



Luzern, 11. März 2014

ANTWORT AUF ANFRAGE

A 405

Nummer: A 405
Protokoll-Nr.: 264
Eröffnet: 09.09.2013 / Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Anfrage Kottmann Raphael und Mit. über die Geothermienutzung im Kanton Luzern und in der Region Mittelland-Sursee

A. Wortlaut der Anfrage

Experten hielten es für fast unmöglich, dass die Geothermiebohrungen in St. Gallen ein Erdbeben auslösen könnten. Genau das ist jedoch bekanntermassen passiert. Am 20. Juli 2013 kam es in vier Kilometern Tiefe zu einem Erdbeben der Stärke 3,6. Damit werden Erinnerungen an das gescheiterte Projekt in Basel wach.

Gegenwärtig wird auch eine Geothermienutzung in der Region Sursee-Mittelland geprüft. Am 21. Februar 2013 fand im Campus Sursee zum Thema «Geothermienutzung in der Region Sursee-Mittelland» eine entsprechende Informationsveranstaltung des regionalen Entwicklungsträgers Sursee-Mittelland mit Referaten von Regierungsrat Robert Küng, Marcel Obrist von der Dienststelle Umwelt und Energie sowie von Dr. Peter Meier, CEO der Geo-Energie Suisse AG (Vereinigung mehrerer Schweizer Energieversorgungsunternehmen) statt. Das Projekt sieht Strom für 6000 Haushalte vor und hätte bis zu 4,5 Kilometer tiefe Bohrungen zur Folge. Dabei wurden aus dem Publikum auch kritische Stimmen laut. Die Inbetriebnahme des ersten Schweizer Tiefengeothermie-Kraftwerks ist für das Jahr 2020 geplant.

Vor diesem Hintergrund stellen sich folgende Fragen:

1. Welche Schlüsse zieht die Regierung aus den Vorkommnissen in St. Gallen? Haben diese Konsequenzen auf die geplante Nutzung von Geothermie im Kanton Luzern oder auf ein allfälliges Projekt im Raum Sursee? Würde im Raum Sursee ein ähnliches Ereignis drohen?
2. Die «Neue Luzerner Zeitung» schreibt am 22. Juli 2013, dass der Regierungsrat trotz des Erdbebens in St. Gallen weiter auf die Geothermie setzt und namentlich ein Moratorium ablehnt.
 - a. Welche Überlegungen lassen die Regierung zu diesem Schluss kommen, und welche Aspekte wurden in eine allfällige Risikobeurteilung miteinbezogen?
 - b. Steht die Regierung mit den verantwortlichen Personen und Behörden von Basel und St. Gallen in Kontakt?
3. Sind Langzeitfolgen einer flächendeckenden oder geografisch ausgedehnten (hydro- oder petrothermalen) Nutzung von Geothermie insbesondere auf das Bodengefüge und den Wärmehaushalt im Untergrund bekannt oder abschätzbar?
4. Ein Kritikpunkt beim Projekt im Raum Sursee betrifft die Bedenken hinsichtlich Grundwasserverschmutzungen. Wie stellt die Regierung sicher, dass das Grundwasser nicht gefährdet ist?
5. Es ist unabdingbar, dass die Bevölkerung hinter solch weitreichenden Vorhaben steht.
 - a. Wie stellt die Regierung die frühzeitige und fortwährende Information und Mitwirkung der Bevölkerung und von Direktbetroffenen in geeigneter Weise sicher?

- b. Können solche Projekte auch gegen den Willen einer Region oder betroffener Grundeigentümer durchgesetzt werden, und welche eigentumsrechtlichen Fragen stellen sich in diesem Zusammenhang (z.B. Enteignung)?
- 6. Für die Akzeptanz und das Vertrauen in neue Technologien wie die Tiefengeothermie ist es wichtig, dass der Haftungsfrage die nötige Beachtung geschenkt wird.
 - a. Welche haftungsrechtlichen Konsequenzen ergeben sich bei Eintritt von unerwarteten Ereignissen wie dem geschilderten?
 - b. Verfügen die Projektträger über einen ausreichenden Versicherungsschutz, welcher die Schadenssumme im «worst case» zu decken vermag?
- 7. Für ein Projekt, wie es im Raum Sursee angedacht ist, wird eine 10'000 bis 20'000 Quadratmeter grosse Fläche benötigt, die sich nach Möglichkeit in einer Bauzone befinden sollte. Wie geht die Regierung in diesem Zusammenhang mit den teils gegensätzlichen Nutzungs- und Schutzinteressen (u.a. Energiegewinnung, Kulturland- und Landschaftsschutz, Schutz vor Lärmimmissionen) um, und welche Bedeutung misst sie solchen Projekten im Rahmen einer Interessenabwägung bei?

