

Sensitivitätsanalyse und Modellanpassung eines numerischen Wärme- und Stofftransportmodells

Hintergrund

Zur Charakterisierung von Wärme- und Stofftransportprozessen im Untergrund, wurden im Mai und Juli 2023 kombinierte Wärme- und Salztracereperimente am Testfeld Krauthausen durchgeführt. Ziel war es, Unterschiede im Transportverhalten thermischer und gelöster Tracer (Markierungsstoffe) unter realen Bedingungen zu quantifizieren.



Zur Analyse dieser Tracerversuche wurde im Rahmen einer vorangegangenen Masterarbeit mit COMSOL Multiphysics ein numerisches Modell des Wärme- und Stofftransports am Testfeld Krauthausen entwickelt. Aufbauend auf diesem bestehenden Modell zielt diese Arbeit darauf ab, den Einfluss relevanter Modellparameter sowie Rand- und Anfangsbedingungen auf die Simulationsergebnisse zu untersuchen und das Modell auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse zu verbessern.

Aufgabenstellungen

- Einarbeitung in COMSOL Multiphysics und das bestehende Modell
- Durchführung einer Sensitivitätsanalyse relevanter Modellgrößen
- Anpassung des Modells anhand vorhandener Messdaten
- Bewertung der Modellgüte und Diskussion der Ergebnisse

Anforderungen

- Interesse an numerischer Modellierung und Transportprozessen
- Grundkenntnisse in Python für Datenanalyse und -visualisierung sind von Vorteil
- Selbstständige Arbeitsweise, Bereitschaft zur Einarbeitung in COMSOL Multiphysics

Kontakt

Hannah Gebhardt (hannah.gebhardt@geo.uni-halle.de)