

Großräumige geothermische Nutzung im Bayerischen Molassebecken

Dr. Martina Ueckert, Co-Autor: Thomas Baumann

TU München, Institut für Wasserchemie

Die Karbonatgesteine des oberen Jura ("Malm") im Bayerischen Molassebecken zählen zu einem der lukrativsten geothermischen Reservoirs in Deutschland. Diese Sedimentgesteine fallen in Richtung der Alpen nach Süden ein und weisen damit in den südlichen Gebieten um München deutlich höhere Temperaturen als im Norden auf. Typischerweise werden die Standorte im Süden mit Temperaturen von 120 - 140 °C zur Stromgewinnung genutzt. Nach dem Wärmeentzug wird das Thermalwasser mit Temperaturen um die 80 °C auf der kalten Seite der Dublette zurück in den Aquifer injiziert. Die Standorte im Norden Münchens werden mit 70 - 90 °C heißem Wasser zur Wärmeproduktion verwendet, und mit circa 50 °C zurück in den Aquifer injiziert. Im Rahmen des vom Bayerischen Staatsministerium für Energie, Wirtschaft und Technologien und der Exorka GmbH geförderten Forschungsvorhabens "Geowärme München", wird die Möglichkeit einer effizienteren Möglichkeit der geothermischen Nutzung im Großraum München untersucht. Dabei soll ein geothermisches System im Süden Münchens mit einer geothermischen Dublette im Norden Münchens gekoppelt werden. Das Ziel ist es, beide südlichen Bohrlöcher zu Produktionsbohrungen umzubauen und das heiße Wasser als Fernwärmenetz in den Norden Münchens zu leiten. Dort sollen beide Bohrungen als Injektionsbohrungen fungieren, in die das abgekühlte Wasser injiziert wird. Insgesamt ergibt sich hierbei eine Leistungssteigerung von etwa 70 %. Die gesteigerte Produktionsrate im Süden sowie die gesteigerte Injektionsrate 30 km nördlich kann eine großräumige hydraulische Änderung des Thermalwasserleiters mit sich führen, was sorgfältig geprüft werden muss. Dabei ist sauberes hydrochemisches Monitoring als eins der wichtigsten Werkzeuge anzusehen, um frühzeitige Veränderungen im Aquifer festzustellen und zu quantifizieren. Zusätzlich ist die Überprüfung der Wasserbeschaffenheit an den Produktionsbohrungen und entlang der Thermalwasserleitung unerlässlich um einen stabilen Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Im ersten Schritt des Forschungsvorhabens wurde anhand der bereitgestellten hydrochemischen Datensätze ein konzeptionelles Modell mit dem Computerprogramm PhreeqC erstellt. Mit Hilfe dieses Modells können mögliche Szenarien im Aquifer und entlang des Thermalwassernetzes durchgespielt und quantifiziert werden, um systemrelevante Parameter anzugeben.