Kottmann Raphael
 Lütolf Jakob
 Hunkeler Yvonne
 Meyer Jürg
 Galliker Priska
 Kunz Urs
 Oehen Thomas
 Wismer-Felder Priska
 Bucher Peter

Peyer Ludwig
 Dissler Josef
 Brücker Urs
 Freitag Charly
 Zemp Baumgartner Yvonne
 Fanaj Ylfete
 Winiger Fredy
 Hofer Andreas

B. Antwort Regierungsrat

Zu Frage 1: Welche Schlüsse zieht die Regierung aus den Vorkommnissen in St. Gallen? Haben diese Konsequenzen auf die geplante Nutzung von Geothermie im Kanton Luzern oder auf ein allfälliges Projekt im Raum Sursee? Würde im Raum Sursee ein ähnliches Ereignis drohen?

Die Erschütterungen in St. Gallen verdeutlichen, dass bei Eingriffen in den tiefen Untergrund unvorhergesehene und nicht jederzeit planbare Ereignisse nicht ausgeschlossen werden können. Anlagen zur Erzeugung von Energie sind generell mit Risiken verbunden, wie auch die Ereignisse bei der Erzeugung von Atomenergie gezeigt haben. Dies gilt auch für die Geothermie, deren Auswirkungen allerdings abgeschätzt und begrenzt werden können. Die Ereignisse in St. Gallen bestärken unsere respektvolle und umsichtige Haltung gegenüber solchen Vorhaben. Unser Rat bekräftigt die Absicht, im Kanton Luzern weiterhin den eingeschlagenen Weg bei der Nutzung von geo-thermischer Energie zu verfolgen. Dies gilt auch für allfällige Projekte im nördlichen Luzerner Kantonsgebiet.

Aus dem Ereignis in St. Gallen wurden und werden fachliche Erkenntnisse gewonnen. Diese sind von Investoren zukünftiger Projekte zu berücksichtigen und die Standorte sind so zu wählen, dass das Restrisiko überschaubar und klein bleibt und mögliche Schäden vermieden werden oder zumindest tragbar bleiben. Dem werden wir auch bei möglichen Bewilligungsverfahren besondere und sorgfältige Beachtung schenken.

Die Erschütterungen in St. Gallen standen im Zusammenhang mit der Bekämpfung eines Gas-Wasser-Austritts im Innern des Bohrlochs und wurden nicht, wie in Basel, durch das hydraulische Fracking ausgelöst. Das Gas drang vermutlich aus den tieferliegenden Schichten durch Klüfte ins Bohrloch ein und musste mit Wasser und schwerer Bohrflüssigkeit zu-

rückgepresst werden. Dieser Vorgang löste schliesslich ein Beben der Stärke 3.5 auf der Richter-Skala aus.

Zur Frage, ob mit einem ähnlichen Ereignis auch im Raum Sursee zu rechnen ist, kann die folgende Betrachtung gemacht werden:

Die Vorabklärungen bezüglich der Wahl eines möglichen Nutzungsverfahrens in diesem Raum führt zum petrothermalen Verfahren. Dabei wird im tiefen Untergrund künstlich Wasserdurchgängigkeit geschaffen (analog zur Bohrung in Basel). Beim petrothermalen Verfahren wird ein Untergrund favorisiert, der geologisch nicht störungsanfällig ist (die Bohrtätigkeiten können keine unvorhergesehenen geologischen Bewegungen auslösen, keine Klüfte, usw.). Nach Möglichkeit werden darum Standorte ausserhalb von gasführenden Zonen gewählt.

Aus den Erkenntnissen bei der Basler Bohrung mit den starken Erschütterungen wurden in den vergangenen Jahren neue Verfahren erforscht und entwickelt, die das Risiko von Erschütterungen verkleinern. Zudem sind weitere Präventivmassnahmen vorgesehen. Eine ausreichende Distanz zu Siedlungen gehört dazu. Beim petrothermalen Verfahren ist das Risiko von Erschütterungen allerdings nicht ganz auszuschliessen.

Zu Frage 2: Die «Neue Luzerner Zeitung» schreibt am 22. Juli 2013, dass der Regierungsrat trotz des Erdbebens in St. Gallen weiter auf die Geothermie setzt und namentlich ein Moratorium ablehnt.

a. Welche Überlegungen lassen die Regierung zu diesem Schluss kommen, und welche Aspekte wurden in eine allfällige Risikobeurteilung miteinbezogen?

Erdwärme bietet eine nachhaltige und von Klima, Tages- und Jahreszeit unabhängige Energiequelle für die Wärme- und Stromerzeugung. Die Nutzung dieser Energie kann einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der kantonalen Energieziele leisten, wonach der Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtenergieverbrauch bis 2030 zu verdoppeln ist. Zu den Aspekten der Risikobeurteilung verweisen wir auf die Ausführungen zur Frage 1.

b. Steht die Regierung mit den verantwortlichen Personen und Behörden von Basel und St. Gallen in Kontakt?

