

Newsletter Tiefenlager

Das Bundesamt für Energie informiert über das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager
www.radioaktiveabfaelle.ch

Mai 2012 / N°3



Liebe Leserinnen und Leser

Sind die Vorschläge der Nagra für Standortareale von Oberflächenanlagen aus technischer und wissenschaftlicher Sicht nachvollziehbar und wieso liegen alle im Gewässerschutzbereich? Ist es nicht verfrüht, die Standortareale an der Oberfläche schon vor den untertägigen Lagerperimetern festzulegen? Und warum liegen die meisten der vorgeschlagenen Standortareale ausserhalb der geologischen Standortgebiete, wenn doch eine Erschliessung mit Vertikalschacht die einzig sichere Variante darstellen soll?

Diese Fragen werden nicht nur von der Bevölkerung der betroffenen Regionen gestellt, sondern auch in verschiedenen Fachgremien intensiv diskutiert. Dass sich heute – im Gegensatz zur Situation vor dem Sachplanverfahren – verschiedenste Gremien mit den gleichen Fragen auseinandersetzen, ist grundsätzlich ein Schritt in die richtige Richtung. Wir müssen für die beste Lösung zur sicheren Tiefenlagerung der radioaktiven Abfälle alles vorhandene Wissen nutzen und gegensätzliche Einschätzungen ausdiskutieren.

Wichtig bei dieser Diskussion auf verschiedenen Ebenen scheint mir aber, dass sich die jeweiligen Experten und Expertinnen klar zu den Themen ihres Fachgebiets äussern: die Fachleute des Bundesamts für Umwelt (BAFU) oder der kantonalen Grundwasserschutz-Fachstellen zum Beispiel zu Fragen des Grundwasserschutzes; die Fachleute des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI) zu Fragen der Rückhaltung und Ausbreitung der radioaktiven Stoffe; und Experten und Expertinnen des Untertagebaus zu Fragen des Lagerzugangs mit Rampe und/oder Schacht. In diesem Newsletter äussern sich die Bundesbehörden zu den oben genannten Fragen.

Ohne Zweifel haben die Fachleute der Nagra in der Vergangenheit sehr gute wissenschaftliche Arbeit zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle geleistet. Aber kennen die Fachleute der Nagra und der Bundesbehörden die ganze Wahrheit? Können Sie, liebe Leserinnen und Leser, ihren Bewertungen und Prognosen glauben? Als Wissenschaftler der ETH denke ich, dass unsere erdwissenschaftlichen Prognosen über den heutigen Untergrund und die zukünftigen Prozesse in einem Tiefenlager und seiner Umgebung immer mit Unsicherheiten behaftet sein werden. Wer hätte zum Beispiel vor 15 Jahren gedacht, dass in den mikroskopisch kleinen Poren des Opalinuston Bakterien über Millionen von Jahren überleben, beim Bau eines Tiefenlagers wieder aktiv werden und wichtige Dienstleistungen beim Abbau der Korrosionsgase erbringen?

Da solche neuen Erkenntnisse wichtig sind und in das laufende Verfahren einbezogen werden müssen, sind auch Hochschulen in die Erforschung offener Entsorgungsfragen und die Überprüfung der Vorschläge der Nagra involviert. Das wichtigste Gremium, welches die Kompetenz ausgewählter Forschungsgruppen der Hochschulen bündelt, ist die Expertenkommission Geologische Tiefenlagerung (EGT). Als Präsident dieser Kommission, die über die notwendige Unabhängigkeit und die notwendigen Mittel verfügt, kann ich Ihnen versichern: Auch wir bleiben am Ball und begleiten das laufende Partizipationsverfahren.

Prof. Dr. Simon Löw, ETH Zürich, Präsident der EGT

Rückblick: «Wir nehmen die Fragen der Bevölkerung ernst»



Anfang Jahr gab das BFE bekannt, wo die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers gemäss den Vorschlägen der Nagra platziert werden könnte. Die Vorschläge lösten grosse Betroffenheit und Unsicherheit in vielen Gemeinden aus. Um die Fragen der lokalen Bevölkerung zu beantworten, organisierte das BFE 15 Abendveranstaltungen vor Ort. In einem kurzen Rückblick schildert ein Referent seine Eindrücke und gibt Auskunft zu jener Frage, die an kaum einer Veranstaltung fehlte.

«Kritisch», «interessiert», «explosiv», «sachlich»: So unterschiedlich beschrieben die

Regionalzeitungen die Stimmung an den Informationsveranstaltungen zu den Standortvorschlägen. Ein Eindruck, den Referent Michael Aebersold teilt: «Jede Veranstaltung hatte ihren eigenen Charakter. Allen gemeinsam war aber die spürbare Betroffenheit und Unsicherheit in der Bevölkerung.» Aebersold ist Projektleiter des Bundesamts für Energie (BFE). Als federführende Behörde im Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager war es die Aufgabe des BFE, die Vorschläge der Nagra für die Platzierung der Oberflächenanlage zu kommunizieren. In einer Oberflächenanlage wird der radioaktive Abfall umverpackt und anschliessend in den Untergrund transportiert. Mit 5 Hektaren respektive 8 Hektaren (schwach- und mittelradioaktive Abfälle respektive hochradioaktive Abfälle) nimmt sie etwa so viel Platz ein wie ein mittelgrosser Industriebetrieb.

Wertvoller Austausch

Dem BFE sei bewusst, dass die betroffenen Gemeinden einer solchen Anlage mit Skepsis bis Ablehnung begegnen, sagt Aebersold, doch: «Die Zusammenarbeit des Bundes mit den Kantonen und Gemeinden verläuft grundsätzlich konstruktiv.» Noch vor der Pressekonferenz zu den Standortvorschlägen am 20. Januar 2012 wurden die betroffenen Kantone und Gemeinden, die Leitungsgruppen und Mitglieder der Regionalkonferenzen sowie die betroffenen Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer persönlich informiert. Anschliessend fanden in 15 Gemeinden Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung statt. «Bei einem gesellschaftspolitisch schwierigen Thema wie der Entsorgung von radioaktivem Abfall ist es wichtig, transparent und aktiv zu informieren», ist Aebersold überzeugt. Über 2500 Personen nahmen insgesamt die Möglichkeit wahr, sich an den Veranstaltungen über die Standortvorschläge zu orientieren. Umgekehrt erhielten die Fachleute des BFE an den Anlässen die Möglichkeit, die Anliegen der lokalen Bevölkerung aufzunehmen. «Dieser Austausch ist sehr wertvoll», sagt Aebersold, «wir nehmen die Fragen der Bevölkerung ernst.»

Alle 15 Veranstaltungen waren ähnlich aufgebaut: Das BFE referierte über das Verfahren, die Nagra über die Standortvorschläge und die Regionalkonferenz über die regionale Partizipation. Bevor sich die Anwesenden an Infotischen direkt mit den Fachleuten austauschen konnten, wurden Fragen im Plenum gestellt. Das Spektrum der Beiträge aus der Bevölkerung war breit. Doch einige Fragen tauchten an fast allen Abenden auf. Darunter diese: «Warum wird schon vor der Standortwahl im Untergrund über die Platzierung der Anlage an der Oberfläche gesprochen?»

Handlungsspielraum nutzen

Dass die Oberflächenanlage schon zu Beginn der Etappe 2 (siehe Rubrik «Ausblick») diskutiert wird, ist im [«Sachplan geologische Tiefenlager»](#) festgelegt. Projektleiter Aebersold erklärt, warum: «Die Sicherheit hat bei der Standortwahl für ein Tiefenlager die höchste Priorität. Sie ist nicht verhandelbar. Wo es hingegen Handlungsspielraum gibt, wie bei der Platzierung der Oberflächenanlage, soll die betroffene Bevölkerung ihn nutzen können. Deshalb wurden in den Standortregionen Regionalkonferenzen gegründet, die aktuell über die Vorschläge der Nagra diskutieren. So kann die Region möglichst früh ihre Bedürfnisse und ihr Wissen in das Auswahlverfahren einbringen.» Weitere Informationen zu dieser und anderen häufig gestellten Fragen finden Sie im folgenden Newsletter-Beitrag.

Grundwasser, Schacht oder Rampe, «Heisse Zelle»: Die Bundesbehörden nehmen Stellung



Rund um die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers werden intensive Diskussionen geführt: Wo darf eine solche Anlage stehen; wie sieht die Verbindung zum untertägigen Lager aus; braucht es eine «heisse Zelle»? Die Bundesbehörden äussern sich zu den diskutierten sicherheitstechnischen und rechtlichen Fragen im Auswahlverfahren.

Die Nagra hat 20 Standortareale für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers vorgeschlagen, welche nun in den Regional-konferenzen diskutiert werden. Haben die Behörden die Vorschläge vor der Veröffentlichung überprüft?

Das Bundesamt für Energie (BFE) antwortet: Nein. Die detaillierte Prüfung der Vorschläge ist Teil des weiteren Verfahrens. Etappe 2 verläuft nach demselben Schema,

wie schon die erste Etappe des Auswahlverfahrens verlaufen ist: Zuerst reicht die Nagra ihre Vorschläge ein – in Etappe 1 waren das die Vorschläge für die geologischen Standortgebiete. Danach folgt die behördliche Überprüfung. Anschliessend wird die Anhörung durchgeführt und zum Schluss befindet der Bundesrat über den Abschluss der Etappe. So bleiben die Rollen der unterschiedlichen Akteure klar getrennt: Auf der einen Seite die Abfallverursachenden, vertreten durch die Nagra, auf der anderen Seite die Behörden.

In Etappe 2 beginnt die detaillierte Prüfung der Vorschläge durch die Bundesbehörden, wenn die Nagra diese auf mindestens zwei Standorte pro Abfallkategorie (schwach- und mittelradioaktive sowie hochradioaktive Abfälle) eingegrenzt hat. Die Überprüfung der Bundesstellen betrifft unter anderem Fragen der Sicherheit, Umweltaspekte oder die Raumplanung.

Alle Standortvorschläge für die Oberflächenanlage befinden sich im Gewässerschutzbereich A_u. Dieser Bereich umfasst die nutzbaren Grundwasservorkommen und die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete. Dürften die Anlagen dort gebaut werden, obwohl radioaktive Abfälle eine Gefahr für die Umwelt sind?

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) antwortet: Die Erstellung von Bauten und Anlagen sowie Grabungen, Erdbewegungen und ähnliche Arbeiten im Gewässerschutzbereich A_u erfordern eine Bewilligung nach Gewässerschutzgesetz, wenn sie die Gewässer gefährden können. Dies gilt es anhand eines konkreten Projekts zu prüfen. Stellt die Anlage eine besondere Gefahr dar, kann sie im A_u-Bereich ausnahmsweise bewilligt werden, wenn wichtige Gründe vorliegen. «Wichtige Gründe» bedeutet, dass ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Anlage besteht und gleichzeitig deren Standortgebundenheit nachgewiesen ist, das heisst, die Anlage kann ihren Zweck nur an diesem Standort erfüllen. In der Schweiz stehen an verschiedenen Standorten Anlagen im A_u, die trotz ihrer Gefährlichkeit eine Ausnahmegewilligung bekommen haben: zum Beispiel das Zwischenlager für radioaktive Abfälle in Würenlingen (Bild) oder das Nasslager des Kernkraftwerks Gösgen. Natürlich müssen bei solchen Anlagen im Gewässerschutzbereich A_u sehr strenge Auflagen eingehalten und sämtliche zum Schutze des Wassers erforderlichen Massnahmen ergriffen werden.

