

Geothermie

Die bessere Energie von Mutter Erde

■ Erdwärme ist das aktuelle Energiethema unserer Tage. Die Grenzen von Öl, Erdgas und Kernenergie sind abzusehen. Sie werden zudem immer teurer. Sonnen- und Windenergie werden als ökologische Alternativen bereits eingesetzt. Das dritte Standbein heißt: Geothermie. Erdwärme ist praktisch unbegrenzt vorhanden und ganzjährig verfügbar, ihre Nutzung bedeutet „Energie auf Abruf“ und sie ist absolut umweltschonend. Mit Dr. Karlheinz Bund, CEO der börsennotierten Essener ENRO Energie SE, die sich zum Ziel gesetzt hat, Tiefen-Geothermie im industriellen Maßstab für zunächst 100 Kraftwerke mit einer Leistung von je 12 Megawatt zu liefern, sprachen wir über die Nutzung, die Gefahren und die Kosten dieser zukunftsweisenden alternativen Energie.

Herr Dr. Bund, Geothermie heißt die neue Energiequelle, die uns Mutter Erde liefert. Was fasziniert Sie persönlich und Ihr Unternehmen ENRO an dieser Möglichkeit, alternative Energie zu erzeugen?

Bund: Das Faszinierende dabei ist, dass Geothermie die Energie „unter unseren Füßen“ ist. Sie ist an jedem Ort auf der Erde vorhanden und das in einer Menge, die kaum zu begreifen ist. So hat das Büro für Technikfolgenabschätzung beim deutschen Bundestag dokumentiert, dass in Deutschland genügend Energie für 600 Jahre Stromversorgung vorhanden ist. Diesen umweltfreundlichen, bergfreien Bodenschatz gilt es nur zu fördern. Dies funktioniert sehr einfach mit bekannten Methoden aus der Erdöl- und Edgasgewinnung, welche durch ENRO auf die technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten der Erdwärme angepasst wurden.

Welchen Nutzen hätte der Verbraucher von diesem Verfahren?

Bund: Sehen Sie, der Verbraucher profitiert auf mehreren Ebenen. Dadurch dass die Energie (Strom als auch Wärme) lokal produziert wird, weiß jeder Verbraucher wo seine Energie herkommt. Dass schafft eine hohe Identifikation zu dem Produkt in der Region. Zugleich ist keine Belastung durch Niederschläge (Ruß etc.) oder Kohlendioxid vorhanden, dies erhöht die Lebensqualität und das Umweltbewusstsein. Neben diesen „weichen“ Vorteilen sind natürlich auch die finanziellen zu sehen. Durch die Produktion vor Ort brauchen Sie keine langen Leitungsnetze welche den Strom über Hun-

derte von Kilometern transportieren müssen, was sich als Teil des Strompreises niederschlägt. Geothermiestrom ist heute schon günstiger als Solarstrom, hat derzeit aber noch nicht das Preisniveau von Kohle- oder Atomstrom erreicht. Dies wird sich mittelfristig aber umkehren, da erstens Kohle und Erdöl an sich immer knapper und somit teurer werden und die bisher nicht eingerechneten Umweltkosten in Zukunft hinzukommen. Die Geothermie ist hingegen vorhanden, muss nicht eingekauft werden und ist kein knappes Gut. Wir arbeiten zudem an einem Kostenoptimierungsprogramm – was durch unseren industriellen Ansatz ermöglicht wird – welches die Erschließungskosten weiter reduziert.

Was sind die technischen Voraussetzungen für die erfolgreiche industrielle „geothermische Energie-Förderung“?

Bund: Die Voraussetzungen sind ganz einfach zu beschreiben, was ja die Stärke eines guten Systems ist. Sie brauchen einerseits einen festen, möglichst homogenen Gesteinsblock in einer Größe von 1.000 m × 500 m × 500 m dem Sie Wärme entziehen können. Andererseits soll dieser zukünftige Wärmetauscher eine ausreichende Temperatur von rd. 170°C haben um wirtschaftlich Strom erzeugen zu können. Beide Gegebenheiten sind in der Bundesrepublik fast überall in rd. 5.000 m Tiefe anzutreffen.

Was sind die Nachteile der Geothermie? Ist es die ungeheure Tiefe?

Bund: Der größte Nachteil ist zugleich der größte Vorteil: Sie sehen den unterirdischen Wärmetauscher nicht. In einer sehr von optischen Eindrücken geprägten Welt ist das natürlich ein Wermutstropfen, dass Sie Ihre eigentliche Geothermieanlage nicht in rot, gold oder gestreift bestellen können. Die oberirdische Anlage nimmt lediglich die Fläche von einem Fußballfeld in Anspruch. Wir arbeiten derzeit an Konzepten wie wir die Geothermie besser sichtbar machen können, als es Zahlendisplays mit produzierten Kilowattstunden können. Die Tiefe der Bohrungen stellt kein Problem dar, da Bohren in solchen Tiefen bereits tausendfach erfolgt ist.

Wann geht es endlich los mit der Nutzung der Geothermie im großen Stil? Wo werden Ihre ersten Kraftwerke stehen?

