

Netzeband, Gesa (DGMK)

NETWORK IS POWER - SUBSURFACE EXPERTISE FÜR DIE GEOTHERMIE

Die großskalige Nutzung von tiefer Geothermie stellt einen unverzichtbaren Pfeiler klimaneutraler Wärmeversorgung dar (Zitat?). Die Fraunhofer-Helmholtz Roadmap für Tiefe Geothermie vom Februar 2022 zeichnet einen ambitionierten Hochlauf vor, nachdem bis 2030 ein Viertel der benötigten Heizenergie in Deutschland durch Geothermie bereitgestellt werden soll.

Um dieses Ziel zu unterstützen, hat die DGMK vor zwei Jahren der DGMK Arbeitskreis Geothermie gegründet, eine Plattform für den technischen Austausch von Expert*innen der DACH Region, die sowohl aus der E&P Branche als auch aus der Geothermie kommen. Ziel ist es, die jahrzehntelange Erfahrung der E&P Industrie (z.B. Bohrplanung, geologisches Risk Assessment) für die Geothermie zu nutzen und für die Geothermie-spezifischen Anforderungen zu adaptieren.

Die zunehmende Relevanz der Tiefen Geothermie spiegelt sich auch im Projektportfolio der DGMK: Unterschiedliche Fragestellungen von alternativer Bohrtechnik, Scale Removal, Lithium Extraktion und optimiertem Einsatz mitteltiefer Sonden werden in den Projekten adressiert und zeigen den weiterhin großen Forschungs- und auch Entwicklungsbedarf.

Der Vortrag gibt einen Überblick über aktuelle Aktivitäten des Arbeitskreises und den Beitrag des interdisziplinären Netzwerks der DGMK für eine erfolgreiche Skalierung der Geothermie.



Network is Power – Subsurface Expertise für die Geothermie

75. BHT – Freiburger Universitätsforum

Dr. Gesa Netzeband

7. Juni 2024

Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für nachhaltige Energieträger, Mobilität und Kohlenstoffkreisläufe e.V.

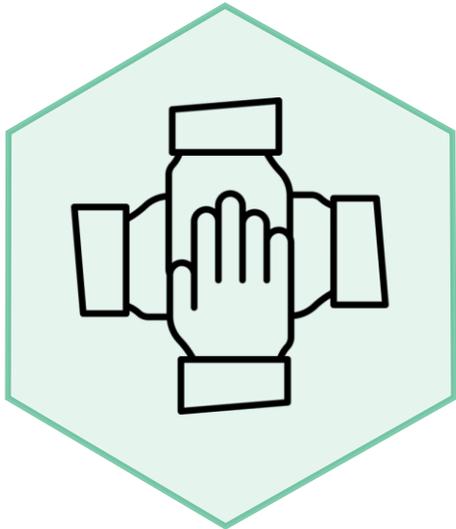




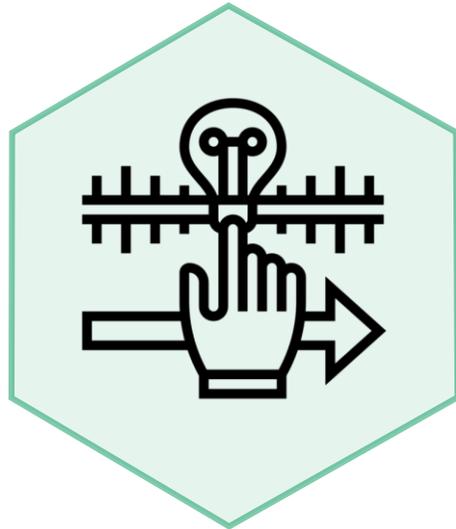
**"Ein Narr und ein Weiser in Verein, die wissen mehr als ein Weiser allein."
Wilhelm Müller (1794 – 1827), Dichter aus Dessau**



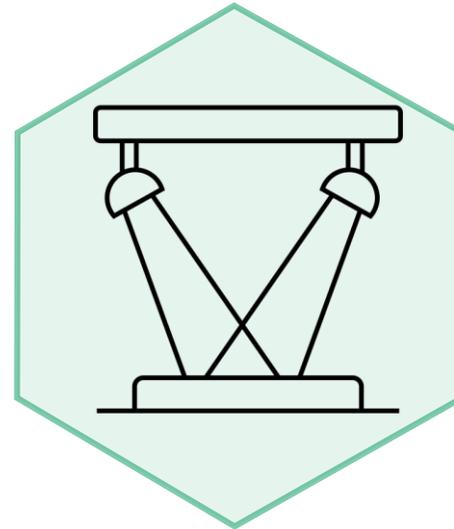
Übersicht DGMK



Wir bringen Industrie
und Forschung
zusammen



Wir treiben die
Weiterentwicklung
der Branche



Wir geben
Technologie & Innovation
eine Bühne



Wir sind eine
Stimme der
Energiebranche



Geo-Energiesysteme und
Untertagetechnologien



Verarbeitung und
Anwendung



Normung



Konversion von
Kohlenstoffträgern



Petrochemie

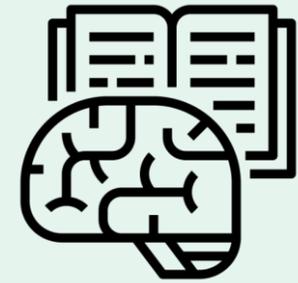
Forschung



Wir initiieren und koordinieren Forschungsprojekte.

Angewandt und industrieorientiert.
Ohne Overhead.

So treiben wir die Entwicklung von schnell umsetzbaren technologischen Lösungen voran.



Forschungsprojekte

Ca. 20 aktuelle Projekte.

