

Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone (AG SiKa)
Kantonale Expertengruppe Sicherheit (KES)

Anhörung zum Entsorgungsprogramm 2008

Stellungnahme

Zürich, August 2012*

Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone (AG SiKa)

Dr. Kurt Nyffenegger (Vorsitz)	Kanton Zürich
Dr. Thomas Flüeler (Sekretariat)	Kanton Zürich
Dr. Hans Burger	Kanton Aargau
Fidel Hendry	Kanton Nidwalden
Erich Müller	Kanton Thurgau
Céline Pittet	Kanton Solothurn
Dr. Alain Schmutz	Kanton Obwalden
Dr. Iwan Stössel	Kanton Schaffhausen

Kantonale Expertengruppe Sicherheit (KES)

Dr. Paul Felber
Prof. Dr. Alan P. Green
Dr. Hans Rudolf Keusen
Prof. Dr. Stefan Schmid

Bezug: AWEL, Abteilung Energie, Stampfenbachstr. 12, 8090 Zürich
www.radioaktiveabfaelle.zh.ch (>Ausschuss der Kantone)

1. Einleitung, Begründung der Teilnahme

Gemäss Kernenergiegesetz von 2003 haben die Entsorgungspflichtigen für radioaktive Abfälle den Auftrag, ein Entsorgungsprogramm aufzustellen und periodisch anzupassen. Mit dem Entsorgungsprogramm 2008 hat die Nationale Gesellschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) ein solches Programm vorgelegt, das aktuell die massgebliche Grundlage für die Planung der Tiefenlager ist (NTB 08-01). Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) und die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) haben dazu im Dezember 2011 in Berichten Stellung genommen. Am 15. Juni 2012 eröffnete das Bundesamt für Energie (BFE) eine dreimonatige Anhörung zu den entsprechenden Dokumenten der Nagra, des BFE/ENSI und der KNS.

Vom Ausschuss der Kantone (AdK), dem politischen Leitgremium des laufenden Sachplans geologische Tiefenlager, erhielt dessen Fachgremium, die Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone/Kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES), bereits im September 2011 den Auftrag, zu diesem Geschäft Stellung zu beziehen. Die potenziellen Standortkantone sind wichtige Akteure im laufenden Standortauswahlverfahren (Sachplan) für geologische Tiefenlager. Dieses erfolgt im Hinblick auf geeignete Standorte, an denen ein Tiefenlager sicher errichtet, betrieben, verschlossen und verlassen werden kann. Insofern ist der Sachplan ein wesentlicher Bestandteil der Entsorgung bzw. das Entsorgungsprogramm relevant als konzeptioneller Rahmen für den Sachplan und folglich die AG SiKa/KES auch inhaltlich befugt zur Teilnahme an der Anhörung.

Die AG SiKa/KES beschränkt sich in dieser Stellungnahme auf grundsätzliche sicherheitsrelevante Aspekte sowie auf das Einengungsverfahren im Sachplan, zu welchen sie sich bereits früher in Fachberichten geäussert hat¹, behandelt aber nicht den Umgang der Nagra mit Empfehlungen zum Entsorgungsnachweis. Verschiedene für die AG SiKa/KES wichtige Themen, wie insbesondere die Bewertung der geologischen Standortgebiete im Hinblick auf die Einengung sowie Fragen des Lagerkonzepts, wurden in Arbeitssitzungen mit dem ENSI andiskutiert, ohne aber bereits zu konkreten Ergebnissen zu kommen. Diese Aspekte des Einengungsverfahrens sind im nun vorgelegten Entsorgungsprogramm nicht explizit thematisiert. Die AG SiKa/KES bekräftigt in der vorliegenden Stellungnahme diese wichtigen Grundsätze und erwartet eine entsprechende Umsetzung im Entsorgungsprogramm.

2. Grundsätzliches: Integrale Betrachtung des Lagerkonzepts

Die KNS verlangt in ihrer Stellungnahme zum Entsorgungsprogramm eine Überarbeitung des Lagerkonzepts und empfiehlt für die Erschliessung der Tiefenlager wenn immer möglich ausschliesslich Schächte anstelle von der Nagra favorisierter Rampen. Die AG SiKa/KES geht nicht so weit, fordert aber eine Überprüfung der möglichen Varianten des Lagerkonzepts unter Berücksichtigung der nuklearen Sicherheit. Diese Studie muss alle Lagerphasen, das heisst Bau, Betrieb und Verschluss, umfassen und im Weiteren auch die standortspezifischen geologischen Verhältnisse berücksichtigen. Diese Diskussion steht nicht nur erst am Anfang, vielmehr fehlen noch viele Grundlagen dazu. Während zum Bau des Tiefenlagers Experten-

¹ Fachbericht zu Etappe 1 vom Juli 2010, Fachbericht zu den ergänzenden Untersuchungen im Hinblick auf die Einengung (in Etappe 2) vom Mai 2011, Überlegungen zu den Vorschlägen der Nagra für Standortareale der Oberflächenanlagen (in Etappe 2) vom Juni 2012.

berichte vorhanden sind, fehlen solche zu dessen langer Betriebsphase². Diese dauert möglicherweise bis zu mehreren hundert Jahren, und die Beherrschung der Gefährdung durch Bergwasser oder Erdgas stellt eine grosse Herausforderung dar. Gerade auch deshalb gilt es, standortspezifische, auf die lokale Geologie ausgerichtete Lagerkonzepte zu evaluieren. Die AG SiKa/KES hat diesen Standpunkt in ihrer Rückmeldung vom 31. Juli 2012 zum Behördenseminar vom 5. Juli 2012 bekräftigt.

Grundsätzlich fordert die AG SiKa/KES eine integrale Betrachtung des Gesamtsystems. Da gemäss geologischem Tiefenlagerkonzept stabile und dichte Gesteinsschichten die Hauptbarriere gegen den Austritt von Radioaktivität darstellen, soll die Barriere Geosphäre so wenig wie möglich geschädigt werden. Alle technischen Massnahmen müssen sich nach dem Grundsatz der minimalen Verletzung der Geologie ausrichten:

- Behandlung und Konditionierung der Abfälle
- Wahl der Lagerbehälter
- Wahl des Lagerstandorts und -perimeters
- Ausgestaltung der Lagerbauten und -phasen (auch Beobachtungsphase)

Im Sinn einer Gesamtbetrachtung ist die Kopplung von Entsorgungsprogramm, Kostenstudie und Forschungsbericht (Weiterführung von NTB 09-06), wie sie BFE und ENSI fordern, zu begrüssen.

3. Sachplan: Vervollständigung des geologischen Kenntnisstandes der geologischen Standortgebiete

Keines der potenziellen geologischen Standortgebiete darf lediglich wegen eines ungenügenden geologischen Wissensstandes ausscheiden. Die in den Stellungnahmen der AG SiKa/KES zu Etappen 1 und 2 formulierten Grundsätze a) bis d) (siehe Kasten) müssen unbedingt eingehalten werden.

Allgemeine Grundsätze der AG SiKa/KES für das Sachplanverfahren Etappen 1 und 2

- a) Berücksichtigung aller möglichen Wirtgesteine und geologischen Konfigurationen. Bei ungenügender Datenlage müssen die erforderlichen Untersuchungen nachgeholt werden.*
- b) Ausschlüsse von Wirtgesteinen dürfen nur auf der Basis eines robusten Kenntnisstandes erfolgen. Sie müssen wissenschaftlich begründet und transparent dargestellt werden.*
- c) Vermeiden von verfrühten und unsicheren Bewertungen und Rangierungen von Standortgebieten, welche auf unsicheren und inhomogenen Datengrundlagen basieren.*
- d) Beibehalten aller potenziellen Standortgebiete, bis die verbleibenden relevanten Ungewissenheiten durch gezielte Untersuchungen geklärt sind, d. h. keine Ausschlüsse oder Priorisierungen, bevor Einschätzungen und Vermutungen wissenschaftlich erhärtet sind und ein gleichwertiger Kenntnisstand erreicht ist.*

² Gemäss der ENSI-Richtlinie G03 (Anhang 2) umfasst die Betriebsphase Abfalleinlagerung (allenfalls Lagererweiterung), Beobachtungsphase und Verschlussarbeiten. Die Beobachtungsphase ist laut Kernenergiegesetz, Art. 3 der Zeitraum, während dessen das Tiefenlager vor Verschluss überwacht wird, u. a. zur Erhärtung des Sicherheitsnachweises. Deren Dauer wird vom Departement bestimmt (Kernenergieverordnung, Art. 68 Abs. 2). «Der Bundesrat ordnet nach Ablauf der Beobachtungsphase die Verschlussarbeiten an, wenn der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist» (Kernenergiegesetz, Art. 29 Abs. 2).

Aus diesem Grund verlangte die AG SiKa/KES ergänzende geologische Felduntersuchungen, welche die Nagra eingeleitet oder zum Teil schon ausgeführt hat. Diese Felduntersuchungen haben zum Ziel, fundierte Gebirgsmodelle zu erarbeiten. Dabei sind im Wesentlichen folgende Parameter von Bedeutung:

- die Störungsmuster des Gebirges und die Gebirgsdurchlässigkeiten,
- die Mächtigkeiten und die Architektur der Wirt- und Rahmengesteine und
- die dynamischen Eigenschaften des Gebirges wie Neotektonik und Erosion.

Die Gebirgsmodelle sollen soweit erarbeitet werden, dass vergleichbare Sicherheitsanalysen und Bewertungen im Hinblick auf eine nachvollziehbare Einengung möglich sind. Unsichere Gebirgsmodelle lassen ein solches Prozedere nicht zu und sind deshalb technisch untragbar. Es liegen heute noch keine Ergebnisse dieser ergänzenden Felduntersuchungen vor.

4. Sachplan: Bewertung und Einengung

Die Bewertung der geologischen Standortgebiete im Hinblick auf die Einengung ist das Kernelement des Sachplans geologische Tiefenlager. Die Bewertung beinhaltet quantitative Sicherheitsanalysen sowie eine qualitative Bewertung des geologischen Umfeldes. Diese Aktion ist technisch anspruchsvoll und politisch heikel. Das Ergebnis muss transparent und nachvollziehbar kommuniziert werden. Grundlagen sind, wie oben bereits ausgeführt, robuste und vergleichbare geologische Gebirgsmodelle. Es ist zurzeit noch ungewiss, ob solche mit den gegenwärtig laufenden ergänzenden Felduntersuchungen gemäss NTB 10-01 der Nagra befriedigend erarbeitet werden können. Die AG SiKa/KES hat deshalb in ihrer Stellungnahme vom Juni 2011 zum Untersuchungsprogramm einen Zwischenhalt gefordert. Hier ist zu prüfen, ob die Untersuchungen für die Bewertung ausreichen oder weiter ergänzt werden müssen. Das Vorgehen dazu wurde in Arbeitssitzungen mit dem ENSI diskutiert und in den Aktennotizen ENSI 33/154 (Entwurf vom 11.5.2012) und 33/155 (Entwurf vom 22.6.2012) skizziert. Details der Bewertung und Einengung, wie z. B. der Umgang mit Ungewissheiten oder die Aufgabenteilung zwischen Nagra und ENSI, sind noch offen und müssen präzisiert werden. Es sind hier weitere Arbeitssitzungen notwendig.

Die AG SiKa/KES fordert, wie erwähnt, eine Bewertung des Gesamtsystems (zeitlich und räumlich) der potenziellen Lagerstandorte, welche Tiefenlager, Zugangsbauwerke und Oberflächenanlagen umfassen. Da für die Lagerperimeter und deren Erschliessung die grössten Anforderungen betreffend der nuklearen Sicherheit bestehen, sind diese Anlagen bei der Evaluation prioritär zu behandeln und dürfen nicht planerischen Zwängen von Seiten der Standortareale für die Oberflächenanlagen ausgesetzt sein. Die Bewertung des Gesamtsystems muss alle Phasen der Einlagerung umfassen, das heisst Bau, Betrieb und Verschluss (d. h. unter Berücksichtigung der Beobachtungsphase und der Verschlussarbeiten). Im Weiteren muss sie standortspezifisch in Abhängigkeit der lokalen Geologie erfolgen.

Aufgrund dieser Voraussetzungen werden Bewertung und Einengung der geologischen Standortgebiete zu einem technisch sehr anspruchsvollen und komplexen Verfahren, bei welchem die volle Transparenz und Nachvollziehbarkeit nicht einfach zu gewährleisten sind. Gerade deshalb ist dieses Prozedere sorgfältig zu planen und umzusetzen.

5. Zeitplan

Ziel des Entsorgungsprogramms ist die zeitgerechte Realisierung von sicherheitsgerichteten Tiefenlagern in geologisch geeigneten Formationen. Die AG SiKa/KES äussert sich nicht detailliert zum Zeitplan. Die von der Nagra eingesetzten Zeitbudgets erscheinen aber zu optimistisch. In Anbetracht der noch offenen Fragen und der Komplexität der Einengung und Wahl der Standorte scheint es der AG SiKa/KES unrealistisch, das Sachplanverfahren bis 2020 abzuschliessen und bereits zu diesem Zeitpunkt mit dem Bau des Felslabors beginnen zu können. Es ist wichtig, dass in den massgebenden Etappen 2 und 3 genügend Zeit für die Erarbeitung fundierter geologischer Modelle und deren Bewertung eingeräumt wird.

6. Schlussbemerkung

Die AG SiKa/KES konzentriert sich in der vorliegenden Stellungnahme aufgrund ihres Auftrags und ihrer fachlichen Kompetenz auf das Auswahlverfahren des Sachplans für die geologischen Standortgebiete, und dabei insbesondere auf die geologischen Aspekte und deren Auswirkungen auf die nukleare Sicherheit. Da das Sachplanverfahren ein wichtiger Bestandteil des Entsorgungsprogramms ist, erwartet die AG SiKa/KES, dass die oben angesprochenen Grundsätze des Sachplans im Entsorgungsprogramm integriert werden. Für die Arbeit der AG SiKa/KES ist es unabdingbar, dass sie Kenntnis von allen durchgeführten Untersuchungen hat und dass ihr Zugang zu den jeweils neusten Untersuchungsergebnissen und Gutachten gewährt wird. Ausserdem ist die Bereitstellung ausreichender Ressourcen unumgänglich, damit die Kantone die komplexen Fragestellungen, die sich im Zusammenhang mit der Suche nach einem geologischen Tiefenlager ergeben, angemessen bearbeiten können.

Dieses Dokument wurde vom Ausschuss der Kantone (AdK) an dessen Sitzung vom 5. September 2012 in zustimmendem Sinn zur Kenntnis genommen.