

«Information ist entscheidend»

Nach den gescheiterten Projekten in St. Gallen und Basel hat die Tiefengeothermie in der Schweiz einen schweren Stand. Haustech unterhielt sich mit Céline Weber, Forschungsprogrammleiterin Geothermie beim Bundesamt für Energie, unter anderem darüber, ob diese Energiegewinnungsmethode in der Schweiz eine Zukunft hat. Interview **Simon Eberhard**

Sie sind seit rund einem halben Jahr Forschungsprogrammleiterin für die Geothermie. Dies, obwohl Sie ursprünglich keine Geologin sind. Wie kam es dazu?

Als ich die Ausschreibung des Bundesamts für Energie für das Geothermie-Mandat gesehen habe, wollte ich zuerst tatsächlich nicht darauf eingehen, da ich als studierte Maschinenbau-Ingenieurin und Spezialistin für Wärmepumpen und Fernwärmenetze keine vertieften Fachkenntnisse in Geothermie mitbringe. Allerdings habe ich dann erfahren, dass das BFE nicht primär Geothermie-Spezialisten suchte, sondern eine

der tiefen Geothermie oft auftreten, besser vorauszusagen. Ein weiteres Projekt befasst sich mit der Erkundung des Untergrundes: Es geht darum, sicherzustellen, dass die Bohrung am richtigen Ort stattfindet. Ebenfalls wird viel geforscht im Hinblick auf die Speicherkapazität im Untergrund. Und nicht zu vergessen: Auch in den Sozialwissenschaften ist die Geothermie ein Forschungsthema: Es geht um die Förderung der Akzeptanz von Geothermie in der Bevölkerung. Es sind also nicht nur technische Fragestellungen, die hier im Fokus stehen.

In Sachen Akzeptanz hat die Geothermie derzeit nach dem Aus der Projekte in Basel und St. Gallen einen schweren Stand. Hat denn Geothermie in der Schweiz überhaupt eine Zukunft?

Zunächst muss man differenzieren zwischen der Tiefengeothermie und der Untiefen- und Mitteltiefengeothermie, also der Geothermie, die für die Wärme und Wärmespeicherung genutzt wird. Letztere ist in der Bevölkerung breit akzeptiert, denn es besteht kein Erdbebenrisiko. Was die Tiefengeothermie betrifft, ist die Ausgangslage aufgrund der Erdbeben schwieriger. Ein wichtiger Punkt ist sicherlich die Information der Bevölkerung: Je mehr sie involviert und informiert wird, desto grösser ist die Chance, dass das Projekt auch erfolgreich ist. In Basel wurde dies zu wenig getan, in St. Gallen hat das aber schon viel besser funktioniert. Da hat sich die Bevölkerung ja auch in einer Abstimmung hinter das Projekt gestellt.

Trotzdem wurde es aber 2013 eingestellt ...

Ja, doch es hat viele Erkenntnisse geliefert, die man jetzt in neue Projekte einfließen lassen kann. Ich denke nicht, dass das Scheitern von einem oder ▶

«Ein gewichtiger Vorteil der Geothermie liegt im niedrigen CO₂-Ausstoss.»

Céline Weber

Person, die sich in der Nutzung der Geothermie auskennt, also in der Nutzung von Wärme und Strom.

Und was sind Ihre Erfahrungen nach den ersten Monaten?

Dass in Sachen Geothermie erstaunlich viel läuft in der Schweiz – seien es Forschungsprojekte, seien es Pilot- und Demonstrationsprojekte. Vor allem in der Westschweiz läuft hier derzeit sehr viel.

Können Sie einige Beispiele nennen, woran gerade geforscht wird?

Ein Forschungsprojekt befasst sich mit der Seismik und hat das Ziel, mögliche Erdbeben, die bei der Nutzung



► zwei Projekten heissen muss, dass nun in diesem Bereich nie mehr etwas geschehen darf. Sonst hätten wir in der Schweiz ja auch keine Züge oder Tunnel. Die ersten Tunnel, die man gebaut hat, stiessen auch nicht immer auf Akzeptanz.

Gibt es denn neue Projekte in der Tiefengeothermie?

Ja, beispielsweise in Genf. Dort versucht man jetzt, Schritt für Schritt vorzugehen und alle neuen Erkenntnisse einfließen zu lassen. Auch in Haute-Sorne im Kanton Jura ist derzeit ein vielversprechendes Projekt im Gange. Es gibt also durchaus Erfolgsgeschichten. Wichtig ist nun, dass diese Projekte auch von der Bevölkerung getragen werden.

Wie kann das sichergestellt werden?

Wichtig ist es, offen zu informieren, auch darüber, welche Lehren man aus den Projekten in der Vergangenheit gezogen hat und was man in Zukunft anders machen will. Weiter ist es wichtig, den Nutzen der Geothermie für die Energiestrategie 2050 aufzuzeigen.

Welches sind denn die Argumente für die Geothermie?

Ein gewichtiger Vorteil der Geothermie liegt im niedrigen CO₂-Ausstoss. Weiter ist diese Energiegewinnungsmethode nicht abhängig von Sonne oder Wind und kann über das ganze Jahr konstant erzeugt werden. Dann ist es für die Schweiz sehr wichtig, einheimische Ressourcen zu nutzen, schon alleine, um eine zukünftige Versorgungssicherheit gewährleisten zu können. Geothermie kann zudem auch als Speicher für Wärme genutzt werden.

Die Nutzung des Bodens ist kantonal geregelt. Sie arbeiten nun für eine nationale Behörde. Wie sind die Kompetenzen geordnet?

Die Kompetenzen liegen ganz klar bei den Kantonen. Die Verunsicherung bei vielen Kantonen ist allerdings gross, auch weil die Projekte in Basel und St. Gallen gescheitert sind. Sie wollen nun keine Bremse sein, die Geothermie fördern, wissen aber nicht genau wie. So sind einige Kantone auf den Bund zugekommen mit der Bitte, gemeinsam Richtlinien zu erarbeiten und



eine gemeinsame Lösung zu finden, wie die Geothermie gefördert werden kann.

Und was ist da der aktuelle Stand?

Wir haben im vergangenen Oktober einen runden Tisch durchgeführt, an dem über die Hälfte der Kantone teilgenommen hat. Die Anliegen der Kantone sind aufgenommen worden und aufgrund der Erkenntnisse überlegen wir uns nun, wie wir die Kantone konkret unterstützen können. Dabei versuchen wir auch Erfahrungen aus dem Ausland beizuziehen. Beispielsweise aus Frankreich oder Deutschland, wo schon Richtlinien erarbeitet worden sind. Diese können teilweise auch in der Schweiz verwendet werden. Wir sind derzeit daran, diese Richtlinien zu erarbeiten, sie sind allerdings noch nicht publiziert.

Neben dem Mandat für das BFE sind Sie weiterhin als Energieberaterin tätig. Mit welchen Projekten befassen Sie sich?

Die kantonalen Energiegesetze haben uns hier sicher einen Schub gegeben. Diese verlangen von Bauherren immer häufiger ein ausgefeiltes Energiekonzept. Die Nachfrage nach Dienstleistungen und Konzepten ist gross. Ebenfalls stark im Kommen sind Fernwärmenetze und die Verwertung von Abwärme in der Industrie, wozu ich auch schon einige Studien gemacht habe. Ein aktuelles Projekt in Genf befasst sich beispielsweise mit einem Wohnquartier, das unmittelbar an ein Industriequartier grenzt. Das Quartier wird nun mit der Abwärme der Industrie gewärmt, und auch ein Teil des Warmwassers wird so produziert.

In Ihrer Dissertation haben Sie ein Konzept für ein Wärmeaustauschnetz skizziert, das CO₂ als

Céline Weber: «Das muss zwischen der Tiefengeothermie und der Geothermie unterscheiden. Letztere ist in der Bevölkerung breit akzeptiert, denn es besteht kein Erdbebenrisiko.»

grund im Falle eines Wassersturzes beschädigt werden könnten. CO₂ macht hier weniger Probleme.

Doch CO₂ als Energieträger hat doch bestimmt auch Nachteile?

Ja, das Hauptproblem besteht darin, dass man mit einem enormen Druck von ungefähr 50 bar fahren muss. Wenn bei diesem Druck eine Leitung beschädigt wird, kann das zu Lecks führen. Dies ist derzeit der grosse Knackpunkt, da sind wir im Moment daran, Lösungen zu finden. Ansonsten ist das Konzept auch in Sachen Rentabilität und Effizienz der klassischen Methode ebenbürtig oder kommt gar besser weg. Vor allem in Städten, wo unter den Strassen kein Platz besteht, ist der geringere Platzbedarf ein grosses Argument.

