



Bundesamt für Energie  
Herrn Omar El Mohib  
3003 Bern

Bern, 29. November 2010

## Sachplan geologische Tiefenlager, Anhörung zu Etappe 1: Vernehmlassungsantwort SP Schweiz

### 1. Grundsätzliche Bemerkungen

- Voraussagen sind schwierig, vor allem wenn sie die Zukunft betreffen. Wenn die Zukunft, für die mit dem vorliegenden Verfahren Lösungen gefunden werden sollen, aber mindestens 1 Million Jahre entfernt ist, befinden wir uns nur noch im spekulativen Bereich. Gibt es in 1'000 Jahren die Schweiz noch? Kennt die Menschheit in 10'000 Jahren noch eine Sprache, die eine Kennzeichnung eines Lagers lesbar macht? Könnte in 100'000 Jahren eine Eiszeit Europa überziehen? Gibt es in 500'000 Jahren ein schweres Erdbeben?
- Rund 440 AKW weltweit produzieren jährlich rund 8'300 Tonnen hochradioaktiven Atom- müll. Auf der ganzen Welt ist aber noch kein Atommülllager für hochradioaktive Abfälle in Betrieb. Die sichere, nachhaltige Lagerung für schwach- und mittelaktive Abfälle ist mancherorts gescheitert wie etwa die Atommülllager in Asse und Morsleben belegen. Wie schnell sogenannte sichere Lösungen zum Alptraum werden, zeigen die Erfahrungen mit der Untertagedeponie StocaMine (Elsass) für chemische Sonderabfälle oder die Erfahrungen mit Sondermülldeponien wie Bonfol und Kölliken, die allesamt saniert werden müssen.
- Anfänglich wurde der Schweizer Atom- müll im Meer versenkt. Seit 1978 sind die AKW- Betreiber wenigstens verpflichtet, eine Lösung zu finden. Die Nagra erstellte verschiedene Lagerkonzepte in immer wieder anderen Wirtsgesteinen – keine der Lösungen war zufriedenstellend. **Die Nutzung der Atomkraft versorgt uns wenige Jahrzehnte mit Strom, die Abfallproblematik beschert uns Probleme für mindestens eine Million Jahre.**
- Dennoch: Die Schweiz produziert radioaktiven Abfall. Dieser Abfall muss sicher entsorgt werden, um jegliche Gefährdung von Mensch und Umwelt zu vermeiden, dies ist eine Tatsache, der gegenüber sich auch die SP nicht verschliessen kann.
- **Die SP ist deshalb selbstverständlich bereit, ihren Beitrag für die Suche eines sicheren Atommülllagers zu leisten. Wir sind uns bewusst, dass es auch in unserer Verantwortung liegt, am Suchen von langfristig sicheren Lösungen mitzuwirken.**
- **Solange die Schweiz aber nicht den Ausstieg aus der Atomenergie beschliesst, wird die Frage der sicheren Langzeitlagerung radioaktiver Abfälle nicht zufrieden stellend**

- zu lösen sein und solange sind wir nicht gewillt, an Lösungen mitzuwirken, die dazu dienen, den Boden zu bereiten für den Bau eines neuen AKW. Wir sagen erst Ja zu einem Standort, wenn der Ausstieg aus der Atomenergie verbindlich beschlossen wurde.
- Ist der Ausstieg aus der Atomenergie beschlossene Sache, kann anders an die Lösung der Lagerung von Atommüll herangegangen werden. Dies hält auch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fest: Laut BMU spielen in der Diskussion über die Lagerproblematik der Fortbestand bzw. die Beendigung der Kernenergienutzung eine erhebliche Rolle. Es müsse unterschieden werden zwischen der Lagerung von Atommüll als Teil der Erblast eines Einstiegs in die Atomenergie und einem Entsorgungsnachweis, der dazu diene, die weitere Produktion von Atommüll zu legitimieren. Im zweiten Fall fehle eine wichtige Voraussetzung für Standortentscheidungen zur Lagerung von Atommüll im gesellschaftlichen und insbesondere im grenzüberschreitenden Konsens.
  - Der Bundesrat wiederum ist der Meinung, die Entsorgungsfrage sei losgelöst vom Ausstieg aus der Atomenergie zu klären. Auf der anderen Seite aber soll das Auswahlverfahren zu Tiefenlagern führen, welche die Abfälle aus den bestehenden und allfälligen neuen AKW in der Schweiz aufnehmen können. Die maximalen Lagerkapazitäten für radioaktive Abfälle werden in den Rahmenbewilligungen für geologische Tiefenlager verbindlich festgelegt. Wir sehen hier einen Widerspruch: Einerseits müssen die Lagerkapazitäten in der Rahmenbewilligung verbindlich festgelegt werden, andererseits soll die Entsorgungsfrage mit der Energiefrage bzw. dem Ausstieg nichts zu tun haben?
  - **Zu kritisieren ist vor allem der hohe zeitliche Druck, mit dem das Standortwahlverfahren unnötig rasch voran getrieben wird. Dieser Druck trägt den komplexen Sachverhalten und der Mehrschichtigkeit des Mitspracherechts nicht Rechnung. Vor allem, da viele standortabhängige Fragen technischer Art sowie bezüglich Langzeitsicherheit noch nicht geklärt sind.**
  - **Es ist nicht einzusehen, warum ein Verfahren, das auf Hundertausende von Jahren Sicherheit für Mensch und Umwelt gewährleisten soll, innert weniger Jahre mit unnötigem Druck vorangetrieben wird. Die einzige Erklärung finden wir in der Vermutung, dass mit der Präsentation der „Lösung des Atommüllproblems“ ein Hauptargument gegen neue AKW entkräftet werden soll.**
  - **Alle offenen Fragen der Sicherheit wie geologische Beschaffenheit, Tiefenlage, Lagerauslegung, Wechselwirkungen zwischen eingelagertem Abfall und Wirtgestein, z.B. Gasbildung usw. müssen zwingend während Etappe 2 vollumfänglich und auf standortspezifischen Grundlagen beantwortet werden, vor der Einengung der Standorte auf je zwei pro Abfallkategorie und unabhängig von zeitlichen Verzögerungen. Ein vergleichbarer geologischer Wissenstand in allen Standortgebieten ist sicherzustellen, damit ein faires, wissenschaftlich begründbares Auswahlverfahren erfolgen kann. Nur so sind Vergleiche zwischen den Standortregionen, die den Kriterien der Transparenz und der wissenschaftlichen Glaubwürdigkeit dienen, möglich. Es dürfen keine Sachzwänge entstehen. Deshalb müssen die ungeklärten Fragen beantwortet werden, bevor das Verfahren weitergeht.**
  - Der Ausstieg aus der Atomkraft ist möglich und ökonomisch interessant. Die SP setzt auf erneuerbare Energien und Energieeffizienz und hat mit ihrer Cleantech-Initiative einen konkreten Vorschlag vorgelegt.
  - Die Strombetreiber stehen in der Verantwortung, Investitionsentscheide im Sinne der Nachhaltigkeit zu treffen. Die Axpo gehört den Kantonen und somit dem Volk und muss ihre Verantwortung wahrnehmen.

## 2. Inhaltliche und formale Forderungen der SP Schweiz an das weitere Verfahren

### Der Schutz des Untergrunds bis zur endgültigen Standortwahl muss gewährleistet sein

- Der Schutz aller geologischen Standortgebiete im Untergrund muss so lange gewährleistet sein, bis sie als mögliche Standortgebiete definitiv ausscheiden.
- **Konkret bedeutet dies, dass Projekte wie Erdwärmesonden im Falle einer potentiellen Gefährdung des für die Lagerung geeigneten Gesteinskörpers nicht durchgeführt werden dürfen.**
- Gemäss Kernenergiegesetz, Art. 59, hätten solche Einschränkungen enteignungsrechtliche Folgen für den Inhaber des Tiefenlagers.

### Bewertungen von Nagra und den Sicherheitsbehörden sind wenig belastbar

- **Die von Nagra und den Sicherheitsbehörden vorgenommenen Bewertungen von geologischen Standortgebieten in der Etappe 1 sind wenig belastbar. Sie beruhen auf einem unterschiedlichen Wissensstand. Standortgebiete, welche die Nagra im Rahmen des Sachplanverfahrens als gleichwertig präsentiert, wurden in ihren früheren Berichten teilweise als Reserveoptionen dargestellt. Das Weinland steht trotz aller gegenteiligen Beteuerungen für Tiefenlager im Vordergrund und über ein wissenschaftlich zweifelhaftes Verfahren soll der Standort Weinland zementiert werden. Weitere Untersuchungen erfolgten in den als Reservegebieten bezeichneten Standorten nicht. Die Unsicherheiten sollen nun in einem nächsten Schritt über Sicherheitsanalysen ausgeräumt werden.**
- Provisorische Sicherheitsanalysen ohne standortspezifische Daten gaukeln Sicherheiten vor, die einer wissenschaftlichen Betrachtung nicht standhalten. Die Beurteilung eines Standorts muss zwingend auf standortspezifischen Daten beruhen. Darum ist die vorgesehene Einengung in Etappe 2 ohne weitergehende Untersuchungen und ohne die Gleichstellung des Wissenstandes an den verschiedenen Standorten nicht zulässig.
- Das ENSI als Sicherheitsbehörde kommt bei seiner Überprüfung des Sachplans Etappe 1 zum Schluss, dass die Nagra alle vorgegebenen sicherheitstechnischen Kriterien berücksichtigt und korrekt angewendet hat. Allerdings winkt sie die Arbeiten zur Etappe 1 ohne wenn und aber durch. Gleiches gilt für die Stellungnahme der KNE. Es werden seitens der Sicherheitsbehörden keine weitergehenden Arbeiten für Etappe 2 gefordert.
- **Im Gegensatz dazu hält die KNS fest, dass die provisorischen Sicherheitsanalysen hinsichtlich Konservativität und Robustheit vergleichbar sein müssen. Deshalb geht die KNS davon aus, dass für vergleichbare provisorische Sicherheitsanalysen zusätzliche erdwissenschaftliche Untersuchungen erforderlich sind. Diese werden Zeit in Anspruch nehmen.**
- Die Stellungnahmen der Kantone kommen zu den gleichen Schlüssen. Sie fordern ebenfalls eine Gleichstellung des Wissens in Etappe 2. Ohne diese Untersuchungen werden die betroffenen Kantone die Einengung der Standorte weder inhaltlich noch politisch begründen können.
- **Es darf erwartet werden, dass die weiteren Arbeiten und Untersuchungen der Nagra nach über 30 Jahren des Misserfolgs bei der Standortsuche zumindest wissenschaftlich korrekt ausgeführt werden. Angesichts des dokumentierbaren überstürzten Vorgehens und der bisherigen Misserfolge der Nagra darf allerdings bezweifelt werden, ob das Modell des Sachplans mit der Nagra als ausführende Organisation zielführend ist.**

### Mitsprache muss auf Transparenz und Offenheit beruhen

- Der Bund erteilt der Nagra eine Rahmenbewilligung. Dagegen kann das Referendum ergriffen werden. Allerdings wird die ganze Schweiz darüber abstimmen. Die betroffene Region hat kein Vetorecht. Sie kann nur bei der Gestaltung der Oberflächenanlagen mitreden, aber nicht mitentscheiden.
- **KLAR!** Schweiz weist darauf hin, dass die demokratischen Rechte der betroffenen Bevölkerung ausgehebelt wurden. Die kantonale Initiative "Atomfragen vors Volk" (ZH; März 2002) wurde so lange nicht bearbeitet, bis das neue Kernenergiegesetz in Kraft trat.
- Die überaus kritische Anteilnahme der süddeutschen Bevölkerung macht deutlich, welche internationalen Probleme ein grenznahe Atommülllager mit sich bringen würde.
- Die Bundesbehörden wiederum woll(t)en der Bevölkerung beim von Vielen als Alibiübung empfundenen Partizipationsverfahren mögliche ökonomische Vorteile eines Atommülllagers schmackhaft machen. Problematisch ist auch, dass der Prozess in unserer Wahrnehmung nicht ergebnisoffen genug geführt wird.
- **Wir erwarten eine auf Transparenz und Ehrlichkeit beruhende Mitsprache der Bevölkerung. Dabei muss deutlich werden, dass noch lange nicht alle Probleme gelöst sind. In Etappe 2 und 3 werden die volkswirtschaftlichen Auswirkungen untersucht und mögliche Formen der Abgeltung geregelt. Es muss verhindert werden, dass Standortgemeinden gekauft werden.**