Öffentliche Mittel jährlich 1,6 - 1,8 MMEUR

Industriefinanzierte Projekte zwischen 500 - 800 MMEUR

Geothermie - Roadmap 2022

Nutzwärmebedarf nach Anwendung und Temperaturniveau

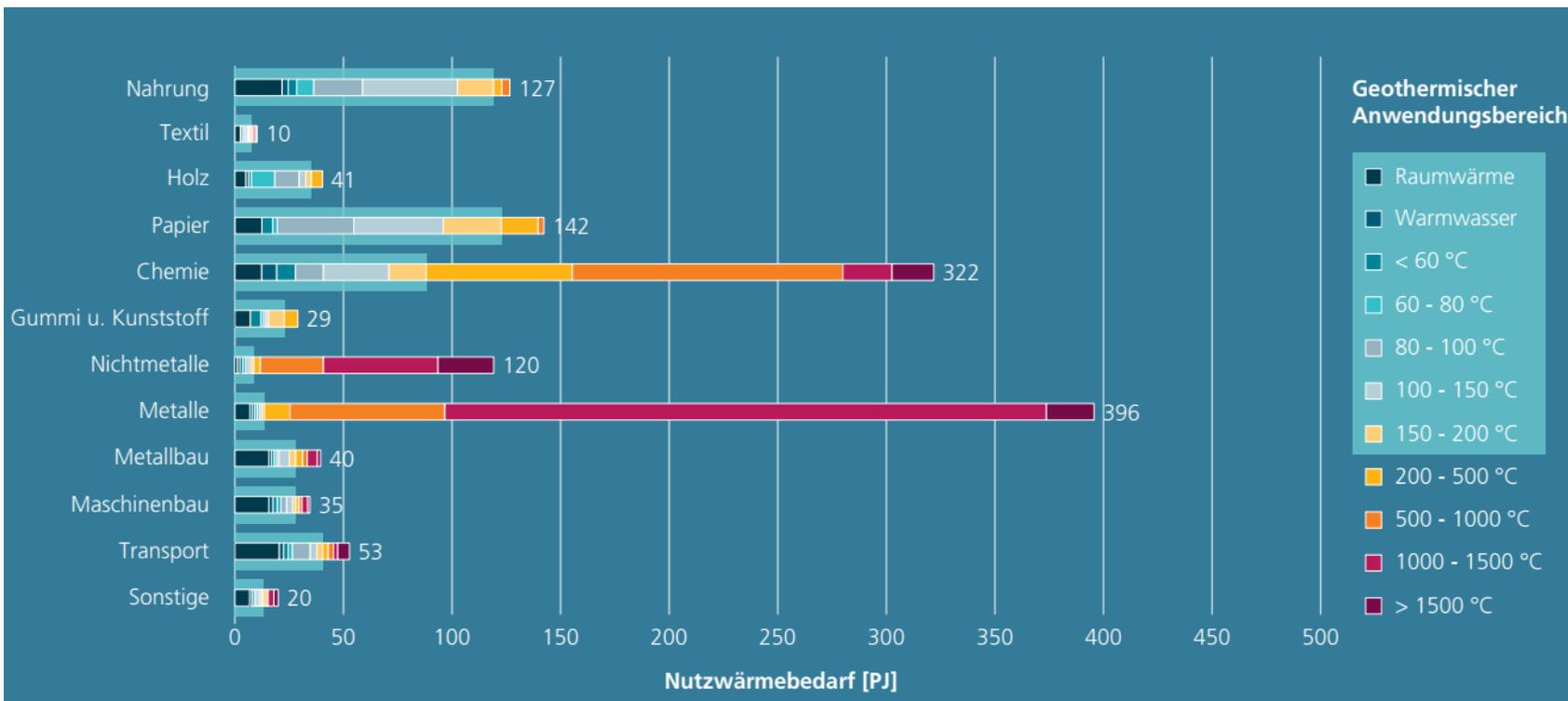
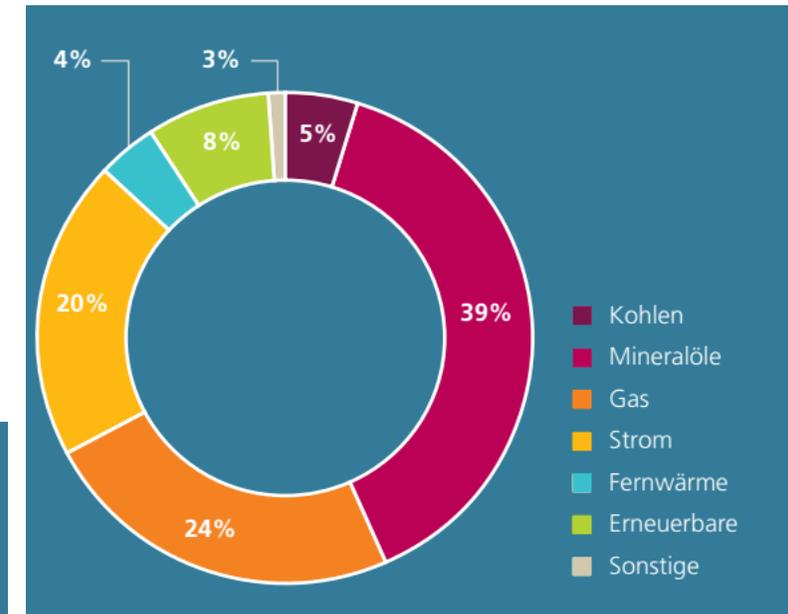


Abbildung 6: Branchenspezifische Aufschlüsselung des Nutzwärmebedarfs nach Anwendung und Temperaturniveau (3,6 PJ = 1 TWh)³⁷. Geothermische Quellen in Direktnutzung oder in Kombination mit Großwärmepumpen können den Bedarf an Nutzwärme bis 150 °C und mittelfristig (bis 2030) bis 200 °C abdecken.



