

Staatskanzlei, Regierungsgebäude, 8510 Frauenfeld

Bundesamt für Energie  
Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle  
3003 Bern

Frauenfeld, 27. Februar 2018

## **Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager**

### **Vernehmlassung**

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 22. November 2017 hat uns die Bundespräsidentin in obiger Angelegenheit zur Vernehmlassung eingeladen. Wir danken für die Möglichkeit zur Stellungnahme und haben folgende Bemerkungen anzubringen:

#### **I. Allgemeine Bemerkungen**

Der Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) ist ein ausserordentlich komplexes und auf sehr lange Zeit ausgerichtetes Projekt. Auf Grund der vielen Unsicherheiten birgt es Risiken, die nicht restlos beurteilt werden können. Ein Endlager kann sich für die Bevölkerung im betroffenen Gebiet stark auswirken. Es ist nach Meinung des Regierungsrates daher zwingend, dass das Verfahren sicherheitsgerichtet und transparent geführt wird. Dies bedingt, dass der Erarbeitungsprozess, sämtliche Projektschritte und die resultierenden Ergebnisse immer wieder kritisch hinterfragt und sich daraus ergebende Anpassungen konsequent umgesetzt werden müssen.

Die Kantone engagieren sich stark im Sachplanverfahren. Sie wirken in verschiedensten Gremien und Arbeitsgruppen mit, holen eigene und fremde Expertenmeinungen ein und arbeiten eng mit den auf ihrem Kantonsgebiet betroffenen Gemeinden zusammen. Der dabei geleistete Aufwand ist gross: er ist aber nach Meinung des Regierungsrates unabdingbar. Nur so kann das Grossprojekt SGT zum Erfolg geführt werden. Ohne aktive Mitwirkung der Gemeinden und Kantone ist es nicht möglich, die für die erfolgreiche Realisierung eines geologischen Tiefenlagers notwendige Akzeptanz zu erreichen.

Der Regierungsrat hat in seiner Stellungnahme zum Abschluss der Etappe 1 des SGT im Dezember 2010 auf offene Problemstellungen hingewiesen und Forderungen für die Etappe 2 formuliert. Er stellt mit Befriedigung fest, dass die geforderten Zusatzuntersuchungen zur Erreichung eines vergleichbaren Kenntnisstandes über alle Standorte durchgeführt wurden und die Kantone in die Beurteilung der Vollständigkeit einbezogen wurden. Dies ermöglicht es heute einen belastbaren Entscheid über die Zurückstellung einzelner Standortgebiete fällen zu können. Andererseits genügen die damals geforderten felsmechanischen Untersuchungen zur Tiefenlage und die Überprüfung der Lagerkonzeption noch nicht den Anforderungen. Diese Forderungen bleiben bestehen. Sie werden in der Stellungnahme des Ausschusses der Kantone (AdK) detailliert ausgeführt. Auch zeigen die zurzeit laufenden Diskussionen um die zukünftigen Entschädigungen an die Kantone für deren Aufwendungen, dass die Bedeutung des Einsatzes der Kantone noch nicht bei allen Prozesspartnern in ausreichendem Mass erkannt worden ist. Auch in diesem Bereich bestehen weiterhin Forderungen.

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat zur Unterstützung der Vernehmlassenden und zur Vereinfachung der Auswertung der Vernehmlassung ein Formular verfasst, das ausgefüllt wurde und Teil der Stellungnahme bildet. Es beinhaltet konkrete Antworten auf die im Rahmen der Vernehmlassung gestellten Fragen.

Der AdK hat für den Abschluss der Etappe 2 des SGT von seinen Experten eine Stellungnahme erarbeiten lassen, welche Teil der Vernehmlassungsunterlagen ist. Der Regierungsrat teilt die darin festgehaltenen Aussagen und unterstützt die davon abgeleiteten Empfehlungen vollumfänglich.

Der Regierungsrat hat sich mit den einzelnen Fragen befasst und nimmt im Folgenden zu ausgewählten Punkten detailliert Stellung.

## **II. Berücksichtigung der glazialen Tiefenerosion**

Der Kanton Thurgau ist betroffen vom potentiellen Standort Zürich Nordost (ZNO). Insbesondere in diesem Standortgebiet ist die mögliche Tiefenerosion ungenügend abgeklärt worden. Für die Auswahl des definitiven Standortes ist es unabdingbar, der Tiefenerosion die nötige Aufmerksamkeit zu schenken.

Entgegen der Berichterstattung der Nagra in NTB 14-01 und NTB 14-02/III sind wir der Meinung, dass die Szenarien bezüglich der Erosionsprozesse, die im massgebenden Zeitraum (1 Million Jahre) zu erwarten sind, zu optimistisch dargestellt sind. Dies insbesondere hinsichtlich der Absenkung der lokalen Erosionsbasis und des möglichen Tiefgangs künftiger glazialer Erosionen unter die jeweilige Erosionsbasis (vgl. Fachbericht der AG SiKa/KES vom August 2017: Expertenbeitrag 3: Müller & Schmid (2017).

Wir teilen die Meinung des ENSI (ENSI 33/540, S. 55), dass alle Rinnen, die unter die lokale Erosionsbasis reichen, als glazial übertieft zu betrachten sind. Ebenso beurteilen wir - wie das ENSI (ENSI 33/540, S. 58) - das Modell der lokalen Erosionsbasis als eine grundsätzlich sinnvolle Bezugsgrösse für weiterführende Analysen bzgl. glazialer Tiefenerosion, der Erstellung von Erosionsszenarien sowie deren Sensitivitätsbetrachtungen. Wir erwarten, dass im Rahmen der SGT-Etappe 3 ein Konzept der Erosionsbasis weiterentwickelt wird, das auf einem pessimistischeren Absenkungsszenario (vgl. Fachbericht der AG SiKa/KES, 2017, Beilage 3, S. 32) beruht. Dieses soll im Gebiet ZNO jedoch einen Tiefenbereich von eher 250 m umfassen und nicht nur 200 m (Nagra NTB 14-01, S. 170, und ENSI (ENSI 33/540, S. 147 und 148).

In Übereinstimmung mit dem ENSI (ENSI 33/540, S. 148) betrachten wir alle unter die lokale Erosionsbasis reichenden Rinnen als glazial geformt. Im Gegensatz zu Nagra und ENSI gehen wir aber davon aus, dass im massgebenden Zeitraum (künftige 1 Million Jahre) im ganzen Gebiet ZNO glaziale Tiefenerosionen auftreten können, wie sie während des gleichen Zeitabschnitts vor heute bereits einmal bis unter die lokale Erosionsbasis erfolgten. Während der vorletzten Eiszeit reichte die glaziale Tiefenerosion im unteren Thurtal mehr als 265 m unter die damalige Erosionsbasis hinab. Diese Aspekte wurden weder von der Nagra (NTB 14-02/III, S. 46 und 81) noch dem ENSI (ENSI 33/540, S. 148) genügend berücksichtigt. Entgegen unserer Ansicht gehen sie davon aus, dass für HAA-Lagerperimeter zum Schutz vor künftiger glazialer Tiefenerosion im Bereich glazial übertiefter Rinnen eine Mindestüberdeckung der Lagerebene bis zur Felsoberfläche von mindestens 500 m ausreichend sei. In Gebieten ausserhalb früherer glazialer Rinnen wären - für die Nagra und das ENSI - mindestens 400 m bis zur Felsoberfläche genügend sicher. Wir sind mit dem ENSI (ENSI 33/540, S. 148) darin einig, dass noch entscheidende Ungewissheiten bzgl. der Tiefe und der Geometrie von glazial übertieften Rinnen bestehen. Dagegen ist es für uns nicht plausibel, weshalb das ENSI (ENSI 33/540, S. 148) das Vorgehen der Nagra, keine weiteren Szenarien für alternative Lagerperimeter heranzuziehen, als stufengerecht betrachtet.

Wir teilen die Ansicht des ENSI (ENSI 33/540, S. 155), dass der von der Nagra als massgebend bezeichnete Lagerperimeter HAA-ZNO-mLE-r (Nagra, NTB 14-01, S.199) die verschärften Anforderungen des Indikators 4 «Tiefenlage unter Fels im Hinblick auf glaziale Tiefenerosion» nicht erfüllt. Im Unterschied zum ENSI (ENSI 33/540, S. 155 und S. 191) sind wir aber der Meinung, dass auch der alternative Lagerperimeter HAA-ZNO-aL506-r (NAB 17-01, Frage 81) den möglichen Tiefgang künftiger glazialer Tiefenerosionen im nordwestlichen Bereich des Lagerparimeters ZNO unzureichend berücksichtigt. Daher ist es für uns nicht nachvollziehbar, dass der von der Nagra alternativ vorgeschlagene Lagerperimeter HAA-ZNO-aL506-r (NAB 17-01, Frage 81) vom ENSI (ENSI 33/540, S. 191) als "günstig" bewertet wird.

Wir teilen die Meinung des ENSI (ENSI 33/540, S. 191), dass die von der Nagra (NTB 14-02/III, S. 46) vorgenommene, pauschale Bewertungsmöglichkeit aufgrund der Lage ausserhalb von Haupttälern als nicht mehr stufengerecht im Vergleich zur Etappe 1 SGT zu betrachten ist. Die Stellungnahme der EGT zu SGT Etappe 2 vom 30. Januar 2017, S. 54 hält nach unserer Auffassung richtig fest, dass im pessimistischen Fall für das HAA-Gebiet ZNO innerhalb des massgebenden Zeitabschnitts von 1 Million Jahre mit einer zusätzlichen Tieferlegung von ca. 250 m Jahre der lokalen Erosionsbasis zu rechnen ist.

Hingegen sind wir der Ansicht, dass im Bericht der EGT die zu erwartenden Erosionsprozesse nur teilweise dargestellt sind. So fehlen in der EGT-Stellungnahme die Beurteilungen zu den zu erwartenden Prozessen bezüglich der glazialen Tiefenerosion. Diese sind für die Sicherheitsbeurteilung des Gebiets ZNO sehr massgebend resp. ausschlaggebend.

Der Regierungsrat erwartet daher, dass die zurzeit noch bestehenden wesentlichen offenen Fragen in Etappe 3 geklärt werden. Sie umfassen:

- Bestimmung des Zeitpunkts, ab dem die Höheren Deckenschotter eingeschnitten wurden.
- Festsetzen der prognostizierten Tiefenlage der abgesenkten Erosionsbasis in 1 Million Jahre.
- Bestimmung der maximal zu berücksichtigenden Tiefe für eine glaziale Tiefenerosion im Standortgebiet ZNO.
- Miteinbezug aller glazial übertieften Rinnen, d. h. auch jener, die weniger als 50 m unter die lokale Erosionsbasis reichen.
- zusätzliche Überprüfung und Bewertung der Standortgebiete anhand eines neuen, ergänzenden Indikators «Tiefe der Lagerebene bezogen auf die frühere maximale glaziale Übertiefung unter der lokalen Erosionsbasis»

### **III. Beurteilung der bautechnischen Machbarkeit**

Die mögliche Tiefenlage des geologischen Tiefenlagers hat einen wesentlichen Einfluss auf das Platzangebot für das Lager. Es ist daher unabdingbar, dass die bautechnischen Möglichkeiten, die möglichen Lagerkonzepte und die damit verbunden Risiken umfassend abgeklärt werden, bevor ein Standortentscheid gefällt wird.

Die Planung der Nagra lässt klare stufengerechte Vorstellungen über die Bautechnik sowie zur Rückholbarkeit der Abfälle (u. a. zum Ausbau von Stollen und Lagerkavernen), sogenannte Referenzprojekte, vermissen. Dies ist umso mehr von Bedeutung, als sie für die Beurteilung der Langzeitsicherheit notwendig sind. Wir teilen die Meinung

des AdK, dass der Einhaltung wissenschaftlich-technischer Standards insbesondere auf dem Gebiet der Geomechanik, der Methodik (Sicherheitsnachweis) sowie der entsprechenden behördlichen Überwachung verstärkt Beachtung zu schenken ist.

Der Regierungsrat erwartet daher, dass in Etappe 3 standortspezifische Lagerkonzepte (mit Alternativen, einschliesslich Rückholbarkeit der Abfälle) als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte (mit konkreter Lagerauslegung) entwickelt werden. Dies gilt insbesondere für (HAA-) Lagertiefen von 700 m und 900 m.

#### **IV. Standortentscheid**

Gemäss Konzeptteil des SGT ist vorgesehen, dass die Standortfestsetzung zusammen mit der Erteilung der Rahmenbewilligung durch den Bundesrat erfolgt. Die Rahmenbewilligung muss von der Bundesversammlung genehmigt werden. Gemäss aktuellem Zeitplan bedeutet dies, dass die NAGRA ca. 2022 entscheidet, für welchen Standort oder für welche Standorte sie die Gesuchsgrundlagen zur Rahmenbewilligung ausarbeiten will. Die Einreichung des Rahmenbewilligungsgesuchs ist auf ca. 2029 vorgesehen. Erst zu diesem Zeitpunkt werden die nächsten Bundesratsentscheide fällig. Das bedeutet, dass auch erst zu diesem Zeitpunkt eine Vernehmlassung zur definitiven Standortwahl erfolgen wird. Für eine Standortregion ist aber der Standortvorschlag der NAGRA von erstrangiger Bedeutung. Es ist aus Sicht des Regierungsrates nicht denkbar, dass dieser Vorschlag erst sieben Jahre später offiziell in die Vernehmlassung gegeben wird. Eine derart lange Zeit der Unsicherheit ist für die Regionen und die Kantone nicht zumutbar.

