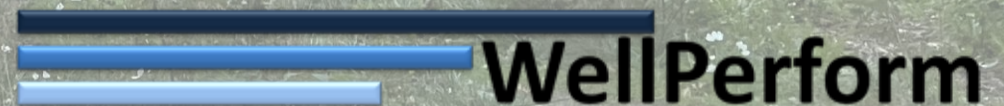


# Das am häufigsten unterschätzte Schlüsselement für erfolgreiche Geothermieprojekte

GeoTHERM expo & congress, 29. Februar 2024

Vortragender: Detlef Klaus  
Co-Autoren: Tina L. Rasmussen, Helle H. Midtgaard



# Risiken bei Geothermieprojekten

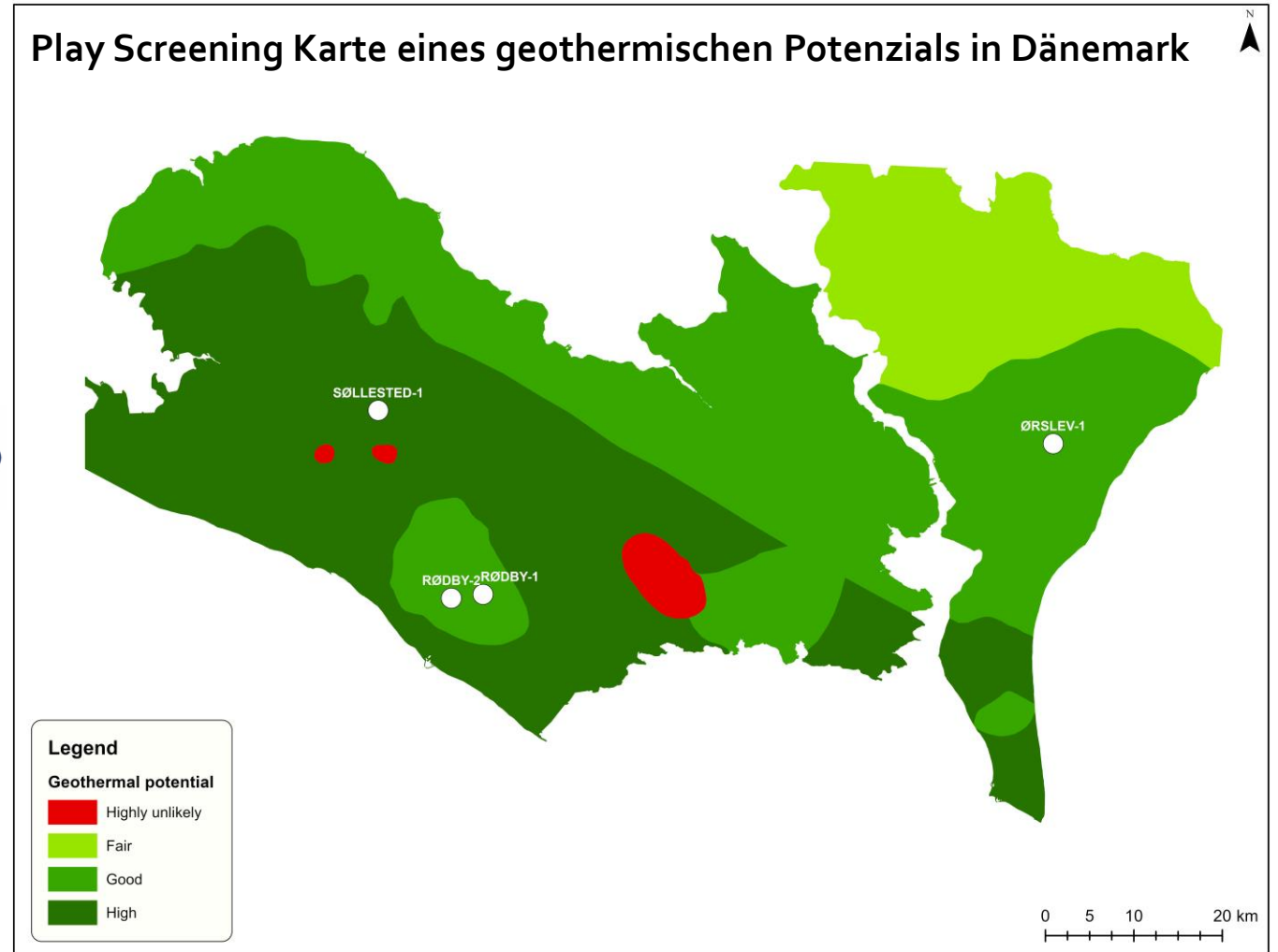
- **Energiegewinnung aus der Erde bedeutet nicht nur das Erstellen von Tiefbohrungen**
  - Nicht erkannte Projektrisiken => hohe Kosten
  - Ziele und Erwartungen werden nicht immer wie geplant erreicht!
- **Aspekte der Risikoerkennung und -verringering durch Berücksichtigung aller Projektphasen**
  1. Erkennen von Risiken schon im Vorfeld
  2. Sorgfältige Planung zur Verbesserung des Projekterfolgs
  3. Wissenstransfer zwischen den technischen Disziplinen

# 1) Erkennen von Risiken schon im Vorfeld

Beispiel: Nichtauffinden des erwarteten geothermischen Wasserleiters

## Risikoverringern durch:

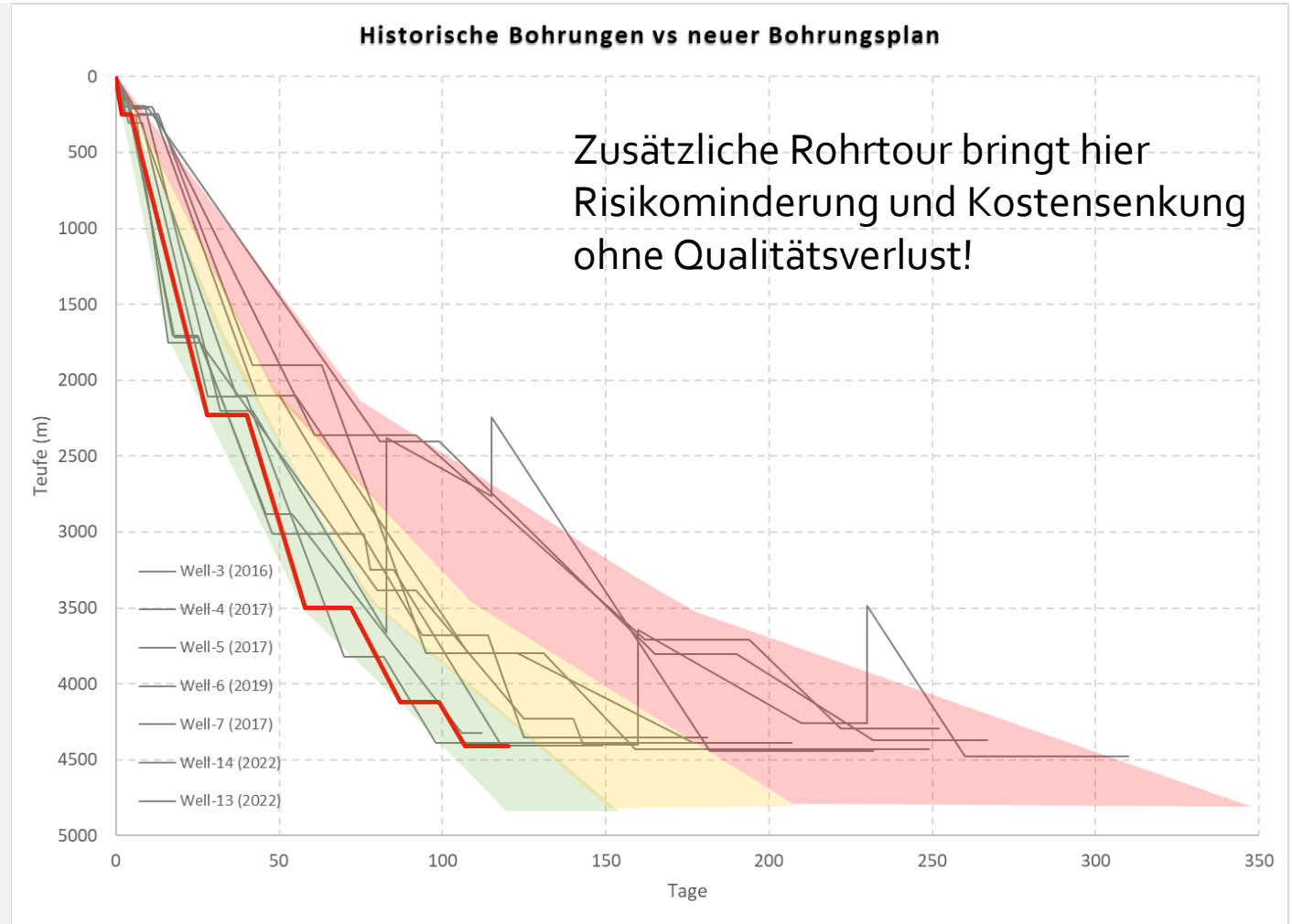
- Datengewinnung
- Bewertung der Datenqualität
- Kartierung der Reservoirausdehnung sowie der Verbindung mit angrenzenden Reservoirs
- Reservoireigenschaften, z.B. Fließrate, Temperatur
- Wasserzusammensetzung
- Quantifizierung von Unwägbarkeiten



## 2) Sorgfältige Planung zur Verbesserung des Projekterfolgs

### Negative Beeinflussung der Bohrzeit:

- Referenzdaten werden ignoriert oder falsch interpretiert.
- Bohrarbeiten halten sich nicht an das detaillierte Programm (Short-cuts)
- Mangel an detaillierter Bohrungsplanung



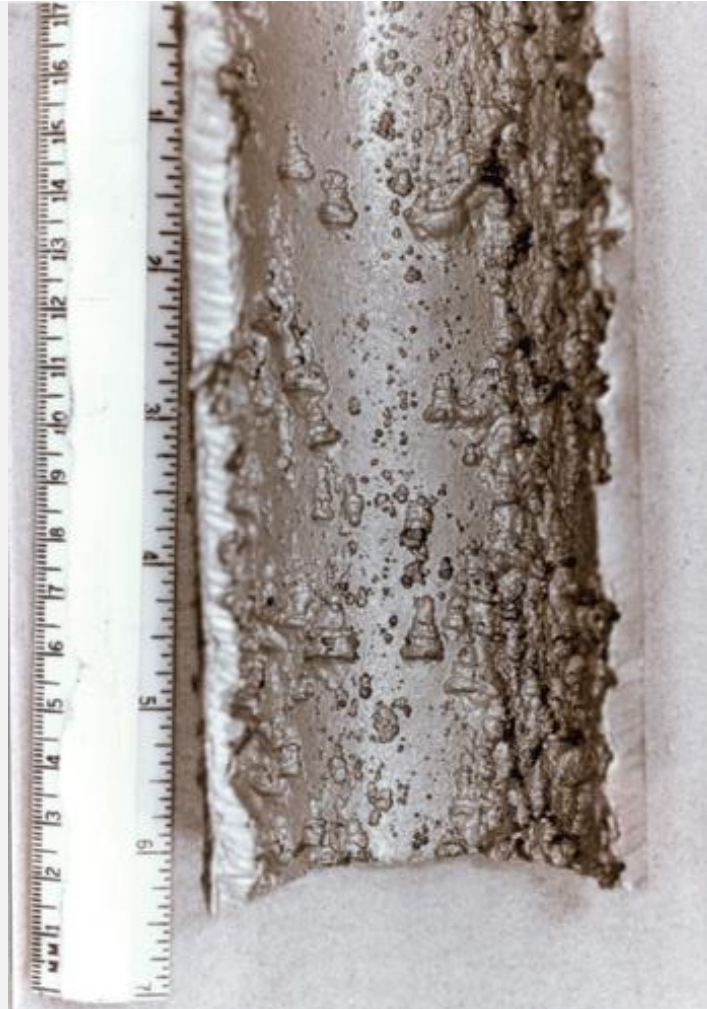
### 3) Wissenstransfer zwischen den technischen Disziplinen

#### Auswirkung auf die Lebenszeit einer Geothermiebohrung:

- Ungeeignete Materialwahl für die tatsächlichen Untertagebedingungen
- Falsche Lösungen bedingt durch Einsparungen

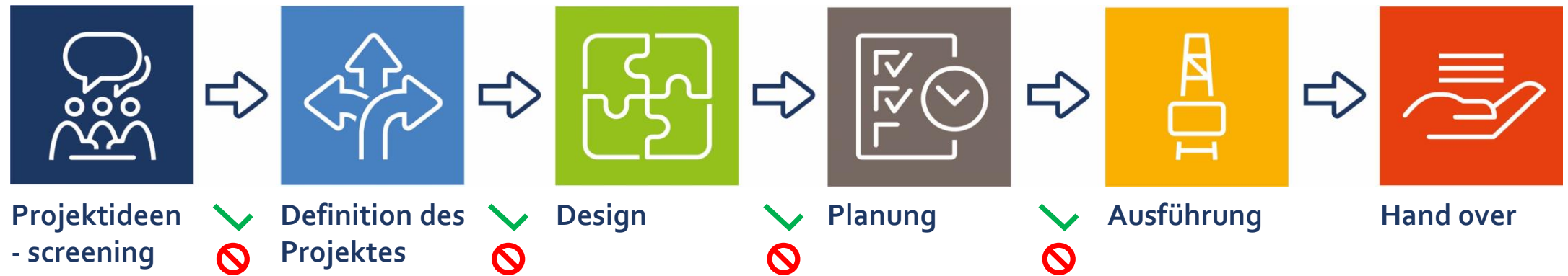


- Integritätsprobleme
- Reduzierung der Produktion
- Hohe Kosten für die Wartung von Bohrungen



# WellPerform Well-Delivery-Modell

- Ganzheitlicher und strukturierter Ansatz



- Schrittweise Untersuchung und Entwicklung des Geothermieprojektes
- Stufenweiser Aufbau des Modells bildet die Grundlage für das Projekt
- Bewertung und "Go/No-Go" Entscheidungen beim Übergang von einer Stufe zur nächsten

# 1. Phase: Geothermisches Screening



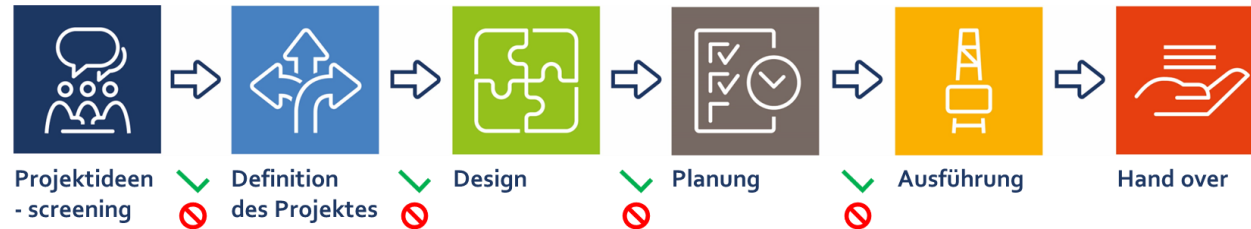
## 2. Phase: Projektdefinition





# Schlüsselement zum Erfolg von Geothermieprojekten

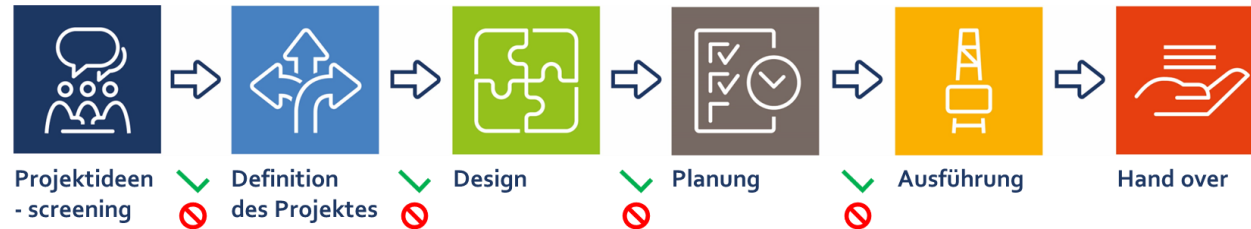
## Ganzheitlicher und strukturierter Ansatz!



- Berücksichtigung in allen Projektphasen - auch in Teilabschnitten
- Überprüfung und Bewertung nach jeder Phase durch Dritte (intern/extern)
- Unterscheidung zwischen Unsicherheit und Risiko, Minimierung der Risiken

# Schlüsselement zum Erfolg von Geothermieprojekten

## Ganzheitlicher und strukturierter Ansatz!



**HÖRT SICH EINFACH AN? Schon, aber erfordert die ...**

- interdisziplinäre Zusammenarbeit in allen Phasen
- Nutzung aller vorhandenen Daten und Erfahrungen
- gute und offene Kommunikation im Projektteam

Vielen Dank!

***Geothermal Menu***

***Appetizer:***

*Introduction meeting*

***Starter:***

***Project Ideas-Screening***

*Data mining/gaps, Customer demand, Best areas/Licence, Early cost estimates, Suggested future work*

***Main courses:***

***Project Definition***

*Offset reviews, Technical feasibility study, Time/cost estimates, Resource plan, Licence work*

***Well Design & Well Planning***

*Design, Planning, Tendering, Permits*

***Deserts:***

***Operations***

*Site planning, Drilling supervision, Logistics*

***Side orders:***

*Due diligence, 3<sup>rd</sup> Party review, Production technology, Well intervention, Workover*

Detlef Klaus  
Tina L. Rasmussen  
Helle H. Midtgaard

Besuchen Sie uns am Stand #120

 **WellPerform**