Kanton Schaffhausen
Regierungsrat
Beckenstube 7
CH-8200 Schaffhausen
www.sh.ch

T +41 52 632 71 11
F +41 52 632 72 00
staatskanzlei@sh.ch

Regierungsrat

Bundesamt für Energie
Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle
3003 Bern
per E-Mail:
sachplan@bfe.admin.ch

Schaffhausen, 6. April 2021

Positionierung des Schaffhauser Regierungsrates zur Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur der geologischen Tiefenlager, Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 3

Sehr geehrte Damen und Herren

Das Bundesamt für Energie hat die Kantone gebeten, ihre Haltung bezüglich der von der Nagra vorgeschlagenen Varianten für die Platzierung und Auslegung der Oberflächeninfrastruktur der geologischen Tiefenlager (NAB 19-08) darzulegen.
Für die Kenntnisnahme und die Berücksichtigung unserer Stellungnahme danken wir Ihnen.

1. Ausgangslage

Der Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) regelt die Suche nach einem Tiefenlagerstandort für radioaktive Abfälle in der Schweiz. Am Ende der dritten und letzten Etappe werden die Standorte der Tiefenlager und die der dafür notwendigen Oberflächeninfrastruktur (OFI) festgelegt. Zu diesem Zweck hat die Nagra im Mai 2019 Vorschläge zur Konkretisierung der OFI der geologischen Tiefenlager veröffentlicht und dabei verschiedene Varianten für die Platzierung und Auslegung der Anlagenteile in den drei Standortregionen Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost vorgeschlagen. Gemäss SGT sollen nur die Regionalkonferenzen zu diesen Vorschlägen Stellung nehmen. Eine formelle Konsultation der Kantone war nicht vorgesehen. Das Bundesamt für Energie (BFE) hat dieses Manko erkannt und die Kantone gebeten, sich zu den OFI-Vorschlägen der Nagra zu positionieren. Der Schaffhauser Regierungsrat kommt diesem Ersuchen nach und nutzt die Gelegenheit, um auf darüberhinausgehende, wichtige Punkte im laufenden Prozess hinzuweisen.

2. Haltung des Kantons Schaffhausen

Der Kanton Schaffhausen ist durch mögliche Tiefenlager in den Standortregionen Zürich Nordost (ZNO) und Nördlich Lägern (NL) stark betroffen. Der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen bringt deshalb erneut zum Ausdruck, dass er Standorte eines geologischen Tiefenlagers und deren Oberflächeninfrastruktur in unmittelbarer Nähe zur Agglomeration Schaffhausen, wo 80 % der Bevölkerung und der Arbeitsplätze im Kanton konzentriert sind, als unzumutbar ablehnt. Der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen hat den Grundsatzbeschluss gefasst, das Sachplanverfahren zur Suche geologischer Tiefenlager für radioaktive Abfälle in der Schweiz konstruktiv, aber sehr kritisch zu begleiten. Zu einer kritischen Haltung ist er durch das Gesetz gegen Atommüll-Lagerstätten vom 4. September 1983 auch rechtlich verpflichtet.

3. Grundsätzliches zum Sachplan und dem geplanten Ablauf

Die Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz ist eine komplexe Aufgabe, die sich über mehrere Generationen hinzieht. Eine sicherheitsgerichtete, transparente Planung ist zwingend, ebenso wie die Möglichkeit, einzelne Projektschritte jederzeit kritisch zu hinterfragen und anpassen zu können. Der Regierungsrat weist im Hinblick auf die kommende Phase in Etappe 3 insbesondere auf folgende kritische Punkte hin:

a) Ablauf optimieren: Planung von unten nach oben

Die aktuelle Diskussion über neue Potenzialflächen für die Platzierung von Oberflächeninfrastrukturen in der Standortregion ZNO zeigt, dass neue Erkenntnisse und Festlegungen im Untergrund die Flexibilität an der Oberfläche stärker einschränken als bisher angenommen. Dies ging kürzlich so weit, dass ein früherer OFA-Platzierungsvorschlag der Nagra letztlich von der Nagra selbst abgelehnt wurde. Dies unterstreicht, wie problematisch frühzeitige Festlegungen an der Oberfläche tatsächlich sind, da sie sich allenfalls aufgrund später gewonnener Erkenntnisse als nicht mehr tragbar erweisen können. Um solche Komplikationen zu verhindern, muss die Planung an der Oberfläche verstärkt ausgerichtet auf die Planung im Untergrund erfolgen und nicht umgekehrt. Parallele Arbeitsschritte im Untergrund und an der Oberfläche lassen sich nicht vollständig vermeiden. In verschiedenen Bereichen (z.B. bei der zweistufigen Umweltverträglichkeitsprüfung, ASR) könnte der Ablauf aber angepasst und optimiert werden, um möglichen späteren Konflikten vorbeugen zu können.

Forderung: Eine Anpassung und Optimierung des Ablaufs in Etappe 3 soll geprüft werden, so dass die Planung im Untergrund weitgehend abgeschlossen werden kann, bevor Festlegungen an der Oberfläche erfolgen.

b) Ankündigung der ausgewählten Standorte für das Rahmenbewilligungsgesuch (ASR)

Die für 2022 erwartete Ankündigung der ausgewählten Tiefenlager-Standorte für das Rahmenbewilligungsgesuch (RBG) stellt einen kritischen Moment mit unberechenbaren Folgen für die Kantone, Gemeinden und Regionen dar. Auch wenn die Nagra die Standortwahl im 2022 vorerst nur ankündigt, so werden mit dem Schritt entscheidende Weichen gestellt. Eine umfassende Dokumentation und Begründung des Entscheids soll den Kantonen erst rund zwei bis drei Jahre später mit der Eingabe des RBG zur Verfügung gestellt werden. Auch eine behördliche Prüfung findet erst dann statt. Die Standortregionen befinden sich somit für mehrere Jahre in einer Art Schwebezustand.

Für den Regierungsrat ist es nicht nachvollziehbar und im Ergebnis inakzeptabel, dass die Standortwahl a posteriori begründet werden soll. Das wird der für den Prozess essenziellen Transparenz nicht gerecht und schadet der Glaubwürdigkeit. Die Kantone werden sich zur Ankündigung des Standortes äussern müssen und sind auf die nötigen Grundlagen angewiesen.

Der Regierungsrat hält es für wichtig, dass zu diesem Verfahrensschritt ein formeller Prozess eingeleitet wird, in dem sich die Nagra den Fragen der Kantonsregierungen stellt und in nützlicher Frist in Berichtsform beantwortet (z.B. nach gleichem Verfahren wie NAB 09-29 oder NAB 17-01).

Fazit und Forderung: Der Regierungsrat lehnt das vorgesehene Verfahren ab und fordert, dass alle essentiellen Entscheidungsgrundlagen der Nagra zur Standortwahl den Kantonen zum Zeitpunkt der ASR zur Verfügung stehen. Das gilt insbesondere für Berichte, die zu diesem Zeitpunkt fertiggestellt sind. Zur ASR ist zwischen Nagra und Kantonen ein formeller Feedback-Prozess einzuleiten.

c) Zeitplan

Der Zeitplan sieht zwischen dem Abschluss der letzten Tiefbohrung und der provisorischen Standortwahl nur etwas mehr als ein halbes Jahr vor. Die Zeit, um die Ergebnisse der erdwissenschaftlichen Untersuchungen in den Standortversgleich einfliessen zu lassen. ist äusserst knapp. Ausserdem ist fraglich, ob genügend Zeit bleibt, um die wichtigen Grundsatzfragen (z.B. Tiefenerosion, Gastransport entlang von steilstehenden Störungen) zu klären, die vor der Standortwahl bereinigt werden müssen. In diesem Sinn unterstützt der Regierungsrat die Empfehlung der Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung, offene Fragen zum Gastransport entlang steilstehender Störungszonen mithilfe weiterer Experimente und Modellierungen vertieft anzugehen. Er unterstützt das Anliegen der AG SiKa/KES, die Sicherheitsrelevanz von steilstehenden und (re)aktivierbaren Störungszonen vor der ASR vertieft abzuklären, nicht danach. Dies auch dann, wenn diesbezügliche Feldversuche eine Verschiebung des Zeitplans erfordern.

d) Verlängerte Offenhaltung des Tiefenlagers

Unlängst hat die Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung (AGNEB) die Möglichkeit einer verlängerten Offenhaltung des geologischen Tiefenlagers ins Auge gefasst, um weiterhin radioaktive Abfälle nach «Ende des Einlagerungsbetriebs» zu entsorgen:

"[Es] stellt sich zurecht die Frage der Nutzung der bestehenden Infrastruktur. Wieso sollte man eine neue Anlage bauen, wenn bereits eine solche zur Verfügung steht? Wieso sollte man diese geplante Anlage überhaupt schliessen?" (Agneb, Nov. 2019).

Die AGNEB hält es für attraktiv, die geplante Entsorgungsanlage weiter zu betreiben, anstatt sie – wie im EKRA-Konzept vorgesehen – zügig mittels Hauptverschluss in einen passiv sicheren Zustand zu überführen, obschon sie in der Offenhaltung nicht nur Vorteile sieht. Der Vorschlag, die Anlage nicht zu verschliessen, ist allerdings aus Sicht der Betroffenen eine inakzeptable Stossrichtung. Sie missachtet das im KEG festgelegte Ziel, die Sicherheit von Mensch und Umwelt durch einen ordentlichen Verschluss kontrolliert und zügig sicherzustellen. Ohne ordentlichen Verschluss ist der Zustand der passiven Sicherheit nicht erreichbar. Ausserdem wäre mit einem grossen Imageschaden für die Region zu rechnen.

Fazit: Der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen lehnt das Konzept einer verlängerten Offenhaltung des Tiefenlagers zur Entsorgung weiterer Nuklearabfälle entschieden ab.

4. Positionierung zu den OFI Vorschlägen der Nagra

Da die von der Nagra erbrachten Vorschläge zur Positionierung der OFI auf Aargauer und Zürcher Kantonsgebiet liegen, äussert sich der Regierungsrat nicht zum vorliegenden raumplanerischen Vergleich der unterschiedlichen Auslegungen der OFI-Varianten. Stattdessen definiert er generelle Erwartungen an eine sicherheitsgerichtete Positionierung und Auslegung der Oberflächeninfrastruktur. Der Regierungsrat verweist ausserdem auf die provisorische Stellungnahme des Ausschusses der Kantone vom 16.11.2020.

a) Frühzeitige Festlegungen für das Rahmenbewilligungsgesuch

Seit Beginn der Etappe 3 wurden von der Nagra zahlreiche Platzierungsvorschläge für verschiedene Komponenten des Tiefenlagers (Haupteingangsbereich HEB, Nebenzugangsanlagen NZA, Verpackungsanlage (BE)VA, potentielle Lagerzonen) gemacht. Die Platzierungsvorschläge wurden allesamt gemacht, bevor die erdwissenschaftlichen Untersuchungen abgeschlossen und dokumentiert waren. Die Rechen- und Datenmodelle für die standortspezifischen Sicherheitsnachweise sind noch nicht zu Ende entwickelt und validiert (z.B. standortspezifische Radionuklidfreisetzungsmodelle, sicherheitstechnischer Vergleich Schacht/Rampe) und die Anforderungen an die Verschlussbauwerke sind noch nicht spezifiziert. Der Regierungsrat sieht in diesem Vorgehen ein erhebliches Risiko für Nachjustierungen und grössere Korrekturen, sollte

sich im weiteren Verlauf herausstellen, dass spätere Erkenntnisse im Untergrund Anpassungen an der Oberfläche erfordern.

Ein Kombilager stellt aufgrund von Wechselwirkungen bei Bau, Betrieb und Verschluss ein komplexeres Projekt als zwei Einzellager dar. Getrennte Lager bieten organisatorische Vorteile, die bei Störfällen sicherheitsrelevant oder zeitrelevant werden können. Insbesondere dürfen Betriebsvorkommnisse bei der Einlagerung von SMA-Abfällen keinesfalls die Betriebsabläufe und der Verschluss fertig bestückter HAA-Lagerfelder verzögern oder blockieren und umgekehrt. Der Entscheid Einzel- vs. Kombilager darf nicht ausschliesslich auf der Festlegung eines Mindestabstands zwischen SMA- und HAA-Lagerfeldern beruhen, sondern bedarf einer ganzheitlichen Betrachtung.

Der Regierungsrat ist des Weiteren der Ansicht, dass die Platzierung des HEB, die Art der Erschliessung der Lagerebene (per Schacht oder Zugangstunnel bzw. Rampen), der Entscheid Kombi- oder Einzellager, die Wahl zwischen einer internen oder externen VA und die Eingrenzung der potentiellen Lagerperimeter allesamt sicherheitsrelevante Entscheidungen darstellen, wofür gemäss Richtlinie ENSI-G03 Alternativen zu betrachten und ein insgesamt für die Sicherheit vorteilhafter Entscheid zu fällen ist. Diese Entscheidungen sind fachlich ausführlich zu belegen und der Öffentlichkeit zum frühestmöglichen Zeitpunkt zugänglich zu machen. Der Regierungsrat legt grossen Wert darauf, dass alle sicherheitsrelevanten Entscheidungen nebst ENSI, KNS und EGT auch von der Kantonalen Expertengruppe Sicherheit (KES) begutachtet werden können.

Bau- und Betriebslogistik, ökonomische Auswirkungen und dergleichen dürfen bei diesen Entscheidungen nur eine Rolle spielen, wenn der sicherheitstechnische Vergleich keine Differenzierung hervorbringt. Der Regierungsrat erwartet, dass solche Themen nicht im Vorfeld einer Sicherheitsprüfung diskutiert werden, sondern ausschliesslich nach dieser und nur bei entsprechendem Ergebnis.

Forderungen:

Die Planung und Festlegung muss sicherheitsgerichtet vom Untergrund (Tiefenlager) zur Oberfläche (OFl) hin erfolgen. Konkret heisst das:

- **Die Festlegung der Oberflächenanlagen darf nicht erfolgen, solange die nötigen bzw. sicherheitstechnisch relevanten Grundlagen nicht in ausreichender Bearbeitungstiefe vorliegen und einer inhaltlichen Prüfung unterzogen wurden.**
- **Sicherheitsvergleiche (inkl. Modellentwicklung) müssen abgeschlossen, dokumentiert und publiziert sein (u.a. Kombi-/Einzellager, Zugangsbauwerke, Versiegelung), bevor an der Oberfläche konkret geplant wird.**

- **Anpassungen im Untergrund oder an der Oberfläche (z.B. HEB inkl. NZA), welche zu sicherheitstechnischen Verbesserungen führen, müssen zu jedem Zeitpunkt, selbst nach Erteilung der Rahmenbewilligung, möglich bleiben.**

b) Grundwasserschutz

Die Kantone haben strategische und planerische Aufgaben, welche langfristig die Entwicklung der Region, die Versorgung der Bevölkerung, aber auch die nachhaltige Nutzung von Natur und Landschaft vorsehen. Darunter fällt unter anderem auch die Trinkwasserversorgung. Es ist absehbar, dass sauberes Grundwasser in Zukunft eine knappere Ressource darstellen wird, als es heute der Fall ist. Der Kanton Schaffhausen weist den Grundwasserressourcen deshalb eine sehr hohe Wichtigkeit zu, in diesem Fall insbesondere jenen der Gemeinden Buchberg und Rüdlingen, die vom Grundwasser entlang dem Rheinstrom abhängig sind. Wichtig für die Qualität des Grundwassers ist auch, dass sich seine Temperatur nicht wesentlich erhöhen darf (GSchV, Anhang 2, Ziffer 21, Allgemeine Anforderungen an unterirdische Gewässer).

Das Kernenergiegesetz (KEG) legt in Art. 44 fest, dass die Anliegen des Standortkantons und der in unmittelbarer Nähe liegenden Nachbarkantone und Nachbarländer zu berücksichtigen sind, soweit es das Tiefenlagerprojekt nicht unverhältnismässig einschränkt. Bei der Platzierung und Auslegung der nicht standortgebundenen Oberflächeninfrastruktur gibt es Spielraum für sicherheitstechnisch gleichwertige Lösungen, d.h. raum- und umweltplanerische Überlegungen und Interessenabwägungen können berücksichtigt werden. Weil das Platzieren der Oberflächenanlage im Grundwasser keine Sicherheitsfunktion erfüllt (z.B. Kühlung), müssen Alternativstandorte ausserhalb des Gewässerschutzbereiches Au geprüft und allenfalls bevorzugt werden. Der Regierungsrat begrüsst es deshalb, dass einige der zur Diskussion stehenden Potenzialflächen für die Platzierung einer möglichen OFA in ZNO ausserhalb des Gewässerschutzbereichs Au liegen.

Forderung: Die Anliegen des Standortkantons und der in unmittelbarer Nähe liegenden Nachbarkantone und Nachbarländer sind zu berücksichtigen, insbesondere die Anliegen der Kantone bezüglich der hohen Gewichtung des Grundwassers.

Forderung: Die Nagra soll belegen, dass sich durch den Wärmeeintrag des Tiefenlagers keine Einschränkungen für die Nutzung der Grundwasserströme ergeben und die umweltrechtlichen Vorgaben eingehalten werden. Bei der Bekanntgabe der Tiefenlagerstandorte soll den Kantonen plausibel dargelegt werden, wie dieses Ziel erreicht werden kann.

c) Externe Verpackungsanlagen

Gemäss Nagra ist die Platzierung einer Verpackungsanlage für Brennelemente (BEVA) sowohl am Tiefenlagerstandort als auch extern möglich. Die Konsequenzen einer externen Verpackung

auf die gesamte nukleare Entsorgungskette sind zum heutigen Planungsstand schwer abschätzbar. Eine integrale Sicherheitsanalyse der einzelnen Schnittstellen sowie die Klärung spezifischer Fragestellungen (Kombi-/Einzellager, Entwicklung und Bewilligung der SOB ("Shuttle overpack Behälter"), detaillierte Risikoabwägung für die Vervielfachung der Transporte, Umgang mit SMA, ATA und HAA-Kokillen, Anforderungen an Standort, etc.) stehen aus. Im Arbeitsbericht NAB 20-14 vergleicht die Nagra lediglich ausgewählte Standorte einer BEVA (beim Tiefenlager, ZWILAG, ZWIBEZ, einem KKW-Areal oder auf der grünen Wiese) anhand von vorwiegend logistisch-organisatorischen Kriterien (Flächenbedarf, Synergien, Kosten, Anzahl der Transporte, Nuklearisierung). Weshalb die Nagra im Vergleich zu 2012, als sie eine externe BEVA als deutlich nachteilig ausgeschlossen hatte, nun eine interne und eine externe BEVA als gleichwertig betrachtet, wird nicht ersichtlich. Die Begründung für die Abweichung vom Referenzkonzept wird nicht erläutert. Der Regierungsrat beobachtet mit Sorge, dass die Diskussion um eine externe oder interne BEVA auf Nebenschauplätze verlegt wird, anstatt sie konsequent auf die Sicherheit auszurichten.

Forderung: Eine standortunabhängige sicherheitstechnische Analyse einer externen Verpackung (HAA, ATA und SMA) soll vorgelegt werden, bevor anderweitige Vor- und Nachteile eines Standortes diskutiert werden.

Die Diskussionen um eine externe Verpackungsanlage (VA) wurde in der Arbeitsgruppe "VA extern" mehrheitlich anhand einer generischen Anschauung geführt. In der gemeinsamen Erklärung der Arbeitsgruppe VA-extern vom 21.1.2021 konnte keine generelle Präferenz für die Platzierung der Brennelementverpackungsanlage festgehalten werden. Es sollen alle dannzumal betroffenen Akteure einbezogen und angehört werden. Es ist davon auszugehen, dass die Festlegungen zur Rahmenbewilligung von den folgenden Generationen, welche das Tiefenlager realisieren müssen, hinterfragt werden. Falls keine sicherheitstechnischen Unterschiede zwischen einer internen und externen BEVA ausgemacht werden, können Prioritäten und die Beweggründe für die Favorisierung einer Variante ändern. Ein aussergewöhnlich langfristiges Projekt wie das Entsorgungsvorhaben muss ausreichend flexibel gestaltet werden. Es erscheint daher wenig sinnvoll, bereits heute den Standort einer externen Verpackungsanlage festzulegen. Das KEG sieht nicht explizit vor, dass die Standortfrage der BEVA zur Rahmenbewilligung des Tiefenlagers entschieden sein muss.

Essentiell für die Erteilung der Rahmenbewilligung für geologische Tiefenlager sind die Festlegungen der untertägigen Standortperimeter inkl. grosszügiger Platzreserven für sicherheitstechnische Optimierungen, die Lage der HEB und der Zugangsbauwerke. Die Festlegung eines Verpackungsortes kann auch später erfolgen und kann der Umsetzungsgeneration überlassen werden.

Fazit: Sollte die standortabhängige Analyse zeigen, dass keine sicherheitstechnischen Nachteile einer externen BEVA erkennbar sind, können beide Optionen (intern und extern) geprüft werden. Die Standortfrage für eine allfällige externe Verpackungsanlage könnte auch erst nach Erteilung der Rahmenbewilligung des Tiefenlagers beantwortet werden.

Wir danken für Ihre Aufmerksamkeit und verbleiben mit freundlichen Grüssen

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:

Walter Vogelsanger

Der Staatsschreiber:

Dr. Stefan Bilger

REGIERUNGSRAT DES KANTONS SCHAFFHAUSEN