Die erforderlichen Kontakte sind vorhanden. Der Informationsaustausch ist sichergestellt. Der Austausch geschieht im Rahmen des Fachgremiums der Kantonsgeologen und des Fachgremiums über Geothermie Schweiz. Zudem bestehen Direktkontakte zu den St. Galler Stadtwerken (Bauherr für die dortige Anlage) und zu den verantwortlichen kantonalen Umweltfachstellen in Basel und St. Gallen.

Zu Frage 3: Sind Langzeitfolgen einer flächendeckenden oder geografisch ausgedehnten (hydro- oder petrothermalen) Nutzung von Geothermie insbesondere auf das Bodengefüge und den Wärmehaushalt im Untergrund bekannt oder abschätzbar?

Tiefengeothermische Anlagen erfordern im Rahmen des Konzessionsverfahrens auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Im entsprechenden Bericht hat der Gesuchsteller oder die Gesuchstellerin das Projekt konkret darzustellen. Dazu gehören auch die geologischen Verhältnisse im Untergrund, der Einfluss der Bohrtätigkeiten auf den Untergrund, der Einfluss beim Erstellen des Bohrloches und des Betriebes der unter- und überirdischen Anlagen auf die Umwelt und Massnahmen zur weiteren Verminderung der Auswirkungen.

Petrothermale Anlagen mit künstlich erstellter Gesteinsdurchgängigkeit stellen ein isoliertes System dar. Dieses entzieht der Umgebung im Untergrund in etwa 5'000 Metern Tiefe lokal Wärme. Bei der zu erwartenden Anlageleistung bedeutet dies einen Temperaturrückgang von rund 10 bis 15 Grad Celsius in einem Zeitraum von 20 bis 30 Jahren. Bezogen auf die Tiefe

ist darum eine Reduktion von 160 Grad auf 150 bis 145 Grad Celsius zu erwarten. Eine Temperaturerholung benötigt etwa drei- bis viermal soviel Zeit wie die Nutzung. Der Standort ist also in 80 bis 100 Jahren wieder regeneriert. Dieser Aspekt ist auch eine Wirtschaftlichkeitsfrage. Er betrifft die Anlagebetreiber, welche mit Massnahmen wie dem Abteufen einer neuen Entnahmebohrung ein neues Nutzungsgebiet im Untergrund erschliessen und damit die Regeneration des bereits genutzten Untergrundes durch natürlichen Wärmezufluss ermöglichen.

Hydrothermale Anlagen sind von der natürlichen Abkühlung deutlich weniger betroffen, da die Wärme mit dem Wasser aus einem viel grösseren Einzugsgebiet nachfliesst.

Da der Wärmeentzug in einer Tiefe von 5'000 Metern statt findet, sind am Bodengefüge an der Erdoberfläche keine negativen Auswirkungen bekannt. Die Anlage hat die Grösse eines KMU-Betriebes und verursacht geringe Einwirkungen auf die umliegenden Gebiete.

Zu Frage 4: Ein Kritikpunkt beim Projekt im Raum Sursee betrifft die Bedenken hinsichtlich Grundwasserverschmutzungen. Wie stellt die Regierung sicher, dass das Grundwasser nicht gefährdet ist?

Beim petrothermalen Verfahren findet der Wärmeentzug in einer Tiefe von 5'000 Metern statt. Das abgekühlte Wasser wird wieder in den tiefen Untergrund zurückgeführt. Das oberflächennahe Grundwasser ist davon nicht betroffen.

Einwirkungen auf das Grundwasser während der Bohr- und Betriebsphase sind im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichtes zu prüfen. Für die Durchführung der Bohrung werden strenge gewässerschutzbezogene Auflagen erteilt. Diese gewährleisten, dass Gewässerverunreinigungen, Vermischen von Grundwasserstockwerken und nachhaltige Schäden am Grundwasser ausgeschlossen sind. Tiefbohrungen erfüllen mit geeigneten Massnahmen wie Bohrlochverrohrung oder Abdichtungen diese Anforderungen. Zudem werden keine Anlagen in Grundwasser-Schutzzonen gestattet.

Zu Frage 5: Es ist unabdingbar, dass die Bevölkerung hinter solch weitreichenden Vorhaben steht.

a. Wie stellt die Regierung die frühzeitige und fortwährende Information und Mitwirkung der Bevölkerung und von Direktbetroffenen in geeigneter Weise sicher?

Sobald ein potenzieller Standort feststeht, werden wir transparent und umfassend informieren über das Vorhaben, über die potenziellen Risiken und deren Prävention.

b. Können solche Projekte auch gegen den Willen einer Region oder betroffener Grundeigentümer durchgesetzt werden, und welche eigentumsrechtlichen Fragen stellen sich in diesem Zusammenhang (z.B. Enteignung)?

