

Material-Unsicherheiten in der Dimensionierung oberflächennaher Geothermie

Über das Thema

Hydrogeologische Modelle sind ein effizientes Werkzeug zur Planung und Dimensionierung oberflächennaher geothermischer Anlagen. Vor allem für die technologischen Varianten der Grundwasserwärmepumpen oder Erdwärmesonden spielen dabei die Standortbedingungen eine wichtige Rolle, um technisch und ökonomisch optimale Lösungen zu finden.

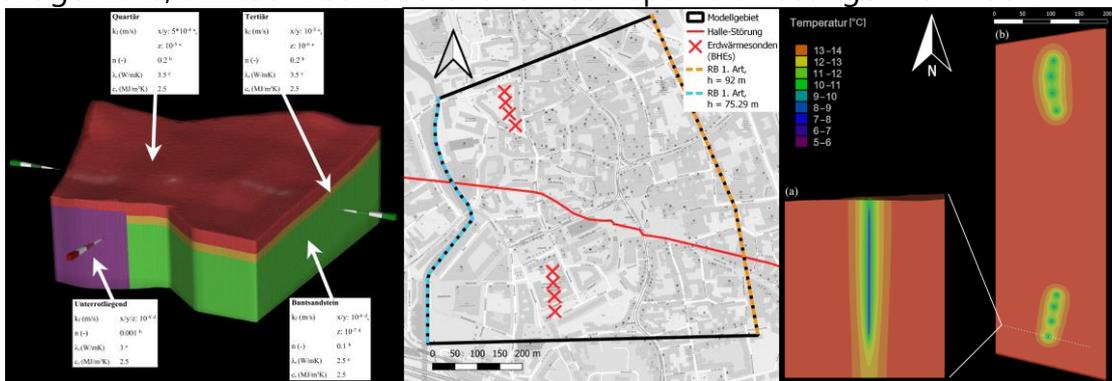


Abb. 1: Beispiel eines hydrogeologischen Modells mit angenommener geothermischer Nutzung im Zentrum von Halle.

Die Eignung eines Standorts zur geothermischen Nutzung wird maßgeblich durch die Materialcharakteristika der im Untergrund befindlichen Gesteine bestimmt: Wie schnell und wieviel thermische Energie dem Untergrund entzogen werden kann, bestimmen die lokalen Untergrundeigenschaften. Diese sind jedoch mit großen Unsicherheiten behaftet; häufig führen abweichende Referenzwerte im Planungsprozess zu einem suboptimalen Betrieb. In dieser Modellierungsarbeit soll anhand einer Fallstudie untersucht werden, welche Einflüsse verschiedene Materialparameter auf die Effizienz oberflächennaher Geothermieanlagen haben.

Ziel- und Aufgabenstellungen

- Aufbau eines hydrogeologischen Modells im Bereich Halle (Saale) inkl. Implementierung einer oberflächennahen geothermischen Anlage
- Parameterstudie verschiedener Materialcharakteristika
- Interpretation der Auswirkungen von Unsicherheiten im Planungsprozess

Anforderungen

- Kenntnisse in Hydrogeologie und Geothermie, Wissen zu Wärmetransport in Gesteinen und Grundwasser
- Bereitschaft zur Einarbeitung in numerische Modellierungssoftware (z.B. COMSOL)
- Begeisterung für Fragestellungen der Energiewende

Kontakt / Betreuung

Christoph Bott (christoph.bott@geo.uni-halle.de)

Maximilian Noethen (maximilian.noethen@geo.uni-halle.de)