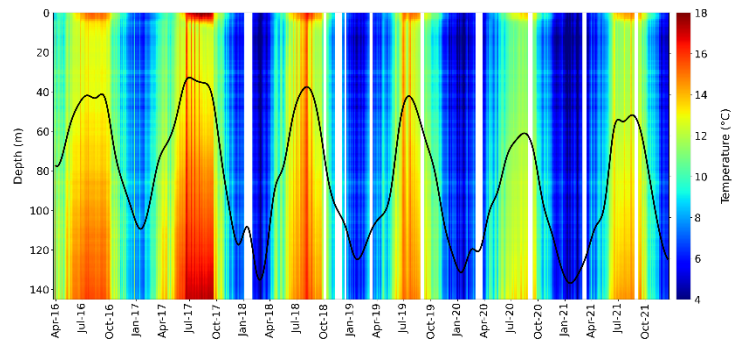


Statistische Analyse und thermische Energiebilanzberechnungen in einem Erdwärmesondenfeld

Über das Thema

Oberflächennahe geothermische Energiesysteme, insbesondere Erdwärmesonden (EWS), gewinnen zunehmend an Bedeutung, da sie ein großes Potenzial für nachhaltige Heiz- und Kühllösungen im Zusammenhang mit der Energiewende bieten. Diese Arbeit zielt darauf ab, die thermische Dynamik von EWS-Feldern durch die statistische Analyse von hochauflösenden Untergrundtemperaturmessungen über verschiedene Tiefen und Zeitintervalle an einem Standort in *Lausen, Schweiz*, zu untersuchen. In diesem Projekt werden wir eine ausführliche statistische Untersuchung durchführen, um die Variabilität und die Trends der Untergrundtemperaturen zu erforschen und eine statistische Grundlage für die Modellierung und Simulation zu schaffen. In der nächsten Phase wird ein thermisches Energiebilanzmodell entwickelt, um die Wärmeübertragungsprozesse innerhalb des EWS-Feldes genau zu analysieren. Dieses Modell wird für die Simulation der Leistung des EWS-Feldes unter verschiedenen Betriebsbedingungen/Klimaszenarien von entscheidender Bedeutung sein. Es wird eine langfristige Leistungs- und Nachhaltigkeitsanalyse durchgeführt, um zu beurteilen, wie sich die thermischen Wechselwirkungen im Untergrund im Laufe der Zeit auf die Systemleistung auswirken könnten.



Ziel- und Aufgabenstellungen

- Literaturübersicht über die bisherigen Arbeiten
- Implementierung verfügbarer statistischer Verfahren im Zusammenhang mit EWS
- Entwicklung eines Energiebilanzmodells und kritische Diskussion

Anforderungen

- Praktische Erfahrung mit Programmiersprachen (vorzugsweise Python)
- Gute Kenntnisse über (geo)statische Verfahren
- Gute Kenntnisse von (oder Interesse am Erwerb von) Wärmetransportprozessen

Kontakt / Betreuung

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

Hesam Soltan Mohammadi (hesam.soltan-mohammadi@geo.uni-halle.de)