

GeoHardt »

Ein Gemeinschaftsprojekt von MVV und EnBW für die Region Rhein-Neckar



© Reuters

30. Juni 2021

Felix Hack
MVV Umwelt – Stellv. Projektleiter GeoHardt

Stefan Ertle
EnBW – Projektleiter GeoHardt

Dr. Thomas Kölbel
EnBW – Group Expert



Klimaneutralität in Deutschland bis 2045

Die Wärmewende ist Teil der Energiewende

- ▶ Bundes-Ziel: Klimaneutralität bis 2045
- ▶ **Wärme** hat einen Anteil von mehr als **50 Prozent** am gesamten deutschen Endenergieverbrauch
- ▶ **Drei Fünftel** davon entfallen auf **Raumwärme** und **Warmwasser**
- ▶ Der **Energiewende im Energie- und im Gebäudesektor** kommt daher eine große Bedeutung zu.



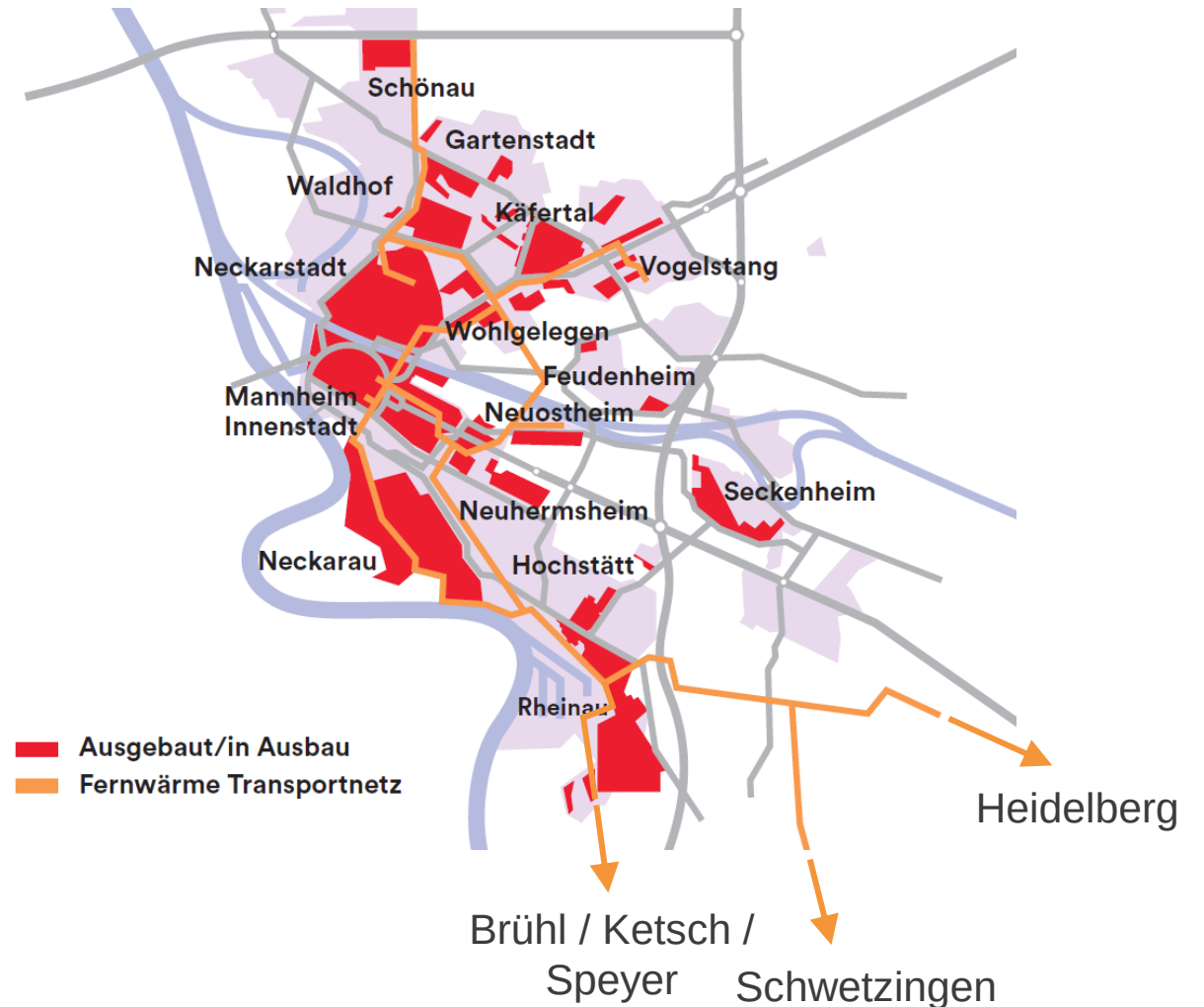
Fernwärme ist die wichtigste Wärmeversorgungsart in Mannheim

Das Fernwärmenetz in Mannheim & Region zählt zu den größten Fernwärmenetzen in Deutschland



Fernwärmeversorgungsgebiet der MVV Energie:

- ▶ Länge des Fernwärmenetzes: **ca. 600 km**
- ▶ Fernwärme-Spitzenlast: bis zu **1.000 MW_{th}**
- ▶ Jährliche Wärmeabgabe: ca. **2,2 – 2,4 TWh**
- ▶ Versorgte Haushalte: ca. **160.000**



Herausforderung: Die Dekarbonisierung der Fernwärme in Mannheim & Region

Der erste Schritt ist mit der Anbindung der Friesenheimer Insel erfolgt, weitere Optionen werden ergebnisoffen geprüft

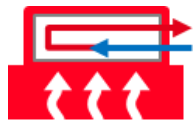


Die Dekarbonisierung der MVV-Wärmeversorgung:

1. Anbindung der **thermischen Abfallverwertung** auf der Friesenheimer Insel an das Fernwärmenetz – Schon heute bis zu 30 % klimaneutrale Fernwärme
2. Anbindung des **Biomassekraftwerks** auf der Friesenheimer Insel an das Fernwärmenetz spätestens 2024
3. **Weitere Optionen** werden ergebnisoffen geprüft:



