Newsletter Tiefenlager

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

Dezember 2011 / N°1

Editorial

Liebe Leserin
Lieber Leser

Wir freuen uns, Ihnen die erste Ausgabe des «Newsletters Tiefenlager» präsentieren zu können. Wir sind überzeugt, dass der Newsletter noch mehr Transparenz in diesem komplexen Thema schaffen wird.

Diese Ausgabe steht ganz im Zeichen des kürzlich gefällten Bundesratsentscheids zum Abschluss von Etappe 1 der Standortsuche für geologische Tiefenlager.

Was genau hat der Bundesrat beschlossen? Wir erklären es Ihnen. Weiter erläutert Bundesrätin Doris Leuthard, warum der Standort Wellenberg aus Sicherheitsgründen immer noch im Auswahlverfahren ist und wie wichtig die Zusammenarbeit mit Deutschland ist. In der Rubrik “Ausblick” informieren wir sie schliesslich über die weiteren Schritte im Auswahlverfahren.

Mit dem Bundesratsentscheid zu Etappe 1 haben wir einen wichtigen Meilenstein erreicht. Der Bundesrat bestätigt, dass alle sechs Standortgebiete der Nagra in Etappe 2 vertieft untersucht werden sollen. Dieser Entscheid basiert auf den Ergebnissen der Sicherheitsüberprüfung: Die Sicherheitsbehörden haben die Standortgebietsauswahl der Nagra als nachvollziehbar und plausibel beurteilt. Bei der Standortwahl steht die Sicherheit von Mensch und Natur an oberster Stelle – ein zukünftiger Standort muss deshalb höchste technische Anforderungen erfüllen.

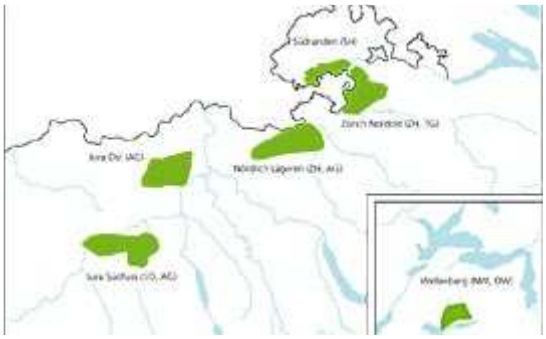
Wir sind uns aber bewusst, dass es sich bei der Standortwahl auch gesellschaftlich um eine äusserst sensible Angelegenheit handelt. Nicht von ungefähr liegt die Partizipation im Zentrum von Etappe 2. Im Rahmen von Etappe 1 sind verschiedene Gremien aufgebaut worden, in denen die betroffenen Regionen vertreten sind. Sie können sich nun in den kommenden Jahren einbringen und aktiv im weiteren Auswahlverfahren mitdiskutieren. Am Ende von Etappe 2 wird die Nagra mindestens je zwei Standorte pro Abfallkategorie (schwach- und mittelradioaktiv sowie hochradioaktiv) vorschlagen.

Uns ist es ein Anliegen, den Dialog mit allen interessierten Stellen zu pflegen. Transparente und sachliche Information ist dabei von zentraler Bedeutung. Mit diesem Newsletter hoffen wir, dazu beitragen zu können.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre.

Michael Aebersold,
BFE-Projektleiter Sachplanverfahren

Bundesratsbeschluss zu Etappe 1: alle sechs Standortgebiete werden in Etappe 2 vertieft untersucht



Gemäss Bundesrat werden alle sechs Standortgebiete in Etappe 2 weiter untersucht. Wie kommt er zu diesem Entscheid? Wie können die Betroffenen in Etappe 2 mitwirken?

Im Zentrum von Etappe 1 stand die sicherheitstechnische Überprüfung der von der Nagra vorgeschlagenen möglichen geologischen Standortgebiete für ein Tiefenlager. Diese wurde von dem Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), der Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) sowie der kantonalen Expertengruppe Sicherheit durchgeführt. Sie haben bestätigt, dass alle sechs Gebiete, Jura Ost, Jura Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg und Zürich Nordost, aus sicherheitstechnischer Sicht geeignet sind. Der Bundesrat hat nun beschlossen, in Etappe 2 alle sechs Gebiete vertieft zu untersuchen. Damit ist noch kein Vorentscheid für eine Region gefallen. Eine Reduktion auf mindestens zwei Standorte pro Abfallkategorie (schwach- und mittelradioaktiv sowie hochradioaktiv) wird am Ende von Etappe 2 erfolgen.

Etappe 2 begann am 30. November 2011 und dauert rund vier Jahre. Neben sicherheitstechnischen werden nun auch raumplanerische und sozioökonomische Aspekte vertieft geprüft. Dazu werden im Rahmen von sogenannten Regionalkonferenzen die lokale Bevölkerung, Behörden und Interessen-gruppen in den Entscheidungsprozess einbezogen. «Die regionale Partizipation ist ein wichtiger Bestandteil von Etappe 2. Wir möchten, dass die Bevölkerung ihre Anliegen und Interessen direkt einbringt, denn nur gemeinsam finden wir eine tragbare und nachhaltige Lösung für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle», sagt BFE-Fachspezialistin Pascale Künzi. Wichtige Aufgaben der Regionalkonferenzen in dieser Etappe sind ihre Stellungnahmen zu den Nagra-Vorschlägen für Oberflächenanlagen (siehe Rubrik Ausblick) und ihre Mitarbeit bei der Ausarbeitung von soziökonomisch-ökologischen Wirkungsstudien für die Regionen.

Im Vorfeld des Bundesratsentscheids vom 30. November 2011 hat das BFE zu den Ergebnissen von Etappe 1 eine dreimonatige Anhörung durchgeführt. Im Rahmen dieser Anhörung sind rund 3700 Einzel- und Sammelstellungnahmen eingegangen. Der «Bericht über die Ergebnisse der Anhörung zu Etappe 1» enthält eine detaillierte Auflistung und Würdigung der eingebrachten Argumente. BFE-Projektleiter Michael Aebersold erklärt: «Als verfahrensleitende Behörde muss das Bundesamt für Energie dem Primat der Sicherheit gerecht werden. Der Bundesrat hat entschieden, dass in einem ersten Schritt eine rein sicherheitstechnische Auswahl zu erfolgen hat. Argumente im Widerspruch zu dieser Vorgabe dürfen nicht zum Ausscheiden von Standorten führen.»

Ziele und Vorgaben für die Lagerung der radioaktiven Abfälle in geologischen Tiefenlagern sind im Kernenergiegesetz, in der Kernenergieverordnung sowie im «Sachplan geologische Tiefenlager» festgelegt. Der Sachplan ist ein Planungs- und Koordinationsinstrument des Bundes. Der Bundesrat hat den Konzeptteil des Sachplans am 2. April 2008 verabschiedet und darin Verfahren und Kriterien für die Standortsuche festgelegt. Der Sachplan misst der Sicherheit höchste Priorität zu.

Bundesrätin Doris Leuthard: «Die Sicherheit der Menschen hat oberste Priorität»

Der Bundesrat hat vergangene Woche entschieden, alle sechs potenziellen Standortgebiete für ein Tiefenlager weiterzuverfolgen. Weshalb?

Bundesrätin Doris Leuthard: Niemand will ein Lager mit radioaktiven Abfällen in seiner Region. Niemand will Kernkraftwerke im näheren Wohnumfeld. Aber alle wollen Strom aus der Steckdose. Den sichersten Standort zu finden ist ein gesetzlicher Auftrag und eine moralische Verpflichtung. Die Überprüfungen in Etappe 1 haben gezeigt, dass sich alle sechs Standorte sicherheitstechnisch für ein Tiefenlager eignen. Auch eine deutsche Expertengruppe hat die Auswahl der Standorte als nachvollziehbar beurteilt. Der Bundesrat stützte sich bei seinem Entscheid auf die Einschätzungen dieser Sachverständigen. Weil für uns die Sicherheit der Menschen oberste Priorität hat, wollen wir weitere Abklärungen an allen geeigneten Orten fortsetzen.

Die regionale Partizipation ist Kernstück von Etappe 2: kann der Bund gewährleisten, dass die Bedürfnisse der Bevölkerung der sechs betroffenen Regionen berücksichtigt werden?

In fünf Standortregionen wurden Regionalkonferenzen gegründet. Hier können Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wirtschaft, Gewerbe und Interessengruppen Ihre Anliegen, Fragen und Bedürfnisse einbringen. Das Bundesamt für Energie begleitet diese Regionalkonferenzen und unterstützt die lokalen Behörden.

Deutschland besteht auf einer aktiven Rolle bei der Standortsuche. Wie kann sich unser nördlicher Nachbar einbringen?

Das Anliegen ist legitim und dem Bundesrat ist eine gute Zusammenarbeit mit Deutschland wichtig. Deshalb wirken deutsche Vertreterinnen und Vertreter im Ausschuss der Kantone, in Arbeitsgruppen sowie in den Partizipationsgremien mit. So können sie nicht nur ihre Fragen und Anliegen einbringen, sondern sind immer auch auf dem aktuellsten Stand über die Projektfortschritte. Der bisherige Prozess hat gezeigt, dass man sehr erfolgreich grenzüberschreitend diskutieren und Lösungen finden kann. Auf diesem Weg müssen wir weitergehen.

Das Nidwaldner Stimmvolk hat bereits zwei Mal zu einem Tiefenlager im Wellenberg Nein gesagt. Weshalb wird der Standort beibehalten?

Der Bundesrat hat die Standortvorschläge der Nagra aufgrund von sicherheitstechnischen Kriterien gut geheissen. So sieht es der Sachplan geologische Tiefenlager vor, der die Auswahlkriterien für alle Beteiligten transparent und verbindlich festlegt. Der Wellenberg erfüllt die in Etappe 1 angewendeten Kriterien. In Etappe 2 wird dieser Standort zusammen mit den fünf anderen Standortgebieten vertieft untersucht.

Welche Schritte stehen nun in Etappe 2 an?
Als erstes werden Vorschläge zur Platzierung und Erschliessung der Oberflächeninfrastruktur in der regionalen Partizipation diskutiert. Weiter werden die sechs Standortgebiete sicherheitstechnisch noch genauer unter die Lupe genommen. Zudem werden in allen Standortregionen die Auswirkungen eines allfälligen geologischen Tiefenlagers in einer kantonsübergreifenden sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie untersucht. Am Ende von Etappe 2 wird der Bundesrat aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse je mindestens zwei Standorte pro Abfallkategorie (hochradioaktive sowie mittel- und schwachradioaktive Abfälle) festlegen. Dabei werden wir nicht vor der Frage stehen, ob wir wollen oder ob wir nicht wollen. Wir müssen handeln - auch unter dem Aspekt der Energiestrategie 2050.

Ausblick: Oberflächenanlagen, Wirkungsstudien und seismische Messungen

Ein wichtiger Meilenstein von Etappe 2 bildet die Bekanntgabe der Oberflächenanlagen für Tiefenlager im ersten Quartal 2012. Die Nagra wird beim Bundesamt für Energie (BFE) entsprechende Vorschläge einreichen. Die Regionalkonferenzen werden einerseits zu diesen Vorschlägen Stellung nehmen, andererseits können sie auch eigene Standortvorschläge für die Oberflächenanlagen prüfen lassen. Dem BFE ist eine enge Zusammenarbeit mit den Kantonen und Gemeinden in dieser Frage sehr wichtig. Denn mit diesem Entscheid wird sich eine ganz direkte Betroffenheit für einzelne Gemeinden und die Grundstückeigentümerinnen und -eigentümer ergeben.
Um eine transparente Information zu gewährleisten, wird das BFE Informationsveranstaltungen für die betroffenen Eigentümerinnen und Eigentümer sowie für die Bevölkerung der Standortgemeinden durchführen.

In Etappe 2 werden zudem die Auswirkungen eines allfälligen Tiefenlagers auf die Regionen geprüft und in allen Standortregionen sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudien durchgeführt. Erste Resultate werden im Sommer 2012 vorliegen.

Weiter plant die Nagra im Winter 2011/2012 seismische Messungen in den vier Standortregionen Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern und Südranden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse bilden eine wichtige Grundlage für den Vergleich der Standortgebiete und den weiteren Einengungsprozess.

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 56 11
Fax +41 (31) 323 25 00
http://www.bfe.admin.ch
http://www.radioaktiveabfaelle.ch
sachplan@bfe.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Newsletter Tiefenlager

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

Januar 2012 / N°2

Editorial

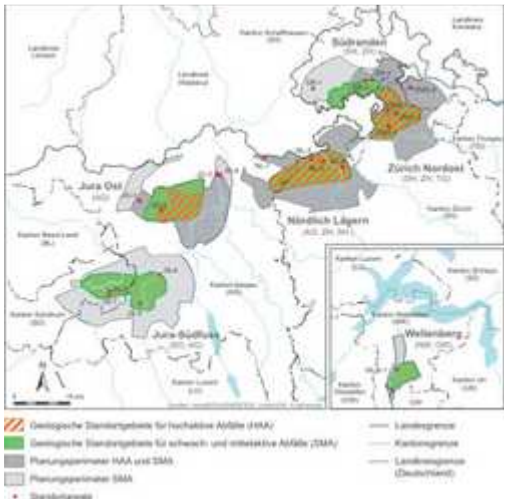
Liebe Leserin
Lieber Leser

Die Frage, wo der geeignetste Standort für ein geologisches Tiefenlager radioaktiver Abfälle liegt, beschäftigt uns jetzt schon seit Jahrzehnten. Mit dem Abschluss der ersten Etappe des Auswahlverfahrens wurden sechs Standortgebiete für Tiefenlager festgelegt. In der zweiten Etappe wird die Sicherheit im Untergrund weiterhin überprüft, doch geht es vor allem darum, geeignete Standorte für die oberirdische Anlage der Tiefenlager zu bestimmen.

Die Standortvorschläge für die Oberflächenanlage liegen jetzt vor, und die betroffenen Regionen sind eingeladen, diese möglichst unvoreingenommen zu diskutieren. Sie können auch weitere Standorte vorschlagen. Parallel dazu untersuchen Fachleute in der so genannten sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie (SÖW), wie sich eine Oberflächenanlage auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft auswirkt. In den Regionalkonferenzen und Fachgruppen können Vertreterinnen und Vertreter die Standorte für die oberirdischen Anlage, die SÖW oder sicherheitstechnische Aspekte diskutieren und dabei ihre Interessen geltend machen.
Wir stehen somit vor einem sehr wichtigen Schritt im Auswahlverfahren. Nur mit einer konstruktiven Zusammenarbeit können wir das Ziel, die bestmöglichen Standorte für eine Oberflächenanlage zu finden, erreichen. Für uns alle bringt dieses Jahr grosse Herausforderungen, denn eine solche grossangelegte Mitwirkung mit offenem Ausgang ist in der Schweizer Infrastrukturplanung ein Novum.

Dr. Maria Lezzi, Direktorin Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Nagra schlägt Standortareale vor



Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) hat gemäss ihrem Auftrag in Etappe 2 des Standortwahlverfahrens für geologische Tiefenlager 20 Standortareale zur Platzierung der Oberflächenanlage vorgeschlagen. Diese Vorschläge werden in den nächsten Monaten von den Regionalkonferenzen diskutiert, beurteilt und allenfalls ergänzt. Die Regionalkonferenzen sollen zudem Vorschläge zur Ausgestaltung, Platzierung und Erschliessung der Oberflächeninfrastruktur erarbeiten und konkretisieren. Zur Information der Bevölkerung der betroffenen Gemeinden führt das BFE in den nächsten Wochen Informationsveranstaltungen durch.

Die Nagra schlägt für den Bau einer Oberflächenanlage insgesamt 20 Standorte in den sechs Standortregionen Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg und Zürich Nordost vor. Die Vorschläge stützen sich auf Kriterien und Indikatoren, welche eine optimale Platzierung der Oberflächenanlage ermöglichen. Es besteht allerdings ein gewisser Spielraum: die Regionen haben jetzt die Möglichkeit die Vorschläge der Nagra zu diskutieren und eigene Vorschläge einzubringen, um so die Standortwahl für die Oberflächenanlage zu beeinflussen. Zu diesem Zweck wurden durch die Regionalkonferenzen mit Ausnahme der Region Wellenberg in allen fünf Standortregionen «Fachgruppen Oberflächenanlagen» eingesetzt. Diese Fachgruppen bestehen aus bis zu fünfzehn Mitgliedern, die von den Regionalkonferenzen gewählt worden sind. Sie werden sich bis Ende Jahr intensiv mit den Vorschlägen der Nagra auseinandersetzen, so dass die Anlage optimal in die Region eingegliedert werden kann. Ziel dieses Prozessschrittes ist, dass die Nagra in jeder Standortregion mindestens einen Standort für die Platzierung der Oberflächenanlage festlegen kann.

Welche Konsequenzen haben die Nagra-Vorschläge für die Betroffenen?

Mit der Bekanntgabe der Vorschläge für die Platzierung der Oberflächenanlage verstärkt sich die Betroffenheit insbesondere in den Gemeinden mit möglichen Standortarealen. Die konkreten Auswirkungen eines Tiefenlagers und der dazugehörigen Oberflächeninfrastruktur werden noch stärker im Fokus der Diskussionen stehen und es stellt sich auch die Frage, ob respektive wie sich die Vorschläge bereits heute auf die Preisgestaltung von nahe gelegenen Immobilien niederschlagen. Dazu wurde im Auftrag des Bundes eine erste Studie durchgeführt. Diese hat gezeigt, dass sich eine mögliche Abwertung von Immobilien im einstelligen Prozentbereich bewegen dürfte.
Der Frage der Wertminderung von Boden und Immobilien wird im weiteren Auswahlverfahren für Tiefenlager noch verstärkt Rechnung getragen. Damit positive wie auch negative Auswirkungen eines Tiefenlagers frühzeitig identifiziert werden können, wird in Etappe 2 eine sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie für alle Regionen durchgeführt. Aufgrund dieser Studie erarbeiten die Standortregionen in Etappe 3 Massnahmen und Projekte für die nachhaltige Entwicklung ihrer Region.

Wo kann ich mich informieren?

Für alle, die sich gerne aus erster Hand über die aktuellen Entwicklungen in Sachen geologische Tiefenlager und Oberflächenanlage informieren wollen, führt das BFE in den von den Standortarealen direkt betroffenen Gemeinden sowie in Deutschland Informationsveranstaltungen durch. Expertinnen und Experten beantworten im Rahmen der Veranstaltungen die Fragen der Anwesenden.

Was ist eine Oberflächenanlage?

Die Realisierung geologischer Tiefenlager erfordert verschiedene Einrichtungen an der Erdoberfläche, zusammenfassend «Oberflächeninfrastruktur» genannt. Die Oberflächeninfrastruktur umfasst die Anlage am Zugang des Portals des Lagertunnels (Oberflächenanlage), die Erschliessung der Anlage, die Schachtköpfe für Bau- und Belüftungsschächte sowie temporär benötigte Flächen für den Bau der Anlage (z.B. Installationsplatz, Ausbruchdeponie).
Im Rahmen der Etappe 2 befassen sich die Regionalkonferenzen mit der Platzierung der Oberflächenanlage. Dazu wird eine Fläche von rund fünf Hektaren für ein Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle beziehungsweise acht Hektaren für ein Lager für hochaktive Abfälle benötigt. Das entspricht einem mittelgrossen Industriebetrieb.

Die Oberflächenanlage umfasst folgende Funktionsbereiche:

- Bereich Annahme, wo die Abfälle kontrolliert und angenommen werden.
- Bereich Verpackung, wo die hochaktiven Abfälle in Endlagerbehälter umverpackt werden. Die schwachaktiven Abfälle werden in die Endlagerbehälter aus vorgefertigtem Beton umgeladen.
- Bereich Auslieferung, wo der Übergang zu den unterirdischen Anlagen vorbereitet wird.
- Bereich Service, wo sich die Anlagen für die Sicherung, die Administration, die Werkfeuerwehr und die Lüftung befinden.

Das lokale Wissen ist entscheidend

Am 20. Januar 2012 haben Regierungsrat Markus Kägi (Vorsteher des Ausschusses der Kantone), Michael Aebersold (Bundesamt für Energie) und Thomas Ernst (Nagra) die Nagra-Vorschläge für die Platzierung der Oberflächenanlage vorgestellt. Pro Region schlägt die Nagra zwischen einem und vier Standortareale vor. Im Interview mit dem BFE erklärt Thomas Fries, technischer Verantwortlicher der Nagra, wie diese Vorschläge erarbeitet wurden.

Herr Fries, nach welchen Kriterien hat die Nagra die Vorschläge für die Standortareale erarbeitet?
Wir haben folgende drei übergeordneten Ziele verfolgt: Die Standortareale sollen Voraussetzungen schaffen, die erstens die Sicherheit und technische Machbarkeit gewährleisten, zweitens die Forderungen aus Sicht der Raum- und Umweltverträglichkeit umfassend berücksichtigen und drittens die locale Eingliederung der Anlage in die Region begünstigen. Ausgehend von diesen Zielen haben wir Kriterien abgeleitet, die wir bei der Suche und Beurteilung von Standortarealen innerhalb der Planungsperimeter berücksichtigt haben. So war beispielsweise die Erschliessung des Areals oder der Schutz des Grundwassers ein wichtiges Kriterium. Die vollständige Liste der verwendeten Kriterien hat die Nagra veröffentlicht.

Wie hat die Nagra die Vorschläge ganz konkret erarbeitet?
Wie es bei der Standortsuche für eine grössere Anlage heute üblich ist: Mit Unterstützung von externen Planerteams haben wir in den letzten zwei Jahren alle verfügbaren raumplanerischen und geologischen Daten – in der Regel sind dies Karten und Pläne – beschafft. Anschliessend haben wir die Kriterien auf alle Gebiete innerhalb der Planungsperimeter angewendet. Dabei haben wir uns nicht nur auf Karten beschränkt, sondern unsere Kenntnisse auch durch Begehungen in allen Regionen ergänzt. Durch die Anwendung der Kriterien haben wir Standortareale identifiziert, die nach einer technischen Prüfung und Bewertung die Grundlage für unsere Vorschläge bilden.

Eine Hauptaufgabe der Regionalkonferenzen ist die Diskussion und die Bewertung der Vorschläge. Zudem können die Regionen auch eigene Vorschläge einbringen. Das Resultat dieser Arbeit fassen sie in einer Stellungnahme zusammen. Wie geht die Nagra mit den Anliegen der Regionen um?
Die Platzierung von grösseren Infrastrukturanlagen erfolgt heute in der Schweiz nicht nur gestützt auf technische Kriterien. Die Sichtweise der Betroffenen und das lokale Wissen in der Region sind ebenso wichtig. Es geht letztendlich um die Abwägung unterschiedlicher Interessen und Ziele. Hierbei ist auch die Bewertung der Region gefragt. Ich möchte ein Beispiel bringen: Es spielt technisch keine Rolle, ob eine Oberflächenanlage in einer Industriezone oder im Grünen erstellt wird. Hingegen kennt die Region vielleicht eine ungenutzte Industriebrache, die sie zum Schutz der intakten Landschaft trotz Siedlungsnähe bevorzugt. Oder sie gibt den Vorrang einem nicht einsehbaren Standortareal in der durch Kiesabbau bereits vorbelasteten aber gut erschlossenen Landschaft. Wir stellen uns auch vor, dass die Region eigene Vorschläge macht und mit der Nagra diskutieren möchte. Solche Vorschläge wird die Nagra hinsichtlich der Sicherheit, der technischen Machbarkeit sowie der Raum- und Umweltverträglichkeit gleichwertig prüfen und soweit möglich berücksichtigen.

Wenn die Regionen eigene Vorschläge für Standorte einbringen können, warum dürfen sie dasselbe nicht für Bereiche im geologischen Untergrund tun?
Für die Platzierung der Oberflächenanlage ist das lokale Wissen mitentscheidend und die Handlungsspielräume sind ziemlich gross. Die Platzierung der Lagerfelder im Untergrund erfolgt hingegen allein nach sicherheitstechnischen und geologischen Kriterien. Hier hat die Langzeitsicherheit Priorität.

Ausblick: Informationsveranstaltungen, Wirkungsstudien und Standorteinengung

Das Bundesamt für Energie geht in die Regionen und informiert zusammen mit der Nagra über die Vorschläge zur Platzierung der Oberflächenanlage und die weiteren Schritte im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager. Die Daten und Örtlichkeiten werden in regionalen Zeitungen innerhalb der Standortregionen sowie unter www.radioaktiveabfaelle.ch bekannt gegeben.

Mit dem Abschluss von Etappe 1 gab der Bundesrat am 30. November 2011 gleichzeitig den Startschuss für Etappe 2 der Standortsuche. Die in den Sachplan aufgenommenen Standortgebiete werden in der rund vier Jahre dauernden Etappe 2 sicherheitstechnisch vertieft untersucht. Es wird zudem für alle Standortregionen eine kantonsübergreifende, vergleichende sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie durchgeführt.

Im Verlauf von Etappe 2 muss die Nagra die geologischen Standortgebiete auf mindestens zwei pro Abfallkategorie (schwach und mittelradioaktive Abfälle sowie hochradioaktive Abfälle) einengen. Die definitive Standortwahl erfolgt in Etappe 3, in der das nach Kernenergiegesetz erforderliche Rahmenbewilligungsverfahren eingeleitet wird. Die Rahmenbewilligung wird vom Bundesrat erteilt und muss vom Parlament genehmigt werden. Sie untersteht dem fakultativen Referendum.

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 56 11
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

Newsletter Tiefenlager

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

Mai 2012 / N°3

Editorial

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 Opalinustons 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 Ausnahmebewilligung 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

Newsletter Tiefenlager

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

Juli 2012 / N°4

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

Ein geologisches Tiefenlager für radioaktive Abfälle hat Auswirkungen – wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische. Zum Beispiel werden durch den Bau des Lagers Arbeitsplätze geschaffen; gleichzeitig führt eine solche Anlage zu Mehrverkehr. Bisher haben nur wenige Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen untersucht, wie gross und welcher Art die zu erwartenden Auswirkungen eines Tiefenlagers sind. Um möglichst früh darüber Bescheid zu wissen, lässt das Bundesamt für Energie (BFE) seit 2011 in allen Standortregionen eine kantonsübergreifende und vergleichende Studie durchführen.

Die sogenannte «sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie» (SÖW) ist in vielerlei Hinsicht wertvoll: Erstens dienen die Erkenntnisse dazu, die sechs Standortregionen raumplanerisch und in Bezug auf die Umwelt vergleichen zu können. Dieser Vergleich kommt im Auswahlverfahren erst dann zum Zug, wenn die Standorte bezüglich der Sicherheit gleichwertig sind – die Sicherheit ist und bleibt oberstes Kriterium des Auswahlverfahrens für ein Tiefenlager. Diese Feststellung ist mir sehr wichtig.

Zweitens können die betroffenen Regionen die Ergebnisse der SÖW dazu nutzen, für die Zukunft ihrer Region nachhaltige Entwicklungsstrategien zu erarbeiten. Die erwarteten positiven Entwicklungen sollen verwertet, den negativen Entwicklungen aber entgegengewirkt werden. Als drittes bildet die SÖW die Basis für die Einführung eines späteren Monitorings: Dadurch können zum Beispiel negative Auswirkungen während der Planung, dem Bau oder Betrieb eines Tiefenlagers festgestellt werden, was entsprechende Kompensationsmassnahmen zur Folge hätte.

Die Studienergebnisse bieten Ihnen hoffentlich eine spannende Lektüre. Sie finden in diesem Newsletter ein Interview mit dem Projektleiter der SÖW, der die ersten Ergebnisse zu den regionalwirtschaftlichen Wirkungen vorstellt und kommentiert. Zudem erfahren Sie, welche weiteren volkswirtschaftlichen Studien durchgeführt werden und was das Entsorgungsprogramm beinhaltet.

Herzliche Grüsse

Franz Schnider

Vizedirektor BFE,
Abteilungsleiter Recht und Sicherheit

Das Entsorgungsprogramm:
Ein Gesamtüberblick über die Entsorgung radioaktiver Abfälle

Der Name sagt es: Das «Entsorgungsprogramm» beinhaltet das «Programm», wie die Entsorgung radioaktiver Abfälle und die sichere Tiefenlagerung verlaufen sollen. Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) muss es regelmässig aktualisieren und den Behörden einreichen, damit diese es überprüfen. Nun liegen das erste Programm und die Resultate der Überprüfung vor.

Das erste Entsorgungsprogramm hat die Nagra im Herbst 2008 eingereicht. Auf 134 Seiten finden sich darin Antworten auf Fragen wie: Wie viele radioaktive Abfälle gibt es? Woher stammen sie? Wie viel Platz muss ein geologisches Tiefenlager aufweisen? Wie viel kostet ein Tiefenlager?

Nun, dreieinhalb Jahre nach dem Einreichen des Entsorgungsprogramms, liegen die Ergebnisse der behördlichen Überprüfung vor. Omar El Mohib vom Bundesamt für Energie (BFE) erklärt die zeitliche Verzögerung: «In der Entsorgung geniesst das Sachplanverfahren zeitliche Priorität. Deshalb widmeten sich die zuständigen Bundesstellen zuerst den Standortgebietsvorschlägen der Nagra, bevor sie das Entsorgungsprogramm überprüften.» Das erwähnte Sachplanverfahren gibt vor, wie die Standorte für geologische Tiefenlager ausgewählt werden. Es befindet sich derzeit in der zweiten von insgesamt drei Etappen. Die Inhalte des Entsorgungsprogramms gehen zwar über die Standortauswahl hinaus, sie reichen bis zum Verschluss des Lagers. Doch darf nichts im Entsorgungsprogramm stehen, was Entscheide des Sachplans – also des Standortauswahlverfahrens – vorwegnehmen würde.

Die Empfehlungen der Behörden

Die überprüfenden Behörden kommen in ihren Berichten zum Schluss, dass die Nagra mit dem Entsorgungsprogramm den gesetzlichen Auftrag erfüllt hat. Zugleich geben sie Empfehlungen ab. So findet das BFE zum Beispiel, dass die Nagra in einem Bericht aufzeigen solle, wie viel eine allfällige Rückholung der Abfälle kosten würde. Nach Ansicht des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI) soll das nächste Entsorgungsprogramm um mehrere Themen wie beispielsweise der Langzeitarchivierung von Informationen ergänzt werden. Die Kommission für Nukleare Sicherheit (KNS) als dritte Überprüferin macht unter anderem Empfehlungen in Bezug auf die Langzeitsicherheit.

Anhörung für alle Interessierten

Bis zum 28. September 2012 liegen das Entsorgungsprogramm und die behördlichen Stellungnahmen zur Anhörung vor. «Weil die Inhalte sehr fachtechnisch sind, haben wir die Fachstellen der Kantone, aber auch Organisationen aus dem Energie- und Umweltbereich angeschrieben, damit sie sich an der Anhörung beteiligen», erklärt Omar El Mohib. «Doch grundsätzlich können sich alle Interessierten dazu äussern.»

Nach der Anhörung fasst das BFE die eingehenden Stellungnahmen in einem Bericht zusammen. Anschliessend wird das Entsorgungsprogramm dem Bundesrat zur Genehmigung unterbreitet. Er berücksichtigt bei seinem Entscheid die Resultate der Überprüfung und die Ergebnisse aus der Anhörung.

Weitere Informationen und die Unterlagen zur Anhörung finden Sie unter www.entsorgungsprogramm.ch .

Regionalwirtschaftliche Auswirkungen: «Die Unterschiede zwischen den Standortregionen sind eher klein»

Seit 2011 ermitteln Expertinnen und Experten in einer umfassenden, kantonsübergreifenden Studie die Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf alle sechs Standortregionen. Nun sind erste Ergebnisse der sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie (SÖW) bekannt. Roman Frick leitet das Gesamtprojekt und spricht im Interview mit dem BFE über die wichtigsten Erkenntnisse und Erfahrungen.

Herr Frick, nun liegen die Ergebnisse zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen eines Tiefenlagers vor. Welche Punkte haben Sie untersucht?
Wir haben in diesem ersten Teil untersucht, wie stark eine Region von einem Tiefenlager wirtschaftlich profitieren kann, das heisst, wie viel Arbeitsplätze oder Wertschöpfung geschaffen werden. Aber auch, ob mit wirtschaftlichen Einbussen zu rechnen ist, zum Beispiel in der Landwirtschaft, im Tourismus oder bei den Steuererträgen. Der vorliegende Teil 1 der SÖW macht gesamtregionale Aussagen, der konkrete Standort einer Oberflächenanlage kommt in Teil 2 zum Tragen.

Was sind die ersten Erkenntnisse?
Insbesondere zwei Aspekte fallen auf. Einerseits zeigt sich, dass die Unterschiede betreffend der wirtschaftlichen Auswirkungen zwischen den verschiedenen Standortregionen eher klein sind. Der Grund liegt darin, dass fast alle Regionen im mittelländischen Wirtschaftsraum liegen und ähnliche wirtschaftliche Strukturen aufweisen. Die Ergebnisse liegen nahe beieinander – mit Ausnahme der Standortregion Wellenberg. Das ist der zweite augenfällige Aspekt. Diese Innerschweizer Region unterscheidet sich strukturell und auch hinsichtlich des Tourismus` am stärksten von den übrigen fünf. Deswegen sind dort etwas andere Entwicklungen zu erwarten.

Von welchen Grössenordnungen sprechen wir?
Im Allgemeinen stellt man fest, dass die erwarteten regionalwirtschaftlichen Veränderungen gering sind. Sowohl die positiven als auch negativen Wirkungen liegen deutlich unter einem Prozent der heutigen regionalen Wertschöpfung, Beschäftigung oder des Steueraufkommens. Dennoch sind die absoluten Zahlen eindrücklich, ich nenne ein paar Werte:
Die Wertschöpfung zum Beispiel zeigt, wie viel der Ausgaben für den Bau und Betrieb eines Tiefenlagers eine Standortregion für sich nutzen kann. Ein Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle generiert je nach Region jährlich durchschnittlich 4,4 bis 5,5 Millionen Franken Wertschöpfung. Bei den Lagern für hochradioaktive Abfälle rechnet man mit Werten zwischen 15 und 18,7 Millionen Franken. Beim Tourismus verrechnet man die zu erwartenden Besucher und Besucherinnen eines Tiefenlagers mit jenen Gästen, die der Region wegen des Lagers vermutlich fernbleiben würden. Im Wellenberg resultiert in der Wertschöpfung aus dem Tourismus ein Rückgang von jährlich 5,4 Millionen Franken. Im Vergleich: In Jura Ost sind es 1,1 Millionen Franken.

Waren diese Ergebnisse überraschend für Sie?
Insgesamt nicht. Denn um das Vorgehen für die SÖW zu prüfen, haben wir 2010 eine Teststudie in einem fiktiven Standortgebiet durchgeführt und so Erfahrungen gesammelt. Unsere Ergebnisse zu den direkten Wertschöpfungseffekten decken sich auch mehrheitlich mit den Studien, die es zu den Auswirkungen eines Tiefenlagers bereits gibt.
Das Vorgehen für die SÖW stützt sich auf eine sehr ausgeklügelte Methodik. Eine Arbeitsgruppe aus mehreren Akteuren und Akteurinnen des Sachplanverfahrens hat sie in Etappe 1 entwickelt, um einen möglichst objektiven Standortvergleich aus raumplanerischer Sicht zu gewährleisten. Objektiv bedeutet in diesem Fall, dass wir mit möglichst messbaren und einschätzbaren Werten arbeiten und dass wir vor allem die strukturellen Voraussetzungen für potenzielle Wirkungen miteinander vergleichen.

Wie sind Sie konkret vorgegangen?
Für den Teil Wirtschaft hat das zuständige Forschungsbüro Rütter + Partner vor allem statistische Angaben und strukturelle Überlegungen verwendet. Diese wurden in ökonomischen Modellen aufbereitet. Es wurden aber auch Interviews mit Fachpersonen, vor allem aus den Bereichen Landwirtschaft und Tourismus, durchgeführt und andere Studien aus dem In- und Ausland ausgewertet. Die kommenden Untersuchungen zu Umwelt und Gesellschaft stützen sich etwas stärker auf Gespräche mit Experten und Expertinnen.

Im letzten Monat haben Sie die Ergebnisse des Zwischenberichts SÖW in den Gremien der Partizipation, den Regionalkonferenzen, vorgestellt. Welche Reaktionen haben Sie damit ausgelöst?
Durch die hohe Objektivität sind die Ergebnisse nachvollziehbar und plausibel, was mehrheitlich anerkannt wird. Dennoch herrscht in den Fachgruppen der Regionalkonferenzen eine Grundskepsis gegenüber der SÖW. Vor allem wird bemängelt, dass die Ergebnisse gewisse Bereiche nicht abdecken, zum Beispiel werden potenzielle wirtschaftliche Auswirkungen bei einem möglichen nuklearen Unfall nicht betrachtet.

***Wie erklären Sie das? Tatsächlich berücksichtigen Sie keine Störfälle des Tiefenlagers*.**
Solche Szenarien wurden in der SÖW-Methodik bewusst ausgeklammert. Sie konzentriert sich nur auf nicht-nukleare Aspekte. Nicht nur, weil es Teil des Bewilligungsverfahrens ist, dass die Anlagen vor Störfällen geschützt sein müssen. Aus wissenschaftlicher Sicht ist es sehr schwierig, sozioökonomisch-ökologische Annahmen zu einem solchen Unfall zu treffen. Ich denke nicht, dass man glaubhafte Vergleichswerte zwischen den Regionen ermitteln könnte. Das entspricht nicht dem möglichst objektiven Vorgehen gemäss SÖW-Methodik und würde zum raumplanerischen Vergleich der Regionen nicht beitragen.

Mehr Informationen zur SÖW und Faktenblätter zu den einzelnen Regionen finden Sie auf www.radioaktiveabfaelle.ch .

Ausblick: Image, Zusatzfragen, Synthesebericht

Nach dem ersten Teil der SÖW zu den wirtschaftlichen Auswirkungen werden jene zu Umwelt und Gesellschaft erforscht. Die Untersuchungen setzen ein, sobald pro Standortgebiet mindestens ein Areal für die Oberflächenanlage bezeichnet ist. Als Ergänzung zur SÖW planen die Kantone zudem eine Studie zu gesellschaftlichem Zusammenhalt und Image.

Weil die SÖW Fragen zum Image nicht abdeckt, hat der Ausschuss der Kantone (AdK) beschlossen, eine ergänzende Studie in Auftrag zu geben. Diese soll soziale Folgen, wie zum Beispiel den gesellschaftlichen Zusammenhalt, und mögliche Imageeffekte der Standortwahl für ein geologisches Tiefenlager in der Region untersuchen. Welche Indikatoren genau erhoben und ausgewertet werden, soll bis im Sommer 2013 feststehen.

Weiter haben die Mitglieder der Regionalkonferenzen die Möglichkeit, Zusatzfragen zum ersten Teil der SÖW einzureichen. Das BFE stellt die Ergebnisse der SÖW, die Resultate zu den Zusatzfragen aus den Regionen sowie die Arbeiten im Rahmen der «Image-Studie» der Kantone für die Gesamtbeurteilung in einem Übersichtsbericht, dem «Synthesebericht», zusammen, bevor der Bundesrat über den Abschluss von Etappe 2 befindet. Für die dritte Etappe des Sachplanverfahrens sind weitere volkswirtschaftliche Studien geplant.

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

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Newsletter Tiefenlager

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

Oktober 2012 / N°5

Editorial

Geschätzte Leserinnen und Leser

Das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager befindet sich in einer intensiven Phase: Die Regionalkonferenzen der sechs Standortregionen diskutieren, wo die Oberflächenanlage eines Tiefenlagers platziert werden könnte. Die Standortkantone unterstützen sie dabei und möchten zusätzlich einzelne Kriterien aus kantonaler Sicht neu gewichten. Verschiedentlich wurde zudem Kritik am Verfahren und an einzelnen Institutionen geäussert.

Kurz: Das Verfahren zur Standortsuche ist anforderungsreich, arbeitsintensiv und komplex. Um den Gesamtprozess nicht aus den Augen zu verlieren, Chancen und Risiken zu erkennen und einzuordnen, braucht es daher eine unabhängige Aussensicht. Zu diesem Zweck hat das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK 2009 den Beirat Entsorgung eingesetzt, dem ich als Präsident vorstehen darf.

Der Beirat ist somit ein eigentlicher «Prozessbegleiter» des Auswahlverfahrens – eine herausfordernde Aufgabe, führt man sich die Komplexität des Sachplans vor Augen. So müssen wir uns über die grossen Zeiträume im Verfahren bewusst sein und akzeptieren, dass zum jetzigen Zeitpunkt nicht schon jede Detailfrage beantwortet werden kann. Aufgeworfene Fragen betrachtet der Beirat aber vertieft und macht darauf aufmerksam, wenn aus seiner Sicht Nachbesserungen nötig sind.

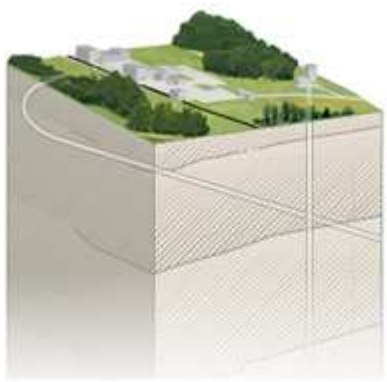
Nach Einschätzung des Beirats verläuft das Verfahren sehr sorgfältig und korrekt. Die verantwortlichen Institutionen leisten grosse Arbeit in einem schwierigen Umfeld. So zeigt etwa die jetzt angepasste Vorgehensweise bei der Platzierung der Oberflächenanlage, dass im Sachplan genügend Flexibilität vorhanden ist, um die Anliegen der Beteiligten einzubeziehen. Wie dies im Detail aussieht, erfahren Sie in diesem Newsletter, wo Bund, Kanton und Region zu Wort kommen.

Nach 18 Jahren im Ständerat bin ich überzeugt, dass eine Aufgabe nur erfolgreich gelöst werden kann, wenn alle Beteiligten sich kritisch und konstruktiv einbringen. Rein ideologisch motivierte Diskussionen mit vorgefertigten Meinungen führen in eine Sackgasse. Mit dem aktuell angepassten Vorgehen wurde der Weg des Dialogs gewählt. Nur so kann es gelingen, die Lagerung der radioaktiven Abfälle gemeinsam einer sicheren und akzeptierten Lösung zuzuführen.

Mit freundlichen Grüssen

Peter Bieri
Ständerat, Präsident Beirat Entsorgung

Oberflächenanlage eines Tiefenlagers:
Prüfung weiterer Standortvorschläge



Seit Januar 2012 diskutieren die Regionalkonferenzen der Standortregionen über die Platzierung der Oberflächenanlage eines Tiefenlagers. Grundlage dafür bilden 20 von der Nagra vorgeschlagene Standortareale. Die Regionalkonferenzen erhalten nun sechs Monate länger Zeit, um weitere Standortvorschläge zu prüfen. Ein Kantonsexperte und ein Regionsvertreter erläutern, warum sie das angepasste Vorgehen begrüssen.

Gemäss dem Standortauswahlverfahren «Sachplan geologische Tiefenlager» äussern sich die sechs Standortregionen zur Ausgestaltung, Platzierung und Erschliessung der Oberflächeninfrastruktur eines Tiefenlagers. Die Regionen bewerten die Vorschläge der Nagra anhand selbst entwickelter Bewertungsinstrumente und haben die Möglichkeit, weitere Vorschläge für Oberflächenstandorte einzubringen. Die Standortkantone unterstützen sie dabei und haben die Vorschläge ebenfalls geprüft.

«Kantone müssen Interessen sicherstellen»

Dabei haben sie festgestellt, dass sie einige Kriterien, aufgrund welcher die Standortvorschläge erarbeitet wurden, anders gewichten als die Nagra. «Dies gilt insbesondere für die Bereiche Grundwasser, Wald und Erschliessung», sagt Rolf Glünkin. Er vertritt den Kanton Solothurn im zuständigen Fachgremium der Standortkantone. Unter seiner Leitung werden alle Standortkantone bis Ende Oktober 2012 ihre Haltung zu den Evaluationskriterien harmonisieren. Anhand des resultierenden Kriterienrasters soll die Nagra danach ermitteln, ob und wo sich in den Regionen weitere potenzielle Räume für die Platzierung von Oberflächenanlagen befinden. «Die Kantone müssen ihre übergeordneten Interessen sicherstellen», begründet Glünkin diesen Schritt. «Es geht nicht darum, die Arbeit der regionalen Partizipation zu konkurrenzieren.»

Erst Unsicherheit, dann Erleichterung

Die «Potenzialräume» werden denn auch an regionsspezifischen Workshops in den Fachgruppen der Regionalkonferenzen vorgestellt und diskutiert. Die einzelnen Regionen entscheiden selbstständig, ob sie innerhalb dieser Räume zusätzliche Standorte bewerten wollen – ergänzend zu den aktuell diskutierten Standortvorschlägen. Dieses Vorgehen wurde an zwei Fachsitzungen mit Vertreterinnen und Vertretern von Bund, Standortkantonen, Regionen und Deutschland gemeinsam festgelegt. Urs Bachmann, der Prozessbegleiter zweier Standortregionen, schätzt das angepasste Vorgehen grundsätzlich positiv ein: «In den Regionen lösten die Diskussionen zur Neugewichtung der Kriterien zunächst zwar Unsicherheit aus – man befürchtete, die bisherige Arbeit werde dadurch wertlos.» Nach den gemeinsamen Sitzungen und der Zusicherung des Bundes, dass die bisherige Arbeit nicht tangiert werde, habe sich Erleichterung eingestellt: «Der angepasste Zeitplan entlastet die Regionen, die eine hohe Arbeitsbelastung tragen. Ausserdem wurde es mehrheitlich begrüsst, dass Themen wie Grundwasser oder Wald noch einmal aufgegriffen werden.»

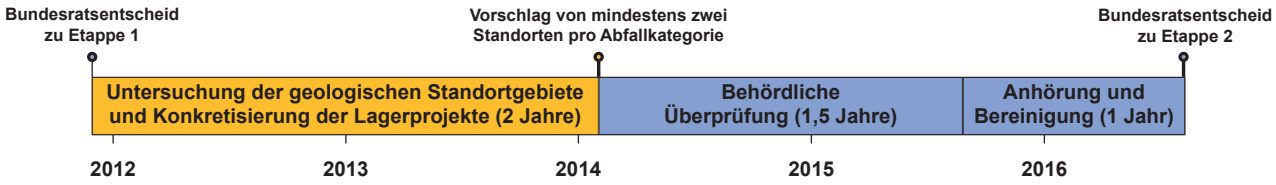
Bewertungen bis Ende April 2013

Statt im Herbst 2012 erwartet das BFE die Bewertungen der Regionalkonferenzen nun bis spätestens Ende April 2013. Damit wurden die Bedürfnisse von Kanton und Region berücksichtigt und der Handlungsspielraum innerhalb des Sachplanverfahrens genutzt. Rolf Glünkin: «Die Kantone sind überzeugt, dass das angepasste Vorgehen wesentlich dazu beiträgt, die Standortvorschläge der Nagra zu optimieren.»

<u>So geht es weiter im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager</u>

Nachdem die Regionalkonferenzen ihre Bewertungen eingereicht haben, bezeichnet die Nagra pro Region mindestens ein Areal für die Oberflächenanlage. Im weiteren Verlauf der jetzt laufenden Etappe 2 des Auswahlverfahrens muss sie in einem zweiten Schritt die Anzahl der sechs geologischen Standortgebiete – Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg und Zürich Nordost – auf mindestens zwei pro Abfallkategorie (schwach- und mittelradioaktive Abfälle sowie hochradioaktive Abfälle) einengen. Hierzu sind weitere sicherheitstechnische sowie sozioökonomisch-ökologische Abklärungen notwendig. Die Standortvorschläge werden von den Bundesbehörden und Fachgremien geprüft und danach findet eine öffentliche Anhörung statt. Der Bundesrat wird nach aktueller Planung im Jahr 2016 über den Abschluss von Etappe 2 entscheiden. Die Grafik gibt den Ablauf von Etappe 2 schematisch wieder.

Die definitive Standortwahl erfolgt in Etappe 3, in der das nach Kernenergiegesetz erforderliche Rahmenbewilligungsverfahren eingeleitet wird. Etappe 3 dauert voraussichtlich 6 bis 7 Jahre. Die Rahmenbewilligung wird vom Bundesrat erteilt und muss vom Parlament genehmigt werden. Sie untersteht dem fakultativen Referendum.



Ablauf von Etappe 2 des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager

Fachgruppe Oberflächenanlage: «Wir sind alle Expertinnen und Experten darin, wie wir in unserer Region leben wollen»

Wie wird in den Regionen darüber diskutiert, wo die Oberflächenanlage platziert werden soll? Die Hauptarbeit wird in den Fachgruppen «Oberflächenanlagen» der Regionalkonferenzen geleistet. Pascale Künzi vom BFE begleitet die Fachgruppen und weiss, wie viel Engagement und regionales Expertenwissen in dieser Arbeit steckt.

Frau Künzi, in jeder der sechs Standortregionen gibt es eine Fachgruppe, die sich mit den Standortvorschlägen für die Oberflächenanlage auseinandersetzt. Sie sind oft bei ihren Sitzungen dabei. Wie gehen die Fachgruppen vor?
Als die Standortvorschläge der Nagra im Januar veröffentlicht wurden, tauchten viele Fragen auf. Die Fachgruppen mussten sich zuerst in die Materie einarbeiten. An der ersten Sitzung haben das BFE und die Nagra in die Thematik und die Aufgaben der Fachgruppe eingeführt. Die Mitglieder studierten umfangreiche Unterlagen und luden Fachpersonen ein. Es ist beeindruckend, wie das Sachwissen innerhalb der Fachgruppen durch diese engagierte Auseinandersetzung stetig stieg. Die Diskussionen verlagerten sich dadurch zunehmend von politischen Grundsatzdiskussionen zu sachlichen Debatten über die Standortvorschläge. Die meisten Regionen haben sich die vorgeschlagenen Standorte im Feld angeschaut und sich so ein Bild gemacht. Dann ging es darum, die Bewertungsinstrumente zu erarbeiten und zu überlegen, wie man bei der Bewertung der Oberflächenareale vorgehen will.

Vom Bund gab es keine Vorlagen für die Bewertungsinstrumente. Warum nicht?
Die Regionalkonferenzen sollen die Meinungen, Interessen und Bedürfnisse der Region in die Standortsuche einbringen. Für dieses Ziel braucht es Freiräume und nicht Vorgaben des Bundes. In den Vereinbarungen mit dem BFE werden deshalb nur die Rahmenbedingungen festgelegt, zum Beispiel die zeitlichen Eckwerte. Sich über das Vorgehen bei der Bewertung klar zu werden, bedeutet zwar einen enormen Aufwand für die Fachgruppen. Er lohnt sich aber, da die Regionen so ihre spezifischen Anliegen und ihr Wissen in die Standortauswahl einbringen können. Auch wenn sich die Gruppen zu Beginn ins kalte Wasser geschmissen fühlten, weil es keine Vorgaben «von oben» gab.

Unterscheiden sich die Bewertungsinstrumente von Region zu Region stark?
Was die Kriterien angeht, haben die Regionen ähnliche Ansichten. Zum Beispiel wird überall die Einsehbarkeit der Oberflächenanlage diskutiert. Auch die Themen Grundwasser und Erschliessung haben ein grosses Gewicht. Was die Bewertungsinstrumente im Detail angeht, gibt es vielfältige Herangehensweisen. Einige Regionen haben zu diesem Zweck externe Büros beigezogen.

Wie sind die Fachgruppen zusammengesetzt?
Auch das wird in den Regionen unterschiedlich gehandhabt. Die Fachgruppen haben
10 bis 25 Mitglieder. Darin sind manchmal ausschliesslich Gemeindebehörden vertreten, in anderen Fachgruppen hat es mehr Bürgerinnen und Bürger sowie organisierte Interessensvertretende. Es finden sich Personen mit ganz verschiedenen Berufen und politischen Ansichten. Gemeinsam ist ihnen, dass sie die Sicht der Region in das Verfahren einbringen wollen. Ein Mitglied hat dies so ausgedrückt: «Wir sind alle Expertinnen und Experten darin, wie wir in unserer Region leben wollen.»

Wie kann eine Gruppe von 10 bis 25 Personen für die ganze Region entscheiden?
Die Fachgruppen «Oberflächenanlagen» entscheiden nicht abschliessend. Sie funktionieren wie eine vorberatende Kommission. Ihre Diskussionsergebnisse stellen sie der Vollversammlung der Regionalkonferenz vor, in der zum Teil über 100 Personen vertreten sind. Die Entscheidungen werden von der ganzen Regionalkonferenz gefällt. Dasselbe gilt übrigens auch für die Fachgruppen zur «sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie» und zur «Sicherheit».

Neue Broschüre:
Anregungen für die Meinungsbildung in den Standortregionen

«Niemand will ein geologisches Tiefenlager», hört man oft. Forschungsergebnisse zeigen nun, wie komplex die Haltung zur Entsorgung wirklich ist.

Zu den Werthaltungen und Meinungen über die Entsorgung von radioaktiven Abfällen in der Schweiz hat das BFE in den Jahren 2010 und 2011 ein Forschungsprojekt durchführen lassen. Die Ergebnisse sollten dazu beitragen, die Informationsbedürfnisse der betroffenen Bevölkerung im Sachplanverfahren optimal abzudecken. Unter anderem wurde bei Befragungen herausgefunden, dass mehr als die Hälfte der Personen eine neutral-abwägende Haltung zu Tiefenlagern hat. Damit sich solche Personen aktiv an der öffentlichen Meinungsbildung beteiligen können, empfehlen die Forschenden eher kleinere Dialogformen als grosse Veranstaltungen. Weitere Ergebnisse, Hinweise und Tipps zur Meinungsbildung in den Standortregionen hat das BFE in einer Broschüre zusammengestellt, welche Sie herunterladen oder kostenlos als Druckexemplar bestellen können.

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

Newsletter Tiefenlager

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

Oktober 2012 / N°6

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

Die Veröffentlichung einer internen Nagra-Notiz hat in den letzten Wochen für Verwirrung gesorgt. An dieser Stelle möchte ich deshalb Klarheit schaffen: Klarheit, warum das aktuelle Standortauswahlverfahren «Sachplan geologische Tiefenlager» gegen «Geheimpläne» gefeit ist. Und Klarheit darüber, warum es ein Umdenken von uns allen braucht.

Im Auswahlverfahren sind die Rollen eindeutig zugewiesen: Die veröffentlichte Notiz mit vermeintlichen Vorentscheiden der Nagra hat sich als Referenzszenario zur Berechnung der voraussichtlichen Kosten der künftigen Tiefenlager herausgestellt. Es zeugt von mangelnder politischer Sensibilität der Nagra, in ihrer Notiz reale, potenzielle Standortgebiete zu nennen. Es ist aber kein Geheimplan – diesen kann es gar nicht geben. Denn die Nagra hat keine Entscheidungskompetenz, welche Standortgebiete weiter untersucht werden oder wo die Tiefenlager letztendlich gebaut werden. Diese Entscheide fällt ausschliesslich der Bundesrat, gestützt auf die Gutachten verschiedener Bundesstellen und Stellungnahmen von Expertengruppen der Kantone und aus Deutschland. Nicht zuletzt fliessen in den Bundesrat-Entscheid auch die Ergebnisse der öffentlichen Anhörung ein, an der sich alle interessierten Personen beteiligen dürfen. Also auch Sie, liebe Leserinnen und Leser.

Das Auswahlverfahren verläuft nach transparenten Kriterien und Regeln: Noch ist in keinem Land der Welt ein Tiefenlager für hochradioaktive Abfälle in Betrieb. Doch in den letzten Jahrzehnten wurde international viel zur Entsorgung geforscht und der wissenschaftlich-technische Nachweis, dass eine sichere Entsorgung in der Schweiz grundsätzlich möglich ist, wurde erbracht. Vor allem aber wurde mit dem Sachplan ein äusserst transparentes Verfahren mit klaren Kriterien festgelegt, nach dem die Standortwahl für Tiefenlager erfolgt. Die Sicherheit hat dabei oberste Priorität. Der Bundesrat hat die erste Etappe des Verfahrens bereits abgeschlossen und sechs Regionen in den Sachplan aufgenommen. Damit wurde ein wichtiger Meilenstein für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz erreicht.

Das Auswahlverfahren fordert ein Umdenken von allen Seiten: Mit dem Beginn des Sachplanverfahrens im Jahr 2008 wurde eine neue «Ära» in der Standortauswahl für geologische Tiefenlager eingeläutet. Weg von der Strategie Entscheiden–Veröffentlichen–Verteidigen, hin zur Strategie Veröffentlichen–Diskutieren–Entscheiden. Der Bund führt das Verfahren und die betroffene Bevölkerung kann über die Regionalkonferenzen breit mitwirken. Dies fordert ein Umdenken bei der Nagra, die ihre Arbeit und Entscheide transparenter machen muss. Ein Umdenken beim BFE, das sich den Anliegen und Fragen der Bevölkerung vor Ort in den Regionen stellen und proaktiver informieren muss – wie mit diesem Newsletter. Ein Umdenken bei den Kantonen, die als Miteigentümer der Kernkraftwerke und damit als Abfallverursacher ihre Verantwortung wahrnehmen müssen und sich in den zahlreich geschaffenen Gremien des Sachplans einbringen können. Ein Umdenken aber auch in der Öffentlichkeit, insbesondere in den Regionen: Weg von einer reinen Abwehrhaltung, hin zu offenen Diskussionen und einer partizipativen Mitarbeit. Sie sind ein Akteur oder eine Akteurin in diesem Verfahren. Nutzen Sie diese Gelegenheit.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen weiterhin eine konstruktive Zusammenarbeit.

Mit freundlichen Grüssen

Walter Steinmann
Direktor Bundesamt für Energie BFE

Chronologie der Ereignisse:

Von der ersten Information bis zur Informationsveranstaltung

Ein kurzer Überblick aus Sicht des BFE zu den Ereignissen rund um die interne Aktennotiz der Nagra.

Mittwoch, 19. September 2012: An der 159. Sitzung der Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung (Agneb) ist ein externer Experte eingeladen, um seine Einschätzung zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz darzulegen. Er erwähnt dabei ein Schriftstück der Nagra, welches beweise, dass sich die Nagra nicht ergebnisoffen an der Suche nach geologischen Tiefenlagern beteilige. Die Veröffentlichung dieses Papiers sei zu erwarten.

Donnerstag, 20. September 2012: Der Vorsitzende der Agneb und Vize-Direktor des BFE fordert die Nagra brieflich zu einer Stellungnahme auf. Am selben Tag antwortet die Nagra, sie vermute, dass es sich beim angesprochenen Schriftstück um eine interne Aktennotiz zum Thema Explorationsstrategie handeln könnte. Darin sei zum Zweck der Kostenberechnung ein modellhafter Ablauf mit hypothetischen Resultaten entworfen worden. Die Aktennotiz liegt nicht bei. Der externe Experte präzisiert am 25. September 2012 in einem E-Mail an das BFE, er habe Kenntnis von diesem Dokument, es sei aber nicht in seinem Besitz.

Donnerstag, 27. September 2012: Das BFE fordert die Nagra sowie den externen Experten auf, dem BFE Zugang zum erwähnten Schriftstück zu verschaffen, um die Sachlage möglichst rasch und abschliessend klären zu können.

Dienstag, 2. Oktober 2012: Die interne Nagra-Aktennotiz, eine Powerpoint-Präsentation, trifft per Post beim BFE ein. Absenderin ist die Nagra; vom externen Experten geht keine Antwort ein.

Sonntag, 7. Oktober 2012: Auf der Frontseite der «Sonntags-Zeitung» ist zu lesen: «Atom-Endlager: Geheimpapier nennt Standorte». Auf der Website der Zeitung steht die Aktennotiz zum Download zur Verfügung. Das BFE stellt fest, dass es sich beim veröffentlichten Dokument um dasselbe handelt wie jenes, das die Nagra dem Amt zugestellt hat. Es muss davon ausgehen, dass sich der externe Experte am 19. September 2012 auf dieses Papier bezogen hatte.

Montag, 8. Oktober 2012: Schweizweit berichten die Medien über die Aktennotiz. Zahlreiche Personen und Organisationen geben Interviews oder veröffentlichen Medienmitteilungen. Das BFE sendet allen Mitgliedern der Gremien des Sachplanverfahrens – Kantonsvertretungen, Regionsvertretungen, Arbeitsgruppen, Technisches Forum Sicherheit, Beirat Entsorgung – per E-Mail Informationen und eine Stellungnahme zu und legt die Korrespondenz mit der Nagra und dem externen Experten vom 20. und 27. September 2012 bei. Um gegenüber den betroffenen Regionen und Kantonen, aber auch gegenüber den Medien grösstmögliche Transparenz zu schaffen, erläutert das BFE mehrfach die Ereignisse im Vorfeld der Publikation und nennt dabei wie schon im ersten Brief an die Nagra den Namen des externen Experten. Gemäss «Sonntags-Zeitung» vom 14. Oktober 2012 prüft die Bundesanwaltschaft derzeit den Kontext der Ereignisse und klärt, ob dadurch ein allfälliges Amtsgeheimnis verletzt wurde.

Mittwoch, 10. Oktober 2012: Das BFE trifft die Nagra und verlangt von ihr Erklärungen zur Aktennotiz. Anschliessend teilt das BFE an einer Pressekonferenz mit, es habe sich davon überzeugen können, dass sich die umstrittene Folie auf ein Referenzszenario für die Kostenstudie bezieht (siehe Kasten). Die Regionen und Kantone sollen möglichst rasch umfassend über den Sachverhalt aufgeklärt werden. Zu diesem Zweck schreibt das BFE den Präsidenten der Regionalkonferenzen und den Fachpersonen der Kantone ein erläuterndes E-Mail. Es werden zwei Termine für die Einsicht in weitere interne Dokumente der Nagra vereinbart. Diese Dokumente zeigen auf, dass die Nagra für *jedes* der sechs Standortgebiete Explorationskonzepte bis hin zur Rahmenbewilligung erarbeitet hat.

Donnerstag, 18. Oktober 2012: Eine erste solche Informations- und Diskussionsveranstaltung für die Präsidenten und Fachpersonen der Kantone und eines deutschen Landkreises findet statt, die zweite ist für heute einberaumt. Es wird gemeinsam vereinbart, dass auch die Mitglieder der Regionalkonferenzen in diesem Umfang durch BFE und Nagra informiert werden sollen.

Warum braucht es ein Referenzszenario für die Kostenstudie? Um die Finanzierung der Stilllegung der Kernkraftwerke und der Entsorgung der radioaktiven Abfälle sicherzustellen, gibt es einen *Stilllegungsfonds* und einen *Entsorgungsfonds*. Diese Fonds werden durch die *Betreiber von Kernanlagen* geäufnet, da sie nach Gesetz zur Übernahme dieser Kosten verpflichtet sind. Die Betreiber müssen *jährlich Beiträge* einzahlen. Grundlage für die Berechnung der Beiträge sind die *Kostenstudien*, die *alle fünf Jahre* aktualisiert werden, zuletzt 2011. Sie beinhalten eine umfassende Schätzung der Gesamtkosten für die Stilllegung und Entsorgung. Um diese Kosten abschätzen zu können, muss von *Referenzszenarien* ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang ist das veröffentlichte Papier der Nagra zu verstehen, worin von zwei Standorten die Rede ist, obwohl derzeit sechs Standortregionen im Sachplan festgelegt sind. Es bildet ein Referenzszenario ab, das der Nagra als *Berechnungsgrundlage* für die Kostenstudien gedient hat.

Fragen und Antworten:
Wie viele geheime Dokumente liegen in den Schubladen des BFE?

Die Ereignisse der letzten Wochen haben viele Fragen aufgeworfen. Vier davon werden hier durch das BFE beantwortet.

Nach eigenen Angaben konnte das BFE feststellen, dass es sich beim «Geheimpapier» der Nagra um ein Referenzszenario handelt. Ist für das BFE die Sache somit abgeschlossen?

Keinesfalls. Die Veröffentlichung der internen Aktennotiz der Nagra am 7. Oktober 2012 hat verständlicherweise zu Verunsicherung und Verärgerung in den Regionen und Kantonen geführt. Das Vertrauen in das Verfahren, welches ja gerade auf die Werte Sicherheit, Transparenz und Vertrauen baut, wurde durch dieses Ereignis stark angeschlagen. In den kommenden Wochen werden das BFE und die Nagra die Kantone und die Regionalkonferenzen deshalb umfassend über den Sachverhalt zur Aktennotiz informieren. So erhalten die Akteurinnen und Akteure im Verfahren die Gelegenheit, den Stellenwert des veröffentlichten Papiers einordnen zu können.

Kann das BFE garantieren, dass es künftig zu keinen solchen negativen Schlagzeilen mehr kommt?

Nein. Bei einem so vorbelasteten und gesellschaftlich sensiblen Thema wie der Entsorgung radioaktiver Abfälle ist das Potenzial für skandalisierende Geschichten hoch. Das BFE wird weiterhin bestrebt sein, das Verfahren transparent, offen und kompetent zu führen. Es gibt in unseren Schubladen keine geheimen Dokumente oder Strategiepapiere. Das BFE begrüsst es, wenn schweizweit über die Entsorgung der radioaktiven Abfälle gesprochen wird. Es ist ein Thema von nationaler Bedeutung, das auf kritisch-konstruktive Stimmen angewiesen ist.

An der Pressekonferenz nach dem Treffen des BFE mit der Nagra hat das BFE davon gesprochen, die Nagra zu «coachen». Was ist damit gemeint?

Das BFE verlangt mehr Transparenz. Geprüft wird, wie sich die Nagra – wie die Bundesverwaltung – in Richtung Öffentlichkeitsprinzip entwickeln kann. Um die gesellschaftlichen Aspekte ihrer technischen Arbeit erleben zu können, sollen die Mitarbeitenden der Nagra zudem nach Möglichkeit einmal eine Regionalkonferenz besuchen.

Sieht das BFE auch Verbesserungspotenzial bei sich selbst?

Ein Ziel des BFE ist es, die Akteurinnen und Akteure des Verfahrens bei wichtigen Schritten immer vorzeitig zu informieren. Sie sollen nichts aus der Zeitung erfahren müssen. Künftig will das BFE deshalb noch enger mit den Regionen und Kantonen in Kontakt stehen und in heiklen Angelegenheiten proaktiver informieren. Zudem wird die Führungsrolle des BFE im Sachplanverfahren von aussen oft nicht wahrgenommen. Dies muss ändern, indem wir die Rollenteilung – das BFE leitet die Standortsuche, die Nagra ist

Projektantin – deutlich kommunizieren. Aus den Regionen wird häufig eine grundsätzlich stärkere BFE-Kommunikation gefordert: Es soll breiter, besser und schneller informiert werden. Um diesen Anliegen gerecht zu werden, braucht es jedoch mehr Mitarbeitende im 9-köpfigen Team Entsorgung des BFE. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen deutlich, dass es für ein Verfahren wie den Sachplan mit der grossangelegten Mitwirkung mehr personelle Ressourcen braucht als für ein übliches Verwaltungsverfahren. Oft ist die Anwesenheit des BFE vor Ort gefragt, und dies nicht etwa zu Bürozeiten. Um die Kantone und Regionen enger begleiten zu können, ist Verstärkung im Team Entsorgung nötig. Die BFE-Leitung hat dies anerkannt und wird sich dafür einsetzen – ein aufrichtiges Bekenntnis zum Sachplanverfahren und der regionalen Partizipation.

BFE, ENSI und Nagra unter der Lupe:
Untersuchungen des Departements demnächst abgeschlossen

Bereits vor der Veröffentlichung des internen Nagra-Papiers standen BFE, ENSI und Nagra medial in der Kritik. Anlass gab der Rücktritt des Geologen Marcos Buser aus der Kommission für Nukleare Sicherheit (KNS) Mitte Juni 2012. Der Rücktritt erfolgte unter Protest und veranlasste das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), die dabei geäusserten Vorwürfe zu untersuchen.

Auch der ENSI-Rat, das Aufsichtsorgan des ENSI, klärt die Vorwürfe derzeit ab. Der zurückgetretene Geologe hatte unter anderem kritisiert, zwischen BFE, ENSI und Nagra herrsche «Filz» und das Verfahren werde nicht kompetent geführt. Professor Walter Wildi, der im August aus dem beratenden Gremium «Beirat Entsorgung» austrat, bemängelte ebenfalls öffentlich die «unverantwortliche Sicherheitskultur» im Sachplanverfahren. Das UVEK wird nach Angaben des Generalsekretariats die Ergebnisse seiner Untersuchungen demnächst veröffentlichen.

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

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Newsletter Tiefenlager

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

Dezember 2012 / N°7

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

Vor einem Jahr habe ich Sie das erste Mal als Leserin oder Leser des «Newsletter Tiefenlager» begrüssen dürfen. Damals hat der Bundesrat den Startschuss für die zweite von drei Etappen im Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager gegeben und sechs Regionen in den Sachplan aufgenommen. Nicht nur in den Regionalkonferenzen, die ebenfalls seit rund einem Jahr aktiv sind, hat die Entsorgung der radioaktiven Abfälle seither für Aufsehen gesorgt. Dieser Newsletter ruft die wichtigsten Themen und Ereignisse des letzten Jahres in Erinnerung. Nach diesem intensiven ersten Jahr der 2. Etappe wünsche ich allen Beteiligten erholsame Festtage.

Nach der kurzen Winterpause wartet das Standortauswahlverfahren auch im neuen Jahr mit mehreren Meilensteinen auf: Die Regionalkonferenzen werden ihre Stellungnahmen zur Platzierung der Oberflächenanlage abgeben, und darauf basierend wird die Nagra pro Region mindestens ein Oberflächenareal bezeichnen. Zudem werden weitere sicherheitstechnische und sozioökonomisch-ökologische Abklärungen getroffen. Zum Beispiel wird untersucht, wie sich ein geologisches Tiefenlager auf Umwelt und Gesellschaft auswirkt.

Somit wird die Entsorgung der radioaktiven Abfälle weiterhin für Gesprächsstoff sorgen. Das BFE setzt sich deshalb noch stärker dafür ein, frühzeitig, transparent und sachlich über die Hintergründe und Aktualitäten der Entsorgung zu informieren – mit diesem Newsletter wollen wir dazu beitragen. Ist es uns gelungen? Ihre Rückmeldungen und Anregungen sind wertvoll für uns: sachplan@bfe.admin.ch.

Mit freundlichen Grüssen

Michael Aebersold
BFE-Projektleiter Sachplanverfahren

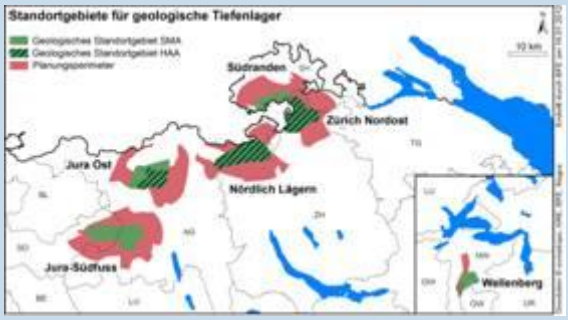
Senden Sie uns Ihre Rückmeldungen, Kommentare und Anregungen zum «Newsletter Tiefenlager» an die Adresse sachplan@bfe.admin.ch . Haben Sie weitere Ideen oder Anliegen für die Kommunikation des BFE? Wir nehmen Sie gerne entgegen!

Ereignisreiches Standortauswahlverfahren:

Was seit Beginn von Etappe 2 passiert ist

Die Geschichte der Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Schweiz ist seit Anfang Dezember 2011 um einige Episoden reicher:

Startschuss für Etappe 2



Bundesrätin Doris Leuthard gibt am *1. Dezember 2011* bekannt, dass der Bundesrat sechs Standortgebiete für geologische Tiefenlager in den Sachplan aufnimmt. Die Nagra hatte die Gebiete Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg und Zürich Nordost vorgeschlagen. «Die Überprüfungen in Etappe 1 haben gezeigt, dass sich alle sechs Standorte sicherheitstechnisch für ein Tiefenlager eignen», erklärt Doris Leuthard. zur Medienmitteilung

Arealvorschläge für die Oberflächenanlage

Als erster Schritt in Etappe 2 gibt das BFE am *20. Januar 2012* bekannt, wo die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers gemäss den Vorschlägen der Nagra platziert werden könnte. Die Vorschläge lösen in den betroffenen Gemeinden viele Fragen aus, welche das BFE mit 15 Informationsveranstaltungen vor Ort zu beantworten versucht. Beitrag «schweiz aktuell»

2D-Seismik und «Zwischenhaltsitzungen»

Im *Frühling 2012* schliesst die Nagra die seismischen Messungen in den Standortregionen Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern und Südranden ab (Blog Nagra). Gegenwärtig werden die gesammelten Daten ausgewertet und interpretiert. Die 2D-Seismik ist Teil der ergänzenden Untersuchungen der Nagra zu Etappe 2 des Sachplans. Um zu prüfen, ob die aktuell vorhandene Datenlage für den sicherheitstechnischen Vergleich in Etappe 2 ausreicht, werden 2013 «Zwischenhalt-Fachsitzungen» unter Federführung des ENSI stattfinden. Daran beteiligt sind die Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone und kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES), die Expertengruppe Geologische Tiefenlager (EGT) und die Kommission für Nukleare Sicherheit (KNS). Den Ablauf der Überprüfung des Kenntnisstands hält das ENSI in einer Aktennotiz fest, die Anfang 2013 veröffentlicht werden wird. (Bild: Vibrationsfahrzeuge, © Beat Müller)

Regionale Partizipation in allen Standortregionen

Ein zentrales Element in Etappe 2 ist die regionale Partizipation. Ab Mitte 2011 werden zu diesem Zweck in fünf Standortregionen Regionalkonferenzen gebildet, die unter anderem die Vorschläge für die Oberflächenanlage diskutieren, bewerten und ergänzen können. Die einzelnen Regionalkonferenzen halten bis Ende 2012 bis zu fünf Vollversammlungen ab, in der zum Teil über 100 Personen vertreten sind. In der sechsten Standortregion Wellenberg ist die regionale Mitwirkung über die «Plattform Wellenberg» organisiert. Im *Februar 2012* findet ein

erstes Vernetzungstreffen der Präsidien und Geschäftsstellen aller Standortregionen statt. Links zu den Regionalkonferenzen

Fragen zum Gewässerschutz

Bald nach Bekanntgabe der Vorschläge für die Oberflächenanlage tauchen in den betroffenen Regionen und Kantonen Fragen auf: Alle Vorschläge liegen im sogenannten Gewässerschutzbereich A_u (siehe Website BAFU) – doch ist der Bau einer solchen Anlage dort überhaupt erlaubt? In einigen Standortregionen wird die Forderung nach einem Marschhalt im Verfahren laut, sollten diese und andere Fragen nicht geklärt werden. Zur Information und Diskussion lädt das BFE die Kantone, Deutschland und Fachgruppen der Regionalkonferenzen zwischen *Mai und Juli 2012* zu vier Veranstaltungen ein, an denen BAFU, ENSI und die ETHZ zu den aufgeworfenen Fragen Stellung nehmen. Antworten der Bundesstellen (Bild: Oberflächenanlage, © ENSI)

Schacht oder Rampe?

An den Veranstaltungen zur Gewässerschutzfrage wird auch die Verbindung zwischen der Oberflächenanlage und dem Tiefenlager thematisiert. Das ENSI hält dazu im *Juni und Juli 2012* ein zweiteiliges Behördenseminar ab. Es nehmen Vertretungen von BFE, Beirat Entsorgung, AG SiKa/KES, ETH und Nagra teil. Gemeinsam wird festgestellt, dass als Resultat einer generischen, das heisst standortunabhängigen Betrachtung sowohl Schacht als auch Rampe bautechnisch machbar sind und weder Schacht noch Rampe unüberwindliche sicherheitstechnische Mängel aufweisen. Eine weitergehende Detailanalyse der Zugangsbauwerke muss durch die Nagra standortspezifisch erfolgen: Die Erschliessungsvarianten müssen anhand *konkreter* Standortareale und einer *konkreten* geologischen Situation evaluiert werden. Mittels bautechnischer Risikoanalysen muss die Nagra standortspezifisch aufzeigen, dass die vorgeschlagenen Zugangsbauwerke sicher gebaut, betrieben und verschlossen werden können. Das ENSI wird auch zu den Anforderungen an die bautechnischen Risikoanalysen Anfang 2013 eine Aktennotiz veröffentlichen.

Anhörung zum Entsorgungsprogramm

Regelmässig muss die Nagra ein Entsorgungsprogramm erstellen, das einen Gesamtüberblick über die Entsorgung der radioaktiven Abfälle gibt und von den Behörden überprüft wird. Von *Juni bis September 2012* liegen das Entsorgungsprogramm 2008 und die behördlichen Stellungnahmen zur Anhörung auf. Es gehen 70 Stellungnahmen ein, die derzeit ausgewertet werden. Nächstes Jahr wird der Bundesrat über das Entsorgungsprogramm befinden. www.entsorgungsprogramm.ch

Wirtschaftliche Auswirkungen eines Tiefenlagers

Im *Juli 2012* erscheint der erste Teil der sogenannten SÖW («sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie»). Darin wird kantonsübergreifend untersucht, welche regionalwirtschaftlichen Auswirkungen ein geologisches Tiefenlager auf

diverse Bereiche wie Wertschöpfung, Beschäftigung, Tourismus oder Landwirtschaft hat. Die Studie zeigt, dass sowohl die positiven als auch negativen Wirkungen deutlich unter einem Prozent der heutigen regionalen Wertschöpfung, Beschäftigung oder des Steueraufkommens liegen sollten. zur Medienmitteilung

«Potenzialräume» und angepasster Zeitplan

Die Standortkantone unterstützen die Regionen bei der Diskussion der Standortvorschläge für die Oberflächenanlage. Allerdings wollen sie einzelne Kriterien neu gewichten. Dies gilt insbesondere für die Bereiche Grundwasser, Wald und Erschliessung. An zwei Fachsitzungen im *Juli und September 2012* einigen sich die Vertretungen des Bundes, der Kantone, der Standortregionen und Deutschland auf das weitere Vorgehen: Die Nagra soll aufgrund eines harmonisierten Kriterienkatalogs der Kantone «Potenzialräume» für die Platzierung der Oberflächenanlage ausloten und diese den Regionen zur Diskussion vorlegen. Zu diesem Zweck erhalten die Regionalkonferenzen mehr Zeit für die Bewertung der Vorschläge. Derzeit finden in den regionalen Fachgruppen die angekündigten Workshops zu den Potenzialräumen statt. zur Medienmitteilung

Veröffentlichung einer internen Nagra-Aktennotiz

Im *Oktober 2012* erscheint in der Sonntagspresse eine interne Aktennotiz der Nagra mit einer Grafik, welche zwei Tiefenlagerstandorte nennt. An kurzfristig einberufenen Treffen mit dem BFE und anschliessend mit Kantons- und Regionsvertretungen kann die Nagra darlegen, dass nicht nur für diese zwei, sondern für *alle* Standortregionen Explorationsplanungen bis zur Rahmenbewilligung bestehen. Das BFE nimmt in den Vollversammlungen der Regionalkonferenzen und in einem Newsletter Stellung. Newsletter zur Nagra-Aktennotiz

Vorwürfe zum Standortauswahlverfahren

Im *Juni 2012* tritt der Geologe Marcos Buser unter Protest aus der Kommission für Nukleare Sicherheit (KNS) aus. Zwischen BFE, ENSI und Nagra herrsche «Filz» und das Verfahren werde nicht kompetent geführt, lässt er verlauten. Im *August 2012* folgt der Austritt von Professor Walter Wildi aus dem Beirat Entsorgung, ebenfalls unter öffentlichem Protest. Das Generalsekretariat des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) klärt daraufhin die Vorwürfe ab und veröffentlicht am *3. Dezember 2012* seinen Abschlussbericht. Im Fazit schreibt das Generalsekretariat, dass die «meisten und die schwerwiegendsten Vorwürfe nicht zutreffen». Der festgestellte Verbesserungsbedarf stehe aus seiner Sicht «in keinem Verhältnis zur Schärfe der Grundsatzkritik». Das BFE nimmt die formulierten Empfehlungen des Generalsekretariats auf. Zum Bericht (UVEK)
Auch der ENSI-Rat lässt die Beziehungen zwischen ENSI und Nagra aufgrund der Vorwürfe unter die Lupe nehmen und hält am *3. Dezember 2012* dazu eine Pressekonferenz ab. Zum Bericht (ENSI-Rat)

Wie gefährlich ist eine Oberflächenanlage?

Das Gefährdungspotenzial einer Oberflächenanlage bleibt auch nach den obengenannten Veranstaltungen ein Thema. Obwohl die entsprechenden Unterlagen erst zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen von Bewilligungsverfahren eingereicht und geprüft werden müssen, sollen die Fragen bereits jetzt geklärt werden. Deshalb beauftragt das BFE die Nagra *Mitte November 2012*, einen Bericht zu «generischen *(d. h. standortunabhängigen)* Sicherheitsbetrachtungen für die Bau- und Betriebsphase einer Oberflächenanlage» zu erstellen. Anschliessend werden BAFU und ENSI den Bericht überprüfen. Die Prüfung soll unter anderem zeigen, welche Störfälle sich in einer Oberflächenanlage ereignen können und ob für deren Bau und Betrieb eine gewässerschutzrechtliche Ausnahmebewilligung erforderlich wäre. Die Ergebnisse werden im 2. Quartal 2013 erwartet.

Dank für die Zusammenarbeit:
Das Team Entsorgung wünscht frohe Festtage!

Zum Jahresabschluss dankt das Team Entsorgung allen Partnerinnen und Partnern für die gute Zusammenarbeit! Rund 600 Personen wirken im Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager mit. Unser Team leitet und koordiniert das Verfahren mit grosser Motivation und einem breiten Fachwissen aus den Bereichen Betriebswirtschaft, Chemie, Geologie, Philosophie, Physik, Politologie, Umweltnaturwissenschaften und Sozialwissenschaften/Völkerrecht. Zudem können wir auf die Unterstützung anderer Sektionen im BFE und der Geschäftsleitung zählen.

Das Team (von links nach rechts)
Hinten: Martin Hertach, José Rodriguez, Monika Jost
Mitte: Annatina Foppa, Michael Aebersold, Omar El Mohib
Vorne: Simone Brander, Stefan Jordi, Pascale Künzi, Georges Wägli
Omar El Mohib hat unser Team vor Kurzem verlassen. Auf dem Bild fehlt Sektionsassistentin Christine Beyeler.

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

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Newsletter Tiefenlager

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

Juni 2013 / Nº8

Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser

«Offene Fragen zur Endlagerung von Atommüll», so hiess ein Fernsehbeitrag zur Tiefenlager-Forschung im Jahr 2008. Rund fünf Jahre später brachte dieselbe Sendung einen Bericht zu «Endlose Endlagerforschung». Auch ohne Zukunftsforscherin zu sein, wage ich die Prognose: In fünf oder zehn Jahren wird es immer noch ähnliche – wohlgemerkt zutreffende – Beiträge zu offenen Forschungsfragen in der Entsorgung geben. Denn die wissenschaftliche Arbeit zur geologischen Tiefenlagerung unterscheidet sich nicht von anderen Wissenschaftszweigen. Neue Erkenntnisse führen immer auch zu neuen, spannenden Fragen. Oder kennen Sie eine Forschungsrichtung, die nach einem Experiment ein jähes Ende fand?

Wie aber soll man mit «endlosen» Forschungsfragen jemals zum Abschluss eines anspruchsvollen Vorhabens wie dem geologischen Tiefenlager gelangen können? Selbstverständlich macht es zu recht skeptisch, wenn ein Projekt den Anschein erweckt, als wären *alle* Fragen restlos geklärt – denn Unsicherheiten, so minim sie auch sein mögen, bleiben immer bestehen. Umgekehrt heisst das aber nicht, dass *nichts* möglich ist, solange nicht jede Antwort gefunden wurde.

Stattdessen ist eine differenzierte Haltung nötig. Gerade der technische und wissenschaftliche Fortschritt zeigt, dass zum heutigen Zeitpunkt nicht jedes Detail bekannt sein muss. Vielmehr muss für ein komplexes Vorhaben festgelegt werden können, wann welcher Punkt mit welcher Genauigkeit bekannt sein soll; wie mit Unsicherheiten und neuen Erkenntnissen umgegangen werden kann; für welche möglichen Szenarien vorgesorgt werden muss; wann Rückschritte oder ein Abbruch notwendig werden. Diese Haltung widerspiegelt sich im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager und im Kernenergiegesetz: Es wird Schritt für Schritt vorgegangen. Dabei wird regelmässig der Wissensstand geprüft und festgestellt, ob er für einen nächsten Schritt ausreicht.

Um den Wissensstand schrittweise erhöhen und prüfen zu können, braucht es ausführliche und unabhängige Forschungsarbeiten. Wo und was zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle geforscht wird, erfahren Sie in diesem Newsletter. Als Programmleiterin des staatlichen Forschungsprogramms Radioaktive Abfälle freue ich mich vor allem, Ihnen das aktualisierte Programm bis 2016 vorstellen zu können. Ich hoffe, dass Sie diesen Newsletter als Einladung verstehen, in die interessante Welt der Entsorgungsforschung einzutauchen.

Freundliche Grüsse
Simone Brander

Programmleiterin Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle

Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle:

Die Schwerpunkte und Forschungsprojekte 2013–2016

Wie sollen nachfolgende Generationen über geologische Tiefenlager informiert werden? Welche Anforderungen stellt die Überwachung der radioaktiven Abfälle im Pilotlager? Wie werden aktuelle umweltpolitische Diskussionen bei der Entsorgung berücksichtigt? Diese und andere Fragen werden im Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle untersucht. Nun liegen die Schwerpunkte und Forschungsprojekte 2013–2016 vor.

Das Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle koordiniert die Ressortforschung des Bundes im Bereich der Entsorgung radioaktiver Abfälle. Es umfasst sowohl technisch-naturwissenschaftliche als auch geistes- und sozialwissenschaftliche Fragestellungen.
Sie werden in den Jahren 2013–2016 in den vier Schwerpunktthemen Langzeitaspekte, Sachplanverfahren, Lagerkonzepte sowie Ethik/Recht in 12 Forschungsprojekten bearbeitet werden. Deren Zielsetzungen, Vorgehen und Kosten sind im neuen Forschungsprogramm skizziert.

Von Pilotlager bis Partizipation

Die Forschungsprojekte beleuchten unter anderem Fragen im Zusammenhang mit dem Lagerkonzept eines geologischen Tiefenlagers, beispielsweise zur Auslegung des Pilotlagers oder zu Massnahmen für den Verschluss des Lagers in Krisensituationen. Für die Betreuung und Finanzierung der technisch-naturwissenschaftlichen Projekte ist das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI zuständig, für die geistes- und sozialwissenschaftlichen Projekte das Bundesamt für Energie BFE. Dazu gehört unter anderem ein Forschungsprojekt zur international beachteten regionalen Partizipation, durch welche die Bevölkerung in das Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager einbezogen wird. Zum Forschungsprogramm

Das Forschungsprogramm stellt die unabhängige, staatliche Entsorgungsforschung sicher und berücksichtigt dabei auch sozialwissenschaftliche Fragestellungen. Die Forschungsprojekte sollen wissenschaftlich fundiert und gleichzeitig anwendungsorientiert bearbeitet werden. In der Begleitgruppe vertreten sind neben BFE und ENSI das Paul Scherrer Institut (PSI), die Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) und swisstopo. Weitere Infos unter: www.bfe.admin.ch/forschungradioaktiveabfaelle.

Weitere Entsorgungsforschung: Neben dem Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle gibt es national und international zahlreiche Stellen, die sich wissenschaftlich mit der Entsorgung auseinandersetzen. In der Schweiz gibt es zwei Felslabors, in denen Schweizer und internationale Forschungsteams tätig sind: Das von swisstopo betriebene Mont Terri Felslabor im Opalinuston (siehe Beitrag unten) und das von der Nagra betriebene Grimsel Felslabor im Aaregranit. Beide Labors können auf Anfrage besichtigt werden. Das Forschungszentrum für Natur- und Ingenieurwissenschaften Paul Scherrer Institut PSI führt im Labor für Endlagersicherheit (LES) Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Entsorgung aus. An mehreren Schweizer Hochschulen gibt es Forschungsprojekte zur Tiefenlagerung, zum Beispiel am geologischen Institut der Universität Bern, am Institut für Umweltentscheidungen der ETH Zürich oder an der EPF Lausanne. Das ENSI gibt in seinem Erfahrungs- und Forschungsbericht 2012 über seine Forschungstätigkeiten ausführlich Auskunft und hält fest: «Die meisten Forschungsprojekte dienen der Entsorgung». Die Nagra zeigt im Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrations-Plan (NTB 09-06) die Planung der wissenschaftlichen und technischen Arbeiten für die schrittweise Realisierung der geologischen Tiefenlager auf.

Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle:

Ergebnisse der bisherigen Forschungsprojekte

Das Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle besteht seit 2008. Mehrere Projekte wurden initiiert, einige Projekte konnten bereits abgeschlossen werden. Welche Erkenntnisse haben sie gebracht?

Markierungskonzepte: Eine Literaturstudie zum Stand der Markierung von geologischen Tiefenlagern kam 2010 zum Schluss, dass die wichtigsten Fragen zum Wissenserhalt frühzeitig erkannt wurden. Was konkret getan werden soll, um ein Tiefenlager zu markieren, erfordere jedoch noch eine gesellschaftliche Diskussion und weitere Forschungsarbeiten. Die Schweiz beteiligt sich an einem Projekt der OECD (Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit), um die Markierungsfrage auf internationaler Ebene koordiniert anzugehen. Medienmitteilung und Studie

Kommunikation mit der Gesellschaft: Mit diesem Forschungsprojekt wurden Grundlagen für die Informations- und Kommunikationstätigkeiten der Behörden und der regionalen Partizipation während der Umsetzung des Sachplans geologische Tiefenlager erarbeitet. Zentrale Erkenntnis ist, dass Kommunikation glaubwürdig, verständlich, zielgruppenorientiert und offen sein muss und dazu beitragen soll, Wissen zu generieren. Um den Transfer der Forschungsresultate sicherzustellen, wurde ein Grundlagenbericht für die Kommunikation in den Standortregionen erstellt und eine Tagung (Bild) durchgeführt.

Werthaltungen und Meinungen: Wie gestaltet sich die Werte- und Meinungslandschaft bezüglich der Entsorgungsthematik in der Schweiz? Das war die Ausgangsfrage dieses Forschungsprojekts. Unter anderem wurde dabei durch Befragungen herausgefunden, dass mehr als die Hälfte der Personen eine neutral-abwägende Haltung zu Tiefenlagern hat. Damit sich solche Personen aktiv an der öffentlichen Meinungsbildung beteiligen können, empfehlen die Forschenden eher kleinere Dialogformen als grosse Veranstaltungen. Studie und Broschüre

Gesellschaftliche Veränderungen und Entsorgung: Wie sich gesellschaftliche Veränderungen auf mögliche Zukunftsszenarien eines geologischen Tiefenlagers auswirken könnten, betrachtete dieses Forschungsprojekt. Die qualitativen Abwägungen zeigen beispielsweise, dass in einer möglichen Zukunft ohne Tiefenlager die Chance besteht, von heute noch unbekannten, wissenschaftlich-technischen Erkenntnissen zur Lagerung von radioaktiven Abfällen zu profitieren. Gleichzeitig beinhalten die Bilder ohne Tiefenlager aber auch ausgeprägte Risiken, so zum Beispiel im Falle eines Bürgerkriegs, eines terroristischen Anschlages oder bei Verlust von Fachwissen. Medienmitteilung und Studie

Forschungsprojekte zu den Themen Monitoring, Pilotlager und Lagerauslegung: Diese drei Projekte laufen seit 2010 und werden vom ENSI geleitet. Mit ihnen wird abgeklärt, ob über die aktuelle Richtlinie zur geologischen Tiefenlagerung (ENSI-G03) hinausgehend zusätzliche regulatorische Anforderungen zu stellen sind. Weitere Informationen finden Sie im Erfahrungs- und Forschungsbericht 2012 des ENSI (ab S. 65). Darin finden sich auch die vorläufigen Ergebnisse zum Forschungsprojekt Abfallbewirtschaftung im Vergleich (ab S. 79).

Paul Bossart, Direktor Felslabor Mont Terri:

«Die Debatten zur Entsorgung finden hier auf der Forschungsebene statt»

300 Meter unter der Erdoberfläche, im Kanton Jura, liegt das Felslabor Mont Terri. Betrieben wird es vom Bundesamt für Landestopografie swisstopo. Direktor Paul Bossart schildert, wie sich die Forschung im Untergrund abspielt.

Herr Bossart, ein gewöhnliches Labor haben viele Personen schon gesehen. Wie muss man sich im Vergleich ein «Felslabor» vorstellen?
In einem Felslabor ist zunächst alles viel grösser als in einem herkömmlichen Labor. Das Felslabor Mont Terri liegt neben dem Sicherheitsstollen des Mont Terri Autobahntunnels. Es handelt sich um ein Tunnelsystem im Opalinuston mit insgesamt etwa 650 Metern Länge. Überall gibt es hell erleuchtete Nischen mit Bohrungen und Messgeräten. Swisstopo überwacht mit eigenem Fachpersonal die technischen Messanlagen der Experimente. Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sind nicht so oft anzutreffen; sie können ihre Messdaten oberirdisch herunterladen. Wer sich ein Bild machen will, kann das Labor besuchen, muss sich aber warm anziehen: Im Stollen ist es etwa 13 Grad kühl.

Seit Eröffnung des Felslabors im Jahr 1996 wurden bereits 79 Experimente abgeschlossen. Gab es überraschende Erkenntnisse?
Teilweise kam es zu unerwarteten Ereignissen, für die meisten jedoch gab es eine Erklärung. Zum Beispiel fand man in einer Porenwasserprobe aus dem Opalinuston das radioaktive Wasserstoff-Isotop Tritium. Das konnte eigentlich nicht sein, denn das Porenwasser war nie mit Tritium in Kontakt gekommen. Wir fanden dann heraus, dass die Uhr des Technikers, der die Proben entnommen hatte, Tritium enthielt – so war die Wasserprobe verunreinigt und die Messung verfälscht worden.
Grundsätzlich sind die Forschungsergebnisse nicht sehr spektakulär, sondern leisten einen fundierten Beitrag zum Wissen über den Tonstein. Das Zusammenspiel der natürlichen und technischen Barrieren trägt wesentlich zur Sicherheit und technischen Machbarkeit eines Tiefenlagers im Opalinuston bei. Hervorzuheben sind dessen vorteilhaften Eigenschaften wie die sehr geringe Durchlässigkeit und die guten Selbstabdichtungseigenschaften. Zu erwähnen sind aber auch nachteilige Punkte, wie zum Beispiel die schwache Wärmeleitfähigkeit und bautechnische Herausforderungen während Ausbrucharbeiten.

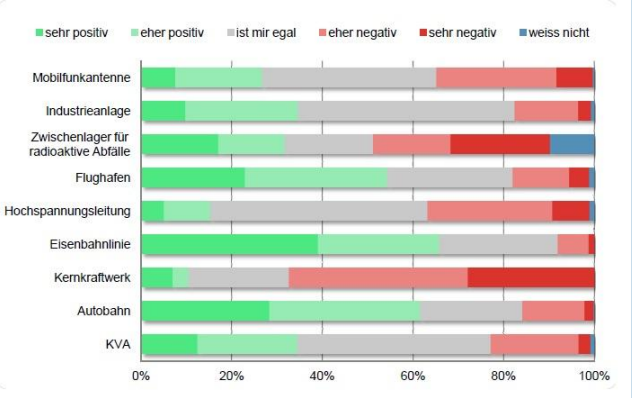
Momentan wird die Temperatureinwirkung eines Tiefenlagerbehälters auf den Ton im Massstab 1:1 simuliert. Das Experiment wird mindestens 10 Jahre dauern – angesichts der eigentlichen Zeiträume von mehreren Tausend Jahren nicht zu kurz?
In den ersten 10 Jahren der Einlagerung laufen sehr viele wichtige Prozesse in Bezug auf die Wärmeentwicklung und Feuchtigkeitszunahme ab. Damit können die bereits erstellten Modellierungen und Prognoserechnungen überprüft werden. Ausserdem besteht die Möglichkeit, das Experiment auch länger laufen zu lassen, es nachfolgenden Generationen zu übergeben.

Wird das Felslabor so lange bestehen?
Der Opalinuston ist in der Schweiz gemäss Sachplan das einzig geeignete Wirtgestein für hochradioaktive Abfälle, weswegen das Felslabor einen wichtigen Beitrag zur Tiefenlagerforschung leistet und von drei nationalen und zwölf internationalen Projektpartnerinnen und -partnern rege genutzt wird. Neben den Projekten zur Entsorgung wollen wir das Spektrum des Mont Terri auch auf neue Themen der Energieforschung ausweiten: Bereits läuft ein Experiment zur Einlagerung von CO_2, ein weiteres ist in Planung. In Diskussion sind auch Experimente zur Schiefergasförderung.

Welche Rolle spielt die Nagra im Mont Terri? Sie hat ja rund ein Drittel der 70 bisher investierten Millionen beigetragen und ist an 26 der 42 laufenden Experimente beteiligt.
Die Nagra ist eine wichtige Partnerin im Projekt, ebenso wie die französische Entsorgungsgesellschaft Andra. Für alle 15 Projektpartnerinnen gelten aber selbstverständlich die gleichen Rechte und Pflichten. Eine Stärke unseres Felslabors ist, dass politische Diskussionen und Machtverhältnisse keine Rolle spielen: Die Debatten zur Entsorgung finden hier soweit möglich auf der Forschungsebene statt. Darauf gibt auch die jurassische Überwachungskommission acht.

Weitere Informationen: www.mont-terri.ch, www.felslabor.ch

Wahrnehmung von Infrastrukturanlagen:
Ein Tiefenlager in meiner Nähe?



Anlagen wie Mobilfunkantennen, Eisenbahnlinien oder Zwischenlager für radioaktive Abfälle werden in der *tatsächlichen* Wohnumgebung viel positiver beurteilt als wenn solche Anlagen für eine *hypothetische* Wohnsituation beurteilt werden. Dies ist eines der Resultate einer Befragung von 1800 Schweizer Haushalten.

Die Befragung wurde vom Bundesamt für Energie (BFE) als Ergänzung zum Immo-Barometer 2012 in Auftrag gegeben. Ermittelt werden sollte die subjektive Bewertung von Infrastrukturanlagen am heutigen Wohnort und an einem neuen, potenziellen Wohnort. Dabei erschien das geologische Tiefenlager neben Anlagen wie beispielsweise einem Kernkraftwerk, einer Hochspannungsleitung oder einer Kehrichtverbrennungsanlage. Die Befragung geht auf eine Empfehlung aus der Studie zu den Wirkungen eines Tiefenlagers auf die regionalen Immobilienmärkte zurück. In der Studie war festgestellt worden, dass Abwertungen betroffener Immobilien nicht über einen einstelligen Prozentbereich hinausgehen dürften, die Auswirkungen jedoch nicht exakt beziffert werden können.

Befragt wurden sowohl Haushalte in Standortregionen für geologische Tiefenalger als auch in nicht zur Diskussion stehenden Regionen («Deutschschweizer Hauptstudie»). Einige der Ergebnisse sind:

- Kernanlagen (Kernkraftwerk, Zwischenlager, Tiefenlager) werden sowohl in der heutigen als auch in der hypothetischen Wohnumgebung unter allen befragten Infrastrukturanlagen ausnahmslos am negativsten wahrgenommen.
- In der Deutschschweizer Hauptstudie wird ein in der heutigen Wohnumgebung wahrgenommenes Zwischenlager für radioaktive Abfälle deutlich positiver beurteilt als ein Kernkraftwerk. Die Bevölkerung in den Standortregionen beurteilt beide Kernanlagen ähnlich.
- In der Deutschschweizer Hauptstudie wusste etwa jede 10. Person nicht, wie sie das Zwischenlager für radioaktive Abfälle in der heutigen Wohnumgebung beurteilen sollte. In den Standortregionen scheinen die Meinungen gemacht: Niemand wählte die Kategorie «weiss nicht».

Den vollständigen Bericht mit allen Befragungsergebnissen finden Sie hier

Neue Broschüre:

Image, Gesellschaft und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle

«Beeinflusst ein Tiefenlager das Image einer Region?» ist eine häufig gestellte Frage im laufenden Auswahlverfahren. Eine Broschüre fasst die Überlegungen zu Image und Tiefenlager aus verschiedenen Perspektiven zusammen.

Eine Entsorgungsanlage kann das Image einer Region beeinflussen. Die Wirkungen sind jedoch unterschiedlich und von der Ausgangslage der Region abhängig, wie an Entsorgungsanlagen in anderen Ländern ersichtlich wird. Im Voraus lässt sich die Wirkung einer Anlage auf das Image der Region kaum glaubwürdig beurteilen. Das zeigt die Broschüre «Image, Gesellschaft und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle». Sie gibt einen Überblick über die Schwierigkeiten, aber auch Chancen von Studien zu Image-Effekten und gesellschaftlichen Auswirkungen eines Tiefenlagers. Und sie legt dar, wie die verschiedenen Erkenntnisse im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager eingesetzt werden. Alle BFE-Broschüren können Sie hier herunterladen oder kostenlos bestellen.

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 Tiefenlager

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

16. September 2013 / Nº9

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

Heute erscheint ein Bericht zur Sicherheit einer Oberflächenanlage für ein geologisches Tiefenlager und zum Grundwasserschutz. Verfasst hat ihn die Nagra im Auftrag des BFE. Das Umweltamt BAFU und die Sicherheitsbehörde ENSI haben ihn überprüft und für plausibel befunden. Der Bericht und die Überprüfung bestätigen, dass eine Oberflächenanlage bei richtiger Auslegung so gebaut und betrieben werden kann, dass der Schutz von Mensch und Umwelt sichergestellt werden kann. Um gleich klarzustellen: Diese Feststellung ist kein Freipass für die Nagra. Denn ihr Bericht ist *kein* Sicherheitsnachweis, er ist *kein* formell geforderter Bericht, er gibt *keine* Aufschlüsse über konkrete Standorte oder spätere behördliche Prüfungen. Was dann?

Der überprüfte Bericht sollte zwei Ziele erreichen: Erstens, zu klären, ob eine Oberflächenanlage in Bereichen mit nutzbarem Grundwasser grundsätzlich bewilligt werden kann. Zweitens, generell darzustellen, was das Gefährdungspotenzial und die vorzusehenden Sicherheitsmassnahmen einer solchen Anlage sind. Beide Punkte gehen zurück auf die Vorschläge der Nagra für die Oberflächenareale, die Anfang 2012 veröffentlicht wurden. Die Vorschläge lösten Diskussionen aus. Die betroffenen Regionen und Kantone stellten Fragen; Fragen zu möglichen Störfällen, Fragen zum Grundwasserschutz. Berechtigte Fragen, die eigentlich erst zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen von Bewilligungsverfahren geprüft werden müssten.

Das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager ermöglicht es jedoch, offene Fragen anzugehen und stufengerecht zu beantworten. Deshalb prüfte das BFE gemeinsam mit dem BAFU und dem ENSI, wie die Fragen zum heutigen Zeitpunkt beantwortet werden können. Im November 2012 beauftragte das BFE die Nagra, in einem Bericht darzulegen, wie der Schutz von Mensch und Umwelt beim Bau und Betrieb einer Oberflächenanlage sichergestellt werden kann.

Mit der heutigen Veröffentlichung des Berichts der Nagra und der behördlichen Stellungnahmen konnte ein kleiner Zwischenschritt abgeschlossen werden. Trotz des grossen Bedürfnisses nach Klärung mancher Fragen ist es zum heutigen Zeitpunkt aber nicht möglich, jedes Detail einer künftigen Anlage aufzuzeigen und alle Fragen zu klären. Das ist auch nicht nötig. Bis zum Betrieb einer ersten Oberflächenanlage wird es noch Jahrzehnte dauern; neue Erkenntnisse, technische Weiterentwicklungen oder neue gesetzliche Anforderungen sollen einfliessen und umgesetzt werden können. Der Bericht ist also so aussagekräftig, wie es einem standortunabhängigen Bericht in diesem frühen Projektstadium entspricht.

Ein geologisches Tiefenlager existiert in der Schweiz erst auf dem Papier. Wir vom BFE stehen dafür ein, dass jeder Schritt bis zur Realisierung von den Behörden begleitet, streng begutachtet und transparent kommuniziert wird.

Mit freundlichen Grüssen

Michael Aebersold
Projektleiter Auswahlverfahren
Bundesamt für Energie BFE

Inhalte des Berichts und der behördlichen Prüfung:

Oberflächenanlage, nukleare Sicherheit, Störfälle und Grundwasserschutz

Hier erfahren Sie in Kürze, was im Nagra-Bericht «Standortunabhängige Betrachtungen zur Sicherheit und zum Schutz des Grundwassers – Grundlagen zur Beurteilung der grundsätzlichen Bewilligungsfähigkeit einer Oberflächenanlage für ein geologisches Tiefenlager» zu lesen ist und wie die Behörden diese Aussagen einordnen. Alle Unterlagen und einen Überblick zum Gesamtprozess finden Sie in der Medienmitteilung des BFE. Die Nagra hat zudem eine Broschüre zum Thema zusammengestellt. Das ENSI beschreibt seine Tätigkeit in einem Web-Artikel.

Für die Stellungnahmen des BAFU und des ENSI gilt: Eine abschliessende Beurteilung ist erst in den nachfolgenden Bewilligungsverfahren auf Grundlage von Detailunterlagen für eine *konkrete* Anlage an einem *konkreten* Standort vorgesehen und möglich.

Die Oberflächenanlage und ihre Betriebsabläufe

Fazit Nagra*: «Die Oberflächenanlage bildet den **Hauptzugang** zum geologischen Tiefenlager. Für die **Handhabung** der angelieferten radioaktiven Abfälle und der Produktionsmittel genügen einfache Betriebsabläufe. Der **Durchsatz** [Anm. BFE: Das ist die Stoffmenge, die eine Anlage in einer bestimmten Zeit durchläuft] in der Oberflächenanlage ist so klein, dass genügend Zeit für eine sicherheitsgerichtete Abwicklung der einzelnen Arbeitsschritte zur Verfügung steht. Alle **Arbeitsschritte** in der Oberflächenanlage lassen sich gut überwachen. Alle **Prozesse** weisen eine kleine Energiedichte auf (Drücke, Temperaturen, chemische Reaktivität, etc.). Bei der Oberflächenanlage bzw. ihren Betriebsabläufen handelt es sich um Einrichtungen und Prozesse, die bereits in verschiedenen **anderen Betrieben** (Kernkraftwerke, Zwischenlager, Forschungsanlagen) seit vielen Jahren vorhanden sind. In der Oberflächenanlage werden vor allem **verfestigte Materialien** und **Feststoffe** gehandhabt.»

Das ENSI stellt bei seiner Prüfung fest, dass das beschriebene Anlagekonzept und die zugehörigen Abläufe – basierend auf dem noch frühen Projektstand einer modellhaften Vorstudie – **plausibel** sind.

Nukleare Sicherheit und Strahlenschutz

Fazit Nagra: «Bei der Beurteilung der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes wird zwischen **Normalbetrieb (inkl. Betriebsstörungen)** und **Störfällen** unterschieden. Im Normalbetrieb (inkl. Betriebsstörungen) stehen die radiologischen Auswirkungen der Direkt- und Streustrahlung, der Oberflächenkontamination und der Freisetzung von luftgetragenen radioaktiven Stoffen im Vordergrund.
Störfälle, d. h. vom Normalbetrieb (inkl. Betriebsstörungen) abweichende Anlagenzustände **können grundsätzlich eine Gefährdung** für Bevölkerung, Personal und Oberflächenanlage darstellen. Die störfallauslösenden Ereignisse werden in einem **Störfallkatalog** erfasst; es wird zwischen Einwirkungen von aussen, Einwirkungen von innen und unbefugter Einwirkungen Dritter unterschieden.
Mit einer geeigneten Standortwahl kann für bestimmte Ereignisse grossen Gefährdungspotenzialen durch **Einwirkungen von aussen** ausgewichen werden. Die angelieferten Abfälle selbst (mit bekanntem und beschränktem Nuklidinventar, fest und schlecht dispergierbar, eingeschlossen in Gebinde bzw. in Hüllrohre) sowie die Transport- und Endlagerbehälter, die Gebäudehüllen und die Umladezellen stellen im Falle von Störfällen sicher, dass ein genügender **Widerstand** gegen die Störfalleinwirkung vorhanden und der **Einschluss bzw. die Rückhaltung des radioaktiven Materials** sicherstellt ist.
Mit geeigneten Betriebsabläufen können Gefährdungen durch **Einwirkung von innen** (Lastabsturz, Kollision, Brand) weitgehend vermieden werden. Beim Umladen der Abfälle aus den Transportbehältern in die Endlagerbehälter übernimmt die **Umladezelle die Barrierenfunktion**, indem einerseits die Abfallgebinde bzw. Brennelemente vor äusseren Einwirkungen geschützt und andererseits die z. B. bei einem Absturz eines (defekten) Abfallgebindes bzw. bei Beschädigung eines Brennelements allfällig austretenden Radionuklide wirkungsvoll zurückgehalten werden.
Eine gut ausgelegte Oberflächenanlage an einem geeigneten Standort wird bezüglich nuklearer Sicherheit und Strahlenschutz als **bewilligungsfähig** eingeschätzt.»

In seiner Stellungnahme schreibt das ENSI, dass im Bericht **keine Gründe erkennbar** sind, welche die nukleare Sicherheit sowie den Schutz von Mensch und Umwelt und damit die Genehmigungsfähigkeit einer Oberflächenanlage im Grundsatz infrage stellen.

*Bei den Zitaten der Nagra handelt es sich um Textauszüge aus dem Fazit und den Schlussfolgerungen der Nagra im Bericht. Die Auswahl und Fettschreibung erfolgte durch das BFE.

Schutz vor konventionellen Störfällen

Erläuterung BFE: Hier werden konventionelle, das heisst nicht-nukleare Störfälle betrachtet. Die für die Vorsorge zuständige Behörde ist das BAFU. Störfälle sind als Ereignisse zu verstehen, welche aufgrund der chemischen oder biologischen Eigenschaften der involvierten Stoffe die Bevölkerung oder die Umwelt schwer schädigen können. Durch die Störfallverordnung (StFV) werden unter anderem Betriebe verpflichtet, Massnahmen zu treffen, um das Risiko zu vermindern. Ob ein Betrieb unter die StFV fällt oder nicht, hängt davon ab, in welcher Menge gefährliche Stoffe vorhanden sind, zum Beispiel giftige oder leicht entzündliche Stoffe.

Fazit Nagra: «Von den für die geologischen Tiefenlager notwendigen Produktions- und Betriebsmitteln liegen gemäss heutiger Planung nur **Zement, Natronlauge und Salzsäure** über der Mengenschwelle gemäss StFV. Bei Unterstellung der Oberflächenanlage unter die StFV ist beim entsprechenden Bewilligungsschritt in einem **Kurzbericht** eine Einschätzung bezüglich des Ausmasses der möglichen Beeinträchtigung der Bevölkerung oder der Umwelt infolge von Störfällen vorzunehmen.»

Das ENSI hat anhand einer Reihe von kritischen Stoffen die jeweils maximal in der Anlage vorhandenen Mengen **geprüft**. Seitens der Nagra seien mehrheitlich konservative, das heisst **abdeckende Werte** eingesetzt worden. Das BAFU teilt die Beurteilung im Bericht, wonach mit geeigneten Massnahmen nach dem Stand der Sicherheitstechnik der **Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet werden kann** und eine Oberflächenanlage bezüglich konventioneller Störfälle gemäss StFV **grundsätzlich bewilligungsfähig** ist.

Schutz des Grundwassers: Bau der Anlage

Erläuterung BFE: Die Nagra beschreibt in diesem Kapitel verschiedene Grundwassersituationen (zur Einteilung: Website BAFU) und beurteilt, ob dafür eine Bewilligung, eine Ausnahmebewilligung oder keine Bewilligung erforderlich ist.

Fazit Nagra: «**Grundwasserschutzzonen bzw. Grundwasserschutzareale** werden als Standorte für die Oberflächenanlage in jedem Fall **gemieden**. Alle anderen Situationen werden für die Anordnung der Bauwerke und von Bauinstallationen nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Befinden sich die Anlagen und Bautätigkeiten im **übrigen Bereich (üB)**, so sind diese aus hydrogeologischer Sicht **unproblematisch**, und es ist keine gewässerschutzrechtliche Bewilligung erforderlich.
Befinden sich die Anlagen und Bautätigkeiten im **Gewässerschutzbereich A_u**, so ist gemäss GSchV [Anm. BFE: Gewässerschutzverordnung] von einer **Bewilligungspflicht** auszugehen, da durch die Bauarbeiten die Deckschicht des nutzbaren Grundwassers in der Regel verletzt wird.
Anlagen und Bautätigkeiten im **Gewässerschutzbereich A_u**, wo gewisse Anlagenteile (z. B. Tieffundationen oder Bauwerksteile) oder Bautätigkeiten (z. B. Bohrpfahlarbeiten, Verankerungen) in den **wassergesättigten Bereich** des nutzbaren Grundwassers reichen, können gemäss GSchV als **Ausnahme mit entsprechenden Auflagen und Bedingungen** bewilligt werden.»

Das BAFU hält zu dieser Darstellung der Nagra fest, dass die **Bewilligungsfähigkeit** einer Oberflächenanlage von den **hydrogeologischen Bedingungen** am Standort abhängt. «Hydrogeologie» ist ein Teilbereich der Geologie und beschäftigt sich mit den Gewässern im Untergrund.

Schutz des Grundwassers: Betrieb der Anlage

Fazit Nagra: «Gemäss heutiger Planung werden in der Oberflächenanlage mit Ausnahme von Dieseltreibstoff **keine wassergefährdenden Flüssigkeiten** in grösseren Mengen (mehr als 2'000 Liter) eingesetzt bzw. gelagert. Für **Dieseltreibstoff** sind Lagerbehälter mit einer Gesamtmenge von ca. 60'000 Liter für die Ersatzstromanlage in der Oberflächenanlage vorgesehen, und es wird dazu im Gewässerschutzbereich A_u eine Bewilligung (ab 2'000 Liter notwendig) benötigt. Eine **Ausnahmebewilligung hingegen wird nicht** nötig sein, weil die Gesamtmenge an zu lagerndem Dieseltreibstoff deutlich unter 250'000 Liter liegt.
Die angelieferten **radioaktiven Abfälle** sind fest und enthalten **keine wassergefährdenden Flüssigkeiten** und sind auch im Störfall (z. B. beim Einsatz von Löschwasser) vor dem direkten Kontakt mit Wasser geschützt**.»**

Das ENSI hat zuhanden des BAFU geprüft, ob die angegebenen Mengen an radioaktiv kontaminierten und nicht kontaminierten Flüssigkeiten **plausibel** sind. Es kommt zum Schluss, dass dem so ist. Das BAFU zeigt sich mit der Schlussfolgerung einverstanden, dass eine Oberflächenanlage auch im Gewässerschutzbereich A_u **keine besondere Gefährdung für das Grundwasser** darstelle. Der sichere Bau und Betrieb könne bei geeigneter Standortwahl und Auslegung der Anlage und der Betriebsabläufe gewährleistet werden.

Die Sicherheitsbetrachtungen kritisch hinterfragt
Welche neuen Erkenntnisse bringt der Bericht?

Warum erscheinen die Betrachtungen zur Sicherheit der Oberflächenanlage erst jetzt, da in den Standortregionen bereits die ersten Oberflächenareale bezeichnet werden?
Der erschienene Bericht der Nagra ist keine Voraussetzung für die Platzierung der Oberflächenanlage. Diese betrifft einen *raumplanerischen* Prozess, nämlich die Auswahl von aus Sicht der Regionen geeigneten Arealen. Der Bericht dient zur Information für die Regionen und zur Klärung einer *gesetzgeberischen* Frage. Der Zeitpunkt der Veröffentlichung ergibt sich aus dem Zeitpunkt des Auftrags im November 2012 plus der Dauer für Erstellung, Diskussion und Prüfung des Berichts.

Die Nagra hat einen über 100-seitigen Bericht zur Sicherheit und zum Schutz des Grundwassers vorgelegt. Die Stellungnahmen der Behörden BAFU und ENSI umfassen nur einige Seiten. Lässt das auf das Übergewicht der Nagra in der Entsorgung schliessen?
Nein. Erstens gibt es zu unterscheiden zwischen diesen kurzen Stellungnahmen und den formellen Gutachten, welche die Behörden im späteren Verfahren abgeben werden. Die Nagra hatte den Auftrag, die grundsätzliche Bewilligungsfähigkeit einer Oberflächenanlage darzulegen; der Bericht ist also kein formell geforderter Sicherheitsbericht. Die Aufgabe der Behörden war es, die Plausibilität der Angaben zu prüfen. Zweitens trügt die Länge der Stellungnahmen: Sowohl beim BAFU als auch beim ENSI haben mehrere Expertinnen und Experten, teilweise auch externe Fachpersonen, verschiedene Angaben des Berichts in sorgfältiger Arbeit geprüft.

Wieder einmal sprechen die Behörden über die «Bewilligungsfähigkeit», wo es der Bevölkerung um Sicherheit geht …
Das ist kein Widerspruch. Beides beschreibt dasselbe aus unterschiedlichen Gesichtspunkten. Der erste Artikel im Kernenergiegesetz besagt, dass es den Schutz von Mensch und Umwelt vor den Gefahren der Kernenergie bezweckt. Nur, wenn eine Anlage diesen Schutz nicht infrage stellt, ist sie bewilligungsfähig.

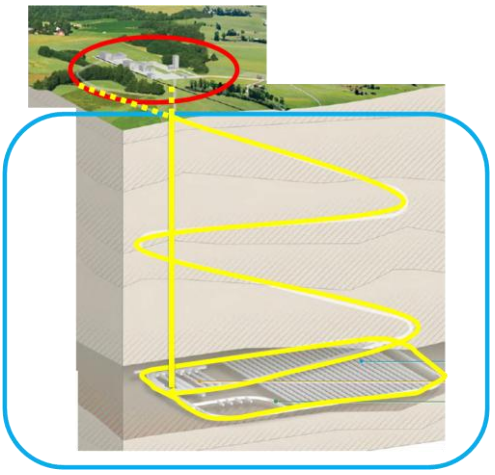
Die grundsätzliche Bewilligungsfähigkeit eines Tiefenlagers inklusive «oberirdische Anlagen» wurde bereits mit dem Entsorgungsnachweis für hochaktive Abfälle nachgewiesen, den der Bundesrat 2006 gutgeheissen hat. Welche neuen Erkenntnisse bringt der Bericht?
Der Bericht ist in Bezug auf die Oberflächenanlage ausführlicher und aktueller als der 2002 eingereichte Entsorgungsnachweis für hochaktive Abfälle. Das ENSI stellt in seiner Überprüfung fest, dass die Beschreibungen im Bericht den Entsorgungsnachweis nicht infrage stellen. Die Frage nach der grundsätzlichen Bewilligungsfähigkeit im Gewässerschutzbereich A_u wurde zuvor noch nie ausdrücklich gestellt. Für eine erste gewässerschutzrechtliche Beurteilung benötigte das BAFU spezifische Angaben, welche der Bericht nun liefert.

Wird das BFE fortan jedes Mal einen Bericht in Auftrag geben, wenn Fragen aufgeworfen werden?
Wo es Fragen gibt, prüft das BFE als verfahrensleitende Behörde, wie und zu welchem Zeitpunkt Klärung geschaffen werden kann. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten. Beispielsweise konnten die Fragen rund um die Gewichtung der Kriterien bei der Platzierung der Oberflächenanlagen durch Sitzungen mit den Kantonen, den Regionen und Deutschland geklärt werden: Als Resultat wurden «Potenzialräume» erarbeitet.

Ist dieser Bericht, der einen Überblick verspricht, nicht zu umfangreich für Laien?
Der Bericht richtet sich hauptsächlich an die Bundesbehörden. Deshalb enthält er technische Informationen, die sich an Fachpersonen richten. Um ihn auch den Regionalkonferenzen und der Bevölkerung zugänglich zu machen, organisiert das BFE drei Diskussionsanlässe mit Regionsvertretungen. Die Nagra hat den technischen Bericht mit einer Broschüre für Nicht-Fachpersonen ergänzt.

Sicherheitstechnische Arbeiten

Von der Fachsitzung bis zur Bohrung



Der heute erschienene Bericht bezieht sich auf die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers. Derzeit und in späteren Verfahrensschritten finden vertiefte Untersuchungen zur Anlage, zu den Zugangsbauwerken, den unterirdischen Lagerperimetern und zum Gesamtsystem statt.

Seit März 2013: In der laufenden Etappe 2 muss die Nagra mindestens zwei Standorte pro Lagertyp vorschlagen. Um zu beurteilen, ob die vorhandenen Daten für den sicherheitstechnischen Vergleich und die Einengung auf mindestens zwei Standorte ausreichen, finden «**Zwischenhalt-Fachsitzungen**» unter Leitung des ENSI statt. Dort informiert die Nagra das BFE, die Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone und Kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES), die Expertengruppe Geologische Tiefenlager (EGT), die Kommission für Nukleare Sicherheit (KNS) und die deutsche Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager (ESchT) über die Ergebnisse der ergänzenden Untersuchungen. ENSI-Notiz zum Ablauf der Überprüfung des Kenntnisstands

Ab September 2013: Die Nagra prüft den Zugang von jenen Arealen an der Oberfläche, welche im weiteren Verfahren vertieft untersucht werden, zum Untergrund mit **bautechnischen Risikoanalysen**. Sie muss für jeden Standort aufzeigen, dass die vorgeschlagenen Zugangsbauwerke (Schacht oder Rampe oder eine Kombination) sicher gebaut, betrieben und verschlossen werden können (Anforderungen ENSI). Die Bezeichnung der Oberflächenareale ist in allen sechs Regionen im Gange. Eine erste Bezeichnung erfolgte Anfang September 2013. Medienmitteilung BFE

Im Jahr 2014: Für den Vorschlag von mindestens zwei Standorten pro Lagertyp muss die Nagra die Standorte sicherheitstechnisch vergleichen, so wie es der Sachplan geologische Tiefenlager und die ENSI-Anforderungen vorgeben. Die Nagra muss für alle Standorte so genannte **provisorische Sicherheitsanalysen** durchführen und **13 Kriterien zur Sicherheit und technischen Machbarkeit** bewerten. ENSI-Notiz zur sicherheitstechnischen Methodik

In Etappe 3 erfolgen detaillierte und vertiefte Untersuchungen zur Geologie der im Verfahren verbleibenden Standorte, unter anderem mittels 3D-Seismik und Bohrungen. Bei **seismischen Untersuchungen** werden an der Oberfläche Vibrationen erzeugt. Aufgrund der messbaren Reaktionen aus dem Untergrund kann dann auf dessen Aufbau geschlossen werden. Um **Sondierbohrungen** durchführen zu können, muss die Nagra Gesuche beim Bund einreichen. Die notwendigen Bewilligungen werden mit Abschluss von Etappe 2, das heisst voraussichtlich Ende 2016, erteilt.

Für die Rahmenbewilligung eines Tiefenlagers, über die der Bundesrat am Ende von Etappe 3 entscheidet (aus heutiger Sicht gegen 2023), muss die Nagra einen gesetzlich geforderten **Sicherheitsbericht** vorlegen, der von den Behörden geprüft wird.

Nach dem Auswahlverfahren wird an den gewählten Standorten ein **Felslabor** im Untergrund errichtet, um die Eignung des Standorts vor Ort zu prüfen.

Um eine *Bau- oder Betriebsbewilligung* für ein Tiefenlager zu erhalten, muss die Nagra in weiteren Gesuchen unter anderem **detaillierte Störfallanalysen** vorlegen, die wiederum von den Behörden geprüft werden.

Bestätigung mit Auflagen

Bundesrat heisst Entsorgungsprogramm gut

Ende August 2013 hat der Bundesrat das erste Entsorgungsprogramm der Nagra gutgeheissen. Für das nächste Programm hat er verschiedene Auflagen verfügt. So hat die Nagra zukünftig zusammen mit dem Entsorgungsprogramm ein Forschungsprogramm einzureichen. Gleichzeitig werden neue Kostenstudien erstellt. Alle drei Dokumente müssen im Jahr 2016 vorgelegt werden.

Das Entsorgungsprogramm bietet einen Überblick, wie die Entsorgung der radioaktiven Abfälle und die sichere Tiefenlagerung verlaufen sollen. Das erste Entsorgungsprogramm hat die Nagra im Oktober 2008 eingereicht. Das BFE, ENSI und die Kommission für Nukleare Sicherheit KNS überprüften es und hielten verschiedene Empfehlungen dazu fest. Bei der anschliessenden öffentlichen Anhörung im Herbst 2012 gingen 70 Stellungnahmen von Kantonen, Gemeinden, Parteien, Organisationen und Einzelpersonen ein. Die Anhörung zeigte, dass das Entsorgungsprogramm als Instrument zur sicheren Entsorgung und seine regelmässige Aktualisierung grundsätzlich begrüsst werden. Aufgrund der behördlichen Überprüfung und der Auswertung der Anhörung hat der Bundesrat das Entsorgungsprogramm 2008 nun gutgeheissen und Auflagen für kommende Programme verfügt. Mehr Informationen: www.entsorgungsprogramm.ch

Jahresbericht 2012 der Agneb

Ereignisreiches Jahr in der Entsorgung der radioaktiven Abfälle

September 2013

Jahresbericht 2012

Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung (Agneb)

Rapport annuel 2012

Groupe de travail de la Confédération pour la gestion des déchets nucléaires (Agneb)

Das Jahr 2012 war geprägt von der Debatte um die Platzierung der Oberflächenanlagen, dem Bericht zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen eines Tiefenlagers und der Veröffentlichung einer internen Nagra-Notiz in der Sonntagspresse. Einen Überblick über diese und weitere Ereignisse gibt die Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung (Agneb) in ihrem Jahresbericht 2012, der Anfang September erschienen ist.

Die Agneb wurde vor 35 Jahren vom Bundesrat eingesetzt, um die Arbeiten zur nuklearen Entsorgung in der Schweiz zu verfolgen und zu begleiten. Den Vorsitz der Arbeitsgruppe hat das BFE inne. Jährlich erstattet die Agneb Bericht über die Arbeiten im Zusammenhang mit der Entsorgung. Damit leisten die Berichte seit 1978 eine Chronologie zum Thema radioaktive Abfälle in der Schweiz für alle, die einen Blick in die nähere und fernere Vergangenheit werfen wollen. Zu den Jahresberichten

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 Tiefenlager

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

Oktober 2013 / Nº10

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

«Sicherheit hat im Schweizer Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager höchste Priorität.» Vermutlich ist das einer jener Sätze, die meine Mitarbeitenden und ich am häufigsten benutzen. Denn uns vom verfahrensleitenden Bundesamt für Energie (BFE) ist es wichtig, dass an diesem Grundsatz nicht gerüttelt wird.

Anhörungen und Umfragen zeigen, dass die Priorisierung der Sicherheit breite Zustimmung findet. Doch bei konkreten Schritten wird immer wieder angezweifelt, ob das Verfahren tatsächlich nach diesem Prinzip verläuft. Das darf so sein. Wir als Bundesbehörde müssen aufzeigen können, dass und wie das Sicherheitsprinzip umgesetzt wird. Zum Beispiel wird die Frage aufgeworfen, warum derzeit Areale für die Oberflächenanlage festgelegt werden, bevor der Lagerbereich im geologischen Untergrund genau definiert ist. Damit werde «von oben nach unten» vorgegangen und die Sicherheit an die zweite Stelle verdrängt, so der Vorwurf. Gerne will ich Ihnen das vermeintlich «verkehrte Vorgehen» erläutern.

Gesamtsystem betrachten: Ein geologisches Tiefenlager besteht aus einer Oberflächenanlage, den unterirdischen Zugangsbauwerken sowie dem untertägigen Lagerbereich. Letzterer hat für die *Langzeit*sicherheit eines Tiefenlagers die grösste Bedeutung. Aber: Eine Lagerung kann es erst geben, wenn die radioaktiven Abfälle überhaupt in den Untergrund verbracht worden sind. Dazu braucht es einen Eingang an der Oberfläche und ein Zugangsbauwerk, das oben und unten verbindet. In Etappe 1 wurden die geeigneten geologischen Standortgebiete im Untergrund festgelegt. Somit wurde im Verfahren als erstes «unten» angefangen. In Etappe 2 soll es einen Schritt weiter gehen. Deshalb muss die Nagra nun das Gesamtsystem betrachten. Neben ausführlichen geologischen und sicherheitstechnischen Untersuchungen gehören dazu auch die Bezeichnung von Oberflächenarealen und die bautechnischen Risikoanalysen für die Zugangsbauwerke. Das heisst, es wird in der Etappe 2 weder «von oben nach unten» noch «von unten nach oben» vorgegangen, sondern es werden «parallel» alle Bestandteile eines Tiefenlagers betrachtet.

Betroffene einbeziehen: Projekte von einer solchen Tragweite wie geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle dürfen nicht ohne den Einbezug der Betroffenen geplant und bewilligt werden. Dies ist eine weitere Überzeugung, die wir immer wieder betonen – die Bevölkerung soll mitwirken können! In Bezug auf die Geologie kann sie das nicht, denn diese ist vorgegeben und die Sicherheit nicht verhandelbar. Bei der Platzierung der Oberflächenanlage gibt es hingegen Handlungsspielraum, weil es dabei um Raumplanung geht. Raumplanung bedeutet eine Abwägung zwischen verschiedenen Interessen. Dies soll die betroffene Bevölkerung nutzen und ihre eigenen Präferenzen bei der Platzierung der Oberflächenanlage setzen können. Unter anderem deshalb wird sie bereits zu einem so frühen Zeitpunkt im Verfahren eingebunden. Würde der Einbezug erst später geschehen, so könnte sie sich dann vielleicht wirklich nur noch zur Farbe der Eingangstür äussern, wie zu Beginn der regionalen Partizipation befürchtet wurde. Stattdessen haben sich alle sechs Standortregionen seriös mit den Vorschlägen für die Platzierung befasst, haben Bewertungsinstrumente ausgearbeitet, Alternativen geprüft. Vier Regionen haben bis anhin Stellung zu den Oberflächenstandorten genommen. Dazu und auch zu den Zugangsbauwerken erfahren Sie in diesem Newsletter mehr.

Eine der Grenzen der regionalen Partizipation ist und bleibt die Sicherheit. Falls sich in späteren Verfahrensschritten zeigt, dass ein Standort (bestehend aus «oben», «Mitte», «unten») der Sicherheitsüberprüfung nicht standhält, müsste die Nagra – wieder unter Berücksichtigung der Standortregionen – angepasste Vorschläge für das Gesamtsystem erarbeiten. Es müsste vermutlich ein neues Areal für die Oberflächenanlage festgelegt werden. Das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager lässt Schritte zurück zu, denn dieses Vorgehen entspricht seinem Grundgedanken: Echter Einbezug der Betroffenen ohne Kompromisse bei der Sicherheit!

Ich grüsse Sie herzlich

Monika Jost
Stellvertretende Leiterin Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle
Bundesamt für Energie

«Schacht oder Rampe»

Die Zugangsbauwerke im Fokus der Regionalkonferenzen

Zu einem geologischen Tiefenlager gehören Zugangsbauwerke, die von der Oberfläche in den geologischen Untergrund führen. Das können Schächte oder Rampen sein – oder besser gesagt: «Nicht Schacht ODER Rampe, sondern Kombinationen Schacht/Rampe». So lautet eine der Schlussfolgerungen des Forums «Zugangsbauwerke Schacht/Rampe», an dem über 100 Vertretende der Regional-konferenzen teilgenommen haben. Zum ersten Mal im Auswahlverfahren wurden die Vorträge einer Veranstaltung auf Video aufgezeichnet.

Ein echter Einbezug setzt voraus, dass die einbezogenen Personen genügend informiert sind. Dazu gehört einerseits, dass ein Verfahren wie das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager transparent ist und alle nötigen Informationen zugänglich sind. Andererseits aber auch, dass die einbezogenen Personen sich das nötige Fachwissen aneignen können. Deshalb bietet das BFE regelmässig Ausbildungsmodule für die Regionalkonferenzen an: Zum Beispiel Exkursionen ins Felslabor Mont Terri und in das Zentrale Zwischenlager in Würenlingen oder Diskussionsabende zu ethischen Fragen in der Entsorgung. Weil die Zugangsbauwerke in den Regionalkonferenzen für viel Gesprächsstoff sorgen, hat das BFE in Zusammenarbeit mit dem ENSI am 12. September 2013 ein Ausbildungsmodul dazu organisiert. Die Mitglieder der Regionalkonferenzen konnten im Vorfeld Fragen einreichen, die im zweiten Teil der Veranstaltung diskutiert wurden.

«Grosses geologisches Wissen»

Im ersten Teil legten vier Fachpersonen mit ihren Referaten die Diskussionsgrundlagen. In zwei kurzen Vorträgen stellten die Bundesbehörden die Rahmenbedingungen vor: Die Vertreterin des BFE erklärte das grundsätzliche Vorgehen (siehe Editorial) und der Vertreter des ENSI die bautechnische Risikoanalyse und die Resultate des Projekts Lagerauslegung. In diesem Forschungsprojekt kam das ENSI zum Schluss, dass Schacht und Rampe bei einer standortunabhängigen Betrachtung sicherheitstechnisch gleichwertig sind.

«Ich meine, dass die geologischen Verhältnisse beherrschbar sind und dass beide Zugangsmöglichkeiten sicher ausführbar sind», bestätigte der Ingenieur Dr. Jochen Fillibeck von der Technischen Universität München in seinem Vortrag (Bild). Er ging darin auf die Vor- und Nachteile von Schacht und Rampe ein. Professor Dr. Simon Löw von der ETH Zürich gab zum Abschluss einen Überblick über die Geologie und bautechnischen Risiken in der Nordschweiz. «Wir kennen die geologischen Verhältnisse in der Nordschweiz sehr gut, vor allem, weil sie in den letzten 30 Jahren intensiv untersucht wurden», hielt Löw fest. «Wenn man das Projekt Tiefenlager mit anderen Grossprojekten in einem ähnlichen Planungsstand vergleicht, ist ein viel grösseres geologisches Wissen vorhanden.»

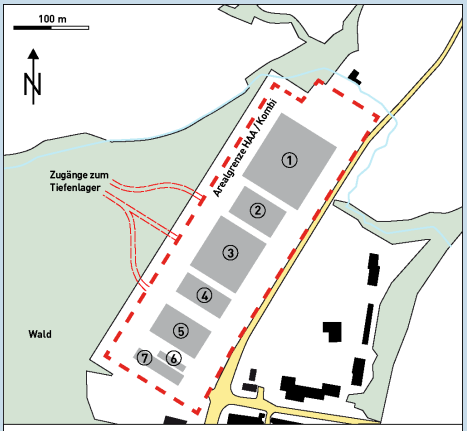
Video: Vorträge Forum «Zugangsbauwerke Schacht/Rampe»

Für Mitglieder der Regionalkonferenzen: abrufbar auf der Plattform Tiefenlager > Bibliothek > Forum Zugangsbauwerke

Für externe Personen: zu bestellen unter sachplan@bfe.admin.ch

Oberflächenanlage für ein geologisches Tiefenlager

Areale in drei von sechs Standortregionen festgelegt



1 BE/HAA-Verpackungsanlage
2 BE-Transportbehälter-Innenreinigung, Betriebsabfallbehandlungsanlage, Feuerwehr, Werkstatt, Lager Betriebsmittel
3 LMA-Verpackungsanlage (inkl. SMA-Verpackungsanlage bei Oberflächenanlage für ein Kombilager)
4 Aufbereitungsanlage Verfüll- und Versiegelungsmaterialien
5 Elektro- und Lüftungsgebäude, Bergwasserbehandlungsanlage
6 Anlieferungsterminal LKW (Eingangsschleuse)
7 Besucherzentrum, Administrationsgebäude

In der aktuellen Phase von Etappe 2 muss die Nagra konkrete Areale zur Platzierung der Oberflächenanlage für geologische Tiefenlager bezeichnen. Pro Standortregion muss sie – gestützt auf die Stellungnahmen der Regionalkonferenzen – jeweils mindestens ein Areal für den Verbleib im weiteren Verfahren auswählen. In drei von sechs Standortregionen ist dieser Schritt erfolgt.

Zu jedem der bezeichneten Areale erstellt die Nagra eine Planungsstudie. Darin begründet sie ihre Wahl und beschreibt eine mögliche Oberflächenanlage auf dem vorgeschlagenen Areal (siehe Bild, © Nagra). Die Planungsstudien bilden unter anderem die Grundlage für die Untersuchungen zu den standortspezifischen Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Gesellschaft und Umwelt.

Zum heutigen Zeitpunkt liegen Planungsstudien für je ein Areal in den Standortregionen Wellenberg, Jura Ost und Jura-Südfuss vor. Ausstehend sind die Planungsstudien der drei weiteren Standortregionen Nördlich Lägern, Südranden und Zürich Nordost. Da die Bezeichnung der Areale auf den Stellungnahmen der Regionalkonferenzen basiert und diese zu unterschiedlichen Zeitpunkten verabschiedet wurden und noch werden, liegen auch die Planungsstudien zu unterschiedlichen Zeitpunkten vor. Aus der zeitlichen Reihenfolge der Planungsstudien ergibt sich weder ein Vorentscheid für oder gegen ein Standortareal noch wird dadurch eine Region im weiteren Verfahren bevorzugt oder benachteiligt.

Zu den Faktenblättern: Areal Wellenberg, Areal Jura Ost, Areal Jura-Südfuss

Informations-Anlass für die Bevölkerung

«Treffpunkt Tiefenlager» in Villigen und Däniken

TREFFPUNKT TIEFENLAGER

In der Standortregion Jura Ost hat die Nagra das Areal «JO-3+» in Villigen und in der Standortregion Jura-Südfuss das Areal «JS-1-SMA» in Däniken für den Verbleib im weiteren Verfahren bezeichnet. Was bedeutet dieser Schritt für die Region? Das BFE lädt die Bevölkerung der Standortregionen ein, sich an der öffentlichen Veranstaltung «Treffpunkt Tiefenlager» darüber zu orientieren.

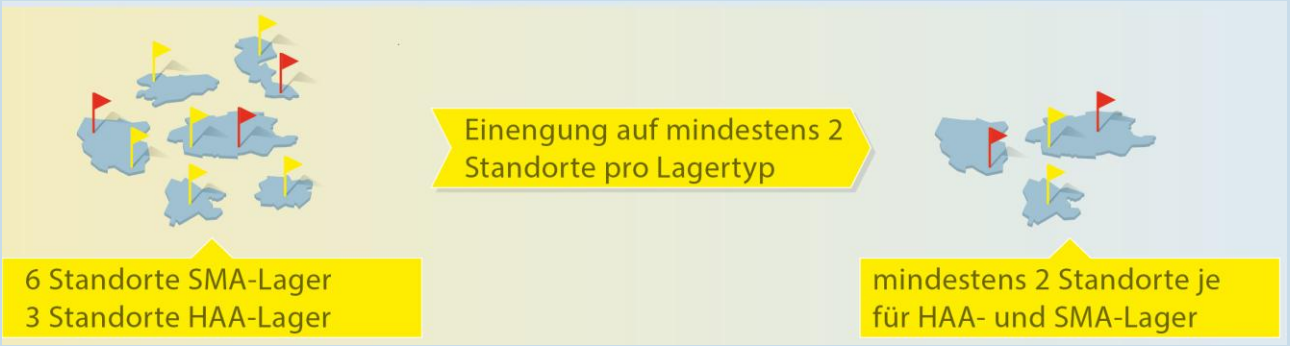
Der «Treffpunkt Tiefenlager» für die **Standortregion Jura-Südfuss** findet am 7. November 2013 in der Erlimatt-Halle Däniken von 17.30 bis 21.30 Uhr statt. Besucherinnen und Besucher können sich an Info-Tischen informieren; mit Vertretungen von BFE, ENSI, Kanton, Regionalkonferenz, Forum VERA, KAAZ! und Nagra diskutieren; kurze Vorträge besuchen und Fragen stellen und sich über die mögliche Anlage orientieren.

Der erste «Treffpunkt Tiefenlager» hat am 19. Oktober 2013 in Villigen, **Standortregion Jura Ost**, stattgefunden und wurde von rund 120 interessierten Bürgerinnen und Bürgern besucht.

Mehr Informationen: www.bfe.admin.ch/treffpunkt // sachplan@bfe.admin.ch

Standortauswahl und -prüfung in Etappe 2

Fragen und Antworten zur Einengung auf mindestens zwei Standorte



Sechs Standortregionen kommen in der Schweiz für die Lagerung von schwach- und mittelaktiven Abfällen (SMA) infrage, drei davon auch für die Lagerung von hochaktiven Abfällen (HAA). In der laufenden Etappe 2 des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager muss die Nagra mindestens je zwei Standorte für ein SMA- und HAA-Lager vorschlagen, die im weiteren Verfahren vertieft untersucht werden sollen. Um die Kriterien dieses Schrittes zu verdeutlichen, hat das BFE ein Dokument mit Antworten auf die häufigsten Fragen erstellt.

Das BFE hat dazugelernt: Die Diskussionen im Jahr 2012 um die Gewichtung der Kriterien zur Platzierung der Oberflächenanlagen haben gezeigt, wie wichtig es ist, bei allen Schritten im Auswahlverfahren die Kriterien im Vorfeld zu definieren und somit ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. Das heute veröffentlichte Dokument soll genau dies für die Standortauswahl und -prüfung in Etappe 2 leisten. Es wurde in Zusammenarbeit mit den Bundesstellen, Kantonsvertretungen und der Arbeitsgruppe Raumplanung erarbeitet. Zusammengefasst stellt es für die Einengung in Etappe 2 auf mindestens zwei Standorte pro Lagertyp klar:

- **Die Sicherheit hat bei der Auswahl oberste Priorität.** Nachgeordnet sind Aspekte der Raumplanung, Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft.
- Deshalb:
    a. Ein **geologisches Standortgebiet** («unten») kann in Etappe 2 nur zurückgestellt werden, wenn es eindeutige sicherheitstechnische Nachteile aufweist. Im Bereich Sicherheit sind die Methoden und Kriterien definiert.
    b. Die **sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie** SÖW hat keinen Einfluss auf die Auswahl der geologischen Standortgebiete («unten»).
    c. Aber: SÖW-Ergebnisse können dazu beitragen, dass ein **Standortareal für die Oberflächenanlage («oben»)** gegenüber einem anderen Areal («oben») im selben geologischen Standortgebiet zurückgestellt wird, falls die Areale sicherheitstechnisch vergleichbar sind.

Der Vorschlag der Nagra für mindestens zwei Standorte pro Lagertyp wird im zweiten Halbjahr 2014 erwartet. Die Behörden überprüfen den Vorschlag und es findet eine öffentliche Anhörung statt. Am Ende von Etappe 2 – voraussichtlich 2016 – befindet der Bundesrat darüber. Die Standortwahl erfolgt in Etappe 3, in der die verbleibenden Standorte weiter untersucht werden.

Zum Dokument

Vereinbarkeit zweier unterschiedlicher Projekte
Regionale Naturpärke und geologische Tiefenlager

Bild © Renato Bagattini

Pärke von nationaler Bedeutung zeichnen sich durch ihre hohen Natur- und Landschaftswerte aus. In der Schweiz sind 21 solche Pärke in Betrieb oder Errichtung. Zwei davon überlagern sich mit Standortregionen für geologische Tiefenlager. Naturpark und Tiefenlager – was vom Gefühl her als unvereinbar empfunden wird, schätzen juristische Fachpersonen als grundsätzlich vereinbar ein. Das besagt ein gemeinsames Faktenblatt des Bundesamts für Energie und des Bundesamts für Umwelt.

Aufgrund des Natur- und Heimatschutzgesetzes kann keine absolute Unvereinbarkeit zwischen regionalen Naturpärken und geologischen Tiefenlagern festgestellt werden. Während die Anlageteile des Tiefenlagers in geologisch geeigneten Gesteinsschichten im tiefen Untergrund kaum Auswirkungen auf einen regionalen Naturpark haben dürften, muss dies bei den Infrastrukturanlagen an der Oberfläche im Detail geprüft werden. In den nächsten Monaten werden mit dem 2. Teil der sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie SÖW (-> zu Teil 1) die Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Umwelt und Gesellschaft abgeklärt. Dazu gehören auch die Abklärungen zu Auswirkungen auf Gebiete im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) und auf geplante oder bestehende regionale Naturpärke. Neben den grundsätzlichen Überlegungen zeigt das aktualisierte Faktenblatt von BFE und BAFU, wo sich die Standortregionen mit Perimetern von regionalen Naturpärken überlagern. Zum Faktenblatt

Ob diese von Fachpersonen eingeschätzte prinzipielle Vereinbarkeit auch die Sicht der Bevölkerung widerspiegelt, haben die ETH und die Uni Zürich 2011 im Auftrag des Kantons Aargau untersucht. Es zeigte sich, dass in Gruppendiskussionen zwar keine objektive Unvereinbarkeit von Tiefenlager und Naturpark erkannt wurde. Bei vielen Teilnehmenden blieb aber eine gefühlsmässige Unvereinbarkeit bestehen. Grosse Unsicherheiten gibt es bei den möglichen Auswirkungen des Tiefenlagers auf den Naturpark – Auswirkungen, über die 2014 nach Abschluss der SÖW mehr bekannt sein wird. Zur Studie Kanton AG

Umfrage über radioaktive Abfälle
«Die Entsorgung darf nicht anderen Generationen überlassen werden»

95 Prozent der Schweizerinnen und Schweizer wollen die Entsorgung der radioaktiven Abfälle nicht an nachfolgende Generationen abschieben. Sie fordern rasche und konkrete Lösungen. Die geologische Tiefenlagerung der radioaktiven Abfälle hält die Hälfte der Befragten für die am besten geeignete Methode für die langfristige Lagerung. Dies sind Aussagen einer Umfrage über Kernenergie und radioaktive Abfälle, die das BFE im September veröffentlicht hat.

Wie gut sind Sie über radioaktive Abfälle informiert? Was wäre Ihre grösste Sorge, wenn ein Tiefenlager in Ihrer Nähe gebaut würde? Welchen Behörden und Organisationen vertrauen Sie, wenn es um Informationen über die Entsorgung der radioaktiven Abfälle geht? Solche Fragen wurden im Juni über 1000 Schweizer Bürgerinnen und Bürgern gestellt. Die Umfrage wurde zum zweiten Mal nach 2008 durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse und den vollständigen Bericht (dieser liegt nur in englischer Sprache vor) finden Sie hier.

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

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Newsletter Tiefenlager

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

März 2014 / Nº11

Liebe Leserin, lieber Leser

Sechs Regionen in der Schweiz kommen in Frage für die Lagerung von radioaktiven Abfällen. In allen sechs Regionen wurden Gremien – die Regionalkonferenzen – gebildet, die im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager mitwirken. Und in allen sechs Regionen haben sich die Regionalkonferenzen zum Standort der Anlage an der Oberfläche geäussert. Das war keine einfache Aufgabe. Die Fragestellungen sind komplex und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle ein äusserst kontroverses Thema. Wer sich aktiv damit auseinandersetzt, macht sich kaum beliebt. Deshalb habe ich grossen Respekt vor der Arbeit der Regionalkonferenzen.

Natürlich, niemand will die Abfälle in der eigenen Region. Und doch zeigen sich in Umfragen fast alle überzeugt, dass wir als Gesellschaft die Verantwortung für die produzierten Abfälle tragen und eine sichere Lösung finden müssen. Vor diesem Hintergrund haben sich die Mitglieder der Regionalkonferenzen für eine konstruktive Mitarbeit im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager entschieden. Zu Beginn der regionalen Partizipation waren viele skeptisch, ob eine echte Mitwirkung überhaupt möglich sei. Die Erfahrungen der letzten zwei Jahre haben aber gezeigt, dass die Regionalkonferenzen sehr wohl Einfluss auf die Entscheidfindung haben. Das BFE als verfahrensleitende Behörde nimmt ihre Anliegen sehr ernst.

Den Mitgliedern der Regionalkonferenzen möchte ich für ihr Engagement danken. Alle anderen Bürgerinnen und Bürger lade ich ein, sich ebenfalls in die Diskussionen einzubringen. Denn die sichere Entsorgung der radioaktiven Abfälle geht uns alle an.

Franz Schnider
Vizedirektor Bundesamt für Energie BFE

Stellungnahme in allen Regionen verabschiedet

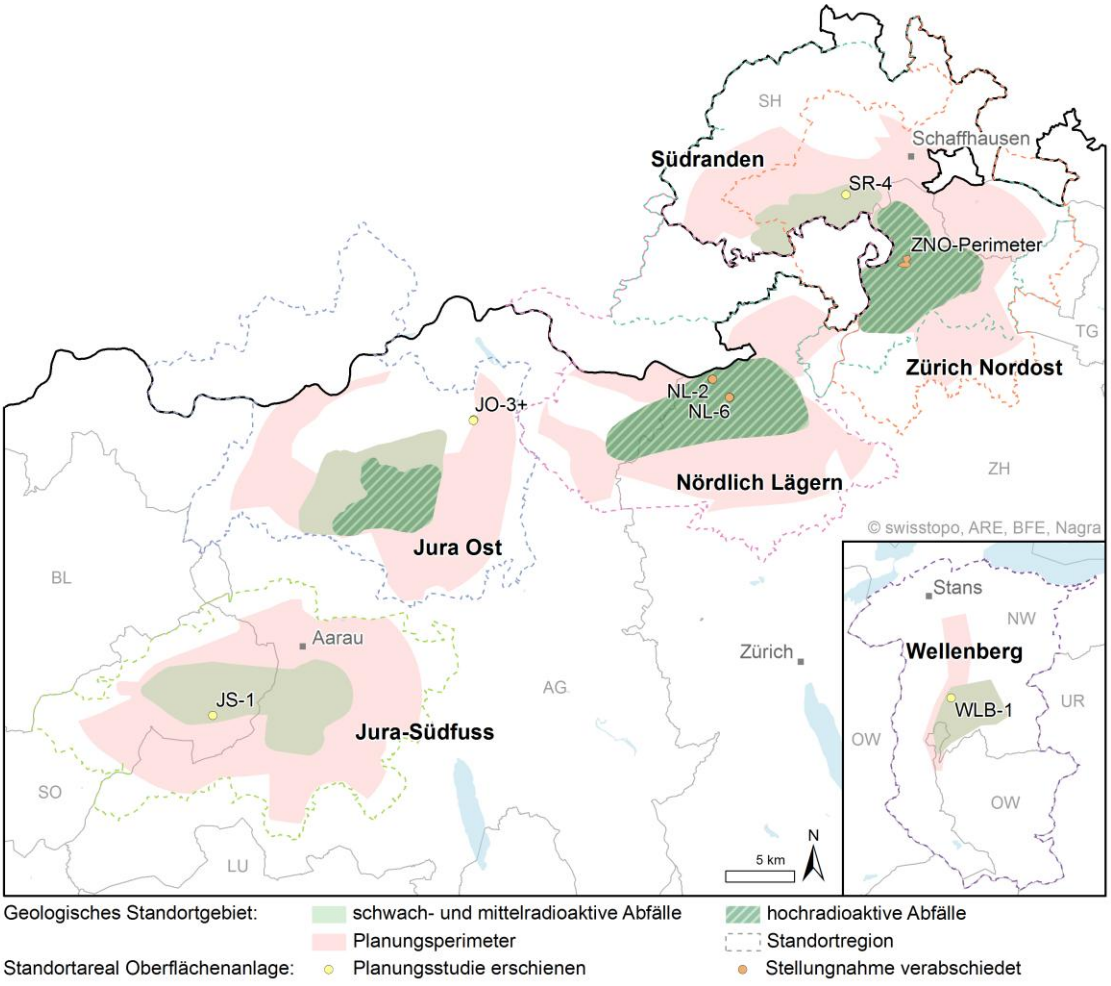
Wo die Oberflächenanlage eines Tiefenlagers stehen könnte

«Am wenigsten ungeeignet». So oder ähnlich beschreiben die Regionalkonferenzen in ihren Stellungnahmen den Standort für die Platzierung der Oberflächenanlage. Es ist das Resultat einer fast zwei Jahre langen, intensiven Auseinandersetzung mit der Frage: Falls ein Tiefenlager für radioaktive Abfälle in dieser Region gebaut würde – wie sollte dann die Oberflächenanlage, das heisst die Anlage am Zugangsportal des Lagers, in die Region eingegliedert werden?

Als ersten Schritt veröffentlichte das Bundesamt für Energie (BFE) im Januar 2012 insgesamt 20 mögliche Standorte für die Platzierung der Oberflächenanlage. Es waren Vorschläge, welche die Nagra innerhalb eines vorgegebenen Planungsperimeters erarbeitet hatte. Sie bildeten die Grundlage für die Arbeit mit den Regionalkonferenzen respektive der Plattform Wellenberg. Diese diskutierten mit Unterstützung der Standortkantone die Vorschläge, besichtigten die möglichen Areale, konsultierten Fachpersonen, erarbeiteten Bewertungsinstrumente, stellten Forderungen. Und konnten damit vieles erreichen: Das BFE passte den Zeitplan für das Verfahren an, damit genügend Zeit für die Diskussionen blieb. Zu den 20 ursprünglichen Vorschlägen kamen 14 weitere dazu.

Alle Regionalkonferenzen haben sich bis im Januar 2014 zu den Standortvorschlägen geäussert. Ihre Stellungnahmen reichen sinngemäss von «der Oberflächenstandort mit den meisten Vorteilen bzw. am wenigsten Nachteilen …» bis zu «alle Standorte sind ungeeignet, aber der am wenigsten ungeeignete Vorschlag …». Die Nagra muss basierend auf den Stellungnahmen pro Region mindestens ein Areal für die Oberflächenanlage bezeichnen und in so genannten Planungsstudien dokumentieren. Diese bilden eine Grundlage für weitere Abklärungen.

Bisher liegen die Planungsstudien für vier Regionen vor, wobei die Nagra den Stellungnahmen der Regionalkonferenzen gefolgt ist: Jura Ost (JO-3+, Gemeinde Villigen), Jura-Südfuss (JS-1, Däniken), Südranden (SR-4, Neuhausen am Rheinfall) und Wellenberg (WLB-1, Wolfenschiessen) – siehe Karte unten. Voraussichtlich im Mai werden die Planungsstudien für die zwei weiteren Regionen Nördlich Lägern und Zürich Nordost vorliegen. Die Reihenfolge der Veröffentlichung ergibt sich allein aus den Terminen der regionalen Vollversammlungen und bedeutet keinen Vorentscheid. Welche Regionen im weiteren Verfahren verbleiben, entscheidet sich ausschliesslich anhand der Sicherheit.



Forschungsprogramm Radioaktive Abfälle

Studie analysiert Aufbau der regionalen Partizipation

Bild © Peter Hunziker, Regionalkonferenz Südranden

In Etappe 1 des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager hat das BFE gemeinsam mit den Regionen und Kantonen Strukturen für die regionale Mitwirkung – so genannte Partizipationsgremien – aufgebaut. Diese Gremien bestehen aus Vertreterinnen und Vertretern der betroffenen Gemeinden, von Organisationen sowie der Bevölkerung. Eine im Auftrag des BFE erstellte Studie dokumentiert den Aufbauprozess der regionalen Partizipation, fasst die wichtigsten Erkenntnisse in Form von «Lessons Learned» zusammen und gibt Empfehlungen ab.

Die regionale Partizipation im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager ist national und international einmalig. Sie wurde zwischen 2009 und 2011 in allen sechs Standortregionen für geologische Tiefenlager aufgebaut. Um das Wissen zum Aufbau der regionalen Partizipation zu sichern – einerseits für das jetzt laufende Verfahren, aber auch für vergleichbare Projekte –, hat das Büro Planval den Aufbauprozess im Auftrag des BFE untersucht.

Planval zieht unter anderem folgende Schlussfolgerungen:

- **Vorgehen und Konzept**: Die vom BFE im Konzept regionale Partizipation vorgeschlagene Organisationsstruktur der regionalen Partizipationsgremien wurde in den meisten Regionen weitgehend übernommen. Das Vorgehen mit Startteams (Delegationen der Gemeinden der Standortregion) und Startmoderierenden hat sich bewährt.
- **Vorgaben und Flexibilität**: Während sich einige Startteams mehr Freiraum für eigene Ideen gewünscht hätten, vermissten die anderen konkrete Vorgaben durch das BFE. Für die Akzeptanz des Verfahrens war es wichtig, dass die Regionen beim Umsetzen des Verfahrens einen gewissen Spielraum hatten.
- **Suche nach Mitgliedern**: In allen Regionen gelang es, ein regionales Partizipationsgremium zu gründen, obwohl es in allen Regionen schwierig war, Personen zur Teilnahme zu motivieren.
- **Zusammensetzung der Regionalkonferenzen**: Während es mehrheitlich gelang, unterschiedliche Verbände, Organisationen, Parteien sowie Personen, die gegenüber einem Tiefenlager befürwortend oder ablehnend eingestellt sind, einzubeziehen, gestaltete sich der Einbezug von generell eher schwach vertretenen Interessen – Frauen, Jugendliche, etc. – als sehr schwierig.
- **Möglichkeiten und Grenzen der Partizipation**: Entscheidend war, dass sich die Startteams wie auch die Bevölkerung bewusst waren, dass ein Mitwirken nicht gleichbedeutend mit der Befürwortung eines Tiefenlagers in der Region ist. Laut Studie ist es zentral aufzuzeigen, in welchem Rahmen Partizipation eine Mitwirkung erlaubt.
- **Arbeitsaufwand**: Der Arbeitsaufwand für den Aufbau der regionalen Partizipation wurde vom BFE anfänglich unterschätzt. Von den Milizpolitikerinnen und Milizpolitikern wurde teilweise ein enormes zeitliches Engagement abverlangt.

Die Studie basiert auf Dokumentenanalysen und Interviews mit den Startmoderierenden, Mitgliedern des Startteams und dem BFE. Sie wurde im Rahmen des Forschungsprogramms Radioaktive Abfälle realisiert und deckt einen ersten Schritt der Begleitforschung zur regionalen Partizipation ab. In einem zweiten Schritt soll die Partizipation ab Gründung der Regionalkonferenzen bis Ende der laufenden Etappe 2 des Auswahlverfahrens ausgewertet werden.

Die Studienleiterin im Interview

«Es gibt keine Standardlösung für die regionale Partizipation»

Eva Bühlmann ist Geografin und Projektleiterin beim Büro Planval AG, das den Aufbauprozess im Auftrag des BFE untersucht und dokumentiert hat (siehe oben).

Frau Bühlmann, Sie haben die Studie zum Aufbau der regionalen Partizipation geleitet. Welches Fazit ziehen Sie?

Grundsätzlich ist es eine Erfolgsgeschichte. Denn letztlich ist es in allen sechs Regionen gelungen, ein Partizipationsgremium aufzubauen – trotz diverser Schwierigkeiten. Zum Beispiel war zu Beginn vielen Personen nicht klar, was überhaupt die Rolle der regionalen Partizipation ist. Sie befürchteten beispielsweise, dass ein Mitwirken als Zustimmung zu einem Tiefenlager verstanden wird.

Wie wurde diese Schwierigkeit überwunden?

Wichtig war es, dass die Möglichkeiten und Grenzen der Partizipation klar und verständlich aufgezeigt wurden: Zwar liegt der abschliessende Entscheid über den Tiefenlagerstandort beim Bundesrat und beim Stimmvolk und nicht bei den Regionalkonferenzen. Diese können sich aber stark einbringen, Fragen stellen und die Entwicklung der Region beeinflussen.
Während dem Aufbau der Partizipation war das Verfahren allerdings noch abstrakt und die konkreten Mitwirkungsmöglichkeiten zu wenig bekannt. Vermutlich war es auch deswegen in allen Regionen schwierig, Personen für die Teilnahme in den Partizipationsgremien zu motivieren. Meiner Einschätzung nach wurde die Aufgabe der Regionalkonferenzen erst mit den Vorschlägen für die Oberflächenstandorte konkreter, und damit stieg auch das öffentliche Interesse an der Mitwirkung.

Gibt es weitere Erfolgsfaktoren?

In meinen Interviews mit Personen aus den Regionen wurden immer wieder das grosse Engagement der Beteiligten und der gute Teamgeist beim Aufbau der Partizipation genannt. Obwohl der Aufwand für die Milizpersonen sehr gross war – grösser als angenommen –, setzten sie sich konstruktiv für den Prozess ein. Abgesehen davon gab es in den sechs Regionen unterschiedliche Wahrnehmungen, genauso wie die Vorgeschichte und Sensibilitäten der Regionen unterschiedlich sind. Deshalb gibt es keine Standardlösung für die regionale Mitwirkung.

Wie meinen Sie das?

Die passende Form der Mitwirkung zu finden, ist ein eigener Aushandlungsprozess. Es braucht die Balance zwischen konkreten Vorgaben der Verfahrensleitung einerseits und Flexibilität bei der Umsetzung andererseits, eben beispielsweise um regionale Besonderheiten zu berücksichtigen.

Denken Sie, dass es in Zukunft vermehrt solche Mitwirkungsprozesse geben wird?

Ja, bei Grossprojekten ist dies sicher sinnvoll. Denn so können komplexe Projekte diskutiert und Entscheide getroffen werden, die über eine reine Zustimmung oder Ablehnung hinausgehen. Doch ich denke, dass kaum eine ähnliche Dimension wie beim Tiefenlager- Verfahren erreicht wird. Da sehe ich übrigens eine grosse Herausforderung für das weitere Verfahren: Dass die Teilnehmenden über die lange Prozessdauer motiviert bleiben und das erarbeitete Wissen erhalten und weitergeben können.

Zur Studie *«Aufbau der regionalen Partizipation im Sachplanverfahren zur Standortsuche von geologischen Tiefenlagern – Umsetzung und Erfahrungen»*

Von 1 bis 8 000 000
Die regionale Partizipation in Zahlen

In allen **6** Standortregionen gibt es **1** Gremium für die regionale Partizipation. Insgesamt bringen sich rund **550** Personen aus **199** Gemeinden in das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager ein. Gegründet wurden die Gremien in den Jahren **2011** und **2012** nach **2** Jahren Aufbauarbeit. Ihre Zusammensetzung variiert je nach Region: Behördenmitglieder und Interessensorganisationen sind zu je **30** bis **50 %** vertreten, nicht-organisierte Personen aus der Bevölkerung machen rund **10 %** der Mitglieder aus. Pro Regionalkonferenz gibt es **3** Fachgruppen: Zur Oberflächenanlage, zu den sozioökonomisch-ökologischen Auswirkungen und zur Sicherheit. Im Jahr **2013** fanden insgesamt **161** Sitzungen der Partizipationsgremien statt, zusätzlich nahmen Mitglieder der Regionalkonferenzen an **21** übergeordneten Anlässen wie zum Beispiel an Ausbildungsmodulen teil. Die Mitglieder werden für ihren Aufwand entschädigt. Von **2009** bis **2013** beliefen sich die Kosten für die Partizipation auf über **8** Millionen Franken. Weil das Verursacherprinzip gilt, trägt die Nagra diese Kosten.

Von der Theorie zur Praxis
Projektstart am Beispiel «Sachplan geologische Tiefenlager»

Die Auswahl von Standorten für geologische Tiefenlager – das Sachplanverfahren – ist ein Grossprojekt. Stefan Jordi vom BFE erläutert in 20 Minuten, wie es aufgebaut wurde. Als Projektleiter regionale Partizipation fokussiert er dabei auf den Start der regionalen Partizipation von der Konzeptphase bis zur Umsetzung.

Video: **http://youtu.be/15S_-heU6b0**

Der Vortrag wurde im August 2013 in Bern auf Einladung an einem Firmenanlass gehalten.

Besuch in Bern
Bundesrätin Leuthard hat Regionalkonferenzen getroffen

Bundesrätin Doris Leuthard hat am 25. März 2014 in Bern die Präsidien und Geschäftsstellenleitenden der Regionalkonferenzen aus den Standortregionen für geologische Tiefenlager zum zweiten Mal zu einem Gespräch getroffen. Die Bundesrätin dankte den Anwesenden für ihr grosses Engagement, insbesondere in der Erarbeitung der Stellungnahmen zu den Vorschlägen für Oberflächenstandorte.

Bundesrätin Doris Leuthard bekräftigte am Treffen, zu dem sie nach Januar 2013 zum zweiten Mal eingeladen hatte, die Wichtigkeit der Mitwirkung einer Region, die allenfalls einmal von einem Tiefenlager betroffen sein könnte. Gerade der sehr frühe Einbezug der Regionalkonferenzen in der Diskussion zu möglichen Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft zeige auf, dass der Bund Bedürfnisse und Anliegen der Regionen ernst nimmt. Die Vertretungen der Standortregionen erhielten die Gelegenheit, ihre Wünsche und Anliegen für das weitere Verfahren vorzubringen.

Zur Medienmitteilung mit Foto

Wo kann ich mich informieren?

«Treffpunkt Tiefenlager» in Neuhausen am Rheinfall

Das BFE führt regelmässig Veranstaltungen vor Ort durch. Am «Treffpunkt Tiefenlager» steht das persönliche Gespräch im Zentrum. Daneben können die Besucherinnen und Besucher kurze Referate hören und die heute zur Diskussion stehenden Areale für die Oberflächenanlage besichtigen.

Die Termine des «Treffpunkt Tiefenlager» und weitere Informationen werden aufgeschaltet unter www.bfe.admin.ch/treffpunkt

Bisher haben je ein «Treffpunkt Tiefenlager» in den Standortregionen Jura Ost und Jura-Südfuss stattgefunden. Der nächste Treffpunkt findet in der Region Südranden statt:
10. Mai 2014, 10 bis 14 Uhr, «SIG-Hus», Neuhausen am Rheinfall.

Das Verfahren im Überblick

Ein Blick zurück, ein Blick nach vorne

Der Blick zurück: Radioaktive Abfälle sind gefährlich. Sie entstehen durch die Stromproduktion in den fünf Schweizer Kernkraftwerken und durch Arbeiten mit radioaktiven Materialien in der Medizin, Industrie und Forschung. Um Mensch und Umwelt langfristig vor der Radioaktivität zu schützen, müssen die Abfälle nach Gesetz in tiefen, stabilen Gesteinsschichten gelagert werden: in geologischen Tiefenlagern. Durch ein transparentes Auswahlverfahren in drei Etappen sollen ein oder zwei Lager-Standorte für die schwach- und mittelradioaktiven sowie für die hochradioaktiven Abfälle festgelegt werden. Im Jahr 2008 verabschiedete der Bundesrat die Regeln für das Verfahren.
In der Etappe 1 wurden ausgehend von einer «weissen Karte Schweiz» sechs geologische Gebiete ermittelt, die sich aus sicherheitstechnischer Sicht für ein Tiefenlager eignen. Im Zentrum der laufenden Etappe 2 stehen die Partizipation, die Bezeichnung der Oberflächenareale sowie vertiefte Untersuchungen zur Sicherheit und den Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft.

Der Blick nach vorne: Anhand von vertieften sicherheitstechnischen Untersuchungen wird die Nagra im Winter 2014/2015 vorschlagen, welche Standorte in Etappe 3 weiter untersucht werden sollen. Sie muss pro Lagertyp (Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle sowie für hochradioaktive Abfälle) mindestens je zwei Standorte vorschlagen. Die Vorschläge werden von den Sicherheitsbehörden und weiteren Bundesstellen überprüft. Anschliessend wird eine öffentliche Anhörung durchgeführt, bevor der Bundesrat – voraussichtlich im Jahr 2017 – über den Abschluss von Etappe 2 entscheidet. In Etappe 3 wird die Geologie der Standorte unter anderem durch Bohrungen weiter untersucht und die Standortwahl wird getroffen.

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

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE