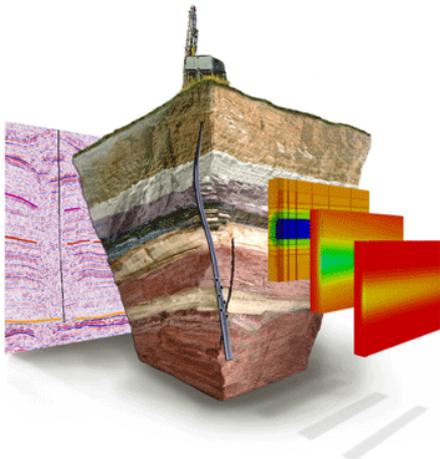


Generierte geothermische Energiesysteme – GeneSys

Eine der großen aktuellen Herausforderungen ist die Sicherstellung der zukünftigen Energieversorgung. Unter den erneuerbaren Energien nimmt die geothermische Energie eine Sonderstellung ein, da sie unabhängig von Tages- und Jahreszeit zur Verfügung steht.

Auch in Deutschland ist Erdwärme in ausreichenden Mengen vorhanden. Ihre Nutzung ist derzeit jedoch an das Vorhandensein von Heißwasservorkommen in gut durchlässigen Schichten des tiefen Untergrundes gebunden (z. B. im Alpenvorland und im Oberrheintalgraben). Sie stellen jedoch nur einen sehr kleinen Teil der potenziell nutzbaren Schichten des tiefen Untergrundes dar. Wenn es gelingt, Erdwärme auch aus wenig durchlässigen bzw. dichten Gesteinsformationen zu entziehen, kann ein um ein Vielfaches größeres geothermisches Potenzial nutzbar gemacht werden.

Eine Schlüsselrolle für die Nutzung dichter Gesteinsformationen nimmt die „Wasserfrac-Technik“ ein. Durch Verpressen großer Wasservolumina unter hohem Druck in Tiefbohrungen wird das Gestein aufgespalten. Die dabei entstehenden großflächigen Risse erschließen natürliche Wasserwegsamkeiten wie z.B. Klüfte und Störungen und steigern die Ergiebigkeit der Bohrungen um ein Vielfaches. Auf diese Weise kann auch aus gering durchlässigen Gesteinen geothermische Energie in ausreichender Menge gewonnen werden.



Wasserfrac-Verfahren in dichtem Gestein

Die Wasserfrac-Technologie wurde erfolgreich in kristallinen Gesteinen für die Erdwärmegewinnung nach dem Hot-Dry-Rock-Verfahren eingesetzt. In dem vom Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit geförderten Geothermieprojekt „GeneSys“ untersucht das GZH, ob sich diese Technik auch zur Wärmegewinnung aus dichten Sedimentgesteinen einsetzen lässt. Diese besonders im Norddeutschen Becken weit verbreiteten Gesteinsformationen stellen ein riesiges geothermisches Reservoir dar, das an vielen Standorten genutzt werden könnte.

Zur Erprobung neuer Konzepte führt das Geozentrum Hannover seit 2003 aufwändige Experimente in der 4100 m tiefen Bohrung durch. Um die Kosten für eine Re-Injektionsbohrung zu sparen, wird ein innovatives Einbohrlochkonzept verfolgt, bei dem das aus großen

Tiefen geförderte Thermalwasser über dieselbe Bohrung in einen flacheren Gesteinshorizont rückverpresst wird. Daher sind diese Konzepte auch für mittelgroße bis große Gebäudekomplexe wirtschaftlich.

Die erfolgreichen Voruntersuchungen ermutigten das Geozentrum Hannover mit den Planungen einer Tiefbohrung auf dem eigenen Gelände zu beginnen. Mit dieser Bohrung soll ab 2007 Erdwärme aus einer Tiefe von ca. 3700 m bei Temperaturen von 120°C bis 140°C zur Beheizung des Geozentrums gewonnen werden. Dadurch werden erhebliche Kosteneinsparungen für Brennstoffe erzielt und der Ausstoß von CO² um bis zu 3.500 t jährlich reduziert.



Besuchen Sie uns vom 11. bis 15. April 2005 auf der Hannover Messe
in Halle 2, Stand Innovationsland Niedersachsen/Nr.26.