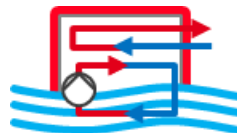
Abwärme



Tiefe
Erdwärme



Biomasse-
nutzung



Flusswärmepumpe



Power-to-
Heat



Gasmotor
(Biomethan)



Solarthermie

Die Zukunft der Fernwärme in Mannheim & Region ist gesichert

Die Wärmeversorgung in Mannheim und der Region wird klimaneutral und bleibt dabei sicher, bezahlbar und wettbewerbsfähig



Fernwärme in Mannheim & Region

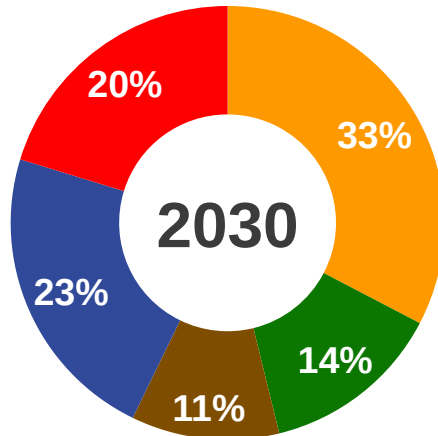
- ▶ Regional
- ▶ Hocheffizient
- ▶ Sicher
- ▶ Ökologisch und nachhaltig
- ▶ Zukunftsfähig



Die Tiefe Erdwärme kann Teil der Lösung zur Dekarbonisierung der Fernwärme sein
Die Tiefe Erdwärme hat laut Studien eine zentrale Rolle im künftigen, klimaneutralen Fernwärmesystem, neben anderen Technologien.

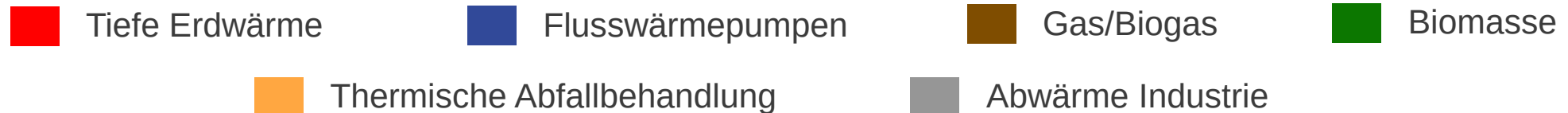
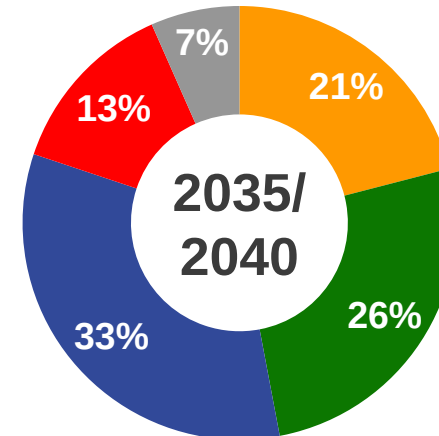


BUND / Heidelberg kohlefrei



Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie

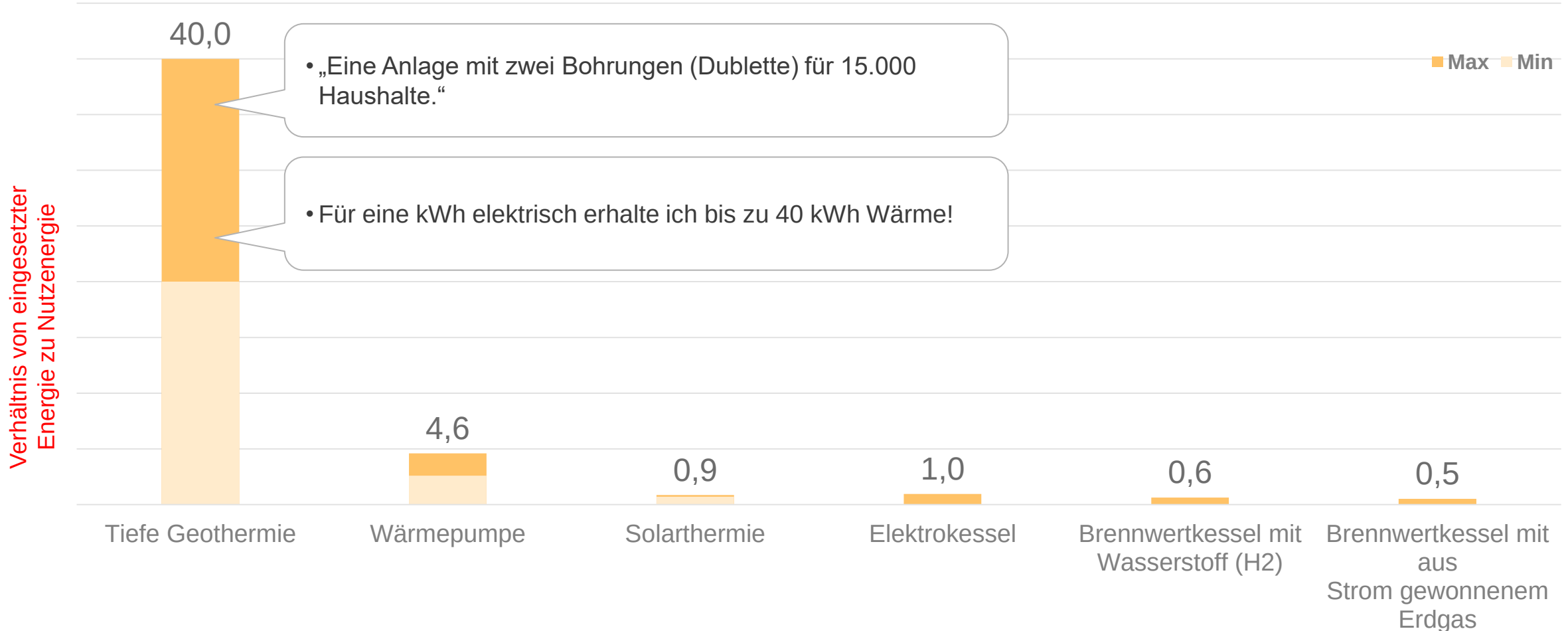
Anteil an der Leistungsbereitstellung einzelner Erzeugungstechnologien im zukünftigen Fernwärmesystem in Mannheim & Region



Darum Erdwärme: Erdwärme ist die effizienteste Art für grüne Wärme

Der Wärmenutzungsgrad der Erdwärme ist im Vergleich sehr hoch.

