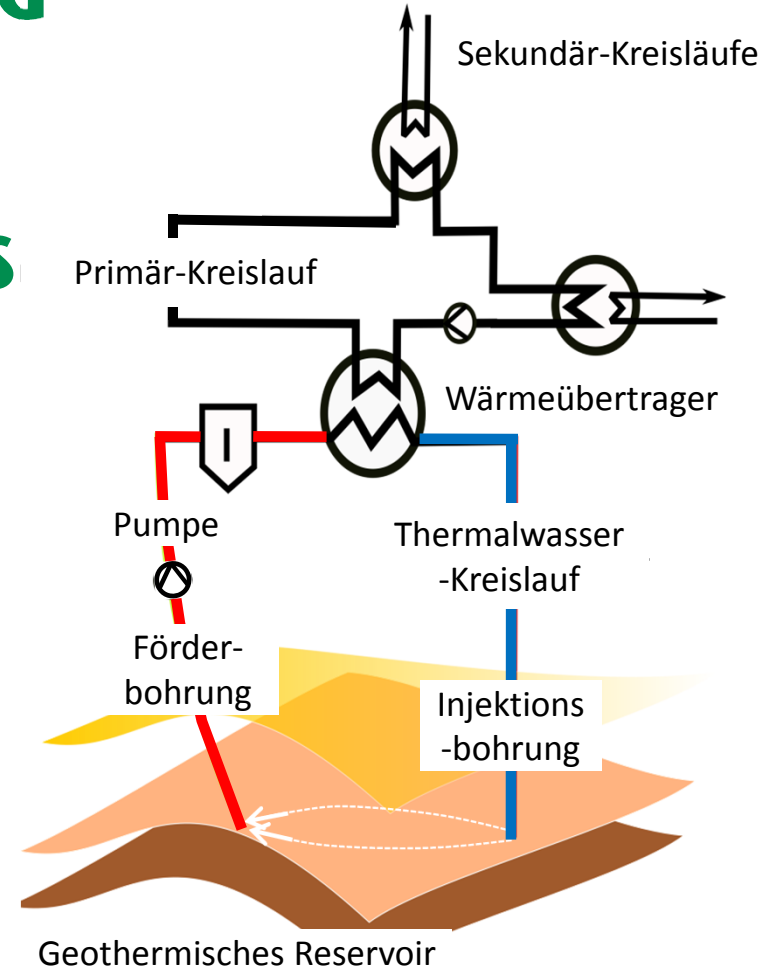


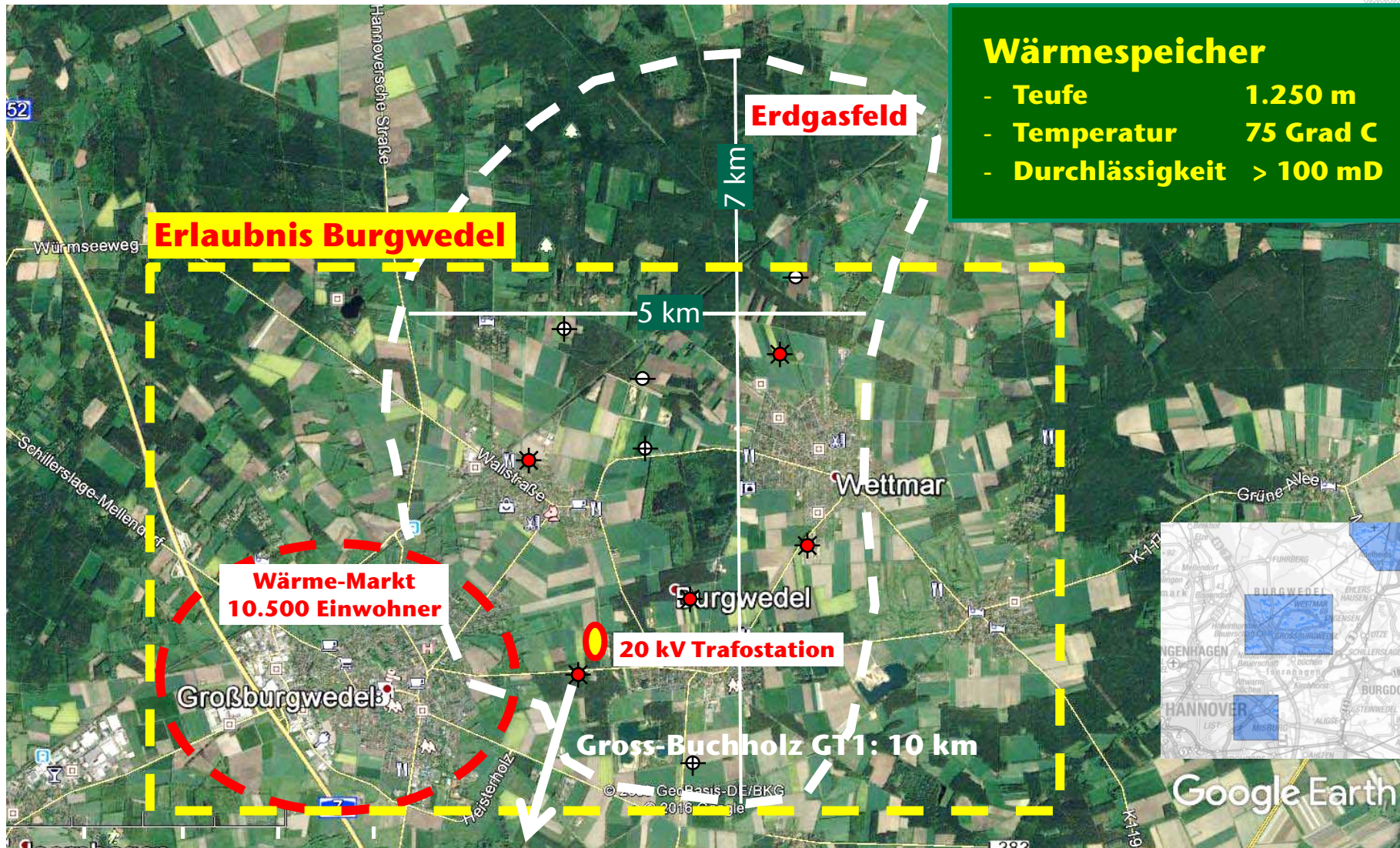


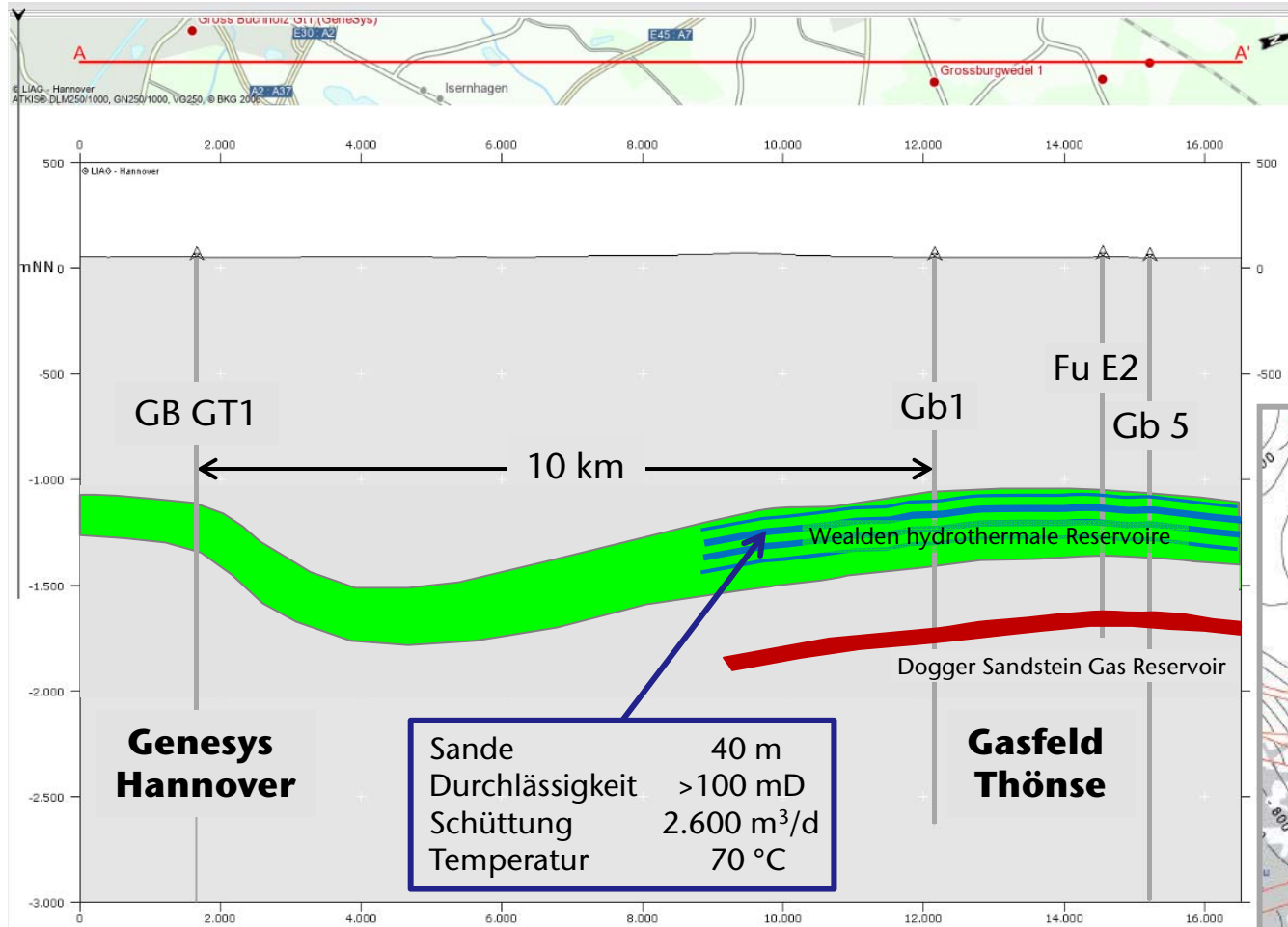
# ERDWÄRMEGEWINNUNG AM