

Den Risiken ins Auge blicken

Domenico Giardini zur Zukunft der Tiefen-Geothermie

Giardini, Domenico, Prof.



ETH Zürich
Prof. Dr. Domenico Giardini
Institut f. Geophysik
NO H 69.1
Sonneggstrasse 5
8092 Zürich
Telefon: +41 44 633 26 10
Fax: +41 44 633 10 65
E-Mail: domenico.giardini@sed.ethz.ch

SED

Schweiz. Erdbeben-
dienst

<http://www.seismo.ethz.ch>

„Wir haben ganz klar darauf hingewiesen, dass Basel ein Gebiet mit natürlicher Erdbebenaktivität ist. Da braucht es nicht viel, um ein Erdbeben auszulösen.“

Beim Geothermie-Projekt in Basel wurden Fehler gemacht. Ein Gespräch dazu mit Domenico Giardini, dem Direktor des Schweizerischen Erdbebendienstes an der ETH Zürich.

Interview: H. W.

Herr Giardini, Sie haben kürzlich in der Fachzeitschrift «Nature» geschrieben, das Geothermie-Projekt in Basel sei von einer interessanten Initiative zu einer chaotischen Affäre geworden. Weshalb?

Nun, zuerst einmal bebte die Erde stark. Warum, das ist noch immer schwer zu sagen. Ausserdem wussten die Behörden nicht genug. Man glaubte wirklich, das Erdbebenrisiko sei kein Problem und es werde nicht zu einem Beben der Stärke 3,4 kommen, wie es schliesslich geschehen ist. Und schliesslich war die Bevölkerung nicht genügend informiert darüber, was passieren könnte. Wenn man die Leute auf die Möglichkeit eines Bebens vorbereitet hätte, wären sie verständnisvoller gewesen. So aber waren sie überrascht und wütend.

Haben Sie ein Erdbeben der Stärke 3,4 erwartet?

Es war keine Überraschung. Erstens wurde in Basel Wasser unter Druck in 5 Kilometer Tiefe gepumpt, um den Fels zu brechen und das Wasser zum Zirkulieren zu bringen. Zweitens haben wir ganz klar darauf hingewiesen, dass Basel ein Gebiet mit natürlicher Erdbebenaktivität ist. Da braucht es nicht viel, um ein Erdbeben auszulösen.

Das Bebenrisiko wurde also nicht richtig wahrgenommen und kommuniziert?

Ja. Ein Teil des Problems war, dass wir, die Experten, damals keine hundertprozentig sicheren Aussagen dazu liefern konnten, ob und wie starke Erdbeben auftreten würden. Dazu gibt es nicht genug Erfahrungen. Ist die Unsicherheit hoch, sollte man vorsichtig rechnen. Meine Meinung ist deshalb klar: Die Projektverantwortlichen sind mit der Technologie zu schnell vorwärtsgegangen. Heute zu sagen, wer die Schuld trägt, ist schwierig. Aber eines ist sicher: Das Erdbeben war kein Akt Gottes.

Schwierigkeiten gab es ja nicht nur in Basel, sondern auch bei einem ähnlichen Projekt in The Geysers in Kalifornien.

Ja, auch dort gab es Probleme wegen des Erdbebenrisikos. Die Verantwortlichen haben diese immer heruntergespielt. Man könne den Standort nicht mit Basel vergleichen, sagten sie. Schliesslich fragte das amerikanische Energieministerium nach, wie das seismische Risiko denn genau aussehe. Und jetzt wurde das Projekt in Kalifornien abgesagt – offiziell, weil der Untergrund zu hart sei. Doch das war einen Tag nach dem definitiven Stopp in Basel. Das Erdbebenrisiko hat also sicher auch hier eine Rolle gespielt.

Was könnte man tun, um solche Fehlschläge zu vermeiden?

Zuerst brauchen wir gute Richtlinien, wie sie die EU nun zu erarbeiten beginnt. Und dann müssen Risikoanalysen gemacht werden, die den möglichen finanziellen Schaden beziffern. Wenn die Behörden in Basel von Anfang an gewusst hätten, wie teuer die Erdbebenschäden werden könnten, hätten diese das Projekt wohl nicht bewilligt.

Aber das Wissen für solche Risikostudien ist doch oft gar nicht vorhanden?

Ja, das stimmt. Vor den Erdbeben in Basel hätte man eine so detaillierte Risikostudie nie machen können, wie sie nun vorgelegt wurde. Erst jetzt hat man die nötigen Daten. Das muss dringend besser werden.

Wie behebt man dieses Wissensdefizit?

Jede tiefe Geothermiebohrung sollte als Experiment betrachtet werden, und die Daten sollten öffentlich sein, um den Erkenntnisgewinn zu erhöhen. Ich plädiere dafür, so viele experimentelle Bohrungen wie möglich zu machen. Und dann mit der Stromproduktion zu beginnen und zu sehen, wie sich die tiefen geothermischen Reservoirs entwickeln. Das sollte vorerst am besten auf dem Land geschehen. In Städten muss man im Moment langsam vorangehen mit der Tiefen-Geothermie – besonders an Orten mit einer Erdbebengeschichte.

„Das Erdbeben war kein Akt Gottes....“

Auf solche Projekte fern von Städten setzt zum Beispiel Australien. Kann man dort wirklich etwas lernen für die Geothermie in der Schweiz?

Ja, sicher. Die geologischen Erkenntnisse kann man übertragen – zumindest teilweise.

Auch in Soultz-sous-Forêts im Elsass gibt es ein Projekt auf dem Land.

Ja, bei diesem Standort soll die Stromproduktion im Januar anlaufen, aber nur mit einer Leistung von 2 Megawatt. Man musste den Wasserdruck begrenzen, um die Erdbebenaktivität zu senken. Deshalb kann dem Boden weniger heisses Wasser entnommen werden, und die Leistung des Kraftwerks ist tiefer.

Lohnen sich Projekte auf dem Land wirtschaftlich überhaupt?

Im Moment ist es noch sehr teuer, die Tiefen-Geothermie allein zur Produktion von Elektrizität zu nutzen. Deshalb will man die Stromproduktion mit der Nutzung von Warmwasser für die Heizung von Häusern kombinieren. Dazu muss die Bohrung nahe bei einer Stadt liegen. Die grosse Frage für die Zukunft ist also, wie man die Tiefen-Geothermie sicher in der Nähe von urbanen Zentren einsetzen kann.

Ein weiteres Problem für die Geothermie ist die Versicherung und Haftung.

Ja. Stellen Sie sich vor, es kommt in Basel in der Nähe des Bohrlochs in 40 Jahren zu einem Erdbeben. Dann stellt sich die Frage: Wer ist schuld? Ist das Beben eine Spätfolge der geothermischen Aktivitäten? Oder ist es ein «natürliches» Erdbeben? Das wird extrem schwierig zu prüfen.

Die Versicherungskosten für Geothermie-Projekte könnten also enorm steigen. Würde das nicht das Aus für die Technologie bedeuten?

Jein. Alle Technologien sind teuer. Zum Beispiel AKW oder Staudämme: Passiert dort ein Unfall, kostet das auch viel Geld. Und auch die Gasförderung oder der Kohleabbau können Erdbeben auslösen. Das ist kein Hinderungsgrund. Aber man muss sich den Risiken stellen.

„ Die Projektverantwortlichen sind mit der Technologie zu schnell vorwärts gegangen.“