Und: Erdwärme ist grundlastfähig

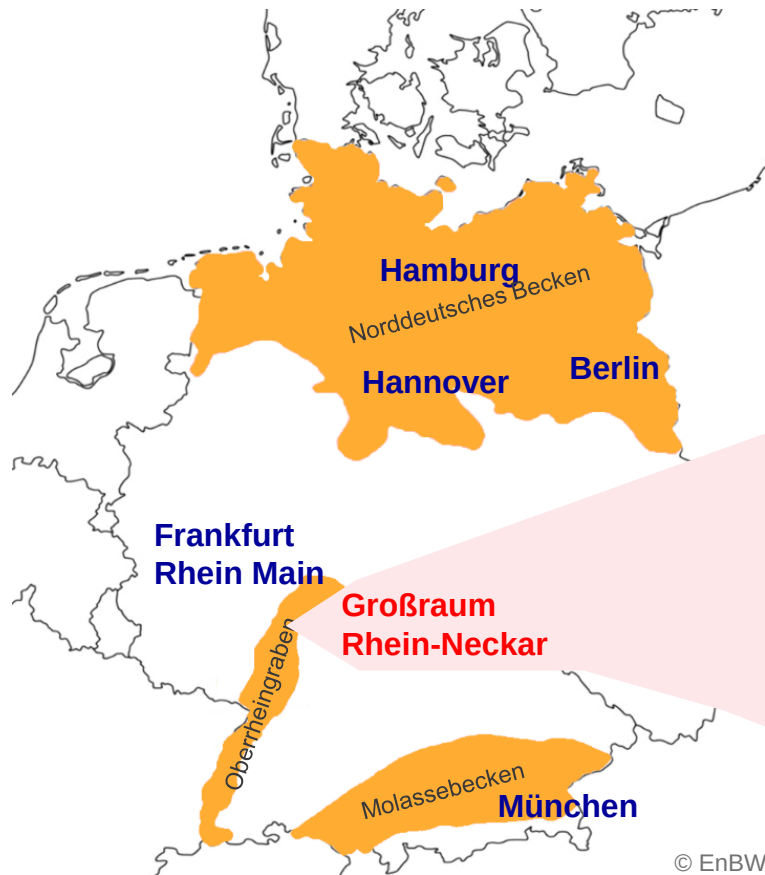


Die Chance für die regionale Wärmeversorgung: Erdwärme aus der Tiefe

Der Erhalt der Aufsuchungserlaubnis ist der Startschuss für die Untersuchung der regionalen geologischen Potenziale



