

Sitzung vom 23. Oktober 2013

1165. Anfrage (GeoThermie-Kraftwerk in Etwilen/Thurgau)

Die Kantonsräte Martin Farner und Konrad Langhart, Oberstammheim, sowie Martin Zuber, Waltalingen, haben am 8. Juli 2013 folgende Anfrage eingereicht:

Regierung und Parlament des Kantons Thurgau wollen zukünftig vermehrt auf die Nutzung erneuerbarer Energien setzen. In diesem Zusammenhang ist auch die sinnvolle Nutzung der Erdwärme durch Geothermie-Kraftwerke geplant. Ein solches Kraftwerk soll nach den Überlegungen und ersten Planungen als «Leuchtturmprojekt» in Etwilen/TG zu stehen kommen.

Das Vorhaben tangiert auch das Stammertal, weil die Unterbodenanlage, wo die eigentliche Gewinnung der Erdwärme nicht nur weit unter dem Standort in Etwilen geschieht, sondern auch in einem horizontalen Bohrst, nach heutiger Planung auf dem Gemeindegebiet Unter-/Oberstammheim bis unter den Stammerberg reicht.

Vom Standort des Kraftwerkes im Gebiet der heutigen SBB-Gleisanlagen bei Etwilen soll eine Bohrung in Tiefen von 3000 bis 4500 Meter gemacht werden, je nach detaillierter Geologie, in den kristallinen Gesteinsschichten mit den entsprechenden Temperaturen in der jeweiligen Tiefe. Dann wird die Bohrung umgelenkt und in einer südwärts gerichteten Bohrung soll der Ast mit den eigentlichen Wärmegewinnungskammern entstehen. Diese Wärmegewinnungskammern werden erzeugt, indem mit hohem Wasserdruck bereits bestehende Risse in den Gesteinsschichten vergrössert werden, um später im Betrieb das Wasser von der Oberfläche durch dieses System zu pressen und aufzuwärmen. Der produzierte Strom von etwa 30 GWh reicht für rund 6000 Haushaltungen.

Ein wesentlicher Aspekt während der Erstellung der geologischen Wärmegewinnungssysteme sind die Aufpressungen dieser Risskammern. Zwar werden bestehende Risse in den kristallinen Gesteinsschichten genutzt, aber in dieser Phase des Baus werden auch diverse kleine Erdbeben ausgelöst. Vor einigen Jahren kam es in Basel zu unkontrollierten, grossen Erderschütterungen mit entsprechenden Gebäudeschäden an der Erdoberfläche. Gemäss den Ausführungen der Projektanten und künftigen Betreibern eines solchen Werkes hat man aus diesen Problemen gelernt. Man will nun nicht mehr ein grosses, zusammenhängendes

Riss-System aufbrechen, sondern auf dem horizontalen Bohrst ein Multiriss-Wärmetauscher mit etwa 40 kleinen Wärmegewinnungskammern erzeugen. Dies hat aber zur Folge, dass bei jedem dieser 40 Kleinsysteme auch zwei bis drei kleinere Erderschütterungen entstehen – also während der Bauzeit etwa 80 bis 120 kleinere Erdbeben unter dem Stammerberg.

Die Behörden des Stammertals unterstützen im Grundsatz Bemühungen zur Nutzung erneuerbarer Energien. In diesem Fall ist unsere Sorge um die Wasserquellen am Stammerberg aber sehr gross. Unsere ergiebigen Wasserfassungen dürfen keinen Schaden nehmen und deshalb sollen die Behörden im Stammertal in der Projekt-Begleitgruppe auch aktiv involviert werden.

1. Ist eine Bohrung in den Untergrund des Kantons Zürich in einem Konkordat oder sonst wie vertraglich mit dem Kanton Thurgau geregelt?
2. Wie beurteilt der Regierungsrat das Schadenrisiko für das Stammertal beim Bau und dem Betrieb der neuen Geothermieanlage in Etwilen?
3. Wie können sich Liegenschaftsbesitzer und betroffene Gemeinden vor allfälligen Schäden schützen, bzw. wie werden sie geschützt?
4. Wie würden allfällige Schäden in der Wasserversorgung im Stammertal behoben und finanziert?
5. Wie werden der Kanton Zürich und die betroffenen Zürcher Gemeinden von der neuen Anlage in Etwilen finanziell profitieren?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Martin Farner und Konrad Langhart, Oberstammheim, sowie Martin Zuber, Waltalingen, wird wie folgt beantwortet:

Zu Frage 1:

Die vorgesehenen Geothermiebohrungen in Etwilen betreffen die Kantone Thurgau und Zürich. Der Bohrstandort befindet sich auf Thurgauer Gebiet, nämlich in Etwilen, Gemeinde Wagenhausen. Die Bohrungen werden aber nach einem zuerst senkrechten Bohrverlauf in rund 3000 bis 4000 m Tiefe umgelenkt und in horizontaler Richtung bis über die Kantonsgrenze hinaus ins Gebiet des Kantons Zürich weitergeführt. Ungefähr ein Drittel dieser horizontalen Bohrabschnitte liegen auf Zürcher Gebiet (Gemeinde Unterstammheim, unter Umständen zu

einem kleinen Teil auch Gemeinde Oberstammheim). Für den Betrieb des Geothermiekraftwerks sind mindestens zwei Bohrungen notwendig (eine Injektions- und eine Produktionsbohrung). Ob es mehr als eine Produktionsbohrung braucht, steht zum heutigen Zeitpunkt noch nicht fest.

Für die Bohrungen und die Wärmenutzung ist sowohl im Kanton Thurgau als auch im Kanton Zürich eine wasserrechtliche Konzession erforderlich. Im vorliegenden Fall muss eine solche in beiden Kantonen bei den entsprechenden Behörden gesondert beantragt werden; eine interkantonale formelle Regelung ist nicht vorhanden. Es findet jedoch eine enge fachliche Zusammenarbeit statt, was nicht zuletzt angesichts des Pilotcharakters des Vorhabens sinnvoll ist.

Zu Frage 2:

Um im Untergrund einen Wärmetauscher zu schaffen, müssen im kristallinen Fels künstlich Klüfte erzeugt werden, damit der Untergrund wasserdurchlässig wird. In Etwilen wird das sogenannte Multiriss-System angewendet. Hierbei werden längs der horizontalen Bohrstrecke hintereinander durch Einpressen von Wasser mehrere geklüftete Felsabschnitte erzeugt. Dieser Vorgang führt zwangsläufig zu Mikrobeben. Die zu erwartenden Beben sind aber so schwach, dass sie nur instrumentell erfasst werden können. Das Risiko, dass grössere bzw. spürbare Erdbeben ausgelöst werden, wird nach heutigem Wissensstand aufgrund des gewählten Vorgehens und der intensiven seismischen Überwachung als gering eingestuft. Diese Überwachung stellt bei der Gefahr des Auftretens eines unzulässig starken Bebens eine frühzeitige Alarmierung sicher und ermöglicht so das rechtzeitige Stoppen der Arbeiten. Die Gefahr von Personen- oder Sachschäden kann daher praktisch ausgeschlossen werden.

Das Geothermieprojekt wird vom Schweizerischen Erdbebendienst (SED) begleitet. Er wird auch ein besonderes Erdbeben-Monitoring-Netz aufbauen (siehe dazu die Beantwortung der Frage 3).

Es wurden bereits drei projektbegleitende Arbeitsgruppen gebildet, in denen auch die betroffenen Gemeinden vertreten sind. Die Arbeitsgruppe «Beweissicherung» wird sich mit der Thematik von auftretenden Schäden befassen, insbesondere mit der Möglichkeit einer durch induzierte Seismizität (also durch menschliche Tätigkeiten ausgelöste Beben) verursachten Beeinträchtigung von Quelfassungen. Damit ist eine hinreichende Information der Gemeinden aus erster Hand gewährleistet.

Die Problematik der induzierten Seismizität wird auf jeden Fall einen wichtigen Gesichtspunkt im Konzessionsverfahren bilden. Entsprechend muss vom Gesuchsteller ausführlich aufgezeigt werden, wie Beben mit Schadenfolgen verhindert werden.

Zu Frage 3:

Das Projekt ist so ausgelegt, dass eine Risikobegrenzung vorhanden ist. Zum Schutz vor Erschütterungen dient auch die besondere seismische Beobachtung, unter der die Arbeiten stehen. Die Risikobegrenzung erfolgt gemäss den Angaben des Projektanten nach folgendem Drei-Säulen-Prinzip:

1. Wahl des Standorts

Der Standort weist keine besonders erhöhte natürliche Seismizität auf. Zudem werden Gebiete mit grösserer Siedlungsdichte gemieden.

2. Die Dimension des künstlich durchlässig gemachten Gebirgsbereichs im Untergrund, der als Wärmetauscher dient, wird mit dem vorgesehenen Multiriss-System mit mehreren kleineren Stimulationen (siehe Beantwortung der Frage 2) kleiner gehalten als bei einem System, bei dem ein solches Reservoir mit einer einzigen Stimulation erzeugt wird (wie z. B. in Basel).

3. Vor Beginn der Arbeiten wird durch Fachleute eine Risikoanalyse erstellt, die während der Arbeiten ständig überprüft wird. Zudem wird ein seismisches Monitoring durchgeführt. Im Hinblick auf die Durchführung des Vorhabens entwickelt der Bauherr zusammen mit dem SED ein Echtzeitsystem, das die Vorhersage der Entwicklung der seismischen Aktivität während der Stimulation ermöglichen soll. Besteht die Gefahr, dass unzulässig hohe seismische Aktivitäten erzeugt werden, müssen die Arbeiten sofort eingestellt werden, bevor es zu grösseren Erschütterungen kommt.

Zu Frage 4:

Quellfassungen, Stollen, Leitungen und Reservoirs stehen im Eigentum von Gemeinden, Zweckverbänden oder Privaten. Unabhängig von ihrer finanzrechtlichen Widmung sind Schäden an diesen Gemeingütern ersatzfähig, soweit ein Haftungsanspruch gegen den Schädiger gestützt auf das private oder öffentliche Haftungsrecht besteht. In Betracht fallen folgende Anspruchsgrundlagen:

- Haftung des Kantons Thurgau als Konzessionsbehörde nach § 4 des Gesetzes vom 14. Februar 1979 über die Verantwortlichkeit des Kantons Thurgau;
- Haftung des Kantons Zürich als Konzessionsbehörde nach § 6 ff. des Haftungsgesetzes vom 14. September 1969 (LS 170.1);

- Haftung der Geo-Energie Swiss AG als Projektträgerin und Werk-eigentümerin nach Art. 41 und 58 OR (SR 220), unter Umständen auch nach Art. 59a des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01; Betriebe mit besonderer Umweltgefahr);
- Haftung der Grundeigentümerin nach Art. 679 ZGB (SR 210).

Wie in allen Haftungsfällen wird neben einem Schaden (Sachschaden und sich daraus ergebende Vermögensschäden für die Reparatur, Deckung des Trinkwasserbedarfs aus anderen Quellen usw.) und der Widerrechtlichkeit der Schädigung auch der Kausalzusammenhang zum Bohrvorhaben nachzuweisen sein. Im Gegensatz zum deutschen Recht kennt das schweizerische Recht keine gesetzliche Vermutung des Ursachenzusammenhangs von Tiefenbohrungen und seismischen Ereignissen. Der sorgfältigen Erhaltung der bestehenden Bausubstanz und der stetigen seismischen Überwachung kommt daher grosse Bedeutung zu.

Die Verantwortung der Projektträgerin wird zweckmässigerweise im Rahmen des Konzessions- und Genehmigungsverfahrens sichergestellt.

Falls die Quellen am Stammerberg für die Wasserversorgung des Stammertals ausfallen würden (im Zusammenhang mit dem Geothermieprojekt Etwilen allerdings eine rein theoretische Annahme), könnte die Versorgung über das Grundwasserpumpwerk Feldi in der Gemeinde Altikon sichergestellt werden. Die bestehende Option für eine entsprechende Wasserbezugsmenge wäre gross genug. Bereits heute wird ein Teil des Wasserbedarfs des Stammertales mit Grundwasser aus dem Pumpwerk Feldi gedeckt. Schäden an den Quellfassungsanlagen auf dem Stammerberg und an Wasserleitungen müssten umgehend behoben werden, um das Quellwasser möglichst schnell wieder für die Versorgung im Stammertal zur Verfügung zu haben und damit die einseitige Abhängigkeit vom Pumpwerk Feldi zeitlich auf das Nötigste zu beschränken.

Zu Frage 5:

§ 13 Abs. 1 der Gebührenverordnung zum Wasserwirtschaftsgesetz (LS 724.21) legt die Gebühren für die Wärmeentnahme aus dem Gewässer fest, wobei hier in erster Linie die Grundwasserwärmepumpen im Fokus stehen, mit denen dem oberflächennahen Lockergesteinsgrundwasser Wärme entzogen wird. Laut Abs. 2 kann das AWEL in Sonderfällen pauschale Gebühren festsetzen.

Die Gebührenfestsetzung für die Geothermiebohrung Etwilen ist noch nicht erfolgt. Dies wird erst in der Konzession geregelt werden. Dabei wird auch dem Umstand Rechnung getragen werden müssen, dass es sich beim vorliegenden Projekt um ein Pilotprojekt handelt.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat

Der Staatsschreiber:

Husi