

Aktivitäten zur Nutzung tiefer geothermischer Energie in Hessen

G2
W4

JOHANN-GERHARD FRITSCHÉ & MATTHIAS KRACHT

Unter dem Begriff tiefe Geothermie versteht man die Nutzung des natürlich im Untergrund vorhandenen Wärmepotenzials bei Tiefen von mehr als 400 m und einer Temperatur von mehr als 20 °C. Die Wärmenutzung erfolgt hierbei direkt, ohne eine Niveauanhebung der Temperatur durch Wärmepumpen, wie dies bei den meisten flachen Erdwärmesonden für den häuslichen Wärmebedarf geschieht. Bei Temperaturen über 120 °C ist außer einer reinen Wärmegewinnung auch eine Stromerzeugung über Niedertemperaturturbinen möglich.

Die Erschließungsmöglichkeiten reichen von der Nutzung hydrothermalen Systeme (heiße Grundwässer) mit Förder- und Injektionsbohrungen über Störungssysteme, über tiefe Erdwärmesonden mit geschlossenen Systemen bis zum HFR-Verfahren (Hot Fractured Rock), bei dem in großen Tiefen künstliche Risse im Gestein erzeugt werden, in denen sich von oben eingebrachtes Wasser aufheizt und gefördert werden kann.

Auf Grund eines Landtagsbeschlusses zu einer Potenzialstudie „Tiefe Geothermie“ in Hessen wurde 2005 ein „Kompetenznetzwerk Geothermie“ gegründet. Hier wirken das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL), das Hessische Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV), die HessenEnergie GmbH, das Regierungspräsidium Darmstadt (Bergaufsicht bei RPU Wiesbaden) sowie

das HLUG mit. Inzwischen werden auch Universitätsinstitute (TU Darmstadt, Hochschule Darmstadt) sowie die Wirtschaft (z. B. Konzessionsinhaber, Bohrfirmen) beteiligt.

Das HLUG arbeitet in einem Personenkreis „Tiefe Geothermie“ der Staatlichen Geologischen Dienste (SGD) der Bundesländer mit und bildet damit eine Schnittstelle zwischen den anderen Bundesländern und dem hessischen Kompetenznetzwerk.

Der Personenkreis der SGD hat eine Arbeitshilfe für Behörden zu Fragen der tiefen Geothermie, eine Zusammenstellung mit Definitionen geothermischer Begriffe und Parameter sowie einen Katalog aller geothermischen Nutzungen in Deutschland erarbeitet. Außerdem fungiert er als Beirat für die Erstellung eines geothermischen Fachinformationssystems für Deutschland, das durch das GGA-Institut in Hannover erstellt wird (http://www.gga-hannover.de/gr_projekt/geotis/index.html).

Die fachliche Erarbeitung einer Potenzialstudie für Hessen beruht maßgeblich auf Daten, die im HLUG vorgehalten werden. Dies sind z. B. flächen- und linienhafte Daten zur Geologie, Stratigraphie, Tektonik, Geophysik (Seismik) und zur Hydrogeologie sowie Punktdaten von Bohrungen wie Schichtabfolge, Temperatur, Porosität und andere hydraulische, physikalische und chemische Parameter.



Abb. 1: Faltblatt „Nutzung tiefer Geothermie in Hessen“.

Das HLUG stellt diese Daten z. B. in Karten zur Temperaturverteilung in verschiedenen Tiefen, zu Bohrungen tiefer 400 m und zum tektonischen Inventar dar. Eine Übersicht über den derzeitigen Stand der tiefen Geothermie in Hessen vermittelt das im November 2006 erschienene Faltblatt „Nutzung tiefer Geothermie in Hessen“ (Abb. 1, gedruckt beim HLUG zu erhalten oder download unter www.hlug.de) sowie die Internetseite zur tiefen Geothermie unter www.energieland.hessen.de/ (unter erneuerbare Energien – Geothermie).

Derzeit sind in Hessen mehrere Erlaubnisfelder zur Aufsuchung von Erdwärme, insbesondere im Oberrheingraben, verliehen. Einige Projekte befinden sich im Planungs- bzw. Erkundungsstadium. Im Erlaubnisfeld Riedstadt sind die Arbeiten am weitesten fortgeschritten, hier wurde im Jahre 2005 die seismische Erkundung abgeschlossen (Abb. 2).

Um der Aktualität des Themas gerecht zu werden, wurde am 8. November 2006 vom HMWVL und der Technischen Universität Darmstadt das 1. Tiefengeothermie-Forum unter dem Titel „Chancen und Risiken der Nutzung und Erschließung in Hessen“ mit mehr als 100 Teilnehmern durchgeführt. Das Ziel der Veranstaltung, einen fruchtbaren Austausch zwischen Entscheidungsträgern aus Kommunen, Energieversorgungsunternehmen, Planern und interessierter Öffentlichkeit in Gang zu setzen, wurde mehr als übertroffen. Deshalb sind bereits das 2. Tiefengeothermie-Forum für den 4.9.2007 und weitere Veranstaltungen für die Zukunft geplant. Die Fachvorträge können unter http://www.hessenenergie.de/index.htm?Neuigkeiten_Termine/Tiefen_Geo/Tiefen-Geo.htm heruntergeladen werden.



Abb. 2: Seismische Erkundung für die Erschließung tiefer Geothermie im Oberrheingraben.