#### Technische Fragen müssen offen und unabhängig angegangen werden

- Die KNS empfiehlt: **Bei den Lagerbehältern für verglaste hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente soll die Verwendung von Behältermaterialien, welche im Tiefenlager nicht zur Gasbildung führen, untersucht werden.**
- **Dabei sollen auch die Grösse und die Konstruktion der Behälter hinterfragt werden.**
- **Obwohl der Opalinuston als ideales Gestein für ein Tiefenlager propagiert wird, gibt es auch damit Probleme:** Er gilt als wasserdicht, enthält selber aber 180 Millionen Jahre altes **salzhaltiges, aggressives Meerwasser**. Kommt dieses mit dem Stahl von Fässern in Kontakt, oxidieren diese. Es entsteht Wasserstoff, der sich in der Wärme ausdehnt und bei genügendem Druckaufbau den Ton aufsprengt.
- Im Kontakt mit Beton verändern sich die Tonmineralien und damit die Eigenschaften des Tons, weil Beton stark basisch ist. Beton braucht es möglicherweise, um die Stollen zu stabilisieren. Die KNS empfiehlt: **Stützmittel sollen vor dem Verfüllen der Untertagebauten entfernt werden, wenn sie zur Gasentwicklung beitragen oder die Barrierenwirksamkeit des Wirtgesteins in anderer Weise gefährden können.**
- Notwendig sind **Felduntersuchungen in den Standortgebieten**, um einen vergleichbaren Wissensstand sicherzustellen, insbesondere seismische Messungen (3D) und Tiefenbohrungen. Zudem ist die Wissensbasis zu ergänzen, etwa zu Fragen bezüglich Tiefenerosion. Gemäss neuesten Erkenntnissen könnten die grossräumigen Erosionsraten bis zu einem Faktor fünf grösser sein als angenommen. Es braucht daher auch **standortgebundene Bohrungen zum Verbessern der allgemeinen Kenntnisse** über die Quartärgeologie. Die Arbeiten zur Abklärung von Neotektonik und Erosion müssen deshalb verstärkt werden.
- Zudem sind **geodynamische Modelle, Modelle zur morphogenetischen Entwicklung** in den Standortgebieten oder regionale Tiefenzirkulationsmodelle zu erarbeiten.
- Im Hinblick auf die minimale Schädigung des Wirtgesteins sind **unnötige Bauten zu vermeiden und nötige Bauten möglichst kleinräumig zu halten. Dies gilt insbesondere für**

**anspruchsvolle Wirtgesteine wie Opalinuston.** Die bisher dargelegten Lagerkonzepte berücksichtigen diese Vorgabe nach Auffassung der KNS zu wenig konsequent.

- **Die untertägigen Erschliessungsbauten müssen so konzipiert werden, dass die Wege im Wirtgestein möglichst kurz sind.** Die Öffnung eines Hohlraums im Gestein führt zu Spannungsänderungen im Untergrund. Als Folge davon kann sich das Gebirge deformieren, was zur Öffnung von Klüften und zu neuen Wasserwegen führen kann. Um das Gestein möglichst wenig zu verletzen, bräuchte es eine Mindestzahl von senkrechten Schächten. Die Nagra hingegen will offenbar eine breite Rampe bis ins Lager bauen, um mittels Schienenfahrzeugen den Müll in die Tiefe zu bringen.
- Das Lagerkonzept für das HAA-Lager soll die **bautechnische Machbarkeit auch in größeren Tiefenlagen** ermöglichen. Die bisher dargelegten Lagerkonzepte lassen nur eine begrenzte Tiefenlage zu. Grössere Tiefenlagen eröffnen mehr Alternativen für Standorte, bieten besseren Schutz gegen Erosion und gewährleisten grundsätzlich eine bessere Selbstheilung.
- Ergänzend sind Massnahmen, die zu einer **Reduktion der Abfallmenge bzw. zu einer Verminderung der Strahlungsintensität** führen können, mit Priorität anzugehen, unabhängig davon ob sich daraus Änderungen des Sachplanverfahrens ergeben.