Endenergieverbrauch (2.514 TWh) nach Energieträger (2019)

Quelle: Roadmap Tiefe Geothermie für Deutschland, Fraunhofer IEG



Themen aus dem Eckpunktepapier

- *Förderung Wärmenetze
→ Prozesswärme*
- *Explorationskampagne*
- *Risikoabfederung*
- *Fachkräftegewinnung*

Ausbauziele Geothermie bis 2030

10 TWh

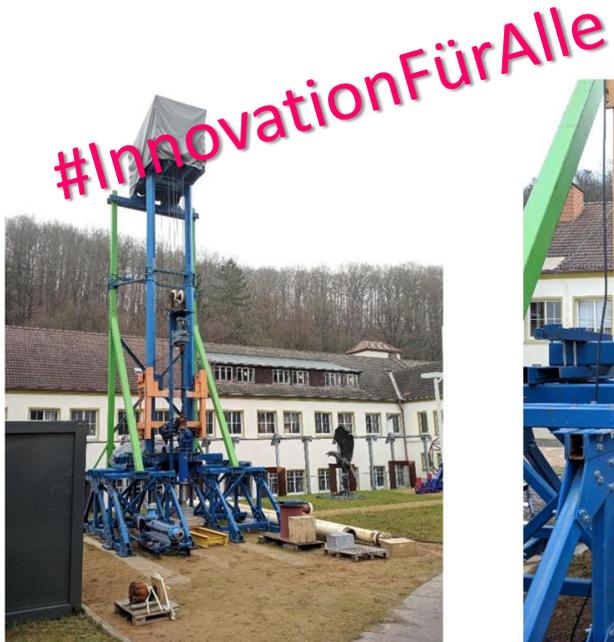
100 Projekte

1000 neue Fachkräfte im Tiefbohrsektor

Herausforderungen:

- Technische Herausforderungen
- Geologische Fragestellungen
- Schulungsbedarf

DGMK Projekte - Rückblick

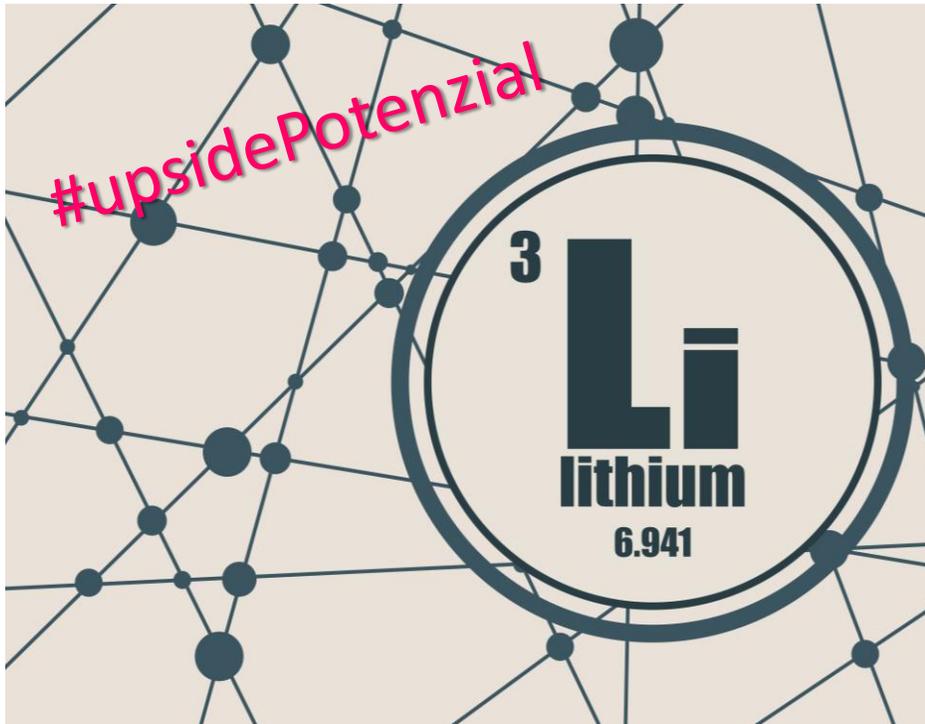


Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Untertagebohrhämmer in der Tiefbohrtechnik

