

UNIVATIONEN Ausgabe 04/08

Forschungsprojekt GEOSOLA – Verbindung von Erdwärme und Sonnenenergie

Das Forschungsprojekt GEOSOLA wird im Programm „Energie der Zukunft“ des BMVIT und BMWA über die FFG gefördert und gemeinsam mit der Austrian Research Centers GmbH, den Firmen Alpine Bau GmbH, M-TEC Mittermayr GmbH und GVT Verfahrenstechnik GmbH durchgeführt. Die Bau- und Bohrarbeiten für dieses Projekt liefen am 1. September 2008 an, das Projekt läuft 3 Jahre.

Die Erdwärme wird in unseren Breiten noch wenig genützt. Um noch effizientere Erdwärme-Sonden-Systeme entwickeln zu können, wurde nun am Institut für Verfahrenstechnik der JKU das Forschungsprojekt GEOSOLA gestartet, mit dem neue Daten gewonnen und neue Verfahrenstechniken entwickelt werden sollen.

5 Tiefenbohrungen wurden neben dem Gebäude der Verfahrenstechnikerinnen vorgenommen, um den Wärmetransport im Untergrund und die Einflüsse darauf genau messen zu können. Durch die Sonden wird dem Untergrund Wärme entzogen. Mit Hilfe von Lichtwellenleitern wird untersucht, wie sich die Wärme im Untergrund verteilt und wie die Sonden einander gegenseitig beeinflussen.

Wärmefluss messen

Daraus soll unter anderem geschlossen werden, in welcher Länge Bohrungen überhaupt effizient sind. „Auch die Beschaffenheit des Untergrunds selbst spielt eine Rolle“, sagt o.Univ.Prof. Dr. Wolfgang Samhaber, Vorstand des Instituts für Verfahrenstechnik. „Die Wärme wird etwa im Granit anders gespeichert als in Sand oder Sandstein.“ Um dazu genaue Daten zu bekommen, werden die Lichtwellenleiter, die den Wärmefluss in den Sonden messen, nun auch in Sonden in verschiedenen geologischen Verhältnissen eingebracht.

Wärmeaustausch

Ein spezielles Ziel des Forschungsprojekts GEOSOLA besteht auch darin, die Erdwärme mit Solarwärme zu koppeln: überschüssiges durch Sonnenenergie erhitztes Wasser kann durch eine Hybridsonde in den Untergrund eingebracht werden, wo sich das Wasser abkühlt. Durch einen Wärmeaustauscher im Untergrund erwärmt sich wieder die Umgebung und diese Wärme kann wieder für Heizzwecke genützt werden. „Hier stellt sich natürlich besonders die Frage, wie das kurzfristig und saisonal genützt werden kann“, sagt Samhaber.

Temperatur erhöhen

Die Hybridsonden-Technik wäre auch deshalb sinnvoll, weil sich bei den derzeit üblichen Geothermie-Anlagen der Untergrund über die Jahre um ein paar Grad abkühlt und damit die Wärmegewinnung geringere Ausbeute bringt. Durch Einbringung zusätzlicher Wärme durch Warmwasser kann die Temperatur des Untergrunds wieder erhöht werden.

Wärme bevorraten

Anhand der fünf Sonden, die während des auf drei Jahre anberaumten Forschungsprojekts genaue Daten liefern werden, soll auch beobachtet werden, was genau im Untergrund geschieht, wenn eine Sonde Wärme einbringt, und eine andere Sonde Wärme entzieht. Ziel des Projekts ist auch, mit spezieller und umfassender Messtechnik sowohl tageszeitliche Ausgleiche während Perioden starken Wärmeentzugs als auch jahreszeitliche Ausgleiche zu untersuchen und Möglichkeiten zu finden, in Perioden ohne größeren Wärmeentzug Wärme im Untergrund zu bevorraten.

Rückfragen:

O. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Samhaber, Tel. 0732/672509-11
e-mail: Wolfgang.Samhaber@jku.ac.at