Bund: Das erste Kraftwerk wird in der Nähe von Berlin stehen, wir werden hierzu rund zweieinhalb Jahre benötigen. Die Nähe von Berlin wurde gewählt, weil hier eine sehr gute Datenlage zur Geologie vorliegt, was Kosten spart, weil Zwischenschritte vermieden werden können. Um zu endgültig zu starten, müssen wir das Finanzierungspaket zuschnüren. Hier gab es in der Vergangenheit mit deutschen Banken erhebliche Probleme. Wir mussten deshalb leider auf internationale Finanzierungsmöglichkeiten zurückgreifen.

Was ist unter dem Begriff Konvoi-Konzept zu verstehen?

Bund: Das Konvoi-Konzept heißt für uns, dass wir eine Anlage an vielen verschiedenen Stellen – vorerst in Deutschland – immer wieder bauen. Es sind nur geringe, geologisch bedingte Anpassungen in Bohrverlauf und bei der Erschließung des unterirdischen Wärmetauschers vorzunehmen. Das Konzept ist immer das gleiche. Dies hat den Vorteil, dass wir in eine industrielle Fertigung und einen Standardisierungsprozess gelangen, wodurch sich die Kosten kontinuierlich reduzieren.

Geht es am Ende nicht auch immer um die Bezahlbarkeit von Energie für die Wirtschaft und den Verbraucher? Wie teuer sind Geothermie-Kraftwerke?

Bund: Sicher, das ist ja gerade der Vorteil unseres Ansatzes. Obwohl eine Anlage derzeit rd. 135 Mio. € kostet. Wie bereits erläutert werden wir mittelfristig die Kostenstruktur der klassischen Energien erreichen und unterbieten können. Vorteil der Geothermie ist ja auch, dass die Energie unter unseren Füßen liegt und nicht von politischen Gegebenheiten, fremden Rohstoffen oder Sonne und Wind abhängig ist. Die Preise bei uns bleiben über Jahrzehnte stabil!

Kann der ökologische Umbau der Energiebranche, der eine Milliarden-Investition bedeutet, nicht auch wie ein sinnvolles Konjunkturprogramm wirken?

Bund: Sie treffen den Punkt, Deutschland hat mit den erneuerbaren Energien Wind und Sonne einen bedeutenden Wirtschaftszweig geschaffen. Jetzt müssen wir einen weiteren Schritt gehen und die Tiefengeothermie zu einer noch wesentlich größeren Erfolgsstory machen. Bedenkt man das vorher beschriebene Potenzial (600 Jahre Strom + Wärme) und die Infrastruktur, um nur einen Bruchteil davon umzusetzen, reden wir über Hunderttausende von Arbeitsplätzen. Ein Export der Technik in andere Länder ist dabei noch nicht berücksichtigt.

Wie weit ist das Ausland mit der Nutzung der Erdwärme? Haben wir noch technologisch die Nase vorn?

Bund: Ja und nein. In anderen Ländern wird Geothermie zu meist dort genutzt, wo sie geologische Anomalien finden. Das heißt, dass dort die Erdkruste sehr dünn ist und Sie kurz unter der Oberfläche schon Dampf fördern können. Sie kennen das aus Island, dem Westen Amerikas oder den „Ring of Fire“ im asiatischen Raum. Sie erkaufen sich diesen Vorteil aber mit einem latenten – natürlich gegebenen – Erdbebenrisiko. Unser Ansatz macht Geothermie auch für die nicht klassischen Geothermieeregionen nutzbar und wirtschaftlich. Wir müssen mit Hilfe der Politik unseren Vorsprung nutzen, um ihn nicht zu verlieren.

Wie stehen Staat und Wirtschaft zum Thema Geothermie? Gibt es Hilfestellungen für diese saubere Energie-Alternative?

Bund: Der Staat hat mit Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes einen guten Schritt in Richtung Hilfestellung für Tiefen-Geothermie gemacht indem Geothermie mit aufgenommen wurde. Verschwiegen soll aber nicht werden, dass andere Erneuerbare hier noch wesentlich besser gestellt sind.

Hilfen aus der Energieindustrie sind eher nicht zu erwarten, da unser dezentrales Konzept kontraproduktiv zu den Konzepten der vier Großanbieter ist, welche nach wie vor auf – kaum mehr genehmigungsfähige – Großkraftwerke setzen.

Ich möchte betonen, dass alle bisherigen Arbeiten, Entwicklungen unseres Konzeptes ohne jegliche Förderung ausgekommen sind. Der erste Schritt zur Realisierung stellt sich aber als sehr strapaziös und zeitaufwendig dar, da weder Banken, noch Industrie ein Interesse an einer Umsetzung haben. Die Politik hat großes Interesse an einer Umsetzung, ist derzeit aber noch nicht in der Lage, die Instrumente für die Geothermie zu nutzen welche in anderen Bereichen Tagesgeschäft sind (z.B. Bürgschaft oder Anschubfinanzierung). Was eigentlich schade ist, wenn das wirtschaftliche, konjunkturelle und umweltpolitische Potenzial betrachtet wird, welches in der „Energie unter unseren Füßen“ liegt.



Dr. Karlheinz Bund, Vorsitzender des Verwaltungsrates bei der „Enro Energie SE“.
Foto: Iris Maurer

Wulf Mämpel, Essen