

Regierungsratsbeschluss

vom 20. September 2011

Nr. 2011/2023

KR.Nr. I 066/2011 (BJD)

Interpellation Fraktion Grüne: Tiefengeothermie, ein Potenzial auch im Kanton Solothurn ? (10.5.2011) Stellungnahme des Regierungsrates

1. Interpellationstext

Die sich nun langsam abzeichnende Einsicht in die notwendige und definitive Abkehr von der atomaren Energieproduktion bestärkt uns, in Zukunft mit aller Kraft auf Stromeffizienz und auf alternative Energien zu setzen. Es darf davon ausgegangen werden, dass die Tiefengeothermie ein riesiges Potenzial für die Strom- und Wärmeproduktion der Zukunft hat. Wir möchten von der Regierung wissen, ob und falls ja, wie sie gedenkt, diese Forschung und Entwicklung zielgerichtet voranzutreiben, gerade weil es sich um längerfristige Massnahmen handelt.

Wir bitten den Regierungsrat um Beantwortung folgender Fragen:

1. Wie stellt sich der Kanton Solothurn grundsätzlich zur Tiefengeothermie?
2. Wie könnte die Entwicklung der Nutzbarmachung dieser Energiereserven vorangetrieben werden, bei der Wärmenutzung, aber auch bei der geothermischen Stromerzeugung?
3. Beteiligt sich der Kanton an Projekten der Grundlagenforschung zur Tiefengeothermie?
4. Welche Erkenntnisse gibt es allenfalls bereits darüber, welche Standorte im Kantonsgebiet für Tiefengeothermie vorteilhaft wären?
5. Hat sich der Regierungsrat bereits Gedanken zu einer möglichen Nutzung von Energie aus Tiefengeothermie (Wärme und Strom) zur Versorgung staatseigener Anlagen gemacht, wenn ja mit welchen Resultaten?
6. Welche rechtlichen Rahmenbedingungen müssten berücksichtigt und allenfalls angepasst werden, um längerfristig in dieser Technologie weiterzukommen?
7. Wie sieht die Zusammenarbeit, der Austausch mit unseren Nachbarkantonen aus?
8. Wie könnte die Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren (Energieversorgern, Investoren, Forschungseinrichtungen usw.) aussehen? Ist der Regierungsrat des Kantons Solothurn bereit, hier eine aktive Rolle zu übernehmen?

2. Begründung (Vorstosstext)

3. Stellungnahme des Regierungsrates

3.1 Allgemeines

Allgemein wird bei der Geothermie zwischen untiefer (bis ca. 400 m unter Terrain) und tiefer Geothermie (bis mehrere 1000 m unter Terrain) unterschieden. Die untiefe Geothermie wird mittels Erdwärmesonden oder -kollektoren im Kanton Solothurn bereits stark genutzt. Jährlich werden ca. 200 Erdwärmesonden bewilligt, insgesamt sind derzeit rund 1600 Erdwärmeanlagen in Betrieb.

Bei der Tiefengeothermie ist zwischen hydrothermalen und petrothermalen Systemen zu unterscheiden. Bei hydrothermalen Systemen wird vorhandenes warmes Tiefenwasser mehrheitlich zur Heizwärmenutzung (z.B. Riehen, 1547 m, 62°C) aber auch für Kraft-Wärme-Kopplungen (Strom und Wärme, z.B. Bruchsal, D, 2500 m, 120°C) genutzt. Ausschlaggebend für ein erfolgreiches Projekt ist die Explorierbarkeit der meist sehr lokalen und begrenzten Vorkommen von warmen Tiefenwässern sowie deren Fördertemperatur. Petrothermale Systeme (stimulierte geothermale Systeme) liefern Wärmeenergie, mit welcher Strom (Prozesswärme) und Heizwärme erzeugt werden können. Durch die mechanische (stimulierte) Öffnung von Klüften im tiefen Untergrund wird eine künstliche Wasserzirkulation geschaffen. In diese Klüfte wird Wasser von der Erdoberfläche hinuntergepumpt, durch die Wärme im Untergrund aufgeheizt und wieder heraufgepumpt. Dies ist grundsätzlich überall im kristallinen Grundgebirge, also theoretisch auch überall im Kanton Solothurn, möglich. Weltweit existieren bisher jedoch nur Versuchsanlagen (z.B. Soultz-sous-Fôrets, F, 5000 m, 175°C, bzw. Basel).

3.2 zu Frage 1

Prinzipiell steht der Kanton Solothurn der Nutzung der Tiefengeothermie positiv gegenüber, da diese eine nahezu unerschöpfliche, einheimische und ressourcenschonende Energiequelle darstellt, welche von den Jahreszeiten unabhängig Bandenergie liefern kann. Das Potential der Tiefengeothermie im Kanton Solothurn sollte geklärt und - wenn wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll - auch genutzt werden.