Metropolregionen in geothermisch bevorzugten Gebieten

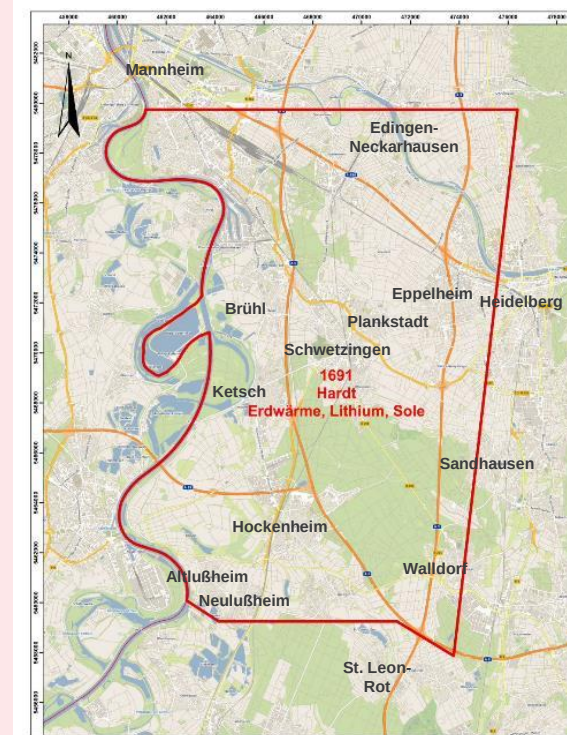


© EnBW

Übersicht über die Aufsuchungslizenz der Partner
- Aufsuchungsgebiet „Hardt“ -

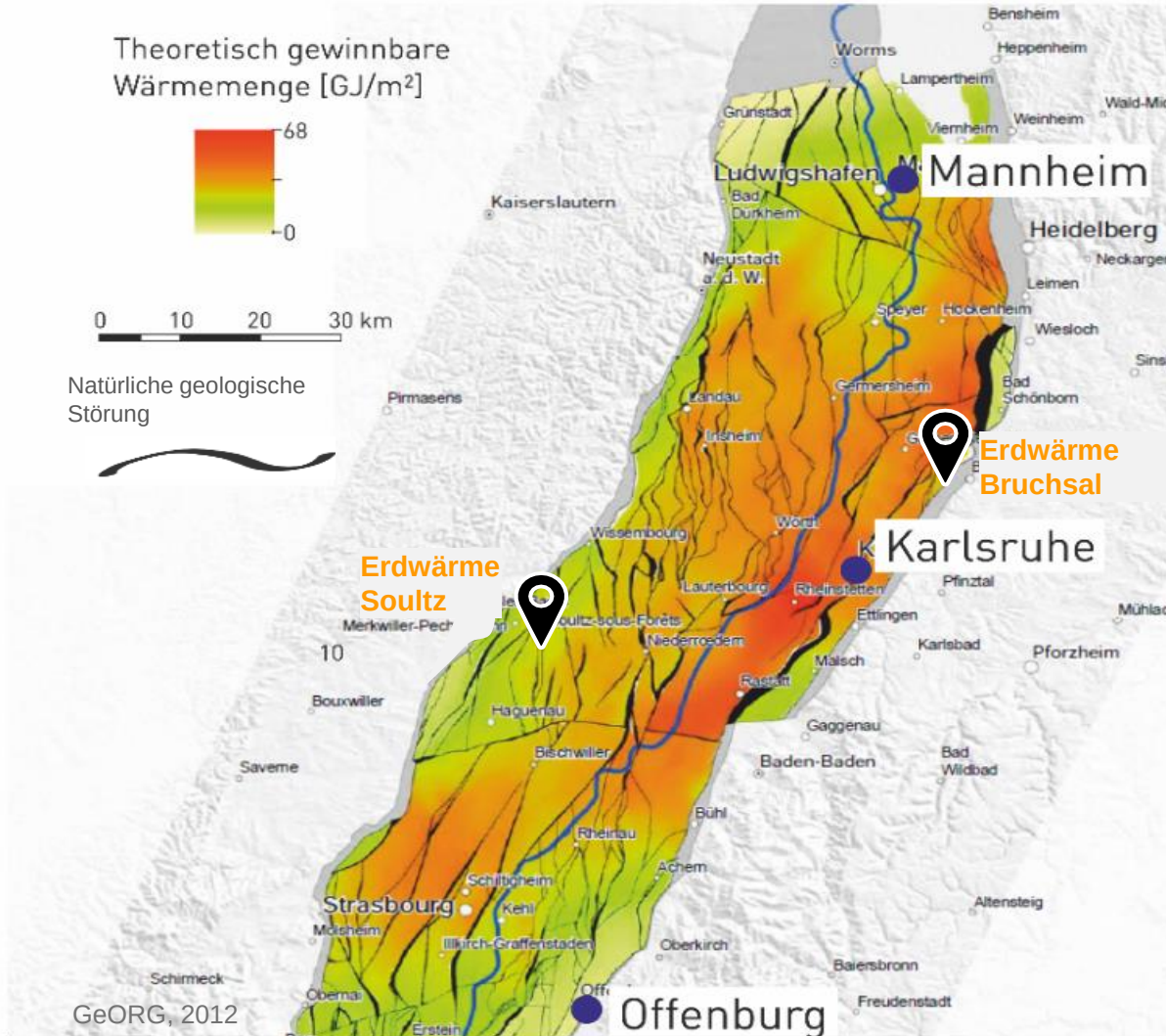
GeoHardt

Ein Unternehmen von EnBW und MVV



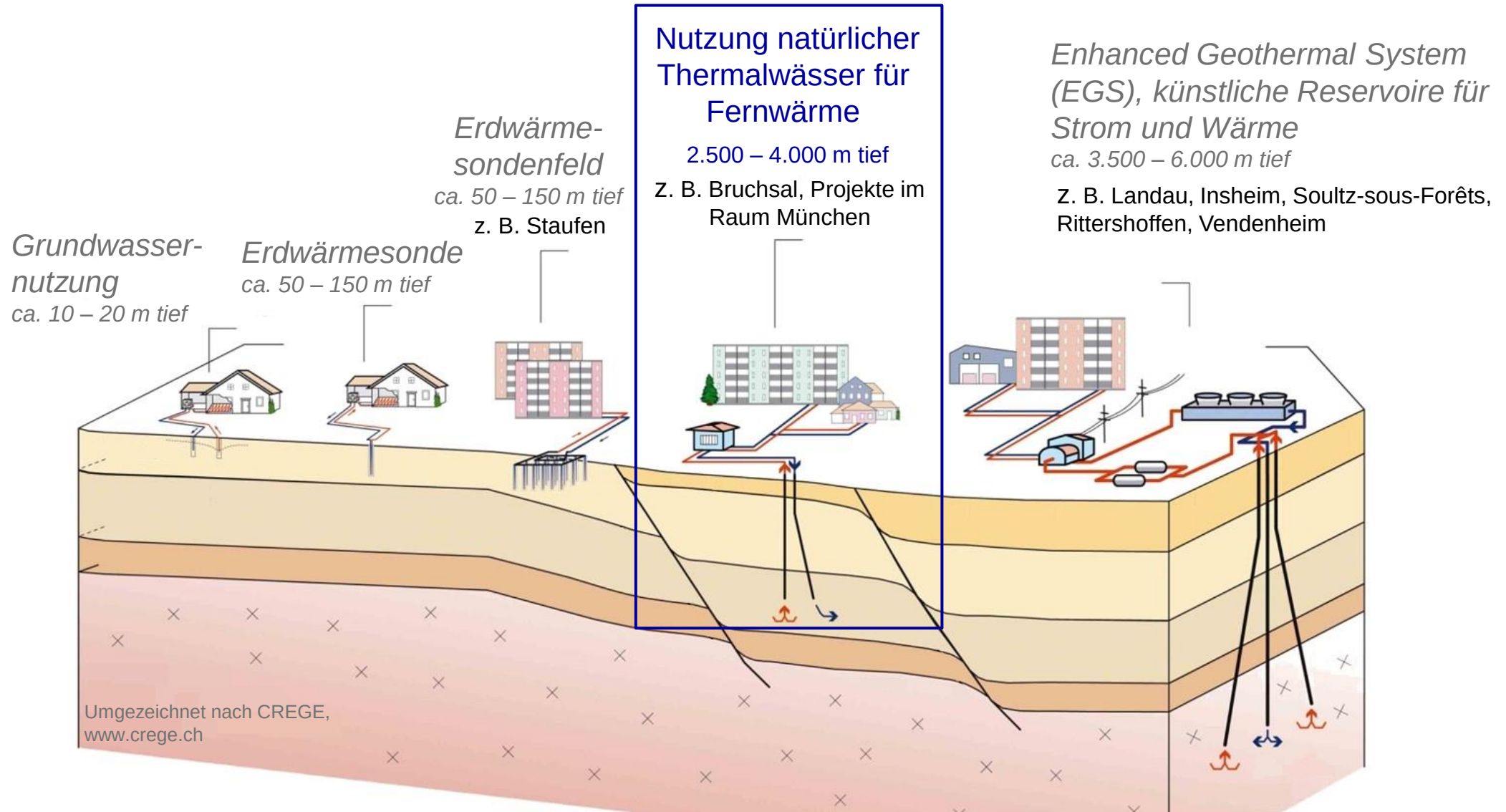
Unser Vorteil: Das Rhein-Neckar-Gebiet ist geothermisch sehr attraktiv

Urbane Wärmenetze und Industrieunternehmen im Oberrheingebiet können von der lokal verfügbaren Erdwärme profitieren