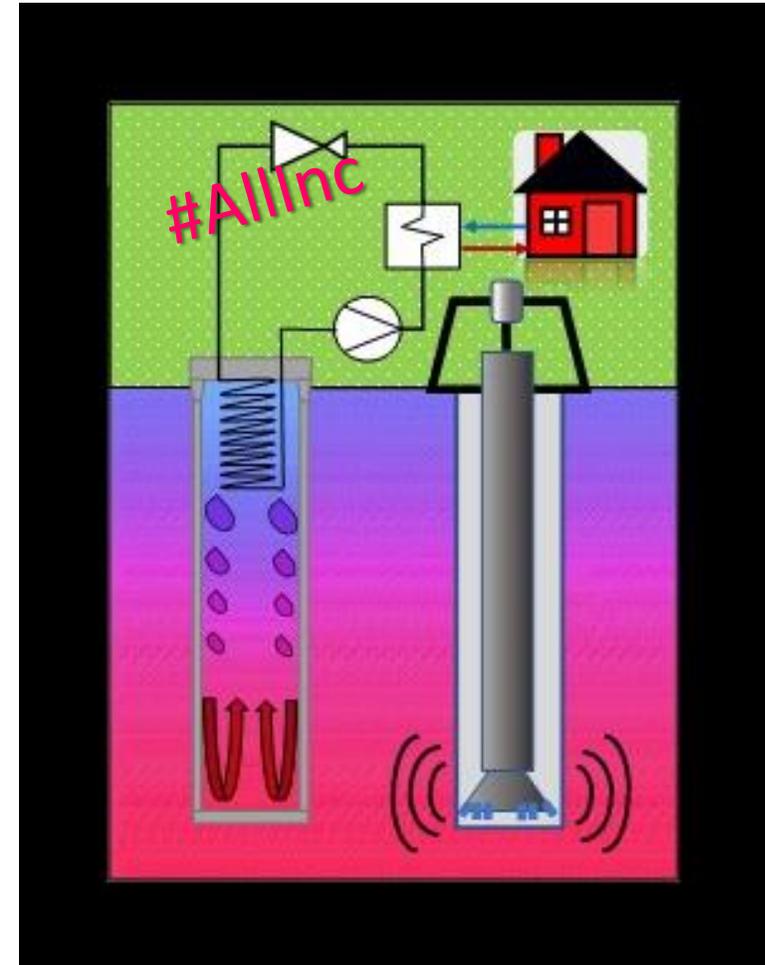
Elektro-Impuls-Verfahren zur Aufwältigung eines mit Scale verengten Bohrloches (EVA)



Aktuelle Projekte



Chances for Lithium from Reservoir Waters



Geosonde400+Bau

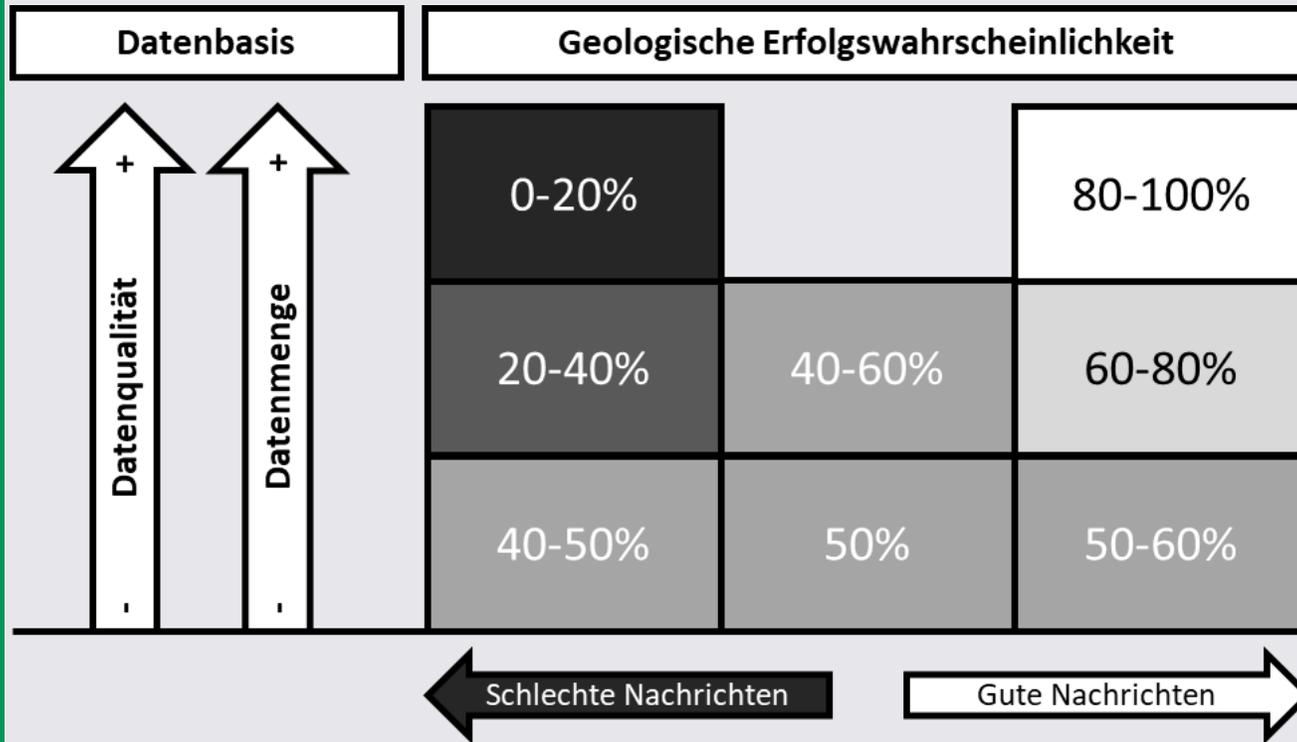
AK Geothermie



- Geothermie
- E&P
- Service Industrie
- Akademia

...aus der D-A-CH Region

Risiko Matrix (Chance Adequacy Matrix) nach Rose, 2001



Risk Assessment - das geologische Risiko

Parameter

Aquifer-Existenz

Aquiferqualität

Kommunikation

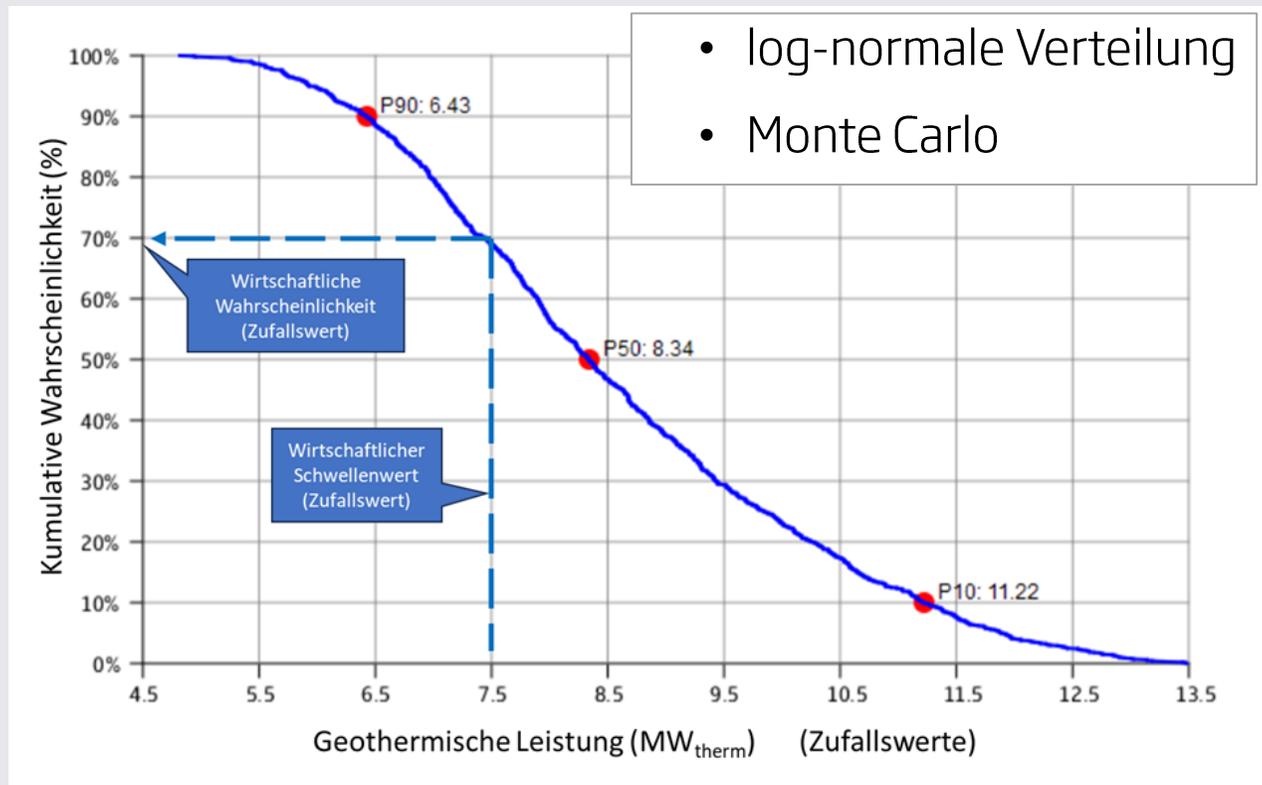
Chemie

$$POS_g = POS_{\text{Aquiferexistenz}} \times POS_{\text{Aquiferqualität}} \times POS_{\text{Kommunikation}} \times POS_{\text{Chemie}}$$

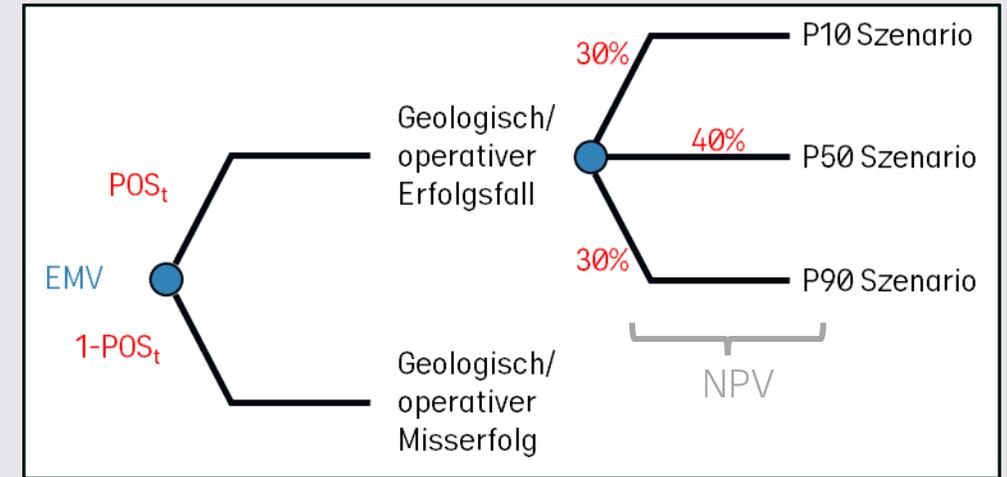
Risk Assessment – wirtschaftliche Betrachtung

Geothermischen Leistung = $Q \times \Delta T \times \text{Flüssigkeitsdichte} \times \text{Spezifische Wärmekapazität}$

