

Aussagekraft des Temperaturmodells

Bei der Beurteilung des Temperaturmodells ist zu berücksichtigen, dass die Eingangsdaten für die modellierte Untergrundtemperaturverteilung in Hessen sehr ungleich verteilt sind und somit auch die Sicherheit mit der die Tiefenlage der Isothermenflächen angegeben werden kann, regional stark variiert. Für den Oberrheingraben liegt aufgrund zahlreicher Explorationsbohrungen der Kohlenwasserstoffindustrie auch in Tiefen von mehr als 2 km noch eine relativ gute Datendichte vor und die modellierte Temperaturverteilung kann zumindest bis ca. 2,5 km Tiefe als vergleichsweise genau angesehen werden. Als problematisch ist hier jedoch die komplexe Bruchschollentektonik des Oberrheingrabens mit einer Vielzahl von Abschiebungen, Aufschiebungen, Blattverschiebungen sowie rotierten Blöcken und Störungssystemen zu sehen. Insbesondere in den Schichtfolgen der tertiären Grabenfüllung können Störungen je nach Lage zum rezenten Spannungsfeld und der von Ihnen durchschlagenen Gesteinseinheit kleinräumige Wechsel von hochpermeablen zu impermeablen Abschnitten zeigen. Diese komplexe tektonische Situation aufgrund derer die Dominanz von konduktivem oder konvektivem Wärmetransport ebenfalls kleinräumig wechseln kann, führt zur Ausbildung lokaler Wärmeanomalien (Werner & DoebI 1974, Teichmüller & Teichmüller 1979, Clauser & Villinger 1990). In den übrigen Regionen von Hessen ist die Datendichte in größerer Tiefe so gering, dass die modellierten Isothermenflächen in der Tiefe stärker von der tatsächlichen Situation abweichen können.

Letztlich ist die Datendichte zu gering um flächendeckend (raumfüllend) Temperaturen zu interpolieren. Eine zumindest überschlägige Quantifizierung der Untergrundtemperaturen für gesamt Hessen ist aber für das Projekt nötig um die Geothermischen Potenziale abschätzen zu können. Diese sich aus der Eingangsdatendichte ergebenden Probleme zur Genauigkeit des Temperaturmodells können mit dem derzeitigen Datenstand nur kontrolliert werden, indem überprüft wird, ob die aus dem Modell abgeleiteten geothermischen Gradienten in realistischen Wertebereichen zwischen 20 und 60 K/km liegen. Insbesondere in solchen Gebieten geringer Datendichte aber auch bei Gebieten mit besserer Datengrundlage ist zu betonen, dass es sich bei den Ergebnissen des Projektes um eine Übersichtsdarstellung handelt und vor einer tatsächlichen Erschließung tiefengeothermischer Potenziale projektbezogene Explorationstätigkeiten unerlässlich sind.