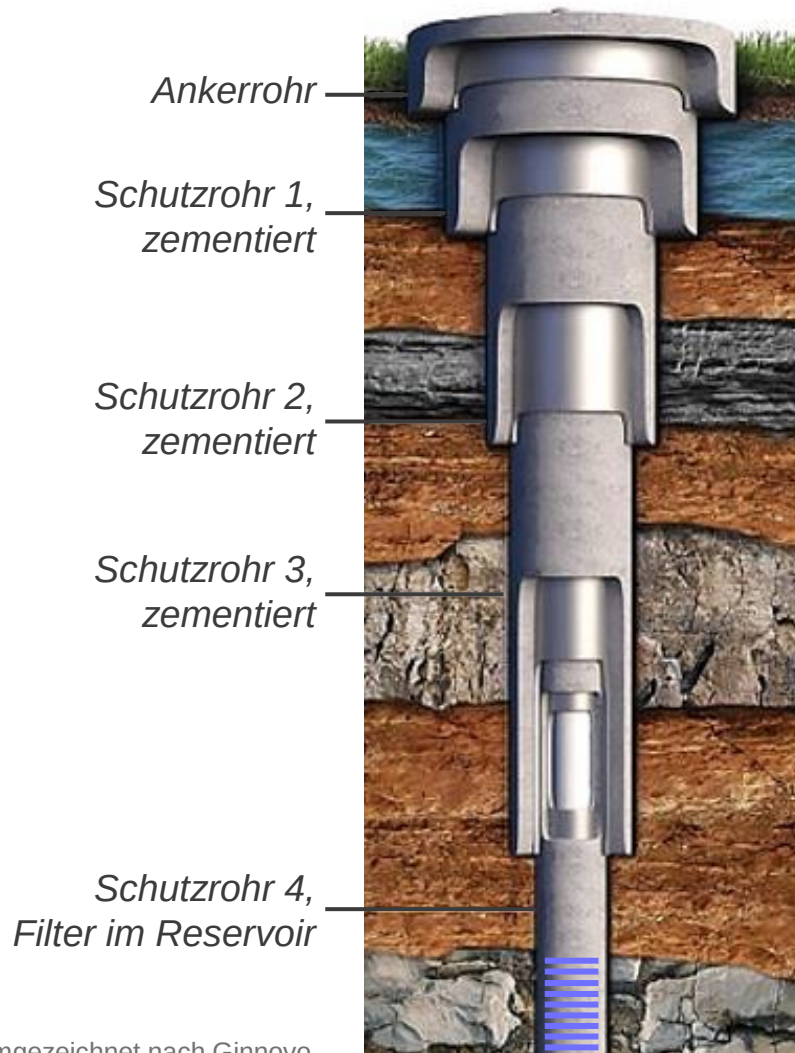
- ▶ Hohes Wärmepotenzial gerade auch im Rhein-Neckar-Gebiet
- ▶ Mehr als 10 Jahre eigene Betriebserfahrung in Bruchsal und Soultz-sous-Forêts
- ▶ Geologische Störungen als „Autobahn für heißes Tiefenwasser“

Das Ziel und dafür eingesetzte Technologie: Nutzung natürlicher Tiefenwässer für die Wärmeversorgung



Erdwärme und Grundwasserschutz

Trinkwasser ist ein Nahrungsmittel !

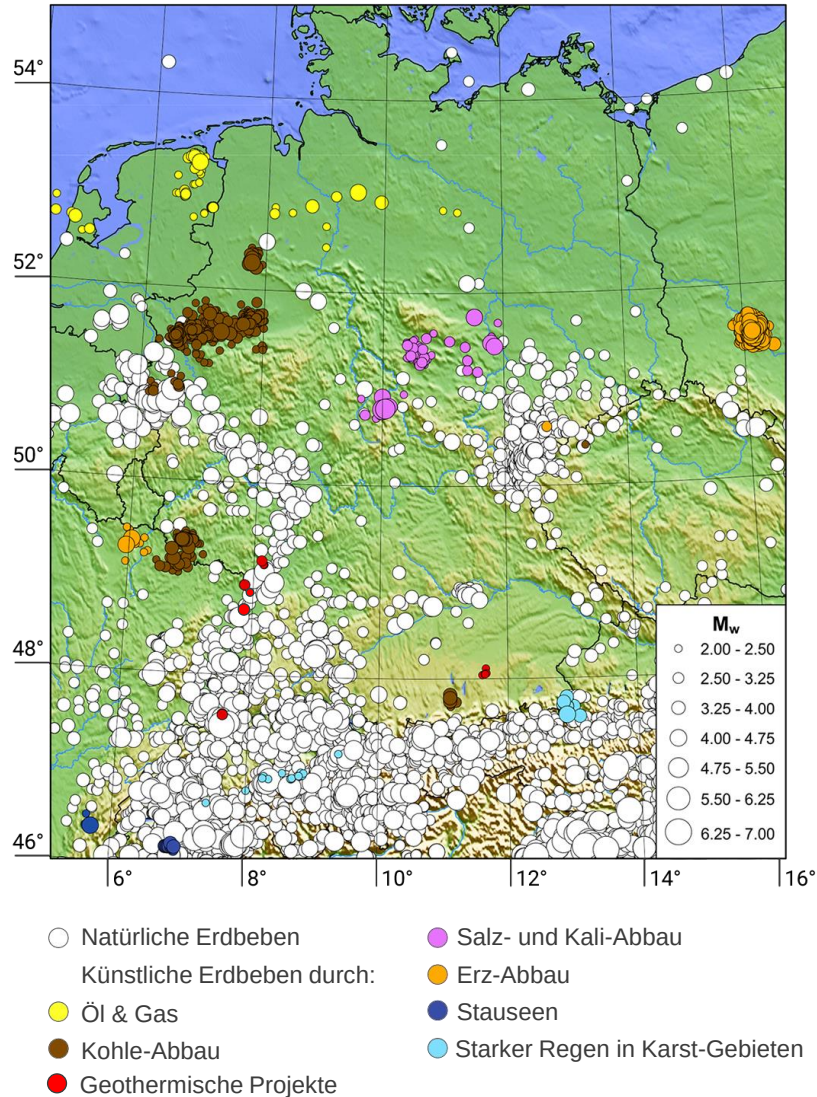


Umgezeichnet nach Ginnovo,
2021

- ▶ Anders als Erdwärmesonden werden Tiefbohrungen mit einzementierten Schutzrohren versehen
- ▶ Die Schutzrohre verhindern, dass Thermalwasser in das Trinkwasser gelangt
- ▶ Viele hundert Bohrungen im Oberrheingebiet belegen die sehr hohe Schutzfunktion
- ▶ Das Schutzrohrdesign bedarf einer behördlichen Genehmigung
- ▶ Funktion und Qualität der Schutzrohre ist durch wiederholte Messungen der Behörde nachzuweisen