Was ist hier der aktuelle Stand? Ist das Konzept auf Stufe Forschung, oder ist bereits ein konkretes Projekt im Gang?

Derzeit befindet es sich auf Stufe Forschung. Bei Services Industriels de Genève (SIG) wurde eine Pilotanlage gebaut, dank der wir unsere Modelle haben kalibrieren können. Zudem haben wir schon für verschiedene Quartiere, in denen die Methode potenziell interessant ist, Studien gemacht. Wir sind also nicht mehr ganz am Anfang.

Viele Ihrer Studien befassen sich mit einer effizienteren Nutzung von Energie. Im kommenden Monat stimmt die Schweizer Bevölkerung über die Energiestrategie 2050 ab. Was würde ein Nein für Ihre Tätigkeit bedeuten?

Für meine Tätigkeit wäre das nicht so dramatisch, da vieles schon in den kantonalen Gesetzen verankert ist, die nicht mehr so schnell revidiert werden. Natürlich wäre ein Nein eine Enttäuschung, aber mein Eindruck ist, dass den meisten die Notwendigkeit einer Energiewende bewusst ist und dieses Bewusstsein in der Bevölkerung verankert ist. Möglicherweise würden bei einem Nein gewisse grössere subventionierte Projekte im Energiebereich gestoppt, wir würden mit dem Umbau unseres Energiesystems für eine nachhaltige Zukunft wohl etwas zurückgeworfen werden, doch der generelle Trend in Richtung erneuerbare Energien wird dennoch weitergehen.

Sie sind also optimistisch?

Ja. Wie man in Französisch sagt: «C'est dans l'air» – die Energiewende ist in Gang gesetzt worden und so schnell kann man diese nicht mehr aufhalten. ■

Energieträger nutzt. Können Sie dies genauer erklären?

Das Prinzip beruht auf demjenigen des Energienetzes. Nur wird anstatt kaltem und warmem Wasser flüssiges und gasförmiges CO₂ als Energieträger genutzt. Der Rest funktioniert gleich. Der grosse Vorteil von CO₂ besteht darin, dass die Leitungen bedeutend weniger Platz benötigen als eine Wasserleitung. Das ist vor allem in Städten ein wichtiger Punkt.

Was war der Ursprung des Projekts?

Der Kanton Genf hat nach einem Konzept angefragt, um den Energieaustausch in einigen dicht besiedelten Quartieren zu verbessern. Zuerst war die Absicht, das mit Wasser zu machen. Es wurde dann schnell klar, dass unter den Strassen, wo die Wasserleitungen eingebaut würden, kein Platz für die entsprechenden Leitungen besteht. Also bestand die Herausforderung darin, eine Lösung zu finden, die weniger Platz benötigt. Und so sind wir auf die Idee gekommen, mit latenter anstatt spezifischer Wärme zu arbeiten – also mit einer Kombination von gasförmigem und flüssigem CO₂ statt mit kaltem und warmem Wasser. So braucht man viel weniger Isolationsmaterial. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass technische Einrichtungen im Unter-

Focus

Céline Weber (42) doktorierte an der ETH Lausanne und verfügt über 15 Jahre Erfahrung in der Energieberatung. Sie arbeitete unter anderem bei Ciba SC (Monthey), Silcock Dawson & Partners (Grossbritannien) und bei Amstein+Walthert (Genf). Sie gründete das Energieberatungsunternehmen Focus-E und war als Forscherin in London, Tokio und an der ETH Lausanne engagiert. Seit Juli 2016 ist Céline Weber Forschungsprogrammleiterin Geothermie beim Bundesamt für Energie und folgt in dieser Funktion auf Rudolf Minder, der altershalber zurückgetreten ist.

Heizmann – Ihre Nummer 1 für Holzheizungen
Stückholz-, Schnitzel- und Pelletheizungen

Heizmann AG | 6105 Schachen | www.heizmann.ch

HARGASSNER 
Exklusiv von Heizmann – Hargassner-Heizsysteme

NEU
Grosskessel
bis 330 kW

Heizmann