Wer den tiefen Untergrund nutzen will, benötigt eine Konzession des Regierungsrates. Die Voraussetzungen und das Verfahren für die Erteilung einer Konzession sind in dem seit dem 1. Januar 2014 geltenden Gesetz über die Gewinnung von Bodenschätzen und die Nutzung des Untergrundes (SRL Nr. 670) geregelt (§§ 11 und 12). Danach können die von einem Vorhaben betroffenen Gemeinden und allenfalls der regionale Entwicklungsträger zum Konzessionsgesuch Stellung nehmen. Auch weitere Betroffene können im Rahmen der öffentlichen Auflage des Gesuchs mit einer Einsprache allfällige Einwände und Anliegen vorbringen. Beim Entscheid über das Konzessionsgesuch und die eingelangten Einsprachen wird geprüft, ob die auf das Vorhaben anwendbaren öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden und diesem keine überwiegenden öffentlichen Interessen entgegenstehen. Können die erforderlichen dinglichen Rechte von betroffenen Grundeigentümerinnen und -

eigentümern nicht freihändig erworben werden, kann gemäss dem erwähnten Gesetz (§ 14) unser Rat, wenn das Vorhaben im öffentlichen Interesse (beispielsweise eine sichere Energieversorgung) liegt, gleichzeitig mit der Konzession das Enteignungsrecht erteilen.

Zu Frage 6: Für die Akzeptanz und das Vertrauen in neue Technologien wie die Tiefengeothermie ist es wichtig, dass der Haftungsfrage die nötige Beachtung geschenkt wird.

a. Welche haftungsrechtlichen Konsequenzen ergeben sich bei Eintritt von unerwarteten Ereignissen wie dem geschilderten?

Nach dem Gesetz über die Gewinnung von Bodenschätzen und die Nutzung des Untergrunds (§ 12) setzt die Erteilung einer Konzession insbesondere auch den Nachweis des Gesuchstellers oder der Gesuchstellerin voraus, dass die Finanzierung der Anlagen, des Betriebs und des Rückbaus sichergestellt ist und dass im Hinblick auf Risiken, die nicht in jedem Fall gänzlich ausgeschlossen werden können, eine genügende Haftpflichtversicherung abgeschlossen ist. Zudem ist gesetzlich vorgesehen (§ 16), dass vom Gesuchsteller oder der Gesuchstellerin eine Sicherheitsleistung verlangt werden kann. Damit soll verhindert werden, dass die öffentliche Hand bei Zahlungsunfähigkeit der Pflichtigen für Schaden und Wiederherstellungskosten aufkommen muss. Art und Höhe der Sicherheitsleistung sind in der Konzession festzulegen.

b. Verfügen die Projektträger über einen ausreichenden Versicherungsschutz, welcher die Schadenssumme im «worst case» zu decken vermag?

Investoren wählen Standorte für tiefengeothermische Bohrungen nicht ohne vorgängige Gefährdungs- bzw. Risikoanalysen aus. Versicherer kennen die Gefahren und Risiken und haben hohe Anforderungen an solche Analysen. In bestimmten Fällen, beispielsweise bei kritischer Distanz zu Gebieten mit hohem Schadenpotenzial, wird eine Versicherung abgelehnt.

Zu Frage 7: Für ein Projekt, wie es im Raum Sursee angedacht ist, wird eine 10'000 bis 20'000 Quadratmeter grosse Fläche benötigt, die sich nach Möglichkeit in einer Bauzone befinden sollte. Wie geht die Regierung in diesem Zusammenhang mit den teils gegensätzlichen Nutzungs- und Schutzinteressen (u.a. Energiegewinnung, Kulturland- und Landschaftsschutz, Schutz vor Lärmimmissionen) um, und welche Bedeutung misst sie solchen Projekten im Rahmen einer Interessenabwägung bei?

Wie bereits in der Antwort zu Frage 5b erwähnt, ist beim Entscheid über ein Konzessionsgesuch zu prüfen, ob die auf das Vorhaben anwendbaren öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden und dem Vorhaben keine überwiegenden öffentlichen Interessen entgegenstehen. Mit der Erteilung der Konzession ist zugleich über alle weiteren in der gleichen Sache erforderlichen Bewilligungen und Verfügungen kantonaler und kommunaler Behörden zu entscheiden. Dabei ist auch eine umfassende Interessenabwägung vorzunehmen, wie sie nach den Grundsätzen und Vorgaben des Raumplanungsrechtes notwendig ist. Diese Interessenabwägung kann nicht in genereller Weise vorweggenommen werden, sondern ist vielmehr jeweils im konkreten Einzelfall vorzunehmen.