Seismizität bei der Erdwärme

Seismizität bei Erdwärmeanlagen



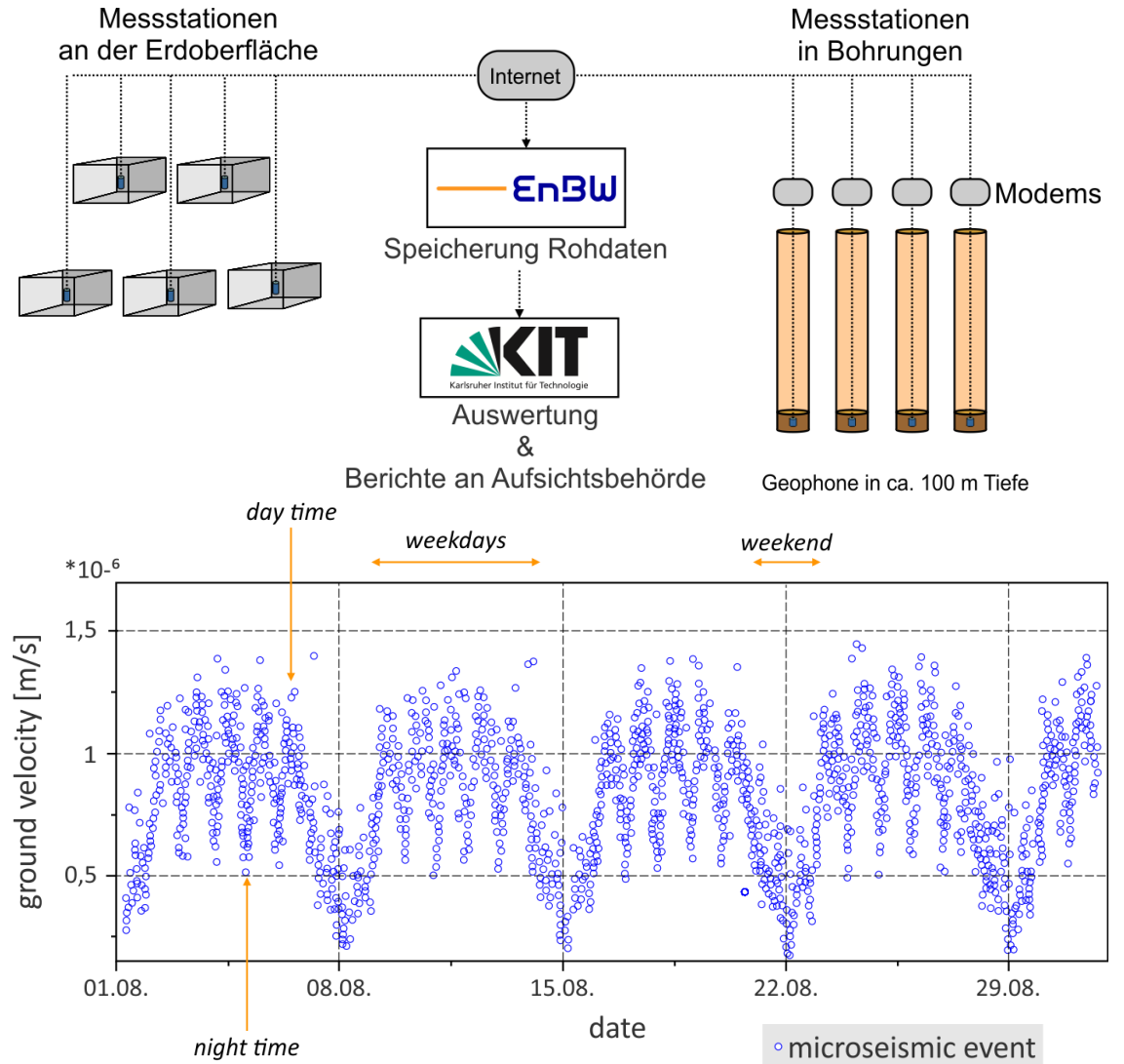
- ▶ Anthropogene Erdbeben sind auch in Deutschland nicht unbekannt
- ▶ Bei Geothermieranlagen treten sie typischerweise in frühen Phasen von "EGS-Projekten" auf
- ▶ Wesentliche Steuergrößen auf der Betreiberseite sind die geförderte und reinjizierte Wassermenge
- ▶ Diese Wassermengen werden von der Behörde vorgegeben, ihre Einhaltung wird überwacht
- ▶ Standortspezifisch muss ein Ampelsystem entwickelt und befolgt werden

Seismizität bei der Erdwärme

Überwachung der Seismizität und Ampelsystem



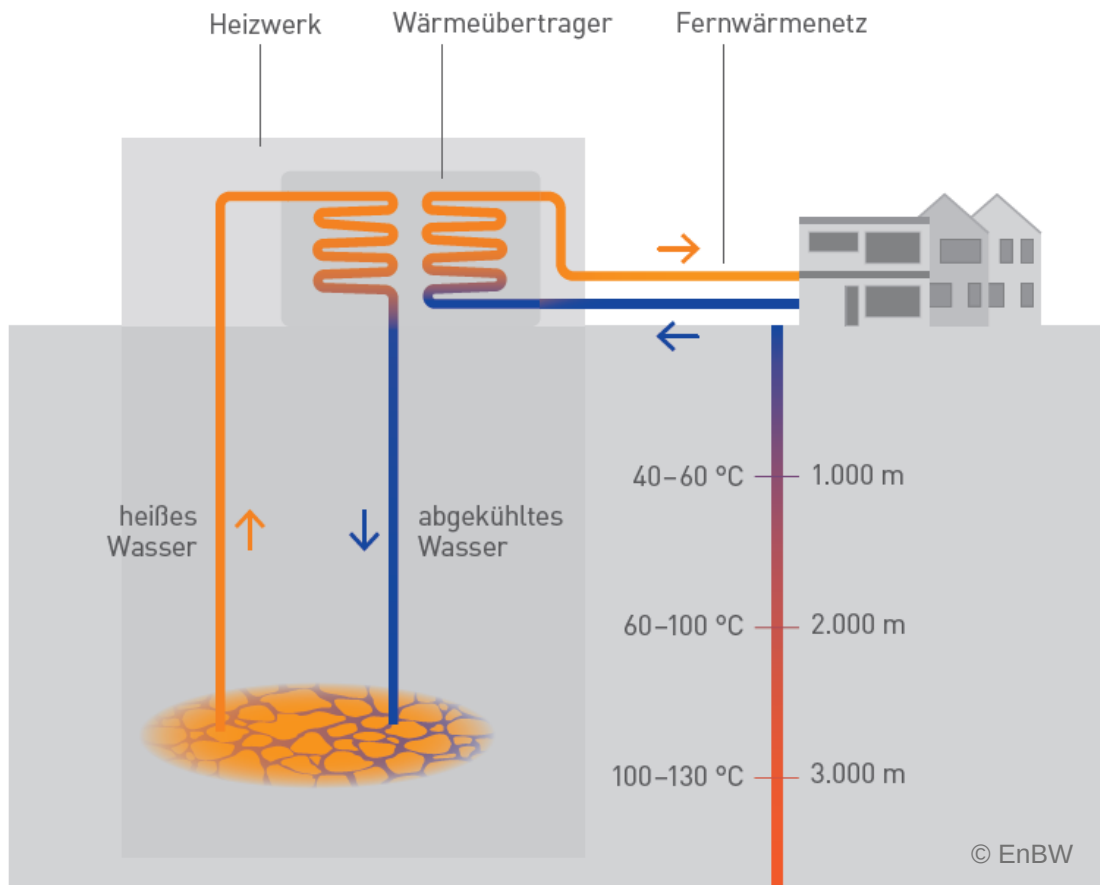
© EnBW



KIT, 2010 (umgezeichnet)

Erdwärme und Umwelteinwirkungen

Wasserführung findet in geschlossenen Kreisläufen statt



Unsere Projektphasen mit Erhalt der Aufsuchungslizenz

Wir nehmen uns die notwendige Zeit, um für die Region eine bestmögliche Transformation zu erreichen



Aktueller Projektstand

1 bis zu 18 Monate

Q1/21 – Q3/22

Geeigneten Standort
auswählen

Messen

Auswerten

Priorisieren

2 bis zu 18 Monate

Q3/22 – Q1/24

Erdwärmequelle prüfen
und erschließen

Genehmigen

Abteufen

Testen

3 bis zu 18 Monate

Q1/24 – Q3/25

Erdwärme für das Wärme-
netz nutzbar machen

Design

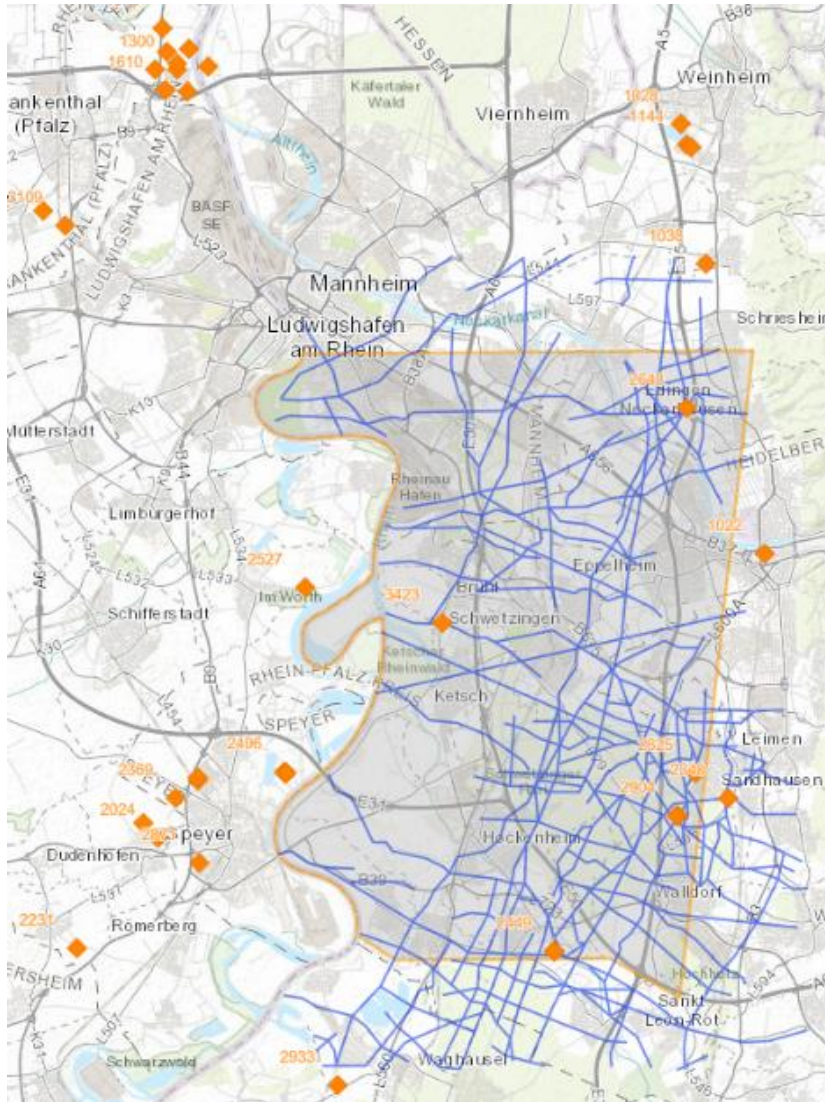
Errichtung

Einspeisung

Kontinuierlicher projektphasenbegleitender Dialog

Unser Vorteil: Das Rhein-Neckar-Gebiet ist geothermisch sehr attraktiv

Die bestehenden Informationen im Aufsuchungsgebiet sind ein sehr guter Startpunkt für unsere weiteren Schritte



- ▶ Viele Tiefbohrungen in der Region.
- ▶ Geologische Analysen aus der Gas- und Ölindustrie vorhanden.
- ▶ Untersuchung des gesamten Aufsuchungsgebietes.
- ▶ Ableitung von Potenzialgebieten bis zu möglichen Standorten.



Existierende Bohrungen
(Tiefe > 1.000 m)

Bestehende Seismik (2D)

Explorationsphase und Standortscreening

Geplante oberirdische Maßnahmen in der ersten Projektphase mit dem Schwerpunkt auf Messungen und Analysen



Bündel an Maßnahmen zur Identifikation geeigneter Standorte

**Beprobung
Wasserbrunnen**



Gravimetrie



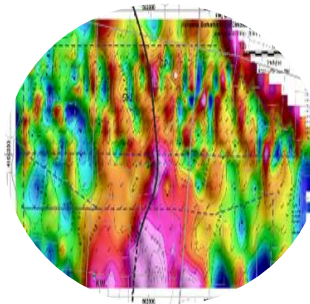
**Beschaffung
geologischer Daten**



**Optional
2D / 3D Seismik**



© EnBW



© EnBW



www.geotis.de



© 360 plus consult

- Vorstudie abgeschlossen -

- Vergabeprozess -

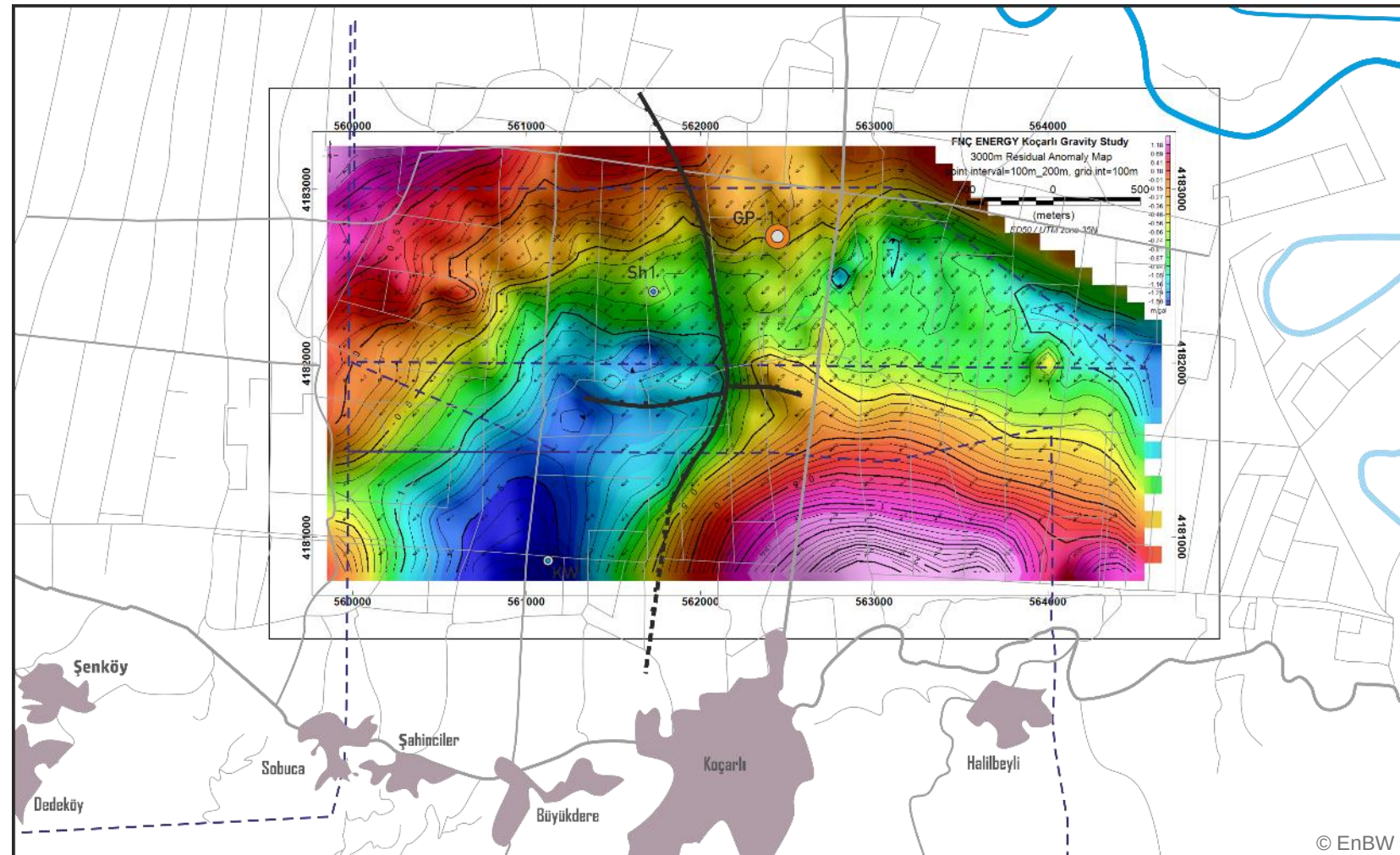
- In Umsetzung -

- Keine Aktivität -

Explorationsphase und Standortscreening

Gravimetrie: Bis zu 2.000 Messpunkte

Vorabinform an betroffene Grundstückseigentümer und Kommunen



Einordnung des Projektes in die Energiewende

Unser Projekt fügt sich ideal in das Zielbild einer nachhaltigen Wärmeversorgung in der Region ein



- ▶ Dekarbonisierung mittels Erdwärme ist ein Schlüsselement in der regionalen Energiewende.
- ▶ Wir nutzen natürliche Thermalwässer für die erneuerbare Wärmegewinnung.
- ▶ Wir nutzen weder das Grundgebirge noch künstliche Reservoirs.
- ▶ Die geologischen Voraussetzungen in der Region Rhein-Neckar sind überdurchschnittlich.
- ▶ Heute eine Vorstellung unseres aktuellen Projektstatus, im weiteren Projektverlauf folgen weitere Informationen und Dialogangebote.
- ▶ Nutzen Sie zwischenzeitlich gerne unserer Website (www.geothermie-hardt.de) und unser Kontaktformular.