Statistische Verteilung der zu erwartenden Leistung

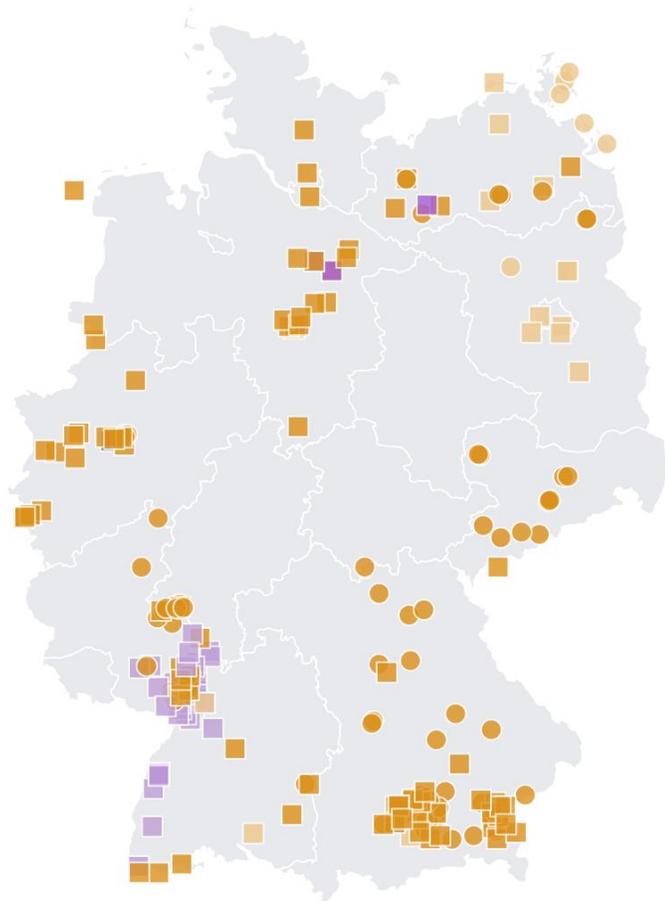
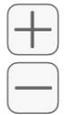


Expected Monetary Value



- Technische Erfolgchance $POS_t = POS_g \times POS_o$
- EMV & NPV: KPIs für Wirtschaftlichkeit

Erlaubnisse und Bewilligungen 2023



- Erlaubnisse***
- Erdwärme
 - Erdwärme und Mehr (ohne Lithium)
 - Lithium
 - Erdwärme und Mehr (mit Lithium)
- Bewilligungen***
- Erdwärme
 - Erdwärme und Mehr (ohne Lithium)
 - Lithium
 - Erdwärme und Mehr (mit Lithium)

Alle Informationen ohne Gewähr

Projekte/Aktivität



Forschungsbedarf



Network is Power

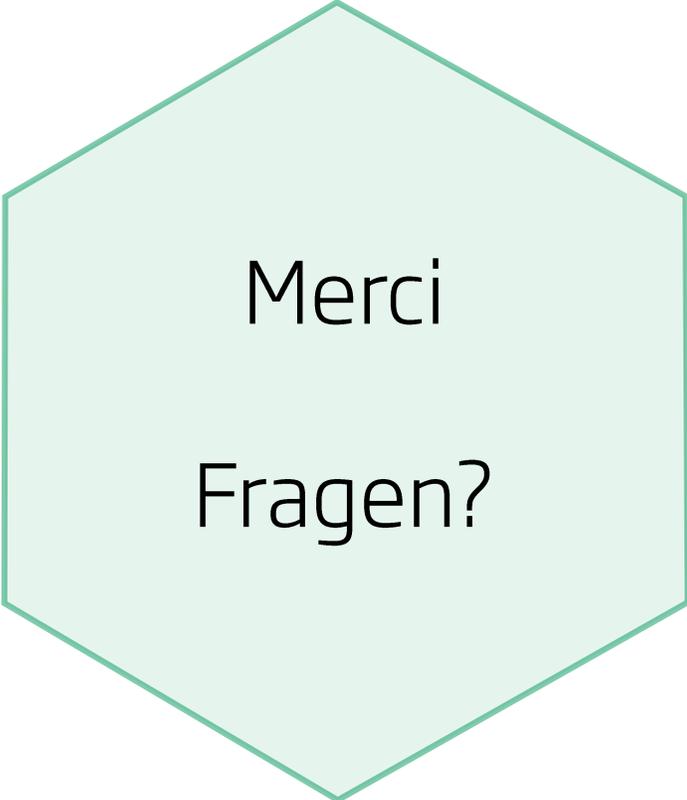
- engagierte Fachleute
- Vernetzung & Kooperation
- Wissenstransfer

Ein Netzwerk lebt vom Mitmachen.



Wo vernetzen wir uns weiter? Upcoming:

Norddeutsche Geothermietagung 2024 - Deutscher Geothermie Kongress 2024 - Geotherm 2025



Merci

Fragen?