#### Fehlende Langzeitüberwachung und Finanzierung der Überwachung

- Schon nach dem Verschluss des Lagers (50–100 Jahre) ist keine Langzeitüberwachung mehr vorgesehen. Ein Lager müsste aus Sicherheitsgründen aber dauernd überwacht werden. Nur: Welche Sonden halten fünfzig Jahre geschweige denn Jahrtausende? Wie können diese tief im Erdinneren ersetzt werden, ohne das Lagersystem zu stören? Was soll gemessen werden?
- **Aus Sicherheitsgründen ist eine Langzeitüberwachung zwingend. Wer aber finanziert diese? Über einen Zeitraum von mehreren Zehntausend Jahren läppert sich ein ganz schöner Betrag zusammen. Wer bezahlt die Aufwendungen für Safeguards, die gemäss Vorgaben der Internationalen Atomenergieagentur (IAEA) festgelegt sind? Diese Fragen müssen rasch geklärt werden. Sie sind für die Sicherheit zentral.**

#### Unabhängigkeit der Forschung und der Strukturen

- **Um eine sichere Lösung zu finden, braucht es unabhängige Forschung und genügend finanzielle Mittel. Beides ist nicht gegeben: Die Nagra hängt am Tropf der AKW-Betreiber. Diese wollen den Atommüll möglichst schnell und kostengünstig loswerden. Darum ist die Nagra aus der Abhängigkeit der Produzenten zu lösen.**
- **Zudem ist die Arbeitsteilung des schweizerischen Entsorgungsprogramms zu überdenken.** Der Bund muss für eine kompetente, offene und glaubwürdige Führung des Entsorgungsprogramms sorgen. Die Nagra hat demgegenüber die Rolle einer ausführenden Ingenieurunternehmung zu übernehmen. Heute aber hält die Nagra die Zügel des Entsorgungsprogramms in der Hand. Es ist deshalb zwingend, dass der Bund ein weiteres Forschungsgremium ins Leben ruft, das von der Nagra unabhängig ist und seinerseits Lösungen und Ideen vorschlägt.
- Die fachlichen und personellen Abhängigkeiten der zuständigen Behörden von der Nagra sind problematisch. Die Kontrollierten kontrollieren die Kontrolleure, so dass eine unvoreingenommene Überprüfung des Entsorgungsprogramms verunmöglicht wird. Die SP hatte deshalb bereits beim Entsorgungsnachweis eine unabhängige Überprüfung durch ein wissenschaftliches "second team" gefordert.

### Koordination der Aufsicht

- Für die Wahrnehmung der Aufsichtsfunktion für Kernmaterialien und radioaktive Abfälle sind zwei Aufsichtsbehörden zuständig. Das BfE beaufsichtigt die Kernmaterialien. Das Ensi beaufsichtigt neu entstehende und gelagerte radioaktive Abfälle sowie deren Überführung in eine langfristig stabile Form.
- **Beide beaufsichtigen zwar voneinander getrennte Bereiche. Koordination und Verantwortung sind aber in oben genanntem Sinn zu regeln.**

### Naturereignisse sind über diese Zeiträume nicht vorhersehbar

- In den nächsten 1'000'000 Jahren wird erwartet, dass Eiszeiten das Mittelland mit Eis überziehen. Die Folgen sind nicht vorhersehbar. Aufgrund der Zeiträume, in denen der Müll strahlt, mutet es fast rührend an, wenn es heisst, das ENSI habe eigene Untersuchungen zu glazialer Tiefenerosion und langfristigem Klimawandel über 10 000 Jahre hinaus vorgenommen.
- **Die Gefahren von Naturereignissen (Erdbeben, Eiszeiten etc.) und die Unsicherheiten von Prognosen müssen mit grosser Offenheit thematisiert werden.**

### Künftige Nutzungskonflikte einbeziehen, Aneignung von spaltbarem Atommaterial ausschliessen

- Künftige Nutzungskonflikte sind absehbar. Die tiefe Geothermie wird an Bedeutung gewinnen wie auch die Förderung von tieferem Grundwasser.
- **Bei der Standortwahl muss potenziellen Nutzungskonflikten erhöhte Beachtung geschenkt werden. Es muss gezeigt werden, wie diese ausgeschlossen werden können. Die Gefahr der Aneignung von spaltbarem Atommaterial (IAEA Safeguards) muss ausgeschlossen werden können.**

### Das Kernenergiegesetz schreibt die dauerhafte Markierung vor

- 1994 wurde eine Anfrage mit dem Titel „Atommüll - 10'000 Jahre nach uns“ eingereicht. Sie verweist auf einen Report mit dem Titel "Kommunikationsmassnahmen zur Überbrückung von zehn Jahrtausenden". ForscherInnen gehen darin davon aus, dass die Menschen in 10'000 Jahren - oder 300 Generationen - heutige Sprachen und Schriften nicht mehr verstehen. Das Washingtoner "Departement of Energy" empfehle unter anderem die Schaffung einer "atomaren Priesterschaft", die die Kunde vom Atommüll nach dem Modell religiöser Lehren überliefern solle. Ein anderer Vorschlag besteht in der Anlage von Steinringen nach Muster des englischen Stonehenge zur Markierung von Nuklearfriedhöfen.
- **Diese und weitere solcher Ideen zeigen, dass die atomare Langzeitnachsorge nicht beherrschbar ist. Das Atommüllproblem ist aus dieser gesellschaftlichen Sicht unlösbar. Dennoch muss alles unternommen werden, um künftige Generationen vor der Gefahr eines Tiefenlagers zu schützen. Die Frage der dauerhaften Markierung und der Informationsübergabe muss mit hoher Intensität angegangen werden. Neue Bedrohungen auf die Informatik wie etwa durch Attacken auf moderne Kommunikationssysteme (siehe Atomanlagen im Iran) sind dabei mit einzubeziehen. Es muss der Widerspruch berücksichtigt werden, dass Atommülllager einerseits erkennbar sein müssen wegen Nutzungskonflikten und auf der anderen Seite aber nicht zu Terrorangriffen einladen sollen...**

### Rückholbarkeit des Mülls

- **Wir verlangen, dass das Konzept der Rückholbarkeit umgesetzt wird. Künftige Generationen sollen auf allfällige Probleme und Entwicklungen reagieren und bessere Lösungen umsetzen können. Das ist nur möglich, wenn die Rückholbarkeit jederzeit und sicher gegeben ist.**
- Das KEG schreibt vor, dass die in der Schweiz anfallenden radioaktiven Abfälle grundsätzlich im Inland entsorgt werden müssen. Der Bundesrat hält fest, dass internationale Lö-

sungen zwar immer wieder thematisiert würden, dass es aber keine konkreten Projekte gäbe. Multinationale Lösungen würden in Fachgremien internationaler Organisationen diskutiert. Es zeichne sich aber keine akzeptierbare multinationale Lösung ab. **Sollte sich in Zukunft einmal eine sichere Auslandslösung abzeichnen, würde das ebenfalls für die Rückholbarkeit des Mülls sprechen.**

#### **Keine Verknüpfung mit anderen politischen Problemen**

- **Es ist auszuschliessen, dass das Atommülldossier mit anderen politischen Dossiers verknüpft wird.**
- Eine Interpellation (10.3044) hat sich mit der Aussage von Günther Oettinger, Ministerpräsident von Baden-Württemberg, befasst. Dieser hat anlässlich seiner Anhörung vor dem Europaparlament am 15. Januar 2010 gesagt, dass man die Möglichkeit sondiere, das geplante Atommülllager im Zürcher Weinland gemeinsam mit der Schweiz zu nutzen. Diese Aussage wurde zwar dementiert, gibt aber doch zur Verwunderung Anlass.

Wir danken für die freundliche Berücksichtigung unserer Anliegen.

Mit freundlichen Grüssen  
SP Schweiz



Christian Levrat  
Parteipräsident



Chantal Gahlinger  
Politische Fachsekretärin SP Schweiz