

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.





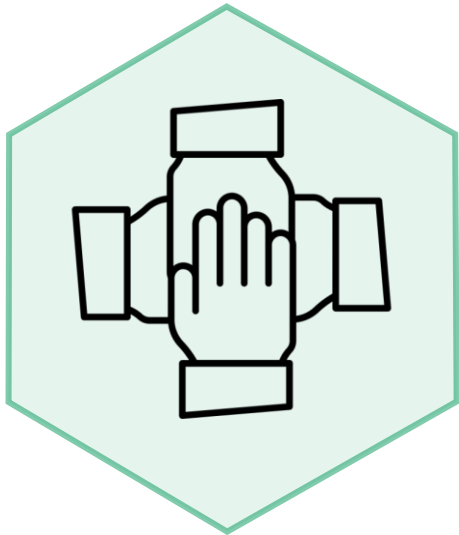


**"Ein Narr und ein Weiser in Verein, die wissen mehr als ein Weiser allein."  
Wilhelm Müller (1794 – 1827), Dichter aus Dessau**

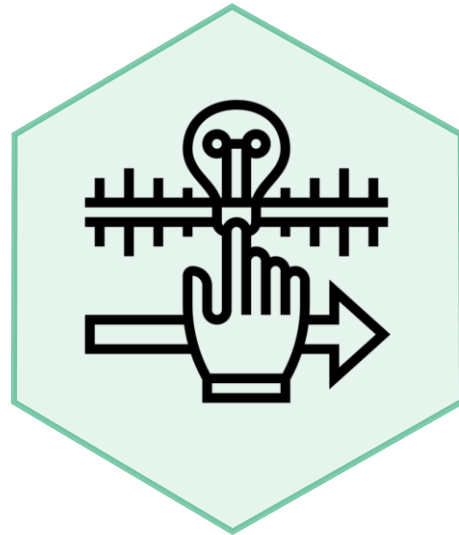




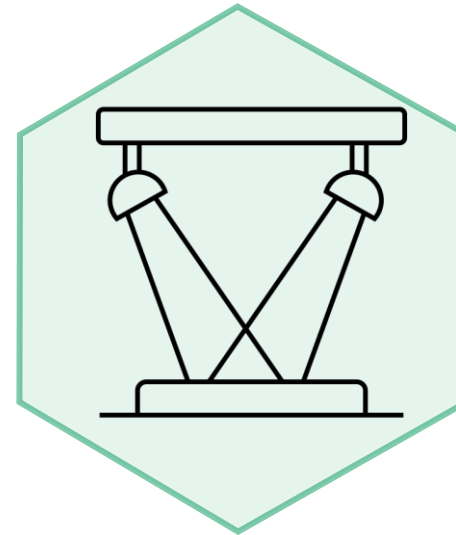
# Übersicht DGMK



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

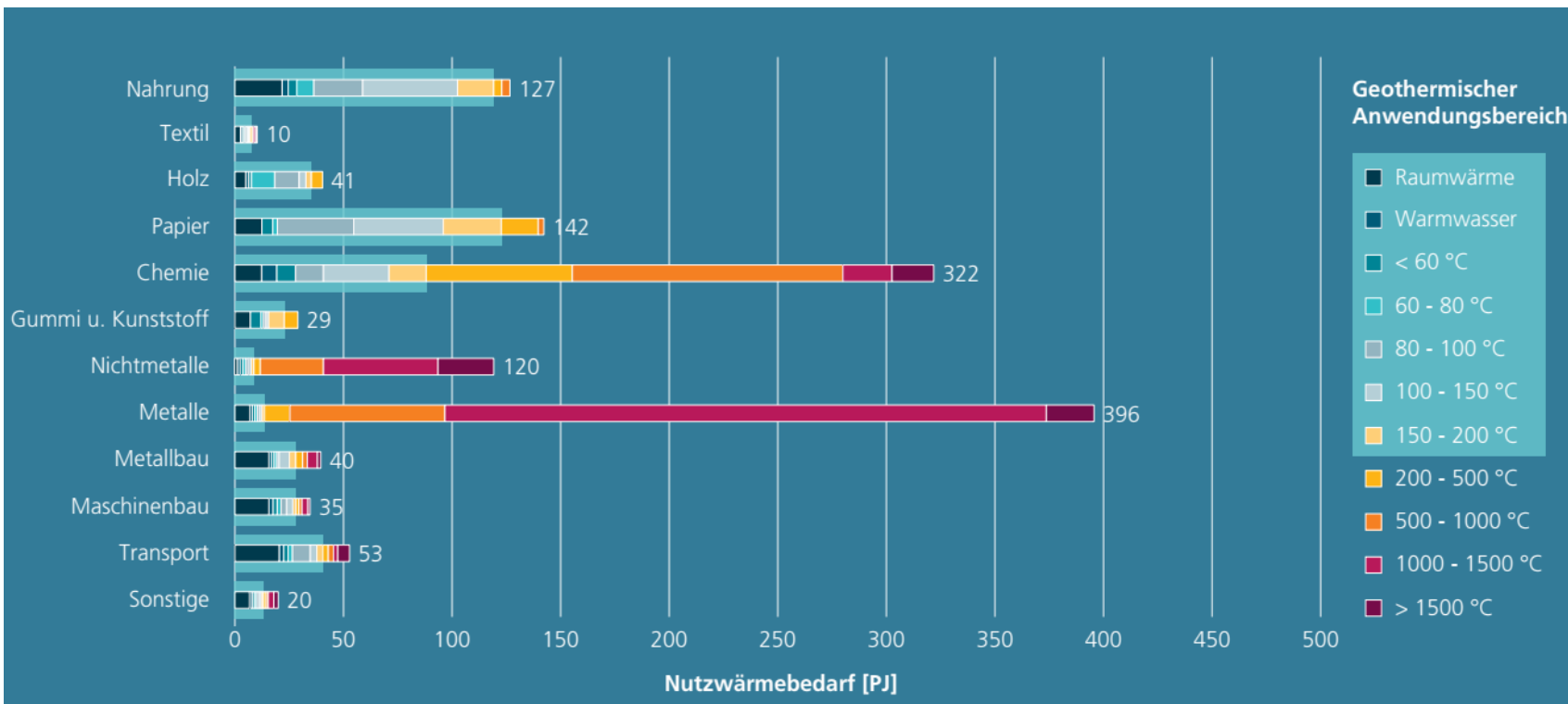
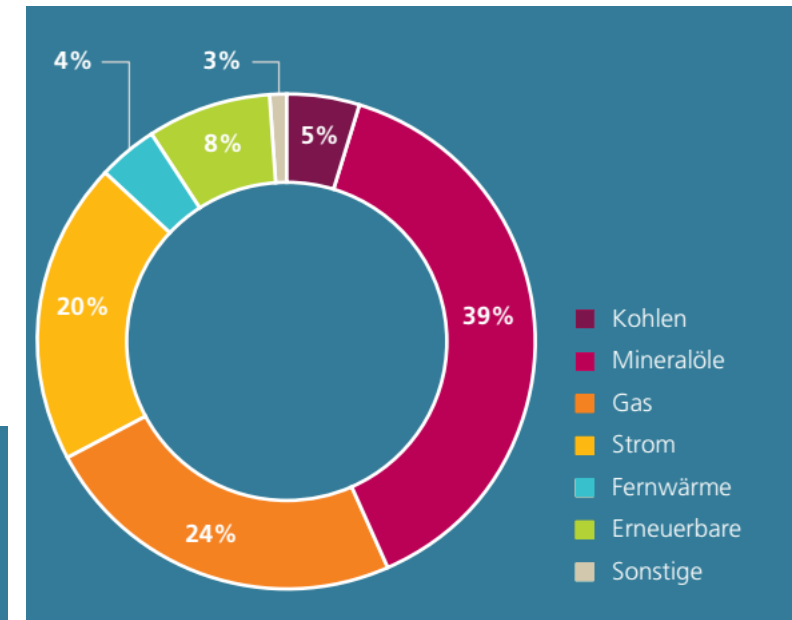


Abbildung 6: Branchenspezifische Aufschlüsselung des Nutzwärmebedarfs nach Anwendung und Temperaturniveau (3,6 PJ = 1 TWh)<sup>37</sup>. Geothermische Quellen in Direktnutzung oder in Kombination mit Großwärmepumpen können den Bedarf an Nutzwärme bis 150 °C und mittelfristig (bis 2030) bis 200 °C abdecken.



## 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



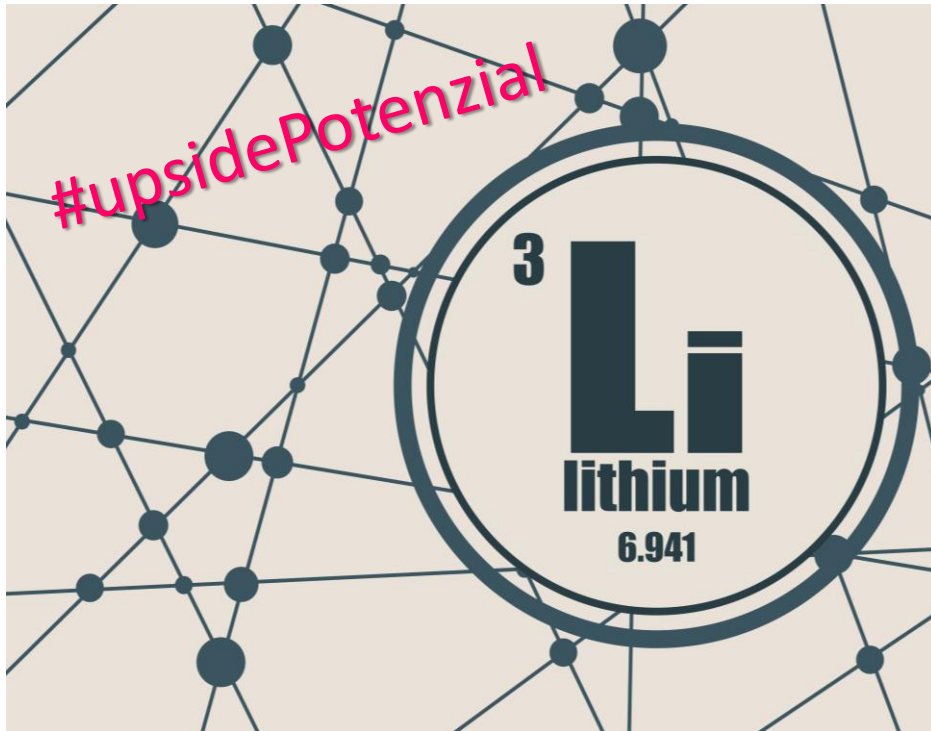
Entwicklung alternativer Antriebskonzepte für Untertagebohrhämmer in der Tiefbohrtechnik

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

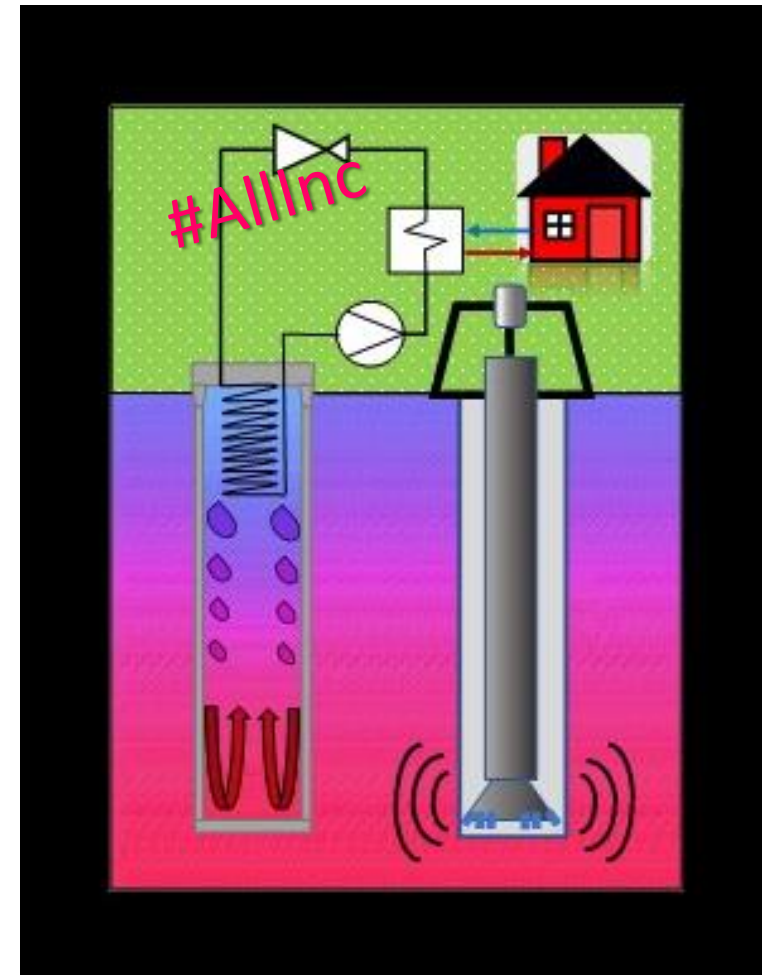




## Aktuelle Projekte



Chances for Lithium from Reservoir Waters



Geosonde400+Bau

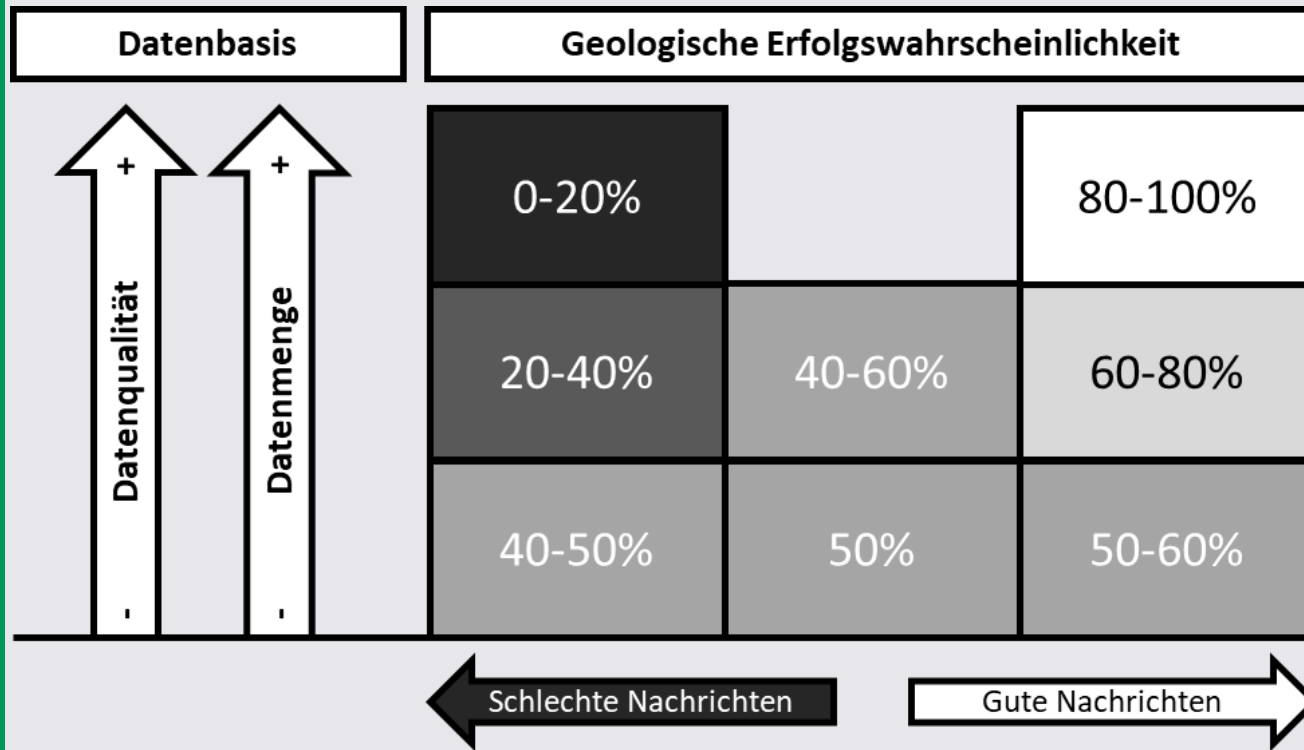
## AK Geothermie



- 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

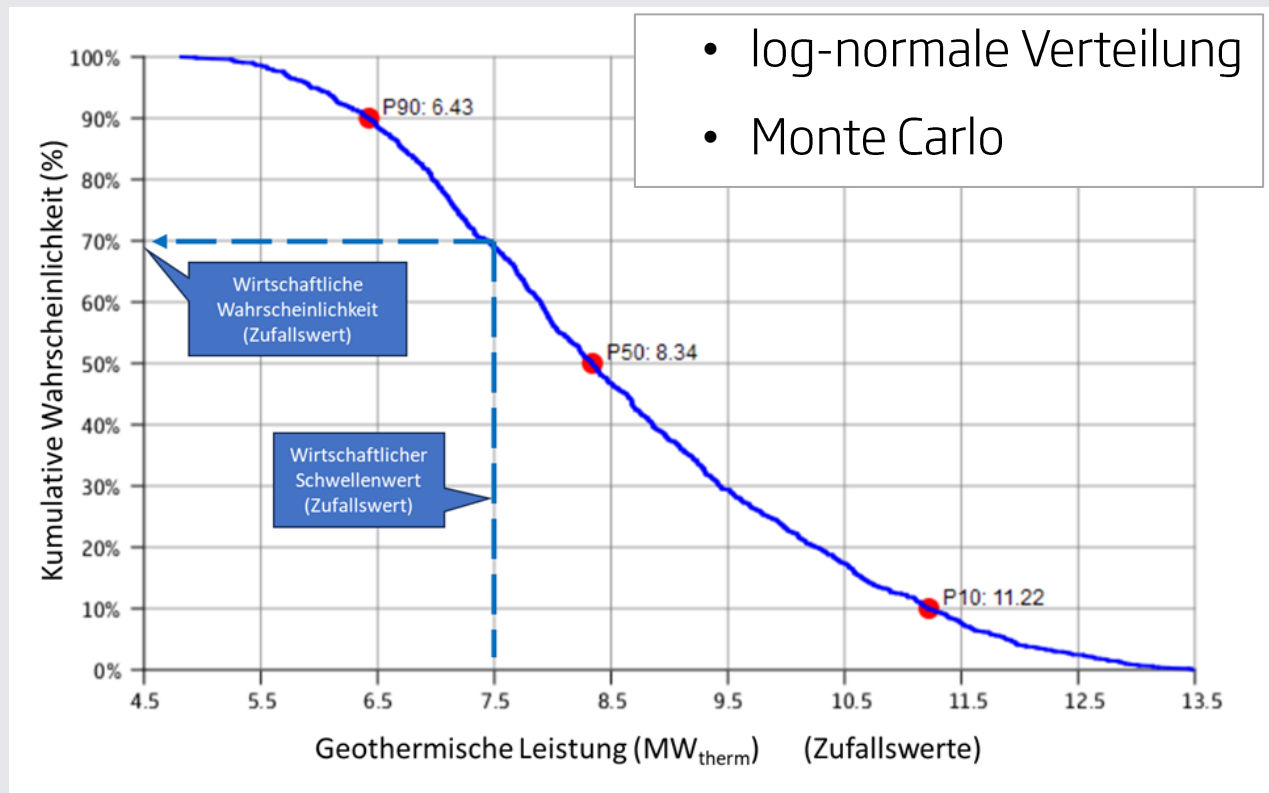
$$POS_g = POS_{\text{Aquiferexistenz}} \times POS_{\text{Aquiferqualität}} \times POS_{\text{Kommunikation}} \times POS_{\text{Chemie}}$$



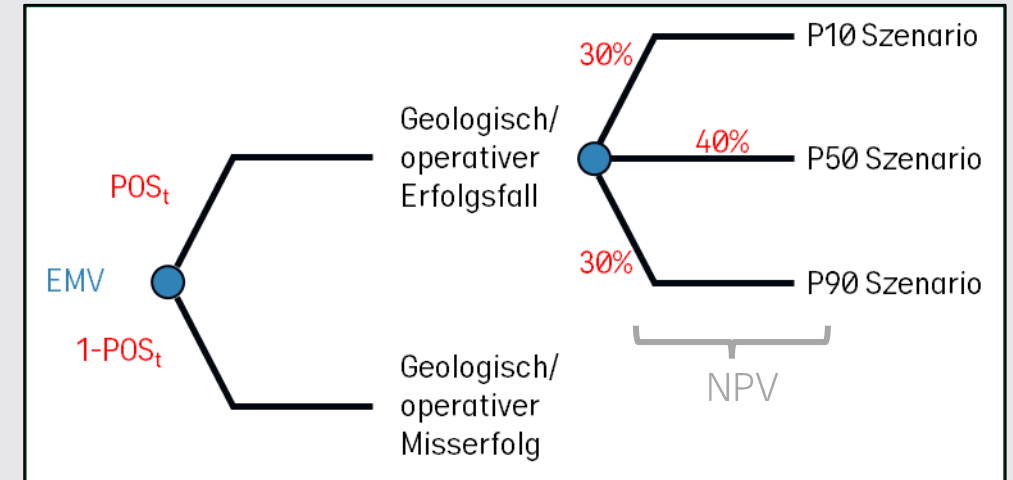
## Risk Assessment – wirtschaftliche Betrachtung

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

### Statistische Verteilung der zu erwartenden Leistung

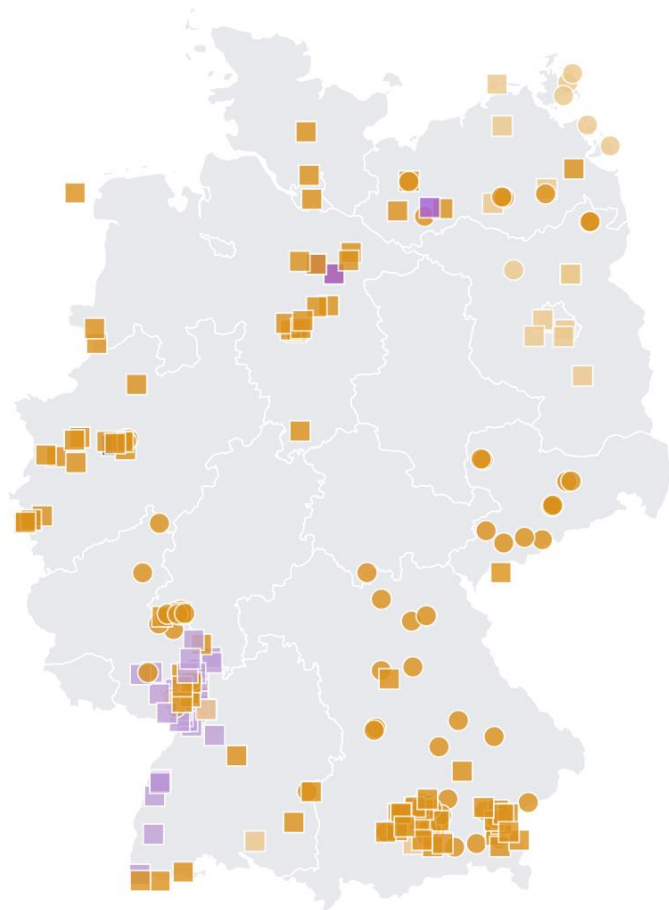


### Expected Monetary Value



- 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?