

Schmerikon - Donnerstag, 8. Mai 2008 19:05

Energie aus der Tiefe der Erde

Von: Nadine Rydzyk

Das prognostizierte Ende des Zeitalters der fossilen Brennstoffe macht die aktive Suche nach Alternativen unabdingbar. In der Auseinandersetzung mit diesem Thema geht das Energieforum Linth in öffentlichen Vorträgen auch den alternativen Energiegewinnungsmethoden auf den Grund. So auch am vergangenen Dienstag, 6. Mai, im Restaurant Seehof in Schmerikon.



Julius Griesenberg erläuterte das 'Hot-Fractured-Rock-Verfahren' zur Gewinnung von Energie aus Erdwärme. (Bild: nry)

Thema war dieses Mal die Geothermie, über die als Gastreferent Julius Griesenberg referierte. Griesenberg ist für die Energie Zukunft Schweiz (EVS) als Referent und Guide tätig, welche Führungen in zukunftssträchtigen Anlagen im Zusammenhang mit alternativen Energiegewinnungsmethoden anbietet. Zu diesen gehört auch das Geothermiekraftwerk Basel, bei welchem es im Zuge des 'Deep Heat Mining' Projektes zu Erschütterungen an der Oberfläche kam, welche das Projekt in die Diskussion brachten und bekanntlich zu dessen vorläufigen Aussetzen führten.

Das grösste Potential im Bereich der erneuerbaren Energien

Die Geothermie bleibt aber ein Energiegewinnungssektor, welchem zukünftig das grösste Potential im Bereich der erneuerbaren Energien beigemessen wird, wie Griesenberg erklärte. Mit diesem Verfahren könnte die heutige Nachfrage an Energie weltweit auf 100'000 Jahre hinaus befriedigt werden. „Die Geothermie ist eine unerschöpfliche Ressource“, so Griesenberg. Zudem berge das Verfahren nicht nur wirtschaftliches Potential durch günstige Produktionskosten bei einer bestehenden Anlage, sondern würde zudem auch eine saubere, unabhängige und konstante Energieversorgung auf kleinem Raum sicherstellen. Allerdings räumte Griesenberg auch ein, dass noch erforscht werden müsse, ob das theoretische Potential der Methode auch technisch genutzt werden kann. Bislang ist weltweit noch keine kommerzielle Anlage in Betrieb. Die Anlage in Basel

diente der weiteren Erforschung mit Blick auf eine spätere kommerzielle Nutzung.

Die Gewinnung von Energie aus Erdwärme basiert auf der zunehmenden Temperatur im Erdinneren. In fünf Kilometern Tiefe sind ausserhalb von vulkanischen Gebieten bereits Temperaturen von 200°C möglich, erklärte Griesenberg. Durch das Einpressen von Wasser in eine solche Tiefe und das anschliessende Zutagefördern des Wasserdampfes kann diese Energie nutzbar gemacht werden. Beim 'Deep Heat Mining' werden, wie in Basel geschehen, Bohrungen vorgenommen, um entsprechende Leitungen in die gewünschte Tiefe in eine Granitschicht zu bringen. Im so genannten Zerklüftungsverfahren wird dann Wasser in den Stein gepumpt, welches dafür sorgt, dass sich vorhandene Haarrisse vergrössern und ein unterirdischer Wasserspeicher entsteht. Das so genannte 'Fracturing' sei der heikelste Punkt in einem solchen Projekt, liess Griesenberg wissen. Und auch in Basel kam es während dieser Etappe zu den bekannten Erschütterungen an der Oberfläche, die durch die unterirdischen Bewegungen im Gestein ausgelöst wurden. Insgesamt sieben Mal zitterte hier die Erde. Der grösste Effekt der damit erzielt wurde, war allerdings die Angst der Bevölkerung, wie Griesenberg kommentierte, denn die Gefahr, dadurch seismologische Aktivitäten hervorzurufen, bestünde nicht.

Weltweit 200 Erdwärmekraftwerke in vulkanisch aktiven Gebieten

Die Methode des 'Deep Heat Mining' sieht vor, dass Wasser, welches in den Stein gepumpt wird, durch eine zweite Leitung in erhitztem Zustand wieder an die Erdoberfläche befördert wird, wo es als Antrieb einer Dampfturbine für die Stromerzeugung eingesetzt werden kann. Die Laufzeit einer solchen Anlage ist mit 30 Jahren kalkuliert, bevor die Temperatur im Reservoir für eine gewisse Zeit auf nicht mehr ausreichende 170°C abgekühlt, was eine neue Bohrung erforderlich macht.

Weltweit sind derzeit in 17 Ländern mehr als 200 Erdwärmekraftwerke in vulkanisch aktiven Gebieten in Betrieb. Das Projekt in Basel ist eines der ersten in einer nichtvulkanischen Region, welche das so genannte 'Hot-Fractured-Rock-Verfahren' anwendete. Ähnliche Projekte werden im Elsass, in den USA und in Australien – hier allerdings ausschliesslich zu Forschungszwecken. Das Basler Projekt hat bislang Gesamtkosten von 116 Mio. Franken verursacht.