

Reservoir und Speicher

Referent: Dr. A. Schubert



Hydrogeologie · Geothermie

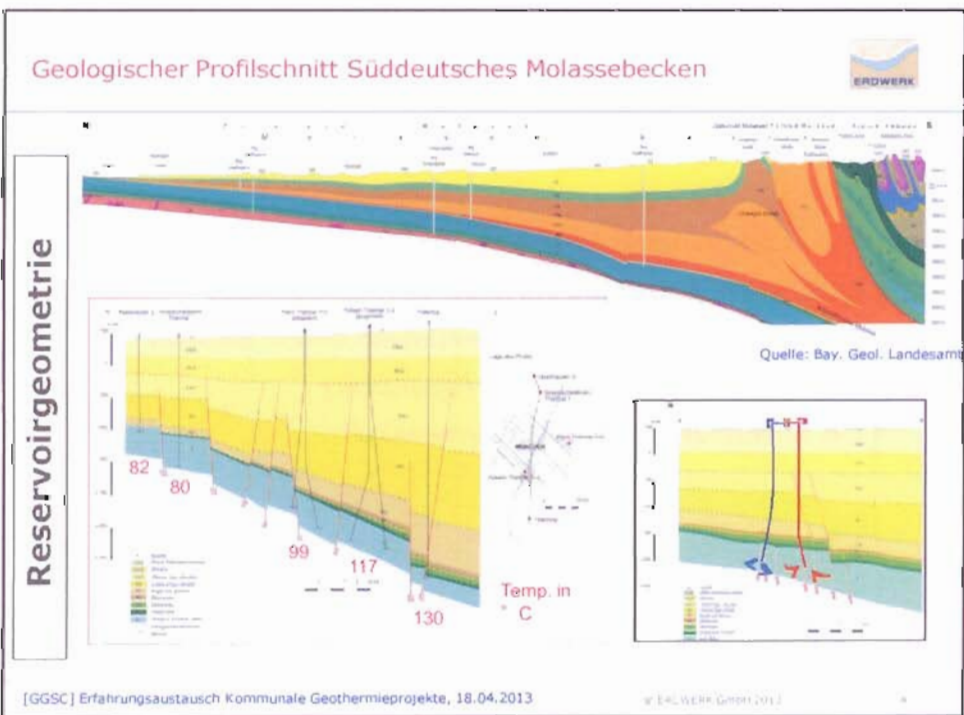
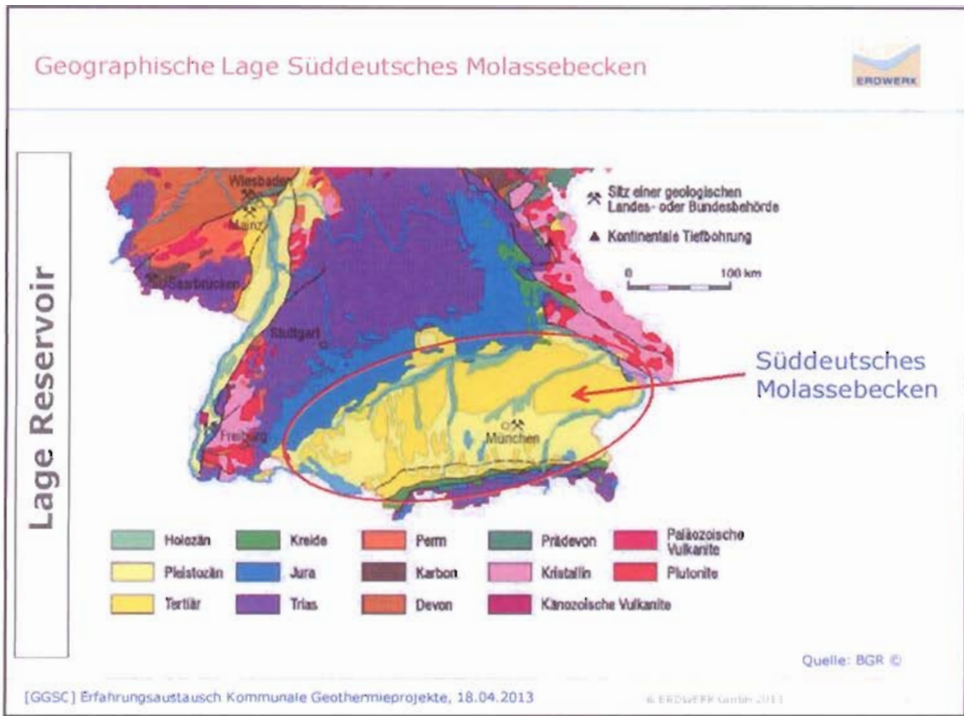


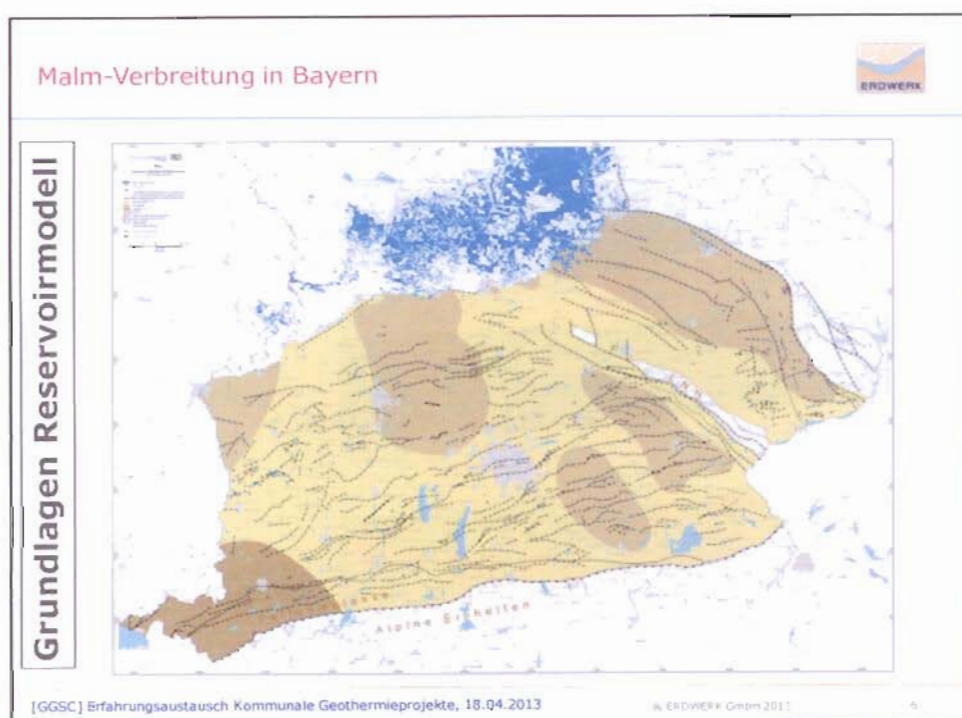
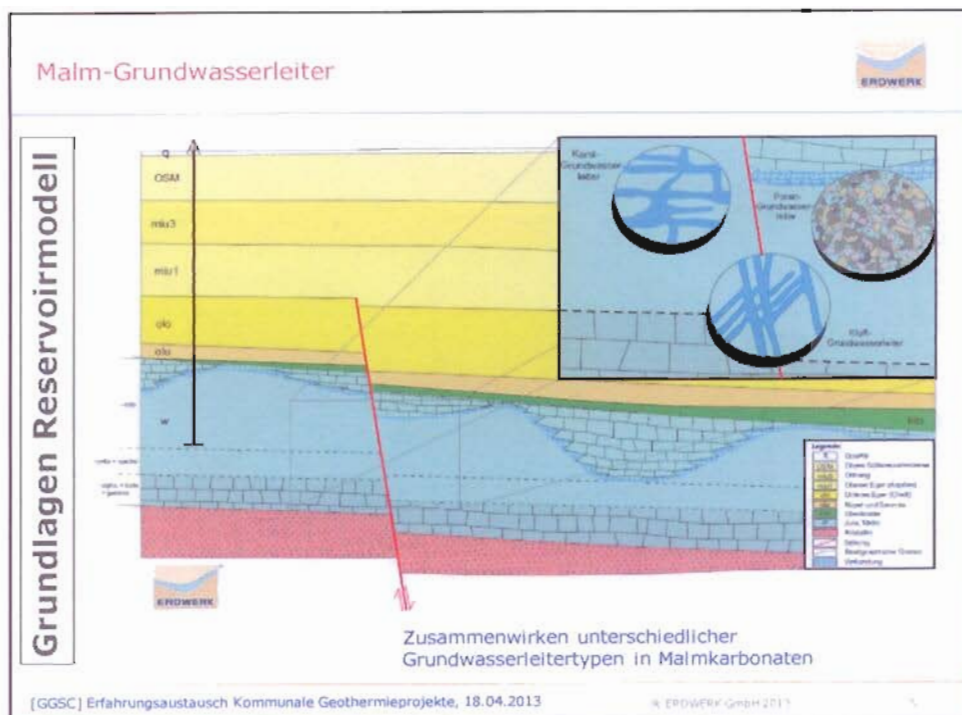
[GGSC] Erfahrungsaustausch Kommunale Geothermieprojekte, 18.04.2013

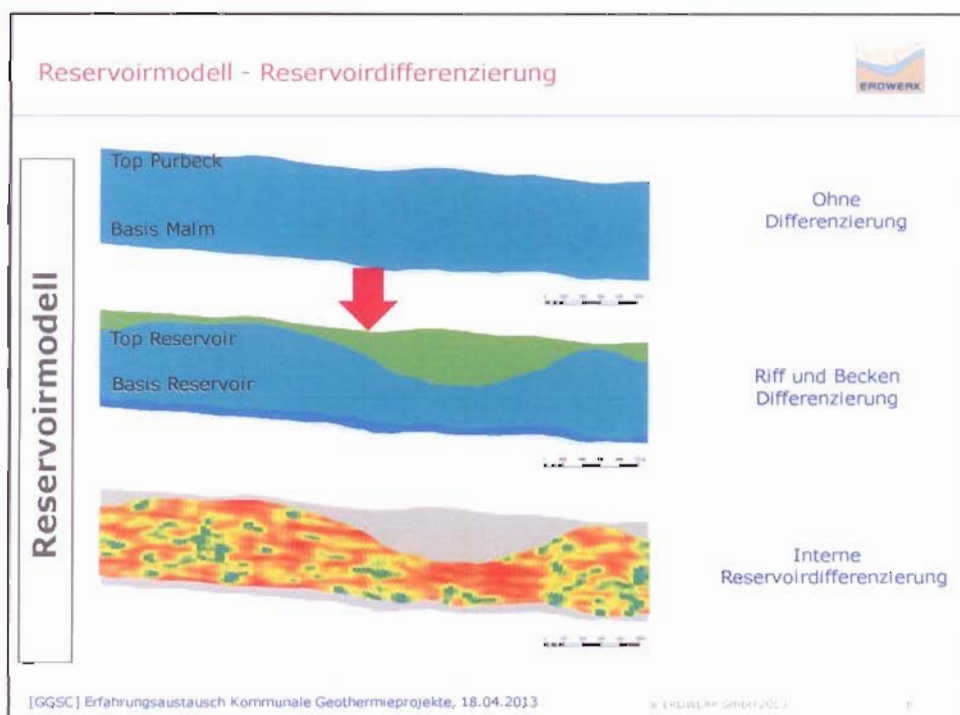
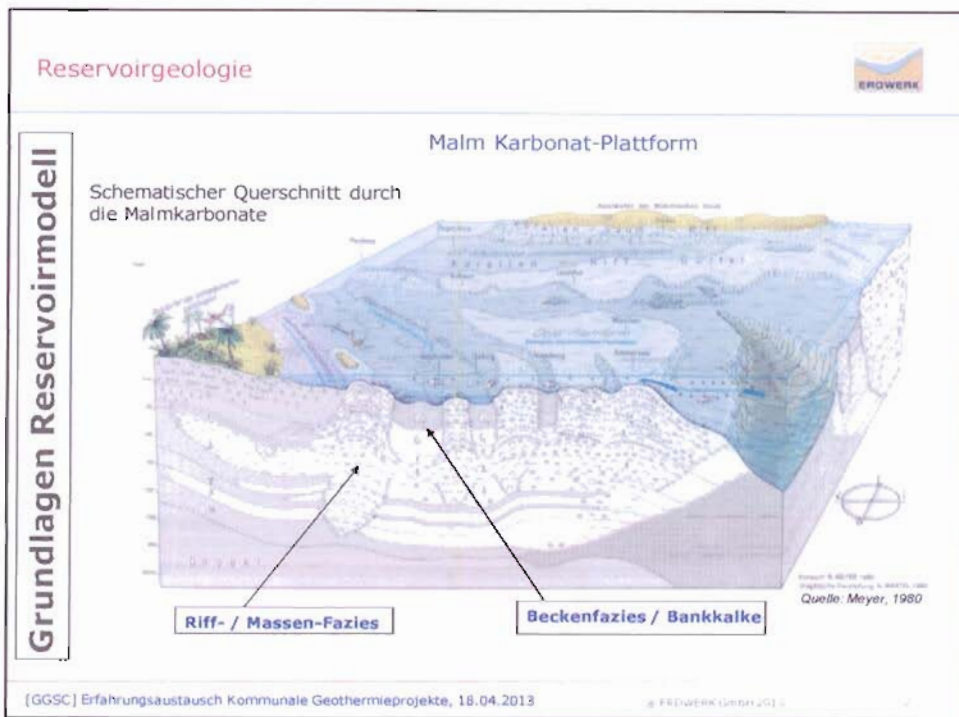


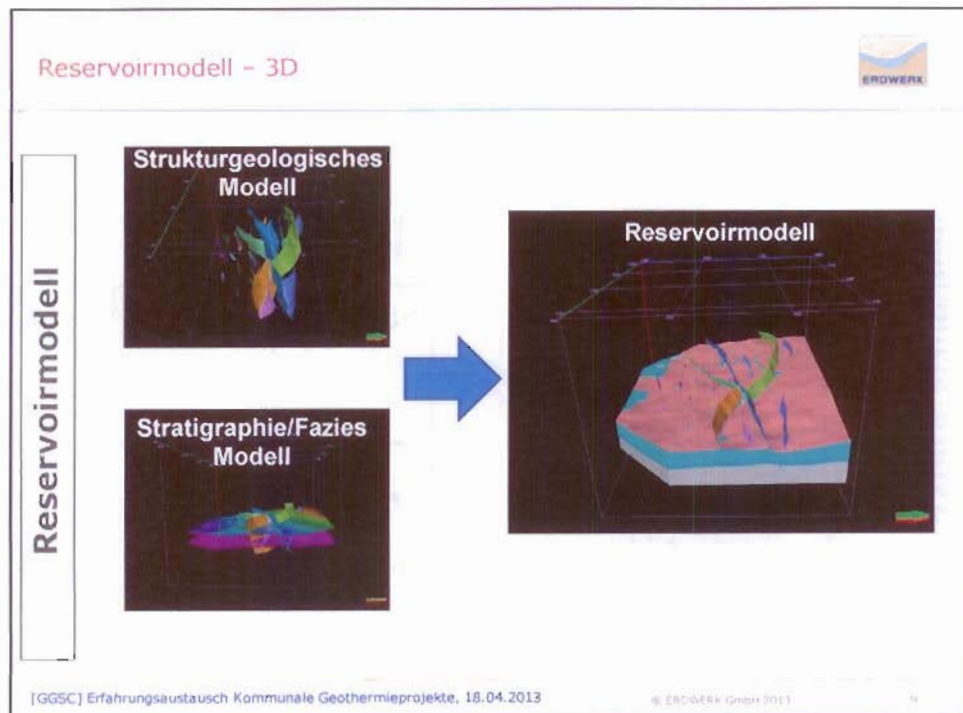
Inhalt:


- Malmkarbonate als Reservoir (Übersicht)
- Reservoirerschließung bis Reservoirmanagement
- Simulation und Nutzungspotential am einem Beispiel
- Malmkarbonate als Speicher (Übersicht)
- F & E: Nutzungskonzept „Wärmeakku“







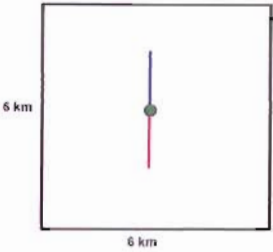


Ausblick zukünftige Reservoir-Erschließungsvarianten 

Reservoirerschließung

Kommunale Wärmeversorgung

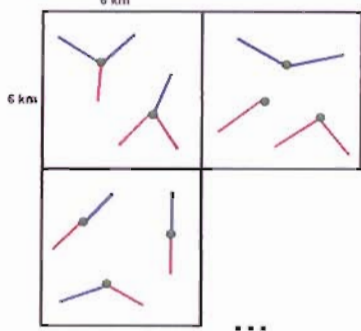
konventionelle Erschließung Erlaubnisfeld (konzeptionell)



6 km

6 km

Aktuelle Entwicklungstendenz und zukünftige Nutzung des geoth. Potentials pro Erlaubnisfeld




6 km

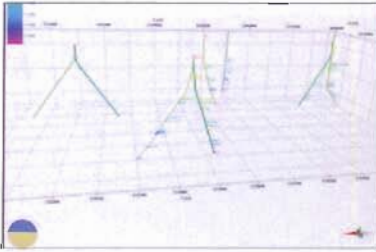
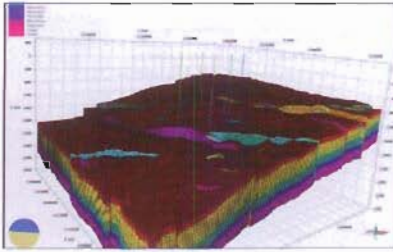
6 km

- Bohransatzpunkte / Bohrplatz
- Förderbohrung
- Reinjektionsbohrung

[GGSC] Erfahrungsaustausch Kommunale Geothermieprojekte, 18.04.2013 © EROWERK GmbH 2013 11

Reservoirmanagement 

Reservoirmanagement





- Reservoircharakterisierung und Integration von Bohrlochdaten
- Neuinterpretation und Integration von Seismik und geol. Horizonten
- Erstellung eines Reservoirmodells, Kalibrierung der hydraulischen Daten und Simulation

→ Geothermische Nutzung = Wärmebergbau = Bewirtschaftung einer Lagerstätte. Die wirtschaftliche Nutzung einer Lagerstätte erfordert stets ein Reservoirmodell. Eine komplexere Bewirtschaftung durch mehrere Bohrungen erfordert ein **Reservoirmanagement**.

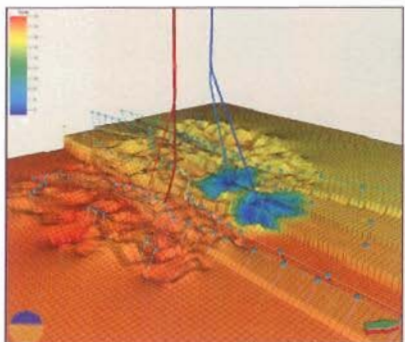
[GGSC] Erfahrungsaustausch Kommunale Geothermieprojekte, 18.04.2013 © EROWERK GmbH 2013 12

Simulation und Productionmanagement Fallbeispiel

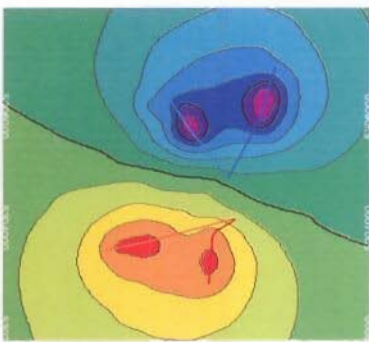


Simulation

- Wärmebergbaumodell: Berg- und Wasserrecht
- Betriebsoptimierung mehrfach Duplettensysteme
- zukünftige Standortenwicklung → neue Bohrungen an günstigen Standorten!




Thermische Simulation



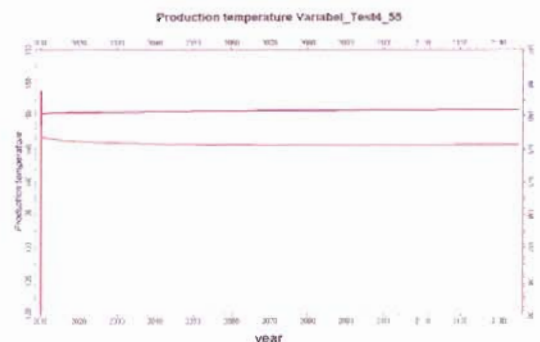
Hydraulische Simulation

[GGSC] Erfahrungsaustausch Kommunale Geothermieprojekte, 18.04.2013
© EROWERK GmbH 2013
13

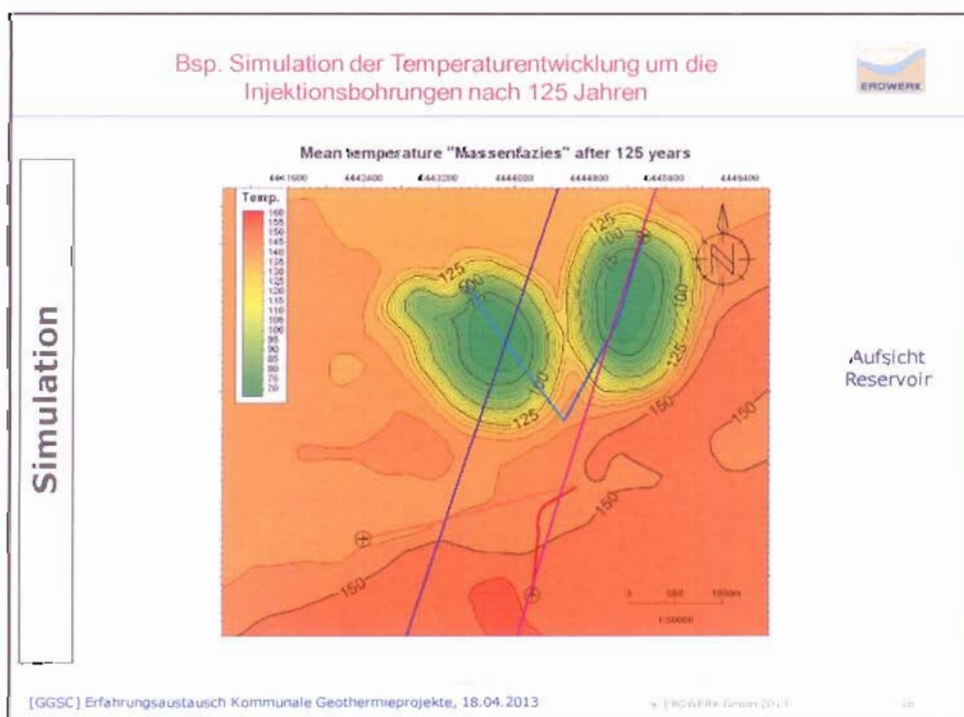
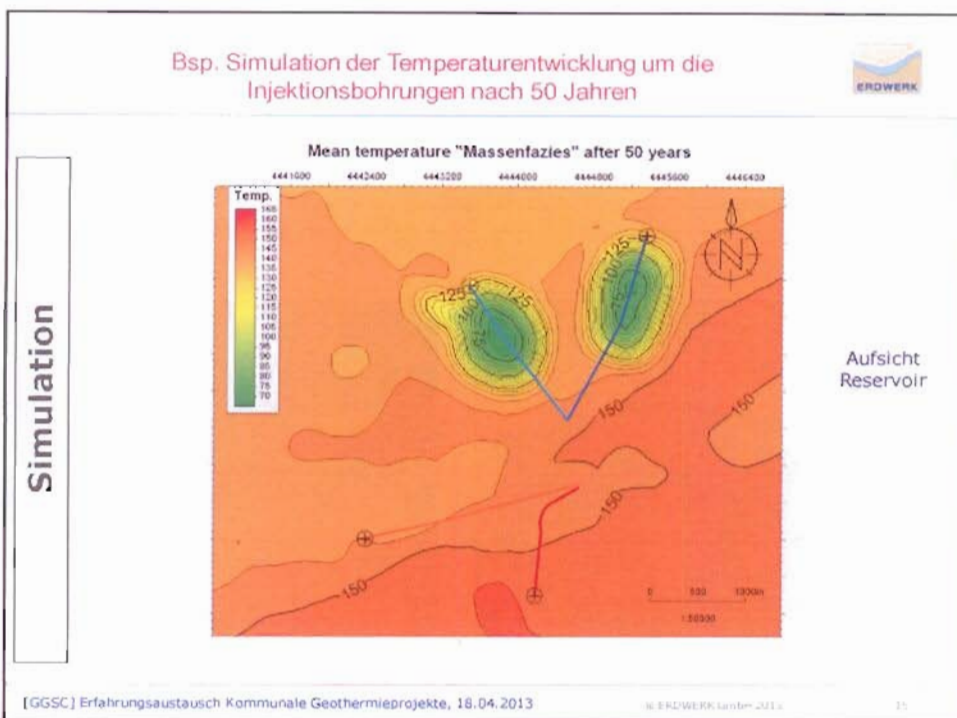
Bsp. Simulation der Temperaturentwicklung an den Förderbohrungen über 125 Jahren