Es hat sich in Etappe 2 des SGT gezeigt, dass die Kantone – und auch das ENSI – durchaus eine andere Meinung als die Nagra vertreten können. Dies kann dazu führen, dass der Bundesratsentscheid letztlich vom Vorschlag der NAGRA abweicht. Die durch die unterschiedliche Betrachtungsweise ausgelösten Diskussionen sind wertvoll und dienen der Qualitätssicherung.

Aus den oben genannten Gründen ist der Regierungsrat der Meinung, dass der Standortentscheid dem Bundesrat zu einem früheren Zeitpunkt zum Entscheid unterbreitet werden muss. Wie dies bei anderen Sachplänen üblich ist, sollten die beiden Entscheide (Standortentscheid und Rahmenbewilligung) sequenziell und nicht parallel erfolgen. Zum Zeitpunkt der Standortwahl durch die NAGRA müssen sämtliche Kriterien, die für die Auswahl relevant sind, bekannt und bewertet sein. Es ist nicht einzusehen, warum der Standortentscheid nicht zeitnah gefällt werden kann.

## **V. Unterstützung für die Region**

Für die betroffene Standortregion wird die Erstellung eines geologischen Tiefenlagers eine grosse Bedeutung haben. Es ist daher zu begrüessen, dass bereits in Etappe 2 Studien zu den sozialen, ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen durchgeführt bzw. finanziert wurden. Es ist auch wichtig und sinnvoll, dass das geplante Monitoring möglichst bald begonnen wird, um allfällige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und darauf reagieren zu können. Vorschläge für allfällige Massnahmen sollen von den Regionen erarbeitet und mit den zuständigen Planungsträgern festgesetzt werden. Es ist von zentraler Bedeutung, dass auch die Finanzierung derartiger Massnahmen gesichert wird. Entsprechende Mittel waren bisher in den Kostenstudien ausgewiesen. Im Rahmen der Erarbeitung des „Leitfadens Abgeltung“ hat sich gezeigt, dass es für die Akzeptanz eines Tiefenlagers in den Regionen unabdingbar ist, dass finanzielle Abgeltungen geleistet werden. Ein Ausbleiben von Abgeltungen beinhaltet das Risiko des Scheiterns des ganzen Prozesses. Bisher haben die Entsorgungspflichtigen davon abgesehen, eine verbindliche Absichtserklärung zur Leistung von Abgeltungen abzugeben. Der Regierungsrat ist der Meinung, dass es für die Vertrauensbildung und die Akzeptanz in den Regionen ausserordentlich wichtig ist, dass verbindliche Zusagen für die Leistung von Abgeltungen vorliegen. Er empfiehlt dem Bundesrat deshalb nochmals zu prüfen, ob eine rechtliche Verpflichtung zur Leistung von Abgeltungen nicht notwendig wäre.

## **VI. Entschädigung für die Mitwirkung der Kantone**

Die Kantone und die Regionen haben sich im bisherigen Verlauf des SGT stark engagiert. Sie haben in vielen Gremien konstruktiv mitgewirkt und mit fachlichen und organisatorischen Beiträgen zur Qualitätssteigerung und zur Optimierung des Prozesses und dessen Resultaten beigetragen. Dieses Engagement übersteigt den üblichen Aufwand bei der Mitwirkung in einem Sachplanverfahren bei weitem. Ein Teil der Aufwendungen wurde von der NAGRA bisher entschädigt. Es bestehen nun Bestrebungen, diese Entschädigungen zu reduzieren. Das Argument, dass weniger Standorte nun weniger Aufwand bedeuten sticht nicht. Für die im Sachplanverfahren verbleibenden Kantone nehmen die Aufwendungen zu.

Der Regierungsrat empfiehlt daher im Sinne der Förderung des gesamten Prozesses darauf hinzuwirken, dass die Entschädigungen an die Kantone nicht reduziert werden.

717

Der Regierungsrat ist bereit, weiterhin konstruktiv an den Arbeiten des SGT mitzuwirken. Er erwartet, dass die im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens eingebrachten Anregungen und Forderungen so weit als möglich berücksichtigt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Die Präsidentin des Regierungsrates

  
Der Staatschreiber  




**Beilage:** Ausgefülltes Formular für die Vernehmlassung