Eine andere Regelung gilt bei den so genannten Grundwasserschutzzonen und -arealen. Hier sind industrielle und gewerbliche Betriebe einschliesslich Oberflächenanlagen nicht zulässig. Konsequenterweise macht die Nagra darum in diesen Zonen und Arealen keine Standortvorschläge.

Manche der vorgeschlagenen Oberflächenstandorte liegen nicht direkt über dem geologischen Standortgebiet. Die radioaktiven Abfälle müssten in diesem Fall vermutlich über eine Rampe in den Untergrund transportiert werden. Wäre ein Schacht nicht die sicherere Lösung?

Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) antwortet: Aus heutiger Sicht ist der sichere Zugang per Rampe oder Schacht möglich. Die Vorgaben im Sachplanverfahren basieren darauf, dass beide Varianten sicher umsetzbar sind. Die Nagra durfte ihre Vorschläge für die Oberflächenanlage deshalb so platzieren, dass der Zugang über Schacht oder Rampe möglich ist. Die Bedingung war, dass

die vorgeschlagenen Areale innerhalb des so genannten «Planungsperimeters» liegen. Diesen Raum hat der Bund in Zusammenarbeit mit den Kantonen und den deutschen Landkreisen in der ersten Etappe festgelegt.

Gehen die Behörden davon aus, dass der Weg von der oberirdischen Anlage zum unterirdischen Lager die Sicherheit beeinflusst?

Das ENSI antwortet: Die Nagra muss zeigen, dass die Zugangsbauwerke (Schacht und/oder Rampe) sicher gebaut, betrieben und verschlossen werden können. Deshalb fordert das ENSI von der Nagra in Etappe 2 bautechnische Risikoanalysen für die vorgeschlagenen Zugangsbauwerke. Die Analysen sollen gezielt für die einzelnen Standorte durchgeführt werden und in die spätere Einengung bei der Standortwahl einfließen. In Etappe 2 und 3 werden noch zusätzliche Modellrechnungen und Untersuchungen zum Zugangsbauwerk durchgeführt. Es ist heute zu früh, um über die definitive Auslegung zu entscheiden. Aber die grundsätzliche sichere Machbarkeit der beiden Varianten Rampe und Schacht steht fest.

Die Kommission für Nukleare Sicherheit (KNS) antwortet: Für die KNS überwiegen aus heutiger Sicht die Vorteile beim Zugang über Vertikalschächte gegenüber einer Variante mit Rampen. Eine abschliessende sicherheitstechnische Bewertung der beiden Varianten kann aber erst erfolgen, nachdem für diese eine quantitative Risikoanalyse nach Stand von Wissenschaft und Technik durchgeführt worden ist.

Sollte man nicht die Ergebnisse der Risikoanalysen abwarten und währenddessen die Arbeit der Regionalkonferenzen unterbrechen?

Das BFE antwortet: Zum heutigen Zeitpunkt sind zwar noch viele Fragen offen. Das schrittweise Vorgehen erlaubt es aber, diese stufen- und zeitgerecht anzugehen und zu beantworten. Dies ist ein zentrales Element des Prozesses. Das Auswahlverfahren ist so gestaltet, dass neue Erkenntnisse laufend genutzt und einbezogen werden können.

In den Standortregionen leisten die Mitglieder der Regionalkonferenzen derzeit viel Arbeit zur Beurteilung der vorgeschlagenen Standortareale. Damit wird die Platzierung der Oberflächenanlage in der Region optimiert. Hier besteht Handlungsspielraum, der genutzt werden soll. Der Input der Regionen ist aber auch bei der Abklärung der möglichen Auswirkungen auf die Gesellschaft, die Umwelt und die Wirtschaft gefragt.