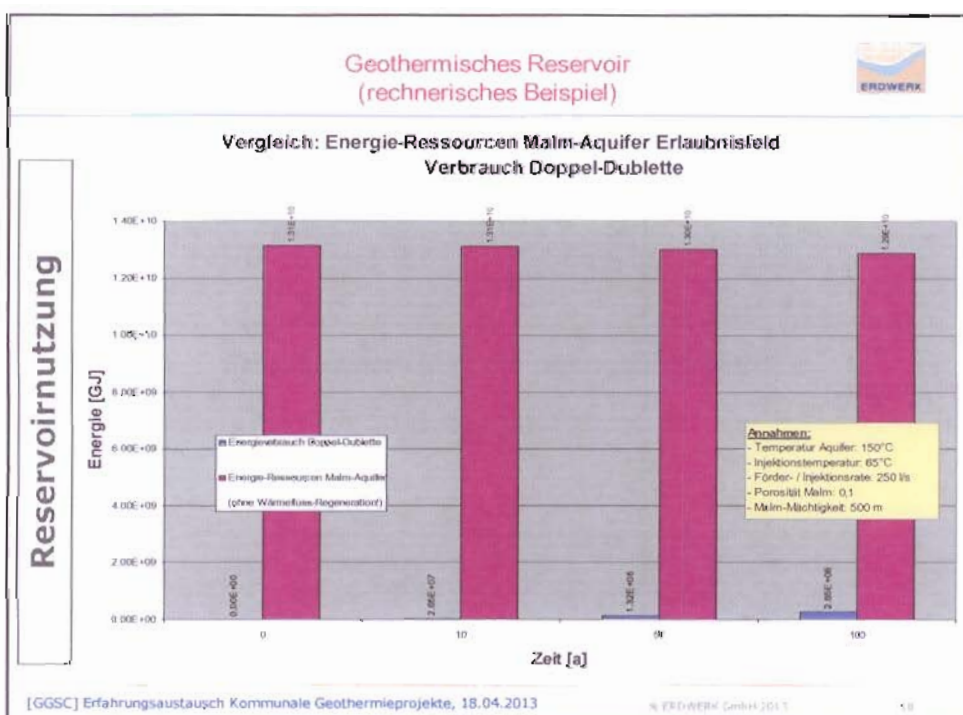
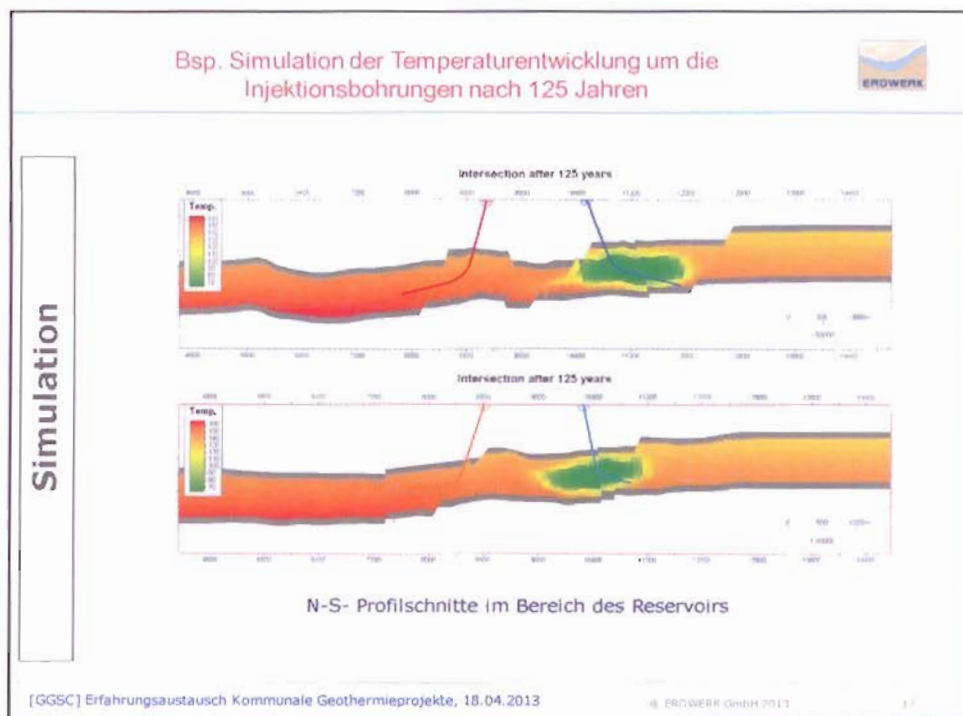



Simulation



[GGSC] Erfahrungsaustausch Kommunale Geothermieprojekte, 18.04.2013
© EROWERK GmbH 2013
14







Reservoirnutzung 


Reservoirnutzung

- Simulation basiert auf realistischen hydraulischen Daten bestehender Geothermiebohrungen in Südbayern
- Nach 125 Jahren simulierter Betriebsdauer sind noch keine Anzeichen für einen Temperaturrückgang in den Förderbohrungen erkennbar, die auf einen "thermischen Durchbruch" hindeuten
- Erste Anzeichen für einen Temperaturrückgang um wenige Grad an der Förderbohrung gem. Simulation bei deutlich über 200 Jahren
- Wärmenutzung wäre über Jahrhunderte weiterhin möglich

[GGSC] Erfahrungsaustausch Kommunale Geothermieprojekte, 18.04.2013  19



Malmkarbonate als Wärmespeicher

[GGSC] Erfahrungsaustausch Kommunale Geothermieprojekte, 18.04.2013  20