3.3 zu Frage 2

Der Bund und die Kantone haben dafür die gesetzlichen Grundlagen zu schaffen bzw. die Lücken in den bestehenden Gesetzen zu schliessen (siehe Frage 6). Wichtig ist auch die raumplanerische Sicherstellung von potentiellen Standorten für Geothermiekraftwerke und der dazu notwendigen Infrastruktur. Denn nicht nur die geologischen Eigenschaften des Untergrundes sind entscheidend, sondern es bedarf auch eines Fernwärmenetzes oder zumindest einiger Grossabnehmer für die Wärmenutzung. Zudem können die Kantone sogenannte Potentialstudien erarbeiten, die zeigen, wo welche geothermischen Systeme genutzt werden könnten. Wichtiger sind jedoch die Fortschritte in der nationalen und internationalen Forschung im Bereich Geothermie. Insbesondere müssen rasch Lösungen für die immer noch schwerwiegenden technischen Probleme gefunden werden, welche vor allem das petrothermale System z.Z. noch mit sich bringt.

3.4 zu Frage 3

Zurzeit ist der Kanton an keinem Projekt der Grundlagenforschung finanziell beteiligt. Finanzielle Beteiligungen an Grundlagenforschungen sind auch in der Zukunft nicht geplant. Die zuständige Amtsstelle (Amt für Umwelt) wird aber für den Kanton ein Geothermiekonzept sowie die fachtechnischen Grundlagen (Potentialstudie) erarbeiten lassen. Sie verfolgt die laufenden Projekte im In- und Ausland aufmerksam und kann sich personell an Projekten oder Forschungsarbeiten beteiligen.

3.5 zu Frage 4

Der Kanton hat bisher keine eigenen Abklärungen zu potentiell interessanten Standorten für die Tiefengeothermienutzung durchgeführt. Es existiert aber eine Wärmeflussdichte-Karte der Nordwestschweiz. Anlehnend an diese wäre eine kantonale Potentialstudie sinnvoll. Es kann aber bereits jetzt davon ausgegangen werden, dass hydrothermale Systeme - wenn überhaupt - nur im östlichsten Teil des Kantons wirtschaftlich realisierbar wären. Dieses Potential wird heute als eher gering eingeschätzt. Zudem sollte ein hydrothermales Geothermiekraftwerk möglichst nahe bei den Endnutzern errichtet werden. Petrothermale Systeme könnten am Jurasüdfuss (Mittelland) unter Beachtung aller Schutz- und Nutzungsinteressen grundsätzlich überall realisiert werden, wobei der Wärmegradient und damit die minimale Bohrtiefe noch ermittelt werden müssen. Schätzungsweise dürfte die minimale Bohrtiefe jedoch bei ca. 3000 – 4000 m unter Terrain liegen.

3.6 zu Frage 5

Geothermiekraftwerke liefern Strom und / oder Wärme für ganze Stadtteile oder Agglomerationen. Für einzelne Anlagen oder Bauten sind sie aus Platzgründen nicht geeignet und im Bau und Betrieb auch zu teuer. Für staatseigene Bauten und Anlagen ist jedoch die untiefe Geothermie eine sehr gute Alternative zu Erdöl oder Gas. Zum Beispiel wurde im Zusammenhang mit der Gesamtanierung der Kantonsschule Olten unter anderem auch die Wärmeversorgung neu evaluiert. Im vorliegenden, noch nicht genehmigten Projekt sind insgesamt 70 Erdwärmesonden bis zu einer Tiefe von 216 m für Heiz- und Kühlzwecke geplant. Primär würden damit 700 kW Heizleistung über die Wärmepumpe und ca. 400 kW Kühlleistung (passiv) zur Verfügung stehen. Der Strom für die Wärmepumpen würde von einer Photovoltaikanlage geliefert werden.

3.7 zu Frage 6

Die Kantonsverfassung (KV; BGS 111.1) und das kantonale Gesetz über die Einführung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (EG ZGB; BGS 211.1) regeln generell die Nutzung von Regalien wie Salz, Jagd, Fischerei und Bergbau sowie im Speziellen den bergmännischen Abbau von Mineralien und Fossilien sowie die Nutzung von mineralhaltigen Quellen. Die Nutzung von Grundwasser wird generell über die eidgenössische und kantonale Gewässerschutzgesetzgebung geregelt. Das geltende Recht macht jedoch keine Aussagen zur Nutzung des tiefen Untergrundes oder zur Nutzung der Wärme bzw. der Energie aus dem tiefen Untergrund. Damit besteht bezüglich der hier interessierenden Erdwärme kein Regal. Sie steht folglich aufgrund des Zivilrechts in der Regel dem Grundeigentümer zu.

Da mit dieser Ausgangslage nur erschwert grössere Projekte realisiert werden können, ist als Alternative ein neues Regal für die Nutzung der Erdwärme ab 400 m zu schaffen. Einige Kantone kennen dieses Regal bereits und im Kanton Aargau tritt nächstes Jahr ein neues Gesetz über die Nutzung des tiefen Untergrundes in Kraft. Das Beispiel des Kantons Aargau könnte auch für den Kanton Solothurn gangbar und sinnvoll sein, weil damit auch andere Nutzungen des Untergrundes (Gas, Erdöl, CO₂-Speicherung, uvm.) geregelt werden könnten.

Auf Bundesebene sind zur Zeit Bestrebungen im Gange, das Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG; SR 700) mit der dritten Dimension zu ergänzen, so dass unter anderem auch die Nutzungen des Untergrundes raumplanerisch erfasst und geplant werden können (Anpassung RPG geplant 2012).

Kurzfristig wird nun im Kanton Solothurn das Thema Geothermie in den kantonalen Richtplan aufgenommen und die Schaffung der Rechtsgrundlage bezüglich der Nutzung des tiefen Untergrundes geprüft und vorangetrieben.

3.8 zu Frage 7

Der Stand der Planungen und Konzepte im Bereich Energie und Geothermie ist in den verschiedenen Kantonen sehr unterschiedlich. Mit den Nachbarkantonen erfolgt ein informeller Austausch, es bestehen aber zurzeit keine gemeinsamen Projekte. Bei der Ausarbeitung des Geothermiekonzeptes und der Potentialstudie für den Kanton Solothurn sollen die Erfahrungen anderer Kantone sowie vorhandene Synergien genutzt werden.

3.9 zu Frage 8

Die aktuelle Energiepolitik des Bundesrates umfasst die vier Säulen Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Grosskraftwerke und Energieaussenpolitik. Im Rahmen der Energiedirektoren- und Energiefachstellenkonferenz und verschiedener Mitwirkungsverfahren beteiligt sich der Kanton Solothurn aktiv an Strategie und Umsetzung. Grosskraftwerke - und dazu gehören künftig auch Geothermiekraftwerke - bedürfen einer übergeordneten Planung. Der Kanton Solothurn kann hier unterstützend mitwirken. Die Entwicklung und Erforschung neuer Technologien ist Sache des Bundes, insbesondere in Zusammenarbeit mit Unternehmen, Hochschulen und Investoren. Der Kanton Solothurn kann allenfalls günstige Rahmenbedingungen schaffen (siehe Antwort zu Frage 2 und 6). Gefragt sind vorerst der technische Durchbruch und das Vertrauen der Bevölkerung in diese Technologie.

Zurzeit sind in der Schweiz 15 Probebohrungen für Geothermie geplant; federführend sind hier primär die Stromversorger. In seiner neusten Energiestrategie rechnet das Bundesamt für Energie ab 2025 mit der Errichtung von grossen Geothermiekraftwerken mit einer Leistung von jeweils 10 bis 20 Megawatt. Experten rechnen bis 2030 mit rund einem Dutzend Anlagen, welche insgesamt 800 GWh Strom produzieren werden.

Wichtig ist somit, dass die verschiedenen Forschungsprojekte des Bundes, der Hochschulen, einzelner privater Stromversorger oder der Kantone (z.B. Basel, St. Gallen) und die ausländischen Projekte mit Schweizer Beteiligung koordiniert sowie zielführend und lösungsorientiert vorangetrieben werden. Bei der Ausarbeitung des Geothermiekonzeptes und der Potentialstudie für den Kanton Solothurn wäre eine Zusammenarbeit der verschiedenen Interessensgruppen (private Stromversorger, Städte, Forschungseinrichtungen, Bund, Nachbarkantone etc.) am effektivsten. Der Regierungsrat wird aktiv eine Projektgruppe einberufen, um das Projekt Tiefengeothermie im Kanton Solothurn zu initiieren.



Andreas Eng
Staatsschreiber

Verteiler

Bau- und Justizdepartement

Bau- und Justizdepartement (br)

Amt für Umwelt (wue, Pi) (2)

Amt für Raumplanung

Hochbauamt

Volkswirtschaftsdepartement (2)

Amt für Wirtschaft und Arbeit/Energiefachstelle

Mitglieder Projektausschuss und Arbeitsgruppe Überprüfung Energiekonzept (10; Versand durch
Amt für Umwelt)

Parlamentsdienste

Traktandenliste Kantonsrat