BEISPIEL DER TU CLAUSTHAL ERDWÄRME-ERLAUBNIS BURGWEDEL

**K. M. Reinicke**  
**L. Ganzer**  
**J. Oppelt**



© ITE TU Clausthal

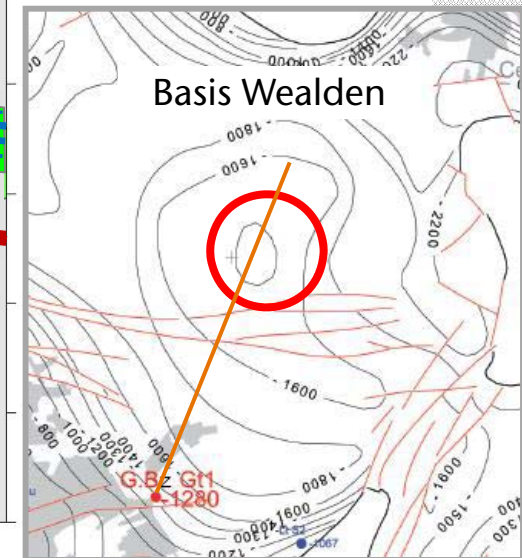


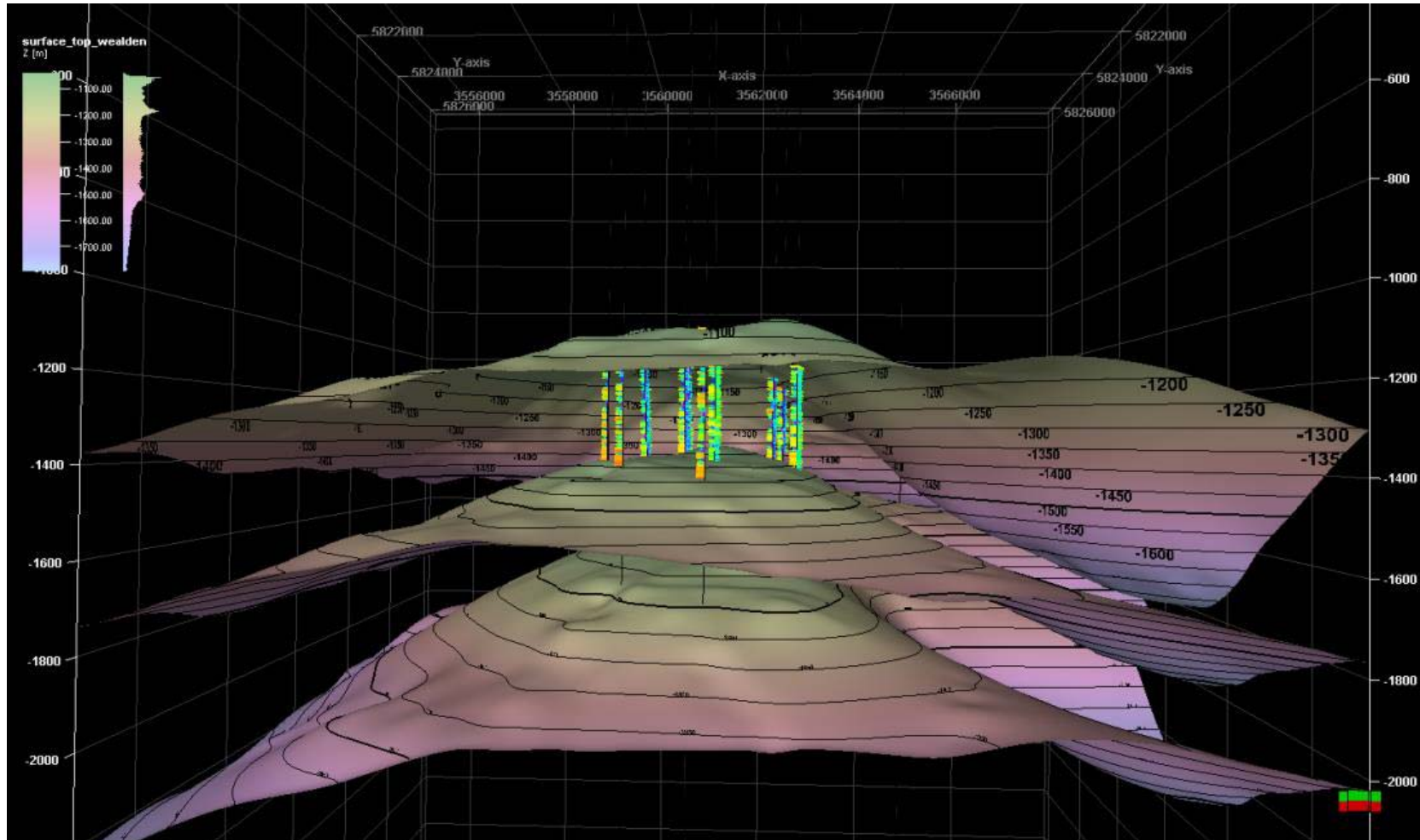


Sande	40 m
Durchlässigkeit	>100 mD
Schüttung	2.600 m <sup>3</sup> /d
Temperatur	70 °C

### EMPG/BGR DATEN

- 2D/teilweise 3D Seismik
- 12+1 Bohrungen
- ca. 40 m Bohrkerne
- Fluidproben, Tests, p/T Messungen

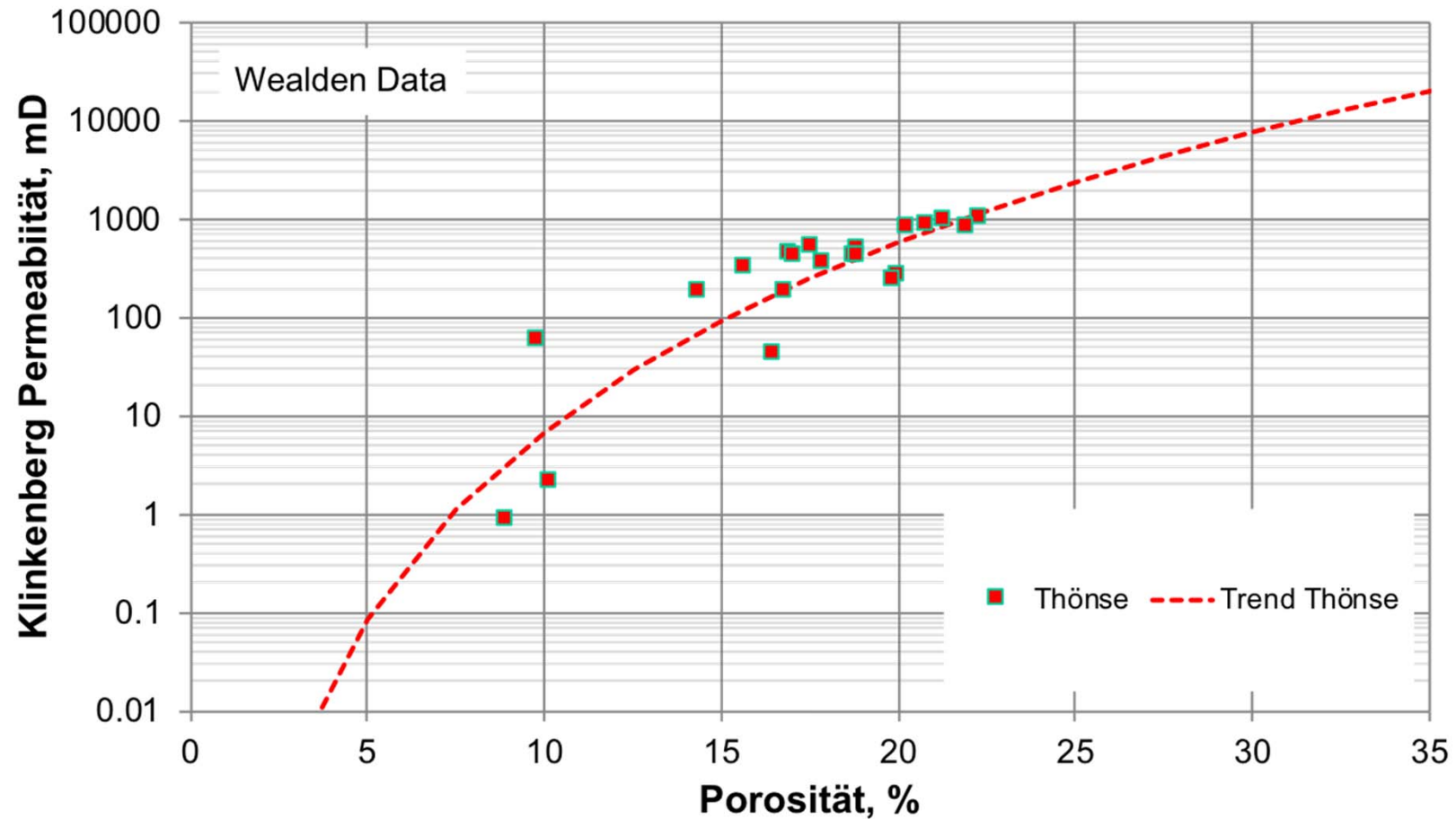




Surface of Top Dogger Formation (bottom), Base Wealden Formation (middle), and Top Wealden Formation (Top)



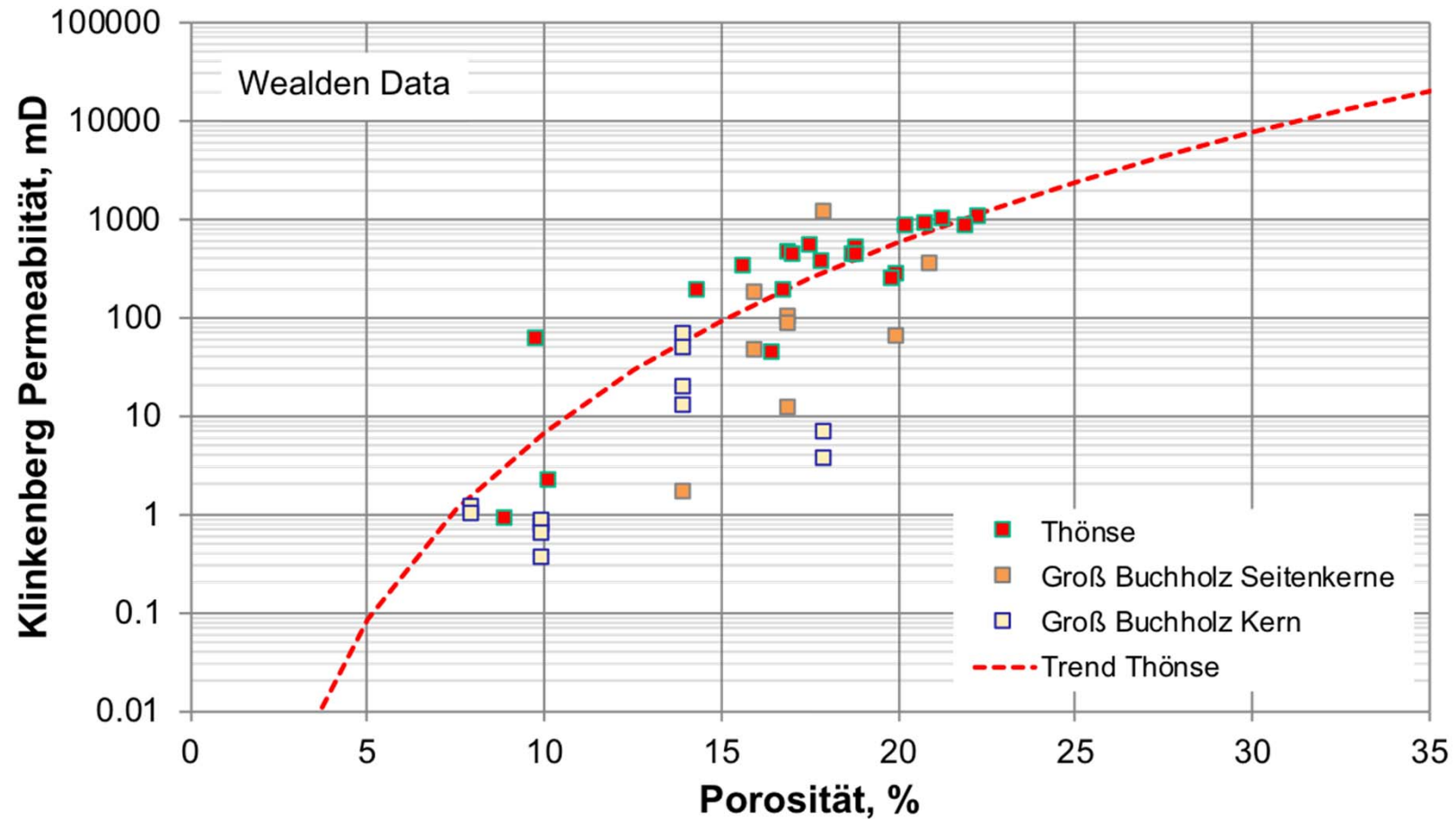
# PERMEABILITÄTS-POROSITÄTS BEZIEHUNG



Thönse: Gas-Permeabilitäten, ungewässerte Proben, getrocknet bei 100 °C, Manschettendruck 10 bar



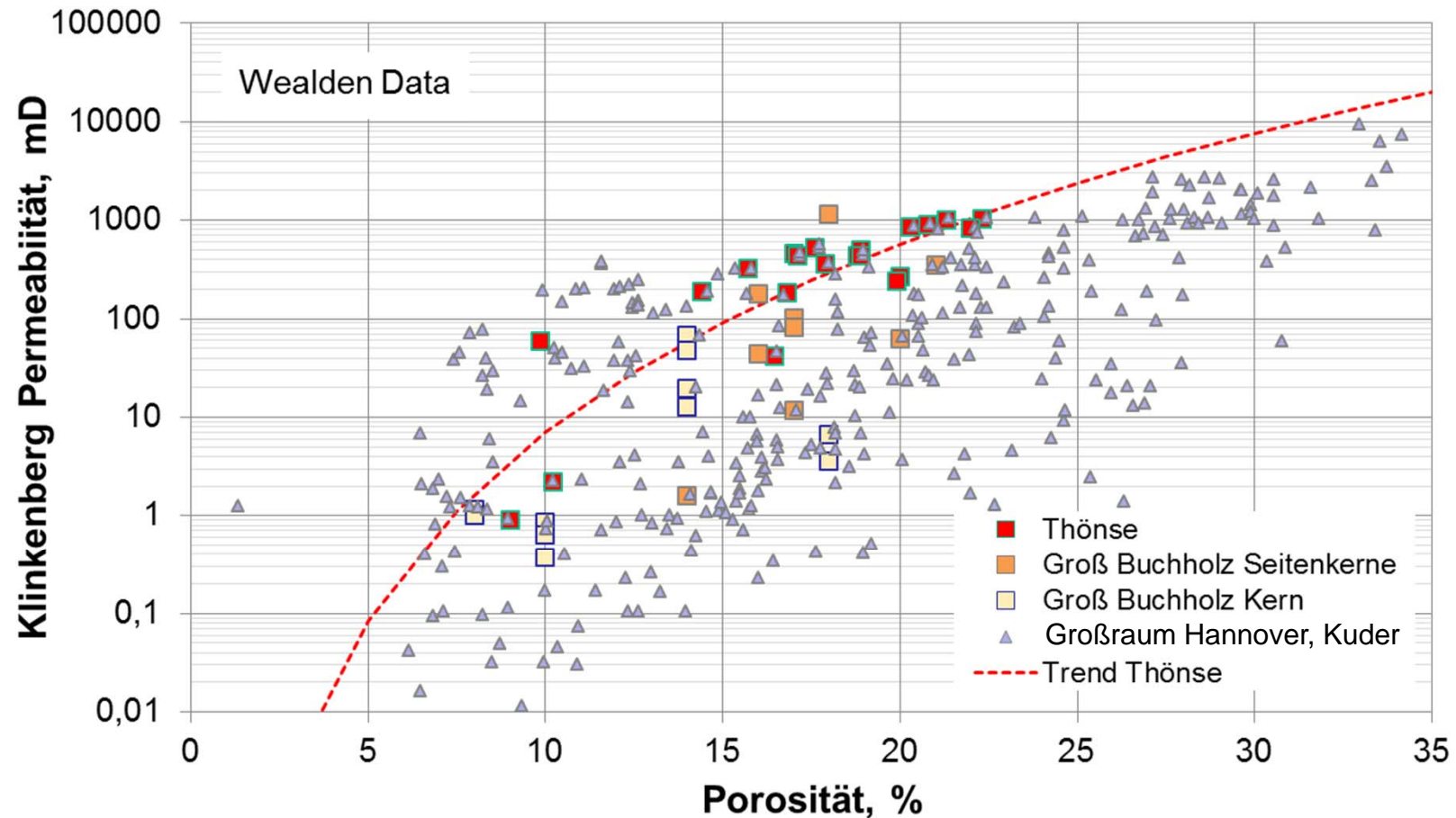
# PERMEABILITÄTS-POROSITÄTS BEZIEHUNG



Thönse: Gas-Permeabilitäten, ungewässerte Proben, getrocknet bei 100 °C, Manschettendruck 10 bar



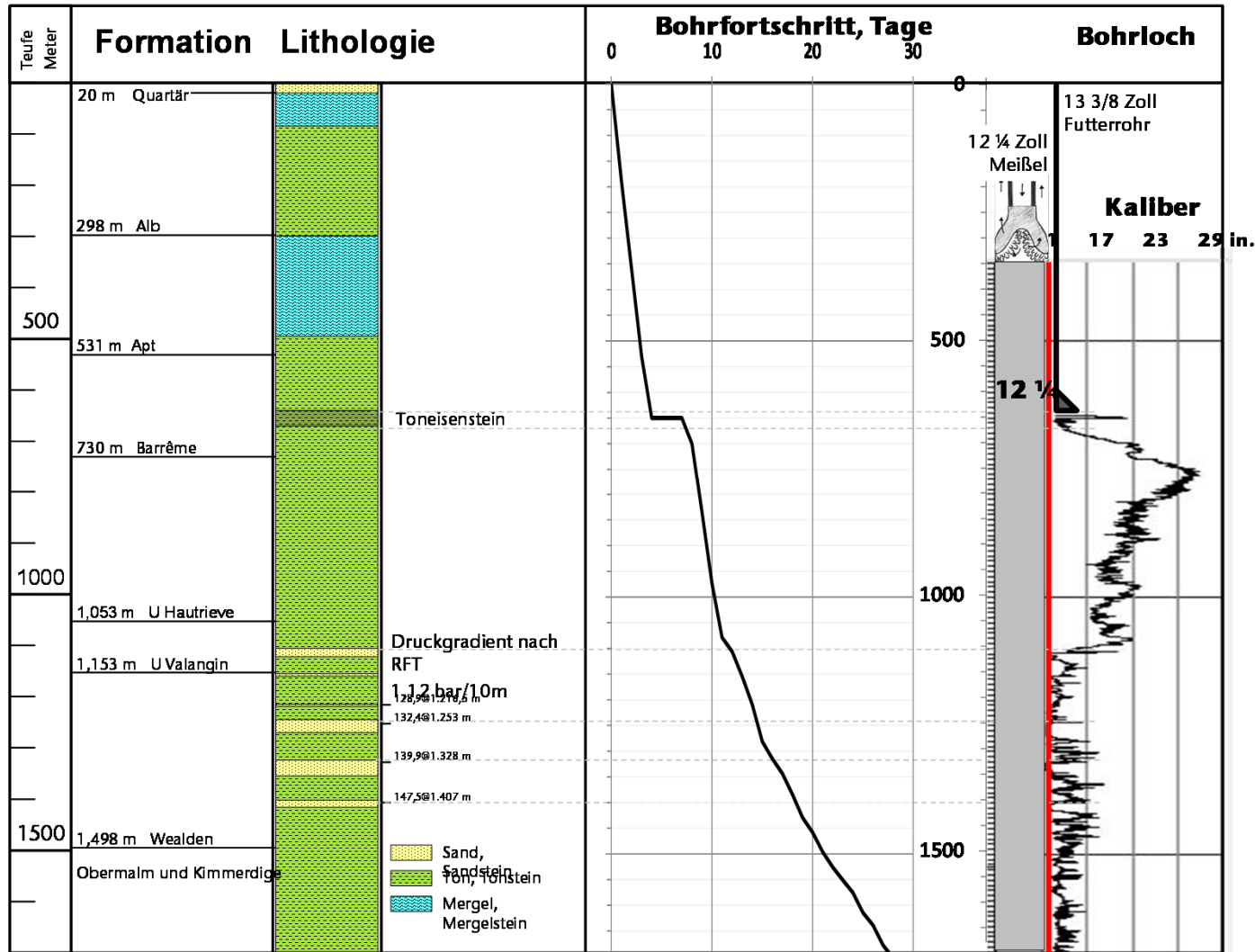
# PERMEABILITÄTS-POROSITÄTS BEZIEHUNG



Thönse: Gas-Permeabilitäten, ungewässerte Proben, getrocknet bei 100 °C, Manschettendruck 10 bar



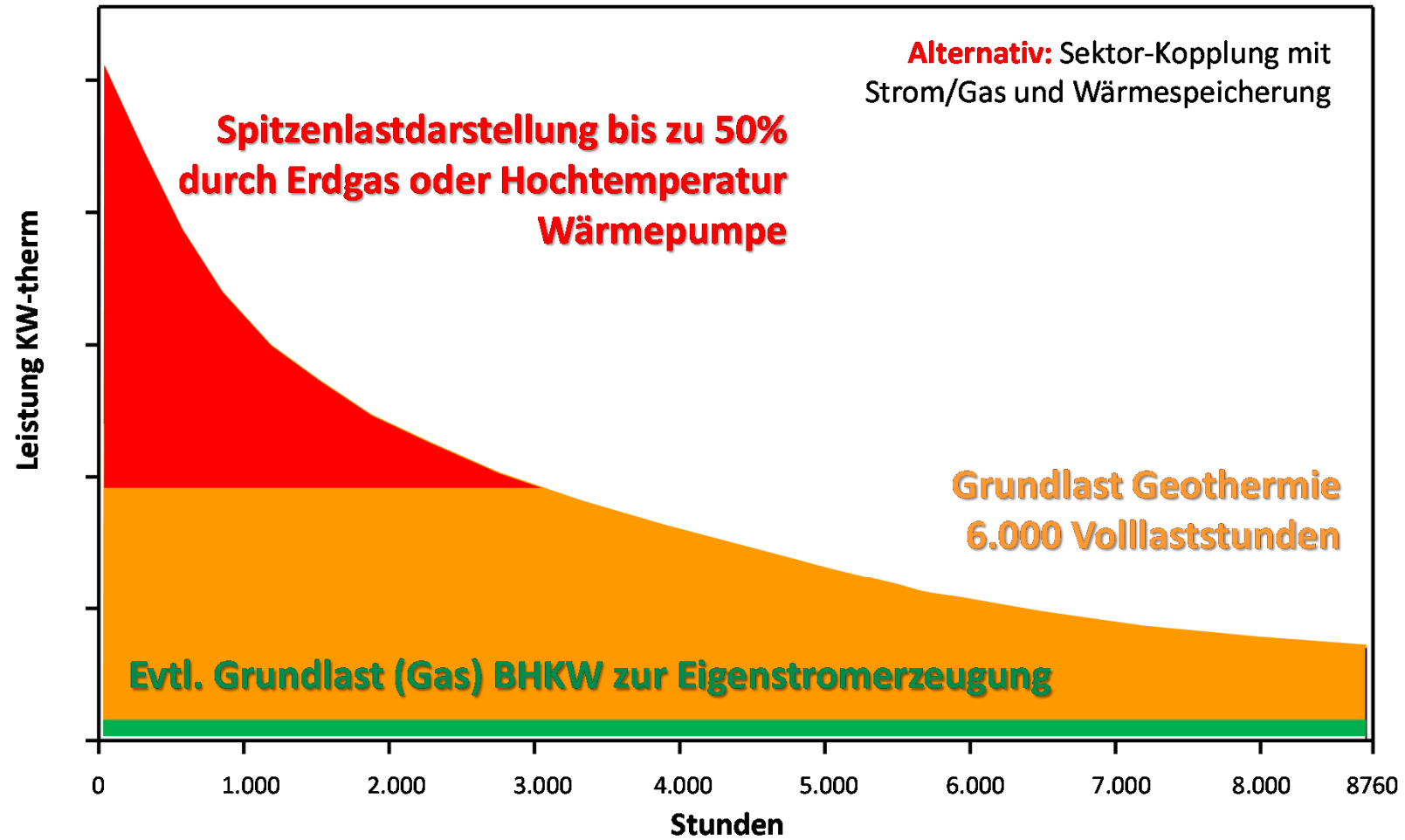
# TU Clausthal BOHRBERICHT ANALYSEN

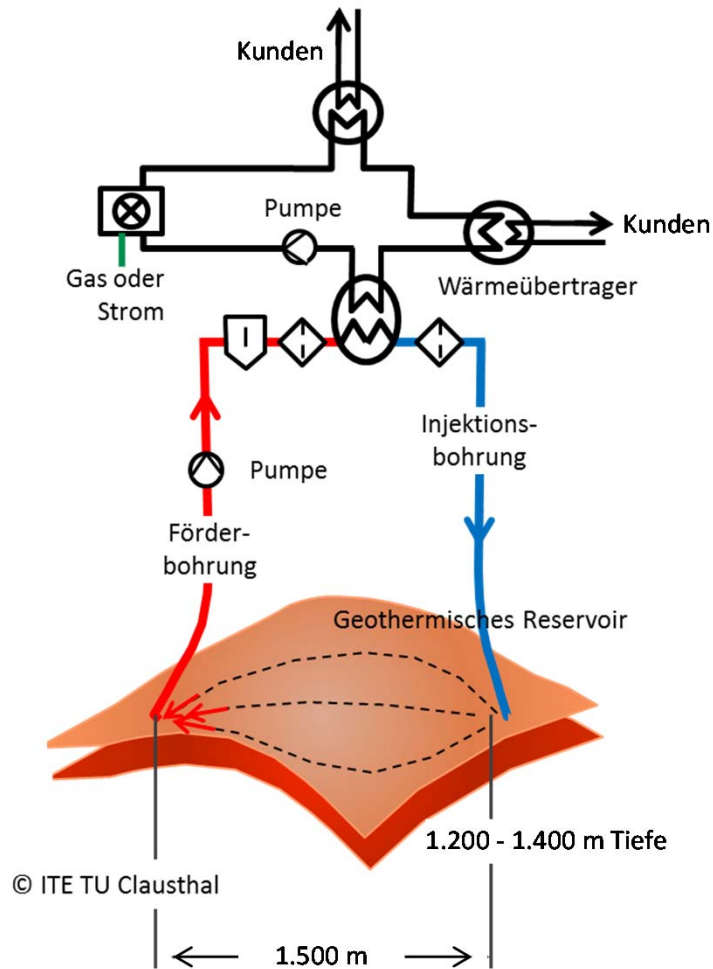






# JAHRESGANGLINIE UND KONZEPTE ZUR BEDARFSDECKUNG





### Sekundär-Kreisläufe

- Wärmeausbeute

### Primär-Kreislauf (Fernwärmenetz)

- Wärmeübertragung
- Wärmeverluste

### Thermalwasser-Kreislauf

(mit Bohrungsdoublette)

- Untergrund-Charakterisierung
- Bohrungen
- Ausbauplanung (Pumpen & Anlagen)
- Salzwasser (> 200 g/l → Ablagerungen)
- Lösungsgas



Arbeiten sind elementarer Bestandteil der akademischen Ausbildung

Bislang durchgeführt: / in Arbeit

- 4 betreute Projektarbeiten studentischer Arbeitsgruppen (Gruppenprojekte)
- 4 Masterarbeiten

Geplant

- 4 Gruppenprojekte
- 4-6 Bachelor-/Masterarbeiten
- 2 Promotionen

Betreuung/Reviews

- Postdocs und Doktoranden
- Externe Berater
- Peer Reviews durch Partnern



Wirtschaftliche Geothermieprojekte in Norddeutschland sind herausfordernd, aber scheinen nicht unmöglich!

Voraussetzungen:

- Ausreichend großer Absatz
- „Sektor“-Kopplung mit Geothermie als Grundlast
- Umfassende planerische Vorbereitung
- Ganzheitlicher Entwicklungsansatz
- Intelligenter Ausbau und Betrieb
- Einsatz neuer Technologien.