Zur Oberflächenanlage eines Lagers für hochradioaktive Abfälle soll auch eine Verpackungsanlage, die sogenannte «heisse Zelle», gehören. Im Zwischenlager ZWILAG in Würenlingen gibt es bereits eine solche «heisse Zelle». Kann man nicht diese verwenden, anstatt eine neue zu bauen?

Das BFE antwortet: In der heutigen Form kann man die «heisse Zelle» des ZWILAG nicht für die Konditionierung oder das Umpacken in Endlagerbehälter verwenden. Es bräuchte eine neue Anlage. Dafür wären eine neue Bau- und Betriebsbewilligung und – da es sich um eine Kernanlage handelt – höchstwahrscheinlich auch eine Rahmenbewilligung nötig.

Ein Endlagerbehälter enthält nach Angaben der Nagra bis zu 10-mal weniger Brennelemente als ein heutiger Transportbehälter. Falls die Abfälle bereits im ZWILAG in Endlagerbehälter verpackt und dann zum Tiefenlager transportiert werden, sind dafür im Vergleich zu den heutigen Transportbehältern folglich mehr Behälter notwendig. Das führt zu bis 10-mal mehr Transporten zwischen ZWILAG und Tiefenlager. Für den Transport müssten die Endlagerbehälter zudem in spezielle Transportbehälter verpackt werden. Denn ein Endlagerbehälter ist nicht für den Transport über das öffentliche Verkehrsnetz ausgelegt. Diese Aspekte gilt es zu berücksichtigen.

Ausblick: So geht es weiter im Auswahlverfahren

Das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager verläuft in drei Etappen. In der ersten Etappe wurden die sechs geologischen Standortgebiete Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg und Zürich Nordost festgelegt. Etappe 2 startete am 30. November 2011 und wird rund vier Jahre dauern.

Wie es der Sachplan geologische Tiefenlager vorschreibt, hat die Nagra zu Beginn der Etappe 2 für jede Standortregion Areale für die Oberflächenanlage eines Tiefenlagers vorgeschlagen. Diese Vorschläge werden derzeit in den Regionen diskutiert, beurteilt und allenfalls mit neuen Vorschlägen ergänzt. Darauf basierend bezeichnet die Nagra pro Standortregion mindestens ein Areal für die Oberflächenanlage. Laut Zeitplan erfolgt dieser Schritt zu Beginn des Jahres 2013.

Die seismischen Messungen in den Standortregionen Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern und Südranden hat die Nagra abgeschlossen. Nun werden die Ergebnisse ausgewertet. Neben dieser sicherheitstechnischen Untersuchung laufen momentan Studien zu den sozioökonomischen und ökologischen Auswirkungen eines Tiefenlagers auf die Region. Erste Zwischenergebnisse liegen in diesem Sommer vor.

Im weiteren Verlauf von Etappe 2 muss die Nagra die geologischen Standortgebiete auf mindestens zwei pro Abfallkategorie (schwach- und mittelradioaktive Abfälle sowie hochradioaktive Abfälle) einengen. Die Bundesbehörden und mehrere Fachgremien werden die Vorschläge begutachten. In Etappe 3 erfolgt die definitive Standortwahl und das nach Kernenergiegesetz erforderliche Rahmenbewilligungsverfahren wird eingeleitet. Die Rahmenbewilligung wird vom Bundesrat erteilt und muss vom Parlament genehmigt werden. Der Parlamentsentscheid untersteht dem fakultativen Referendum. Somit hat das Schweizer Stimmvolk das letzte Wort.



Impressum

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE
Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle
Mühlestrasse 4
CH-3063 Ittigen
Postadresse: 3003 Bern
Tel. +41 (31) 322 59 49
Fax +41 (31) 323 25 00
<http://www.bfe.admin.ch>
<http://www.radioaktiveabfaelle.ch>
sachplan@bfe.admin.ch

Newsletter abbestellen: Bitte senden Sie ein Mail an sachplan@bfe.admin.ch, wenn Sie den Newsletter in Zukunft nicht mehr erhalten wollen.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE