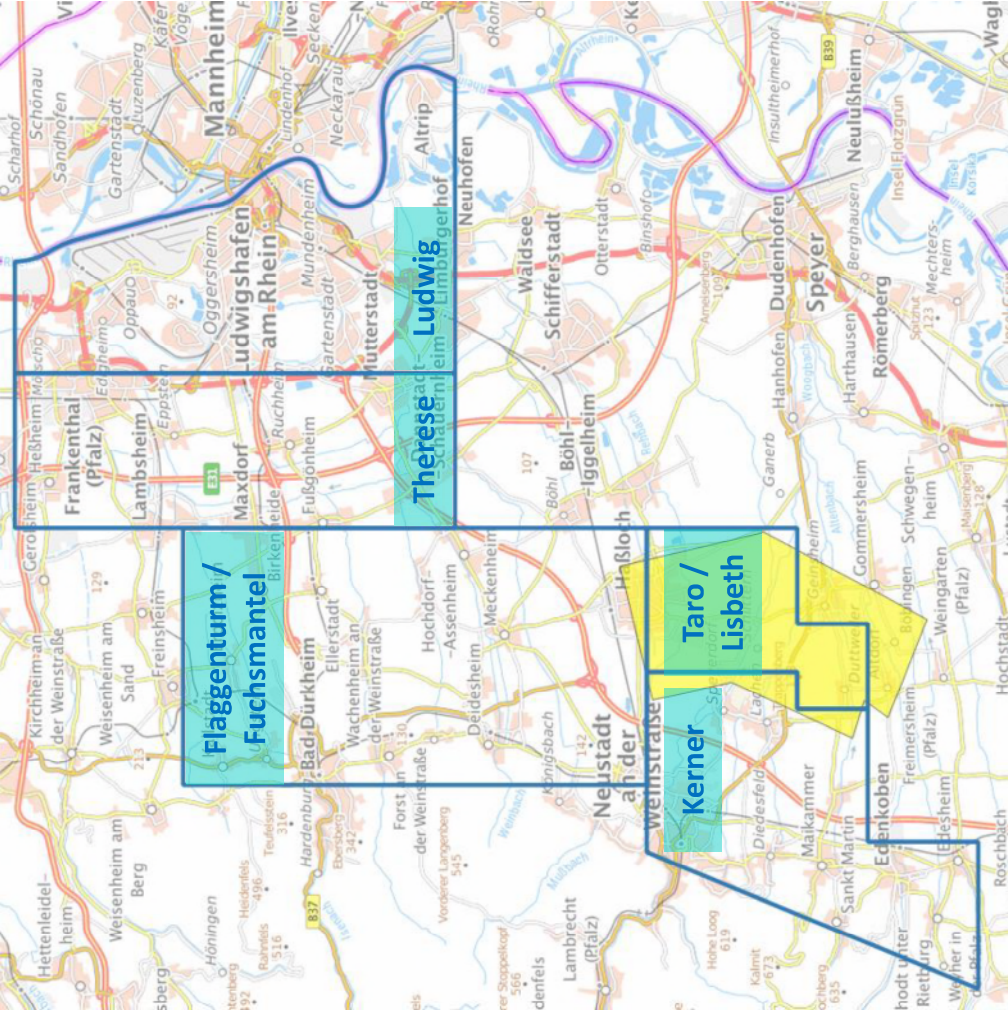
Vision der SWM: Bis 2040 Münchens Wärme CO₂-frei

- Sechs Geothermieranlagen der SWM
- weitere im Umland und in Planung

Geothermieranlage München-Süd in der Innenstadt

- Aktuell Deutschlands größte Geothermieranlage
- 6 Bohrungen bis in 2.400 bis 3.200 Meter Tiefe
- Nachhaltige Wärme für 80.000 Menschen

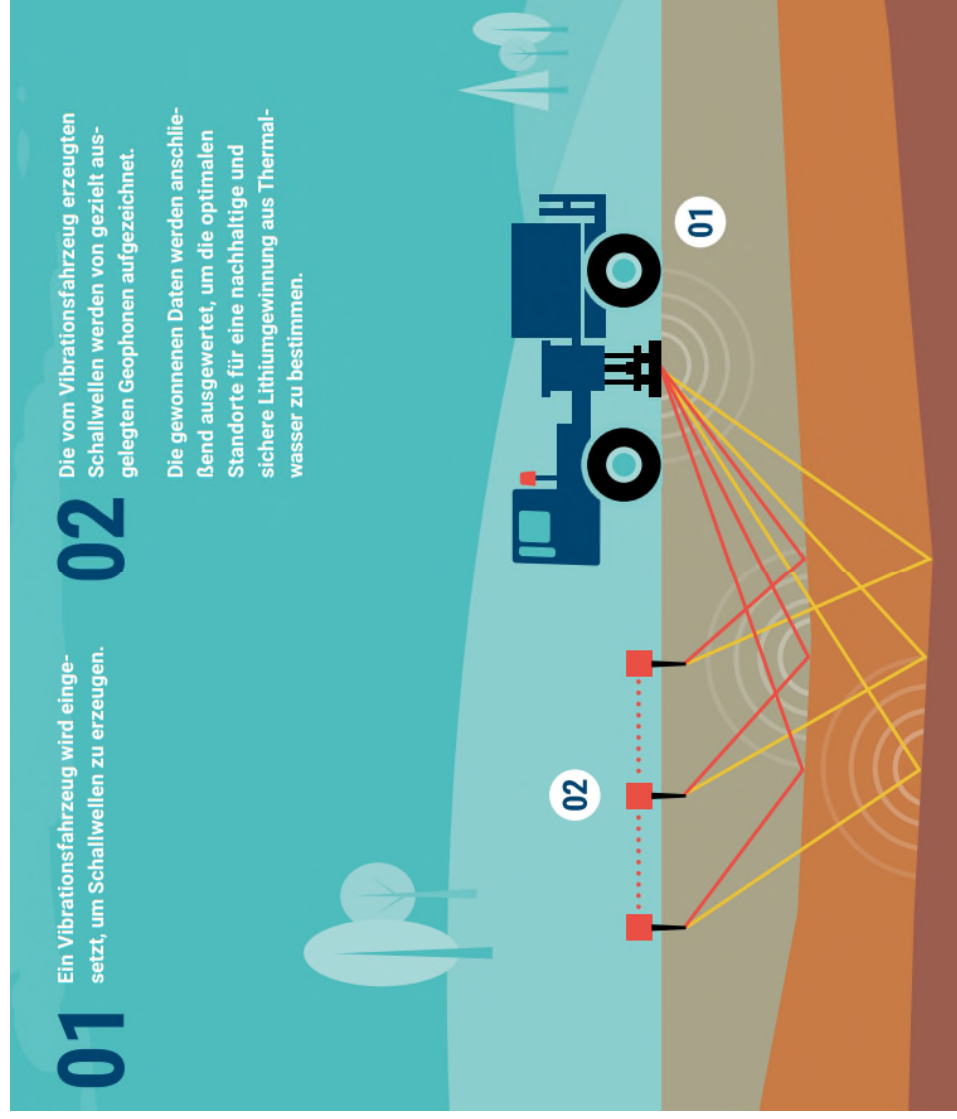
ERLAUBNISFELDER MIT UNTERSCHIEDLICHER DATENGRUNDLAGE



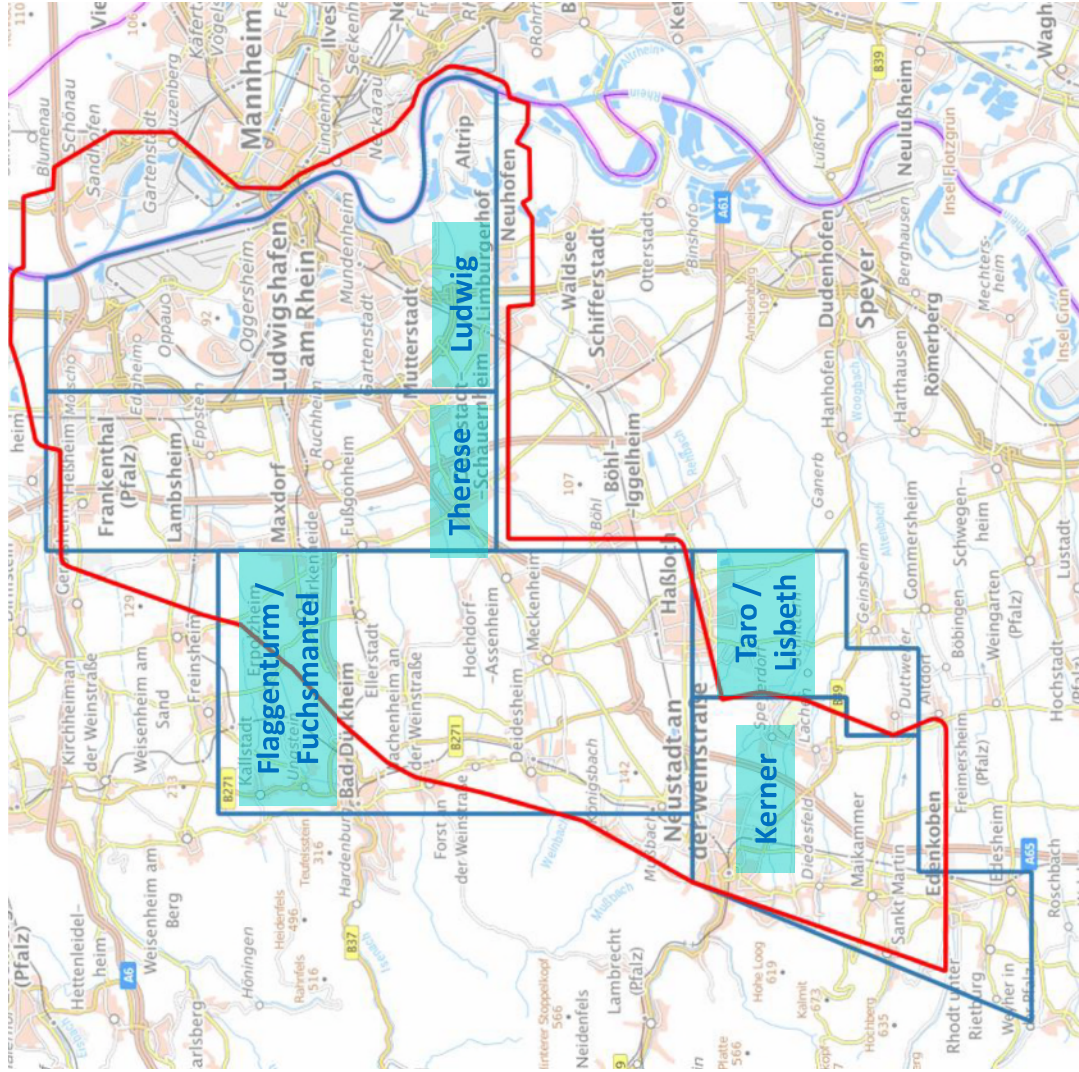
- ▶ Nach Bundesberggesetz Recht in einem Erlaubnisfeld Bodenschätze **Erdwärme** und **Lithium** aufzusuchen
- ▶ Gute Datengrundlage entscheidend
 - ▶ Projektentwicklung
 - ▶ Standortsuche
 - ▶ Sicherheit und Nachhaltigkeit der Anlagen
- ▶ Erlaubnisfeld Taro / Lisbeth:
 - ▶ Sehr gute Datengrundlage
 - ▶ Bereits Projektentwicklung
- ▶ Erlaubnisfelder Kerner, Flaggenturm / Fuchsmantel, Therese, Ludwig:
 - ▶ Vorhandene Daten zeigen Potentiale,
 - ▶ aber unzureichende Datengrundlage für die detaillierte Standortauswahl und Projektentwicklung
- ▶ 3D-Seismik notwendig

Grenzen Erlaubnisfelder
 Vorhandene 3D-Seismik

3D SEISMIK: VERFAHREN



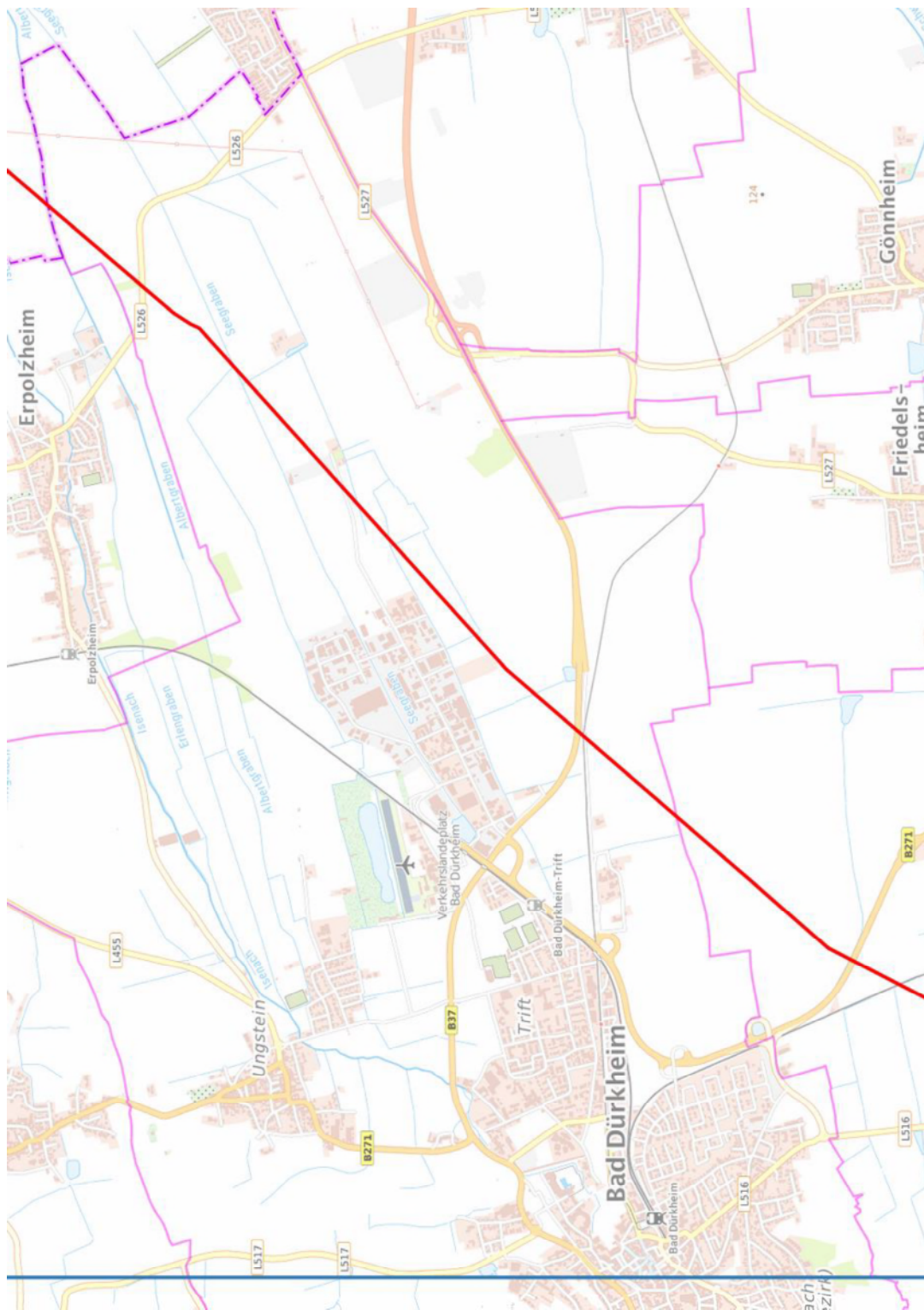
GEPLANTE 3D-SEISMIK LUDWIGSLAND AB HERBST 2023



- ▶ Fläche mehr als 350 km²
- ▶ Städtische und ländliche Gebiete
- ▶ Notwendige Überlappung mit bestehender 3D-Seismik
- ▶ Messungen Herbst 2023 bis Frühjahr 2024
- ▶ Noch Anpassungen des Messgebietes
- ▶ Bad Dürkheim ist nur im östlichen Bereich der Gemarkung direkt von den Messungen betroffen

 Gebiet Anregung und Geophone-Auslage
 Grenzen Erlaubnisfelder

GEPLANTE 3D-SEISMIK LUDWIGSLAND AB HERBST 2023



Gebiet Anregung und Geophone-Auslage
 Grenzen Erlaubnisfelder

ERFAHRUNGEN MIT 3D-SEISMIKEN

- ▶ Bereits zwei 3D-Seismik-Messungen von Vulcan erfolgreich durchgeführt
 - ▶ Insheim / Landau (Herbst 2022)
 - ▶ Mannheim (Winter 2022/23)
- ▶ positives Feedback von Gemeinden
- ▶ Daten wurden prozessiert
- ▶ Aktuell: Auswertung, Interpretation



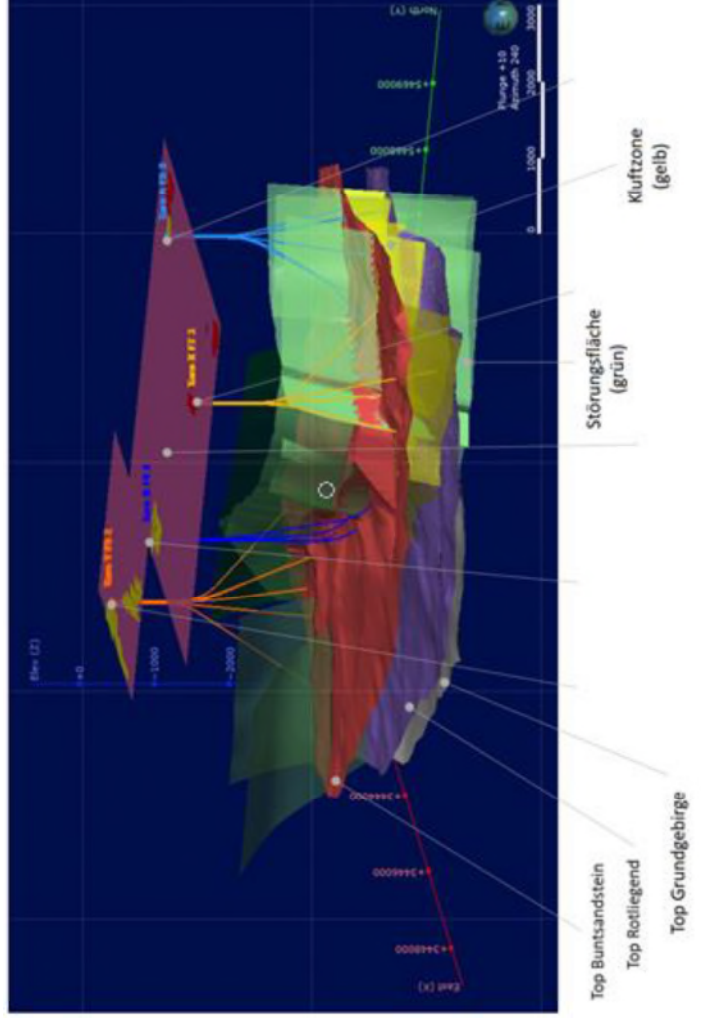
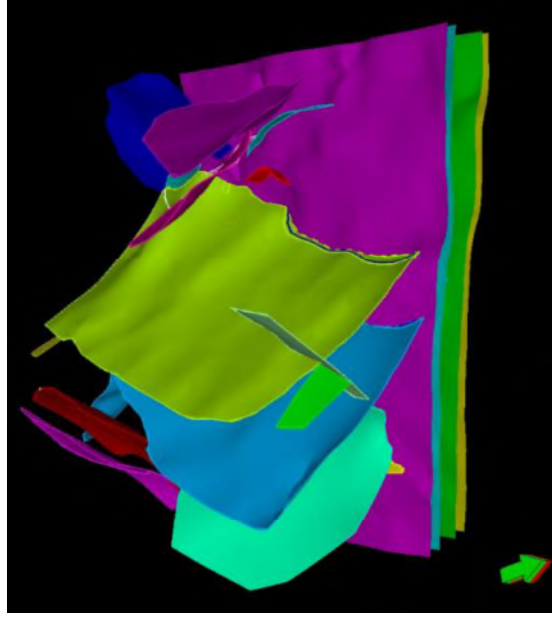
3D-Seismik in der Innenstadt Mannheim



Messungen bei Insheim

3D-SEISMIK: ERGEBNIS

- ▶ Detailliertes 3D-Modell der Geologie
- ▶ Unverzichtbare Datengrundlage für
 - ▶ Genaue Standortauswahl
 - ▶ Simulationen
 - ▶ Bohrfadplanung
 - ▶ für Sicherheit beim Bohren
- ▶ Sicherer und nachhaltiger Betrieb der Anlagen



Beispiele von 3D-Modellen

ANSIEDLUNGSINTERESSE KONZEPT DES VORHABENS

- Mehrere Bohrplätze in der Region
- Wärmeauskopplung, ggfs. Bereitstellung von Wärme
 - Redundanz für CO₂-freie Wärme

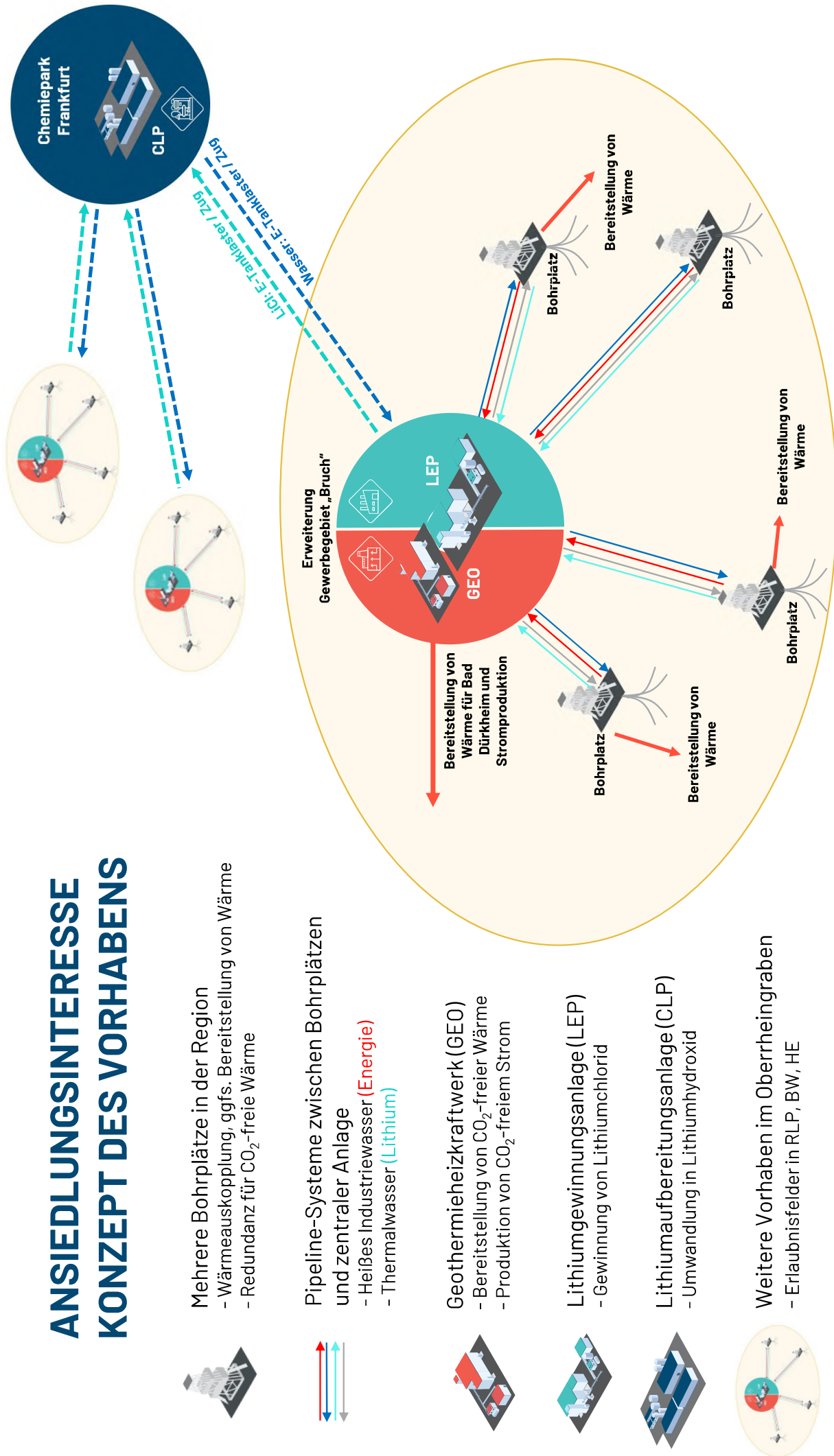
- Pipeline-Systeme zwischen Bohrplätzen und zentraler Anlage
- Heißes Industriewasser (**Energie**)
 - Thermalwasser (**Lithium**)

- Geothermieheizkraftwerk (GEO)
- Bereitstellung von CO₂-freier Wärme
 - Produktion von CO₂-freiem Strom

- Lithiumgewinnungsanlage (LEP)
- Gewinnung von Lithiumchlorid

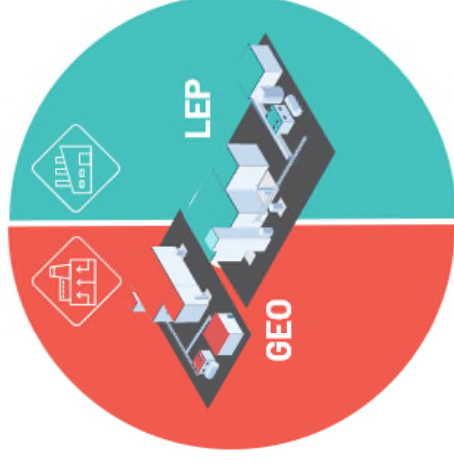
- Lithiumaufbereitungsanlage (CLP)
- Umwandlung in Lithiumhydroxid

- Weitere Vorhaben im Oberrheingraben
- Erlaubnisfelder in RLP, BW, HE



ANSIEDLUNGSINTERESSE

- ▶ In Bad Dürkheim in Erweiterung des Gewerbegebiets „Bruch“
- ▶ Anlagen
 - ▶ Geothermiekraftwerk (GEO)
 - ▶ CO₂-freie Wärme / Kälte
 - ▶ Redundant und bedarfsgerecht für Bad Dürkheim
 - ▶ CO₂-freier Strom
 - ▶ Lithiumgewinnungsanlage (LEP)
 - ▶ Produktion von Lithiumchlorid
 - ▶ Kapazität von 24 kt/a bis zu 48 kt/a

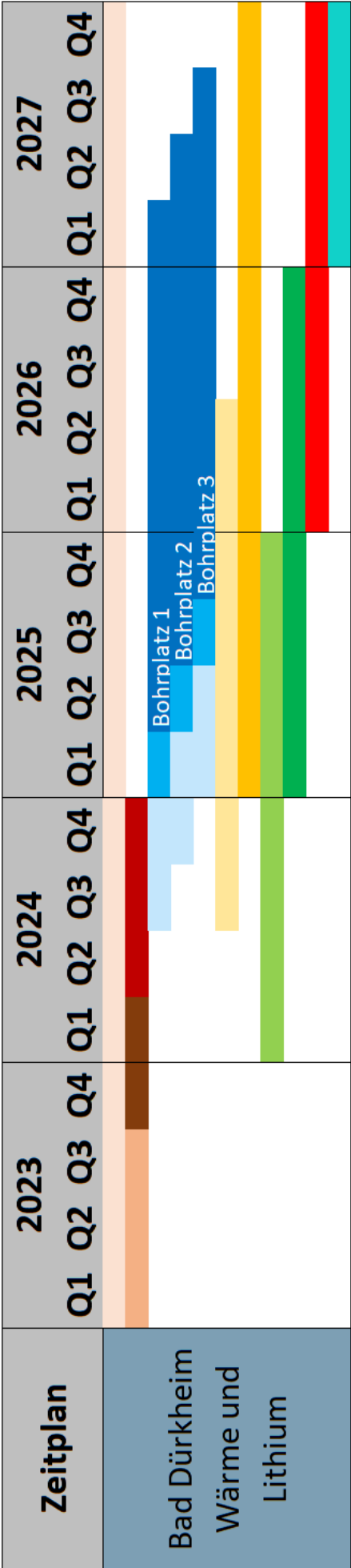


- ▶ Aufstellung flexibel durch modularen Aufbau
- ▶ Platzbedarf 9 – 12 ha (je nach Kapazität)
- ▶ Höhen
 - ▶ Großteil der Anlagen 10 - 15 m
 - ▶ Für kleinen Bereich 25 m (Tank)
- ▶ LKW-Verkehr
 - ▶ 10 / 20 pro Werktag je nach Kapazität,
 - ▶ wenn möglich Bahn als Alternative



Beispiel für Anlagen

ENTWURF ZEITPLANUNG VORHABEN BAD DÜRKHEIM



Zentrale Komponente über Dauer des gesamten Vorhabens: Kommunikation und Bürgerbeteiligung

Geologie	Datenanalyse			
3D-Seismik	Vorbereitung		Messkampagne	Auswertung
Bohrplätze	Akquise		Einrichtung Bohrplatz	Bohrungen
Anlage in Bad Dürkheim	Engineering		Bau	
Pipelines	Planung		Bau der Pipelines	
Produktion	Bereitstellung von Wärme		Produktion von Lithium	

KOMMUNIKATION UND BÜRGERBETEILIGUNG

Bürgerinformationsveranstaltung

- ▶ 22. Juni, 18 Uhr
- ▶ Dürkheimer Haus



Info-Truck

- ▶ 20. – 22. Juni
- ▶ Wurstmarktplatz vor dem Jugend- und Kinderbüro
- ▶ Information und Veranstaltungen zum Vorhaben, CO₂-freie Wärmeversorgung und Lithiumgewinnung, zu Maßnahmen zur Minimierung von Auswirkungen auf Mensch und Umwelt



KOMMUNIKATION UND BÜRGERBETEILIGUNG



- ▶ Besuch des Geothermiekraftwerks Insheim für Mitglieder der Gremien der Stadt Bad Dürkheim
- ▶ 25. Mai



- ▶ Weitere Formate
 - ▶ Klassische Informations-Maßnahmen
 - ▶ Infocenter (z. Z. in Landau, Karlsruhe und Mannheim)
 - ▶ Roadshow
 - ▶ Workshops
 - ▶ Bürger-Dialog-Veranstaltungen
 - ▶ Stakeholder-Dialog
 - ▶ Fachgespräche



VORTEILE FÜR BAD DÜRKHEIM

- ▶ CO₂-freie Wärme:
 - ▶ **Bedarfsgerechte Bereitstellung von CO₂-freier Wärme** für Bad Dürkheim
 - ▶ Versorgung zu 100 % möglich
 - ▶ **Redundante** Wärmeversorgung durch mehrere Bohrstandorte
 - ▶ **Versorgungssicherheit** und **Unabhängigkeit** von fossilen Brennstoffen
 - ▶ **Günstige, regionale Wärme bei hoher Preisstabilität** der Wärme durch 20-jährigen Wärmeabnahmevertrag zwischen den Stadtwerken und Vulcan
 - ▶ Wichtige Komponente für kommunale **Wärmeplanung** und Erreichung der **Klimaschutzziele**
 - ▶ **Standortvorteil** für Gewerbe und Landwirtschaft in Bad Dürkheim
 - ▶ Wichtiger Beitrag zum Projekt: **Nachhaltiges Gewerbegebiet - Klimaschutz im Bruch**
 - ▶ Möglichkeit gemeinsamer **Förderanträge** z. B. BEW-Förderung
 - ▶ Zentrale oder dezentrale Produktion von **CO₂-freier Kälte** aus geothermischer Wärme möglich
- ▶ Ansiedlung eines innovativen Cleantech-Unternehmens
 - ▶ **regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze (ca. 80 / 130)**
 - ▶ **Mitgestaltung der Transformation zur E-Mobilität**
 - ▶ Extraktion von Lithium in Bad Dürkheim für die Akkus von ca. **1 Mio. / 2 Mio.** Elektrofahrzeugen pro Jahr
- ▶ **Gewerbesteuerentnahmen** durch Ansiedlung der Projektgesellschaft in Bad Dürkheim
 - ▶ Vorschlag einer Zerlegungsvereinbarung nach Investitionsvolumen zwischen Bad Dürkheim und Gemeinden mit Bohrstandorten und Pipelines

DANK

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!**