

**Regierungsrat**

Rathaus  
Barfüssergasse 24  
4509 Solothurn  
www.so.ch

Bundesamt für Energie BFE  
Herr Omar El Mohib  
3003 Bern

14. Dezember 2010

**Vernehmlassung zum Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 1**

Sehr geehrter Herr El Mohib

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Brief vom 23. August 2010 wurden die für die Raumplanung und Energie zuständigen Departemente der Kantone zur Anhörung zum Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 1, eingeladen.

Der Schwerpunkt der ersten Etappe liegt auf der Identifizierung geeigneter Standortgebiete aufgrund von sicherheitstechnischen und geologischen Kriterien. Im Herbst 2008 schlug die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) Standortgebiete vor, die sich aus geologischer und sicherheitstechnischer Sicht für die Lagerung radioaktiver Abfälle eignen. Der Kanton Solothurn ist vom Standortgebiet Jura-Südfuss, welches für die Lagerung von schwach- und mittelaktiven Abfällen (SMA) als geeignet beurteilt wurde, unmittelbar betroffen. Wir nehmen zu den Unterlagen für die öffentliche Auflage wie folgt Stellung:

**1. Vorschlag für geologisch geeignete Standortgebiete und sicherheitstechnische Überprüfung**

Der Kanton Solothurn ist mit einer Fachperson in der Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone (AG SiKa) sowie im Technischen Forum Sicherheit vertreten. Diese prüfte innerhalb der AG SiKa, zusammen mit acht weiteren Kantonsvertretern und unter Beizug von externen Experten (Kantonale Expertengruppe Sicherheit KES), stufengerecht die umfangreichen Berichte der Nagra und konsultierte die Gutachten und Stellungnahmen des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI), der Landesgeologie (swisstopo), der Kommission Nukleare Entsorgung (KNE) sowie der Kommission für nukleare Sicherheit (KNS). Gemeinsam wurden diese Unterlagen auf ihre Plausibilität geprüft und zahlreiche Fachgespräche mit der Nagra und den erwähnten Kommissionen bzw. Institutionen geführt.

Das Resultat ist ein Fachbericht der AG SiKa / KES (Juli 2010), welcher gemeinsam und im Konsens von den acht vertretenen Kantonen abgefasst wurde. Der Fachbericht bzw. dessen Kernaussagen sind integrierender Bestandteil der Stellungnahme zu Etappe 1 des Ausschusses der Kantone (AdK) (Juli 2010), welcher am 16. August 2010 publiziert wurde. Der AdK stellt die Zusammenarbeit zwischen den Regierungsvertretenden der Standortkantone sowie der betroffenen Nachbarkantone und Nachbarstaaten sicher, begleitet den Bund bei der Durchführung des Auswahlverfahrens und gibt zuhanden des Bundes Empfehlungen ab. Er setzt die kantonale Expertengruppe Sicherheit ein.

### **1.1 Spezifische Ausführungen zum Standortgebiet Jura-Südfuss**

Das Standortgebiet Jura-Südfuss besteht aus dem Planungssperimeter und dem eigentlichen geologischen Standortgebiet für SMA. Als mögliche Wirtgesteine werden die Effinger Schichten sowie der Opalinuston genannt.

Im geologischen Standortgebiet bestehen jedoch keine Bohrungen, die bis in die Tiefe der Effinger Schichten oder des Opalinustons reichen. Die nächste und einzige Bohrung im Planungssperimeter ist die Erdwärmesondenbohrung von Oftringen (AG) bis in eine Tiefe von 719 m, welche den Opalinuston nicht erreicht und zudem südlich der Born-Engelberg-Antiklinale im weitgehend ungestörten Mittelland (Molasse, jüngstes Mesozoikum) liegt. Diese Bohrung ist für das geologische Standortgebiet Jura-Südfuss somit nur bedingt repräsentativ. Ähnliches gilt für die Tiefenbohrung Schafisheim, welche zwar das Kristallin erreicht, aber weit ausserhalb des Planungssperimeters liegt und keine Aussagen zu den Störungen der östlichen subjurassischen Zone und dem Faltenjura macht. Weitere Bohrungen im Bereich des geologischen Standortgebietes werden nötig sein, um die geologischen Verhältnisse vor Ort detailliert abzuklären.

Das Standortgebiet liegt aufgrund der Jurafaltung in einem tektonisch stark überprägten Bereich (östliche subjurassische Zone). Das Profil 06 [NTB 08-04] zeigt die Störungen im Gebiet der Born-Engelberg-Antiklinale, der Niederamt-Synklinale, der Eppenbergs-Flexur sowie im Mittleren Muschelkalk. Es zeigt aber auch viele Unsicherheiten im Bereich der Aare und nördlich der Aare. Der Massstab der seismischen Untersuchungen eignet sich nur schlecht für detaillierte Aussagen im Bereich des geologischen Standortgebietes. Weitere seismische Messungen in einem geeigneten Massstab werden somit nötig sein, um die räumliche Ausdehnung der ungestörten lagerfähigen Gesteinspakete festzustellen sowie die Explorierbarkeit abzuklären. Sind die lagerfähigen Gesteinsschichten zu stark fragmentiert, eignet sich das ganze Standortgebiet nicht für ein Tiefenlager.

Unsere hydrogeologischen Grundlagen zeigen zudem eine extrem starke Verkarstung der Rahmengesteine (Malmkalke, Dogger) in der Born-Engelberg-Antiklinale sowie eine grosse Wasserführung im Keuper (Mineralquellen Lostorf). Mittels Bohrungen sind die Kenntnisse über die Rahmengesteine im Bereich des geologischen Standortgebiets weiter abzuklären.

Der Kanton Solothurn bezweifelt grundsätzlich immer noch die Eignung der Effinger Schichten als Wirtgestein. Viele Fragen bezüglich ihrer Gesteins- und Gebirgseigenschaften bleiben am Ende der Etappe 1 offen und können ohne weitere Abklärungen nicht beantwortet werden. Vor allem im Bereich der SGT-Kriterien 1.1, 1.2, 1.4, 2.3, 3.1, 3.2 sowie 4.1 werden weitere Tests und Felduntersuchungen nötig sein.

## **1.2 Beurteilung zu Sicherheitstechnik und Geologie**

Der Kanton Solothurn unterstützt vollständig die in der Stellungnahme des Ausschusses der Kantone (AdK) formulierten Grundsätze (Schlussfolgerungen und Empfehlungen Ziffer 1) sowie die Folge- und Empfehlungen (Ziffer 3.1) zur Sicherheit und Geologie. Für den Kanton Solothurn sind dies insbesondere:

Die getroffene Auswahl der potenziell geeigneten Wirtgesteine und geologischen Standortgebiete ist transparent und – nach erfolgten Fachgesprächen – auch nachvollziehbar. Aufgrund der heute zur Verfügung stehenden geologischen Grundlagen bestehen keine Gründe, weitere Wirtgesteine oder Standortgebiete einzubeziehen. Die Vorgaben der Etappe 1 SGT sind somit erfüllt.

Der Kenntnisstand über die verschiedenen Standortgebiete und Wirtgesteine ist sehr unterschiedlich und zum Teil ungenügend. Dies gilt insbesondere für das Standortgebiet Jura-Südfuss, von welchem der Kanton Solothurn betroffen ist.

Als Folge davon erachten wir die in Etappe 1 durch die Nagra erfolgte und vom ENSI bestätigte Bewertung und Gegenüberstellung der Standortgebiete als wissenschaftlich nicht vertretbar. Das Ergebnis kann nur im Sinne einer Auslegeordnung der verfügbaren, potenziell geeigneten Gebiete akzeptiert werden.

Der Kanton Solothurn unterstützt ausdrücklich die Forderung, dass die wichtigsten und grössten Wissenslücken so rasch als möglich, jedoch sicher vor Abschluss der Etappe 2, geschlossen werden. Für die provisorische Sicherheitsanalyse in der Etappe 2 bestehen deutlich höhere Anforderungen als für die generischen Sicherheitsbetrachtungen der Etappe 1. Daher muss gewährleistet werden, dass die offenen Fragen und Ungewissheiten zu den Gesteins- und Gebirgseigenschaften in der Etappe 2 bearbeitet werden, bevor aufgrund der vorgesehenen provisorischen Sicherheitsanalyse die geplante Selektion der Standortgebiete vorgenommen wird.

Alle Standortgebiete müssen nach den gleichen sicherheitstechnischen Kriterien untersucht werden. Zudem müssen sie auf dem gleichen geologischen Wissensstand vergleichbar sein.

## **2. Raumplanung**

Der Kanton Solothurn ist mit einer Person in der Arbeitsgruppe Raumplanung vertreten. Diese unterstützt und berät das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) im Sachplanverfahren.

### **2.1 Bericht zu den Entwürfen der Planungspereimeter**

Die Methode und die Ergebnisse zur Ausscheidung der Planungspereimeter beurteilen wir als zweckmässig. Wir sind mit dem Standortgebietsvorschlag (Planungspereimeter) Jura-Südfuss (SMA) einverstanden.

## **2.2 Raumplanerische Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2**

Die raumplanerische Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2 (Mai 2010) ist aus unserer Sicht geeignet, um sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudien (SÖW) durchzuführen. Wir begrüßen es, dass die Durchführung der SÖW mit regionsspezifischen Vertiefungen ergänzt werden können, dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Ergebnisse solcher Studien eine Grundlage für die Diskussion über die Abgeltung von Standortnachteilen durch ein Tiefenlager bilden. Dabei ist insbesondere die Problematik der dichten Besiedlung im Standortgebiet Jura-Südfuss zu berücksichtigen.

## **3. Regionale Partizipation**

Eine offene und transparente Information ist wesentlich für die erfolgreiche Durchführung des Standortauswahlverfahrens. Die für die Durchführung der regionalen Partizipation verantwortlichen Gremien haben die Interessen der jeweiligen Standortregion zu vertreten. Eine zentrale Rolle kommt dabei den Gemeinden zu. Sie müssen entscheidend und federführend in der Organisation vertreten sein. Nur damit kann sicher gestellt werden, dass die Interessen, Bedürfnisse sowie Werte der Standortregion einbezogen und berücksichtigt werden.

## **4. Gesamtbeurteilung**

### **4.1 Ausschuss der Kantone (AdK): Stellungnahme zu Etappe 1**

Der Kanton Solothurn unterstützt vollständig die in der Stellungnahme des AdK vom Juli 2010 formulierten Schlussfolgerungen und Empfehlungen. Dabei weisen wir noch einmal darauf hin, dass oberste Priorität die Sicherheit hat. Diese darf nicht geschwächt werden. Der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt muss sichergestellt werden. Es ist der absolut sicherste Standort zu suchen; weitere Kriterien als die Sicherheit haben untergeordnete Bedeutung. Wir beantragen, dass vor Beginn von Etappe 2 darzulegen ist, wie dem anerkannten Prinzip „Sicherheit zuerst“ bei der Suche nach dem am besten geeigneten Standort in Etappe 2 konkrete Nachachtung verschafft wird.

### **4.2 Ergebnisbericht: Festlegung und Objektblätter**

Kap. 2.1 Festlegung der geologischen Standortgebiete:

Es ist richtig, dass aufgrund des heutigen Kenntnisstands alle sechs Standortgebiete noch beibehalten und festgelegt werden. Ein Ausschluss eines Gebietes in der Etappe 1 – ohne weiterführende Untersuchungen und Abklärungen – wäre aus unserer Sicht verfrüht.

Kap. 2.2 Schutz der geologischen Standortgebiete:

Es ist wichtig, das Tiefenlager sowie die darüber liegenden Rahmengesteine vor einer Beeinflussung von Aussen zu schützen. Die Beschränkung der Erdwärmennutzung auf 200 m ist zwar eine Nutzungseinschränkung einer sinnvollen alternativen Energie, jedoch zeigt die Praxis, dass Erdwärmeebohrungen mit einer Tiefe von mehr als 200 m im Kanton Solothurn eher selten sind. Da sich das geologische Standortgebiet mehrheitlich im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> befindet, ist zudem ein Rohstoffabbau tiefer 50 m unter Terrain kein Thema.

Kap. 2.4 Grundsätze für Standortsuche für Oberflächenanlage:

Die Oberflächenanlagen (inkl. Eingang Stollen) dürfen die heutige und zukünftige Trinkwasserversorgung im Planungssperimeter nicht negativ beeinträchtigen. Es sind nicht nur die heutigen Grundwasserschutzzonen zu berücksichtigen, sondern das Grundwasservorkommen als Ganzes. Ein Grossteil des Planungssperimeters im Kanton Solothurn liegt im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> mit wichtigen Trinkwasserversorgungen (Wangen b. Olten, Olten, Trimbach, Winznau, Obergösgen, Niedergösgen, Erlinsbach, Dulliken und Däniken).

Objektblatt 3.2 Jura-Südfuss SMA:

Die geologische Charakteristik ist korrekt, auch wenn diese sehr vereinfacht dargestellt ist. Die sicherheitstechnische Beurteilung erachten wir jedoch als zu positiv dargestellt. Insbesondere die Eigenschaft der Effinger Schichten als Wirtgestein (SGT-Kriterium 1.2, 1.4 sowie 4.1) sowie die Zuverlässigkeit der geologischen Aussagen werden von uns negativer beurteilt (SGT-Kriterium 3.1 bis 3.3, Charakterisierbarkeit der Gesteine, Explorierbarkeit der räumlichen Verhältnisse sowie Prognostizierbarkeit der Langzeitverhältnisse). Der Koordinationsbedarf ist wieder korrekt wiedergegeben.

## 5. Anträge

Zusätzlich zu den allgemein formulierten Grundsätzen, Schlussfolgerungen und Empfehlungen in der Stellungnahme des AdK (Juli 2010) beantragt der Kanton Solothurn spezifisch für das Standortgebiet Jura-Südfuss und das Wirtgestein Effinger Schichten folgende weiteren Abklärungen innerhalb der Etappe 2, vor Abschluss der provisorischen Sicherheitsanalyse:

### Antrag 1

Weitere Abklärungen und bessere Kenntnis der Effinger Schichten als Wirtgestein bzgl. der SGT-Kriterien 1.2 (Hydraulische Barrierenwirkung), 1.3 (Geochemische Bedingungen), 1.4 (Freisetzungspfade, Selbstheilung), 2.1 (Beständigkeit der Gesteinseigenschaften), 2.3 (Lagerbedingte Einflüsse), 3.1 (Charakterisierbarkeit der Gesteine) sowie 4.1 (Felsmechanische Eigenschaften). Bessere Kenntnisse über die Eigenschaften der Rahmengesteine im geologischen Standortgebiet. Es werden dafür generell Tests und Untersuchungen mit den Effinger Schichten sowie konkret Bohrungen im oder im nahen Umfeld des geologischen Standortgebiets beantragt.

### Antrag 2

Weitere Abklärungen und bessere Kenntnis der Tektonik und vorhandenen Störungen im geologischen Standortgebiet, welche fundierte Kenntnisse im Bereich der SGT-Kriterien 1.1 (Räumliche Ausdehnung), 2.1 (Beständigkeit der Standorteigenschaften), 3.2 (Explorierbarkeit der räumlichen Verhältnisse), 3.3 (Prognostizierbarkeit der Langzeitveränderungen) erfordern. Es werden dafür weitere 2D-seismische Aufzeichnungen und Auswertungen im Planungssperimeter Jura-Südfuss beantragt, welche zu einem späteren Zeitpunkt mit 3D-seismischen Messungen im geologischen Standortgebiet zu ergänzen sind.

### Antrag 3

Aufgrund der komplexen tektonischen Situation beantragen wir ein geodynamisches Modell für das geologische Standortgebiet, welches die neusten Erkenntnisse im Bereich Tektonik und Neotektonik berücksichtigt.

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme und die Berücksichtigung unserer Anträge.

Mit freundlichen Grüßen

IM NAMEN DES REGIERUNGSRATES

sig. Walter Straumann  
Landammann

sig. Andreas Eng  
Staatsschreiber

- Kopie an:
- Plattform Jura-Südfuss, Geschäftsstelle, Hans Beer, Ettenburgstrasse 15, 5014 Gretzenbach
  - Einwohnergemeinde, Gemeindeschreiberei, 4657 Dulliken
  - Einwohnergemeinde, Gemeinderat, Gemeindehaus, 5012 Eppenbergr-Wöschnau
  - Gemeinde Erlinsbach SO, Gemeinderat, Dorfplatz 1, 5015 Erlinsbach SO
  - Einwohnergemeinde, Schlosshof, Hauptstrasse 50, 5013 Niedergösgen
  - Einwohnergemeinde, Gemeindepräsidium, Gemeinderat, 4653 Obergösgen
  - Einwohnergemeinde, Gemeinderat, 5012 Schönenwerd
  - Einwohnergemeinde, Gemeindeverwaltung, untere Schulstrasse 28, 4656 Starrkirch-Wil
  - Gemeinde, Gemeinderat, Schulstrasse 5, 4655 Stüsslingen
  - Einwohnergemeinde, Gemeinderat, 4652 Winznau
  - Einwohnergemeinde, Gemeinderat, 4654 Lostorf