



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Abteilung Recht und Sicherheit

20. August 2010

Sachplan geologische Tiefenlager

Erläuterungsbericht für die Anhörung zu Etappe 1

Auftraggeber

Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern

Auftragnehmerin

Abteilung Recht und Sicherheit des BFE

Autoren

Michael Aebersold

Omar El Mohib

An der Erarbeitung beteiligte Stellen

Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit KNS

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI

Kommission Nukleare Entsorgung KNE

Weitere Informationen

Der Bericht kann bestellt werden bei

Christine Beyeler, Tel 031 323 44 05, christine.beyeler@bfe.admin.ch

oder unter www.bfe.admin.ch/radioaktiveabfaelle/anhoerung herunter geladen werden

Auskunftsperson

Omar El Mohib, Tel. 031 322 54 66, omar.elmohib@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. +41 31 322 56 11, Fax +41 31 323 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

Inhalt

1	Übersicht	4
2	Projektorganisation und Zusammenarbeit	7
2.1	Beirat Entsorgung	7
2.2	Steuerungsausschuss	7
2.3	Ausschuss der Kantone	7
2.4	Fachkoordination Standortkantone	8
2.5	Technisches Forum Sicherheit	8
2.6	Arbeitsgruppe Raumplanung	8
2.7	Arbeitsgruppe Information und Kommunikation	8
2.8	Zusammenarbeit mit Deutschland	8
3	Anhörung	9
4	Geologisch geeignete Standortgebiete: Vorschlag und sicherheitstechnische Begutachtung	11
4.1	Vorschlag der Nagra für geologisch geeignete Standortgebiete	11
4.2	Sicherheitstechnisches Gutachten des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats	13
4.3	Stellungnahme der Kommission Nukleare Entsorgung	14
4.4	Stellungnahme von Swisstopo	15
4.5	Stellungnahme der Eidgenössischen Kommission für nukleare Sicherheit	15
5	Raumplanung	16
5.1	Festlegung der Planungsperimeter	16
5.2	Raumplanerische Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2	17
6	Standortregionen	18
7	Stellungnahme Ausschuss der Kantone	19
8	Gesamtbeurteilung: Ergebnisbericht mit Festlegungen und Objektblättern	19
9	Weitere Dokumente	20
	Anhang: Standortregionen	21
	Abkürzungsverzeichnis und Glossar	25

1 Übersicht

Ausgangslage

Oberstes Ziel bei der Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz ist der langfristige Schutz von Mensch und Umwelt. Weltweit ist anerkannt, dass für hochaktive und langlebige mittelaktive Abfälle nur die Lagerung in geologisch stabilen Schichten die Sicherheit über die notwendigen langen Zeiträume gewährleisten kann. In der Schweiz ist die Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Kernenergiegesetzgebung geregelt. Nach Artikel 5 der Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 legt der Bund in einem Sachplan die Ziele und Vorgaben für die Lagerung der radioaktiven Abfälle in geologischen Tiefenlagern für die Behörden verbindlich fest. In der Folge hat der Bundesrat am 2. April 2008 den «Konzeptteil Sachplan geologische Tiefenlager» genehmigt. Im Konzeptteil sind die Regeln für das Verfahren festgelegt, das zu geeigneten Standorten für geologische Tiefenlager führen soll.

Der Sachplan geologische Tiefenlager zielt auf eine sichere Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz ab und legt das Verfahren und die Kriterien fest, nach denen Standorte für geologische Tiefenlager für alle Kategorien von radioaktiven Abfällen bestimmt werden. Das Standortauswahlverfahren besteht aus drei Etappen. Die erste Etappe ist Gegenstand des vorliegenden Erläuterungsberichts. Der Schwerpunkt der ersten Etappe liegt auf der Identifizierung geeigneter Standortgebiete aufgrund von sicherheitstechnischen und geologischen Kriterien. Die sechs heute zur Diskussion stehenden Standortgebiete wurden auf Basis des bestehenden erdwissenschaftlichen Kenntnisstands am 17. Oktober 2008 von der *Nationalen Genossenschaft für die Entsorgung radioaktiver Abfälle Nagra* vorgeschlagen. Von November 2008 bis Mai 2010 wurden diese Vorschläge sicherheitstechnisch begutachtet. Gleichzeitig wurden raumplanerische Grundlagen erarbeitet und geklärt, welche Gemeinden von einem geologischen Tiefenlager betroffen sein könnten und in Etappe 2 in die so genannte «regionale Partizipation» einbezogen werden.

Der vorliegende Erläuterungsbericht gibt eine Übersicht über den bisherigen Verlauf des Auswahlverfahrens sowie über die Berichte, Gutachten und Stellungnahmen, die in Etappe 1 erstellt worden sind. Er soll allen Interessierten den Zugang zu den umfangreichen Dokumenten und den anspruchsvollen technischen und raumplanerischen Sachverhalten erleichtern. Schliesslich dient der Erläuterungsbericht als Hilfe für das Verfassen von Stellungnahmen bei der formellen Anhörung über die Festlegungen und Objektblätter zu Etappe 1, bevor der Bundesrat darüber befindet.

Projektorganisation und Zusammenarbeit

Die Federführung im Standortauswahlverfahren obliegt dem *Bundesamt für Energie BFE*. In den Sachgebieten Raumplanung und Umweltschutz wird das BFE vom *Bundesamt für Raumentwicklung ARE* und vom *Bundesamt für Umwelt BAFU* unterstützt. Wesentliche Aufgabe der Entsorgungspflichtigen – vertreten durch die Nagra – ist es, in Etappe 1 geologische Standortgebiete vorzuschlagen und diese Vorschläge zuhanden der Behörden zu begründen. Die Sicherheitsbehörden und -kommissionen – namentlich das *Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI*, die *Kommission Nukleare Entsorgung KNE*, das *Bundesamt für Landestopografie swisstopo* und die *Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit KNS* – prüfen und beurteilen diese Vorschläge. Eine wichtige Rolle im Auswahlverfahren kommt zudem den Standortkantonen zu. Diese arbeiten mit dem Bund zusammen, unterstützen ihn bei der Durchführung des Verfahrens und koordinieren die Zusammenarbeit mit den Gemeinden.

Vor der formellen Anhörung fand eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den betroffenen Kantonen sowie Gemeinden sowohl auf fachlicher als auch auf politischer Ebene statt. Da verschiedene der vorgeschlagenen Standortgebiete direkt an Deutschland angrenzen, wurde Deutschland ebenfalls in diese Zusammenarbeit einbezogen.

Das BFE setzte für diese Zusammenarbeit folgende politische und fachtechnische Gremien ein: *Beirat Entsorgung, Steuerungsausschuss, Ausschuss der Kantone, Fachkoordination Standortkantone, Technisches Forum Sicherheit, Arbeitsgruppe Raumplanung, Arbeitsgruppe Information und Kommunikation.*¹

Vorschläge für geologisch geeignete Standortgebiete und sicherheitstechnische Überprüfung

Die Nagra reichte am 17. Oktober 2008 den Bericht mit ihren Vorschlägen für geologisch geeignete Standortgebiete für die Lagerung von schwach- und mittelaktiven sowie von hochaktiven Abfällen beim BFE ein.² Gemäss den Vorgaben des Sachplans basiert die Auswahl der Nagra ausschliesslich auf sicherheitstechnischen Kriterien und auf Kriterien der technischen Machbarkeit. Bei den Standortgebietsvorschlägen handelt es sich insgesamt um sechs Standortgebiete (Bözberg, Jura-Südfuss, Nördlich Lägeren, Südranden, Wellenberg und Zürcher Weinland) für die Lagerung von schwach- und mittelaktiven Abfällen sowie um drei Standortgebiete (Bözberg, Nördlich Lägeren, Zürcher Weinland), die sich für ein Lager für hochaktive Abfälle beziehungsweise für ein Kombilager (Lager für alle Abfallkategorien) eignen.

Das ENSI hat die von der Nagra vorgeschlagenen Standortgebiete hinsichtlich ihrer Sicherheit und bautechnischen Machbarkeit überprüft. In seinem Gutachten, zu dem die KNE, Swisstopo und weitere Expertinnen und Experten beigetragen haben, bescheinigt das ENSI der Nagra eine fachlich fundierte, umfassende und nachvollziehbare Analyse der geologischen Grundlagen. Aufgrund der Überprüfung stimmt das ENSI den von der Nagra vorgeschlagenen Standortgebieten zu.

Nach Ansicht der KNS hat das ENSI das Vorgehen der Nagra detailliert nachvollzogen und die vorgeschlagenen Standortgebiete umfassend bewertet. Die KNS schliesst sich der Zustimmung des ENSI zu den von der Nagra vorgeschlagenen Standortgebieten für geologische Tiefenlager an und gibt in ihrer Stellungnahme Empfehlungen für das weitere Vorgehen ab.

Raumplanung

Die geologische Eignung ist das wichtigste, aber nicht das einzige Kriterium bei der Standortfestlegung. Um die notwendigen Oberflächenanlagen eines geologischen Tiefenlagers optimal platzieren zu können, werden neben der Sicherheit raumplanerische und sozioökonomische Aspekte berücksichtigt. Dazu gehören zum Beispiel der Natur- und Landschaftsschutz, die Erschliessung und die räumliche Entwicklung einer Region.

Für die Planung von geologischen Tiefenlagern müssen die Entwicklungsperspektiven der Standortkantone und Standortregionen in Betracht gezogen werden. Damit sollen grundsätzliche Konflikte frühzeitig erkannt und der Koordinationsbedarf ermittelt werden. In Etappe 1 wurde zu diesem Zweck vom ARE, in Zusammenarbeit mit den Standortkantonen und unterstützt von der Nagra, eine Bestandesaufnahme auf der Basis der aktuellen kantonalen Richtplanungen und der kommunalen Nutzungspläne vorgenommen. Anschliessend hat das ARE zusammen mit dem BFE und den Standortkantonen provisorische «Planungsperimeter» festgelegt. Die Planungsperimeter bezeichnen die geografischen Räume, in welchen oberirdische Bauten und Anlagen für geologische Tiefenlager errichtet werden können.

Weiter hat das ARE in Etappe 1 in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Raumplanung die ausschlaggebenden raumplanerischen Indikatoren sowie die Methodik zu deren Beurteilung in Etappe 2 festgelegt. Diese Beurteilung beinhaltet ökologische, ökonomische und soziale Wirkungen eines geologischen Tiefenlagers und kommt in Etappe 2 in allen verbleibenden Standortregionen zur Anwendung.

¹ Informationen zu Mandat und Auftrag dieser Gremien unter www.bfe.admin.ch/radioaktiveabfaelle

² Nagra (2008): Technischer Bericht 08-03. Vorschlag geologischer Standortgebiete für das SMA- und das HAA-Lager. Darlegung der Anforderungen, des Vorgehens und der Ergebnisse

Standortregionen

Eine offene und transparente Information sowie der Einbezug der betroffenen Kantone, Regionen, Gemeinden und der Bevölkerung sind wesentlich für die erfolgreiche Durchführung des Standortauswahlverfahrens für geologische Tiefenlager. Ein zentrales Element ist dabei die «regionale Partizipation», die von den «Standortregionen» getragen wird.

Eine Standortregion umfasst Gemeinden, die entweder durch ihre Geologie, durch oberirdische Bauten der künftigen geologischen Tiefenlager oder durch ihre Nähe zu den unmittelbar betroffenen Gebieten sowie durch zusätzliche raumplanerische, wirtschaftliche oder soziale Gegebenheiten besonders betroffen sein könnten. In Zusammenarbeit mit Vertretenden der betroffenen Schweizer Kantone und Gemeinden sowie der angrenzenden deutschen Landkreise und Gemeinden hat das BFE die provisorischen Standortregionen festgelegt.

Die regionale Partizipation soll gewährleisten, dass die Interessen, Bedürfnisse und Werte der Standortregionen berücksichtigt werden.

Gesamtbeurteilung: Ergebnisbericht mit Festlegungen und Objektblättern

Das BFE hat die Ergebnisse der sicherheitstechnischen Überprüfung und der raumplanerischen Abklärungen sowie die Stellungnahme des Ausschusses der Kantone berücksichtigt und eine Gesamtbeurteilung der vorgeschlagenen Auswahl vorgenommen. Das Resultat dieser Gesamtbeurteilung ist in den Ergebnisbericht eingeflossen, welcher sowohl verbindliche Festlegungen als auch die Objektblätter zu Etappe 1 beinhaltet. Der Bericht wird dem Bundesrat nach der formellen Anhörung zur Genehmigung unterbreitet.

2 Projektorganisation und Zusammenarbeit

Das BFE ist als federführendes Bundesamt im Standortauswahlverfahren für die Projektorganisation zuständig. Um die Zusammenarbeit mit den betroffenen Kantonen, Gemeinden und Deutschland in Etappe 1 des Sachplanverfahrens sicherzustellen, wurden verschiedene politische und fachliche Arbeitsgruppen eingesetzt. In der Folge werden diese Gremien vorgestellt. Sie alle haben wichtige Beiträge bei der Erarbeitung der Entscheidungsgrundlagen geleistet.

2.1 Beirat Entsorgung

Der von Bundesrat Moritz Leuenberger eingesetzte Beirat Entsorgung unter dem Vorsitz des Zuger Ständerats Peter Bieri hat am 1. Mai 2009 zum ersten Mal getagt. Weitere Mitglieder sind Sibylle Ackermann Birbaum (Theologin und Biologin), Petra Baumberger (Co-Generalsekretärin Schweizerische Arbeitsgemeinschaft der Jugendverbände), Heinz Karrer (CEO Axpo) als Vertreter der Elektrizitätswirtschaft, Herbert Bühl (Präsident der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission) sowie Walter Wildi (Geologie-Professor und Direktor des Instituts F.A. Forel). Umweltorganisationen haben auf eine Mitarbeit im Beirat verzichtet.

Der Beirat berät das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK bei der Durchführung des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager. Er begleitet das Auswahlverfahren mit dem Ziel, Konflikte und Risiken frühzeitig zu erkennen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Weiter soll er den Dialog zwischen allen Beteiligten fördern und die Öffentlichkeitsarbeit des Bundes begleiten.³

2.2 Steuerungsausschuss

Der Steuerungsausschuss überwacht und steuert das Sachplanverfahren bezüglich der übergeordneten Koordination zwischen Bund und Kantonen. Er unterstützt das federführende BFE bei der Lösung von Konflikten und bei der Planung der Kommunikation, fällt strategische Entscheide und ist mit der Behandlung politisch sensibler Fragen betraut. Im Steuerungsausschuss vertreten sind das Generalsekretariat des UVEK, das ARE das ENSI und das BFE. Geleitet wird der Steuerungsausschuss von Walter Steinmann, Direktor BFE.

2.3 Ausschuss der Kantone

Der Ausschuss der Kantone stellt die Zusammenarbeit zwischen den Regierungsvertreterinnen und -vertretern der Standortkantone sowie der betroffenen Nachbarkantone und Nachbarstaaten sicher, begleitet den Bund bei der Durchführung des Auswahlverfahrens und gibt zuhanden des Bundes Empfehlungen ab. Mitglieder des Ausschusses sind die zuständigen Regierungsrätinnen und Regierungsräte der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau und Zürich. Den Vorsitz führt der Zürcher Regierungsrat Markus Kägi. Der Präsident des Beirats Entsorgung, Vertreterinnen und Vertreter von BFE und ENSI, vom deutschen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit BMU, vom Umweltministerium Baden-Württemberg sowie der Landkreise Konstanz, Waldshut und Schwarzwald-Baar-Kreis nehmen beratend an den Sitzungen teil.

³ Zusammenfassungen zu den Sitzungen werden auf dem Internet publiziert: www.bfe.admin.ch/radioaktiveabfaelle

2.4 Fachkoordination Standortkantone

Die Fachkoordination Standortkantone plant die operativen Tätigkeiten der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau und Zürich bezüglich Sicherheit, Raumplanung, Kommunikation und regionale Partizipation. Sie stellt weiter die Zusammenarbeit zwischen Bund und Standortkantonen sicher und bereitet die Sitzungen des Ausschusses der Kantone vor.

2.5 Technisches Forum Sicherheit

Das breit abgestützte Technische Forum Sicherheit diskutiert und beantwortet technische und wissenschaftliche Fragen zu Sicherheit und Geologie aus der Bevölkerung, von Gemeinden, Standortregionen, Organisationen, Kantonen und Gemeinwesen betroffener Nachbarstaaten. Es besteht aus Fachpersonen der Bundesbehörden (BFE, ENSI, KNE, KNS, Swisstopo), der Kantone, der Standortregionen, der Nachbarländer sowie der Nagra. Die Fragen und Antworten werden der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und sind unter www.technischesforum.ch einsehbar.

2.6 Arbeitsgruppe Raumplanung

Die Arbeitsgruppe Raumplanung unterstützt und berät das ARE bei der Erfüllung der raumplanerischen Aufgaben im Standortauswahlverfahren. Sie setzt sich aus Expertinnen und Experten des Bundes (ARE, BAFU, BFE), der Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau und Zürich, des deutschen Regionalverbandes «Hochrhein-Bodensee» sowie der Nagra zusammen.

2.7 Arbeitsgruppe Information und Kommunikation

Die Arbeitsgruppe Information und Kommunikation plant und koordiniert Informations- und Kommunikationstätigkeiten im Zusammenhang mit dem Sachplanverfahren geologische Tiefenlager. Sie setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern des Bundes (BFE, ENSI), der Standortkantone und der Standortregionen zusammen. Ebenfalls vertreten sind Deutschland und die Nagra.

2.8 Zusammenarbeit mit Deutschland

Der Einbezug Deutschlands bei der Standortsuche wird im Konzeptteil Sachplan geologische Tiefenlager beschrieben. Demnach werden das zuständige deutsche Bundesministerium (BMU) sowie die benachbarten Bundesländer und Landkreise regelmässig über den Stand des Verfahrens und das weitere Vorgehen informiert. Bevor der Bundesrat einen Entscheid zu den Ergebnissen von Etappe 1 fällt, wird ein breites Anhörungsverfahren durchgeführt, bei dem die betroffenen deutschen Bundesländer, Landkreise und Gemeinden die gleichen Möglichkeiten zur Mitwirkung erhalten wie die betroffenen Schweizer Kantone und Gemeinden.

Da vier der vorgeschlagenen Standortgebiete direkt an Deutschland angrenzen, sind das BMU, das Bundesland Baden-Württemberg und die drei angrenzenden Landkreise Konstanz, Waldshut und Schwarzwald-Baar-Kreis im Ausschuss der Kantone, in der Arbeitsgruppe Raumplanung, in der Arbeitsgruppe Information und Kommunikation sowie im Technischen Forum Sicherheit vertreten.

3 Anhörung

Basierend auf der Zusammenarbeit mit den betroffenen Kantonen, Gemeinden und deutschen Behörden sowie unter Berücksichtigung der in Etappe 1 erarbeiteten Berichte, Stellungnahmen und Gutachten, hat das BFE eine Gesamtbeurteilung vorgenommen und einen Ergebnisbericht verfasst. Der Entwurf des Ergebnisberichts wird im Rahmen einer dreimonatigen Anhörung öffentlich aufgelegt, bevor er dem Bundesrat zur Genehmigung unterbreitet wird. Die dem Ergebnisbericht zu Grunde liegenden Dokumente werden ebenfalls öffentlich aufgelegt.

Die Anhörung wird vom BFE in Zusammenarbeit mit den Kantonen geplant und durchgeführt. Die Kantone beziehungsweise die zuständigen kantonalen Fachämter laden die regionalen und kommunalen Stellen sowie die Bevölkerung zur Mitwirkung ein.

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Dokumente, die in Etappe 1 erarbeitet worden sind und zusammen mit dem Ergebnisbericht öffentlich aufgelegt werden.

Tabelle 1: Vorschlag für geologisch geeignete Standortgebiete und sicherheitstechnische Überprüfung

Verfasser/-in	Titel	Seitenzahl	Publiziert
Nagra	Technischer Bericht 08-03: Vorschlag geologischer Standortgebiete für das SMA- und das HAA-Lager; Darlegung der Anforderungen, des Vorgehens und der Ergebnisse	428	Oktober 2008
ENSI	Sicherheitstechnisches Gutachten zum Vorschlag geologischer Standortgebiete. Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 1	192	Januar 2010
KNE	Sachplan Geologische Tiefenlager, Etappe 1: Stellungnahme der KNE zur Sicherheit und bautechnischen Machbarkeit der vorgeschlagenen Standortgebiete	103	Februar 2010
Swisstopo	Beurteilung der Sammelprofile und der hergeleiteten Wirtgesteine sowie der Grundlagen für die Herleitung von Standortgebieten im Sachplan geologische Tiefenlager. Expertenbericht im Rahmen der Beurteilung des Vorschlags geologische Standortgebiete für das SMA- und das HAA-Lager, Etappe 1, Sachplan geologische Tiefenlager	46	Februar 2010
KNS	Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 1. Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI zum Vorschlag geologischer Standortgebiete	50	April 2010

Tabelle 2: Raumplanung

Verfasser/-in	Titel	Seitenzahl	Publiziert
ARE	Bericht zu den Entwürfen der Planungssperimeter	54	November 2009
ARE	Sachplan geologische Tiefenlager: Raumplanerische Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2. Methodik für die sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW	112	Mai 2010

Tabelle 3: Gesamtbeurteilung

Verfasser/-in	Titel	Seitenzahl	Publiziert
Ausschuss der Kantone	Sachplan geologische Tiefenlager. Stellungnahme zu Etappe 1	ca. 60	Juli 2010
BFE	Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 1. Ergebnisbericht: Festlegungen und Objektblätter	23	Entwurf August 2010

Diese Berichte, Gutachten und Stellungnahmen können heruntergeladen werden unter www.bfe.admin.ch/radioaktiveabfaelle/anhoe rung. In den folgenden Kapiteln werden sie zusammengefasst, um die wichtigsten Punkte zu präsentieren und der Leserschaft den Zugang zu den teilweise umfangreichen Dokumenten zu erleichtern.

4 Geologisch geeignete Standortgebiete: Vorschlag und sicherheitstechnische Begutachtung

Im Folgenden werden diejenigen Berichte, Gutachten und Stellungnahmen zusammengefasst, die im Rahmen der Etappe 1 erarbeitet worden sind und sich auf die Sicherheit von geologischen Tiefenlagern beziehen.

4.1 Vorschlag der Nagra für geologisch geeignete Standortgebiete



Am 17. Oktober 2008 hat die Nagra geologische Standortgebiete vorgeschlagen, die für den Bau eines Lagers für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) und/oder ein Lager für hochaktive Abfälle (HAA) beziehungsweise für ein so genanntes Kombilager (Lager für alle Abfallkategorien) in Frage kommen. Die Nagra musste sich dabei an die Vorgaben aus dem Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager halten und ihre Vorschläge ausschliesslich aufgrund der dort definierten Kriterien zur Sicherheit und zur technischen Machbarkeit dokumentieren, beurteilen und begründen.

Die Nagra hatte den Auftrag aufzuzeigen,

1. wie die Zuteilung der Abfälle auf die beiden Lagertypen (SMA- und HAA-Lager) erfolgen soll,
2. welche geologischen Anforderungen ein Standort aufgrund der zugeteilten Abfälle erfüllen muss,
3. welche geologisch-tektonischen Grossräume den sicherheitstechnischen Anforderungen genügen,
4. welche die potenziellen Wirtgesteine in diesen Grossräumen sind
5. und wo diese Wirtgesteine in geeigneter Tiefe, Mächtigkeit und Ausdehnung vorkommen.

In einem schrittweisen Vorgehen identifizierte die Nagra aufgrund der Kriterien des Konzeptteils Sachplan geologische Tiefenlager sechs potenzielle Standortgebiete, die sich für die Lagerung der schwach- und mittelaktiven Abfälle eignen:

- Bözberg (Kanton Aargau) mit dem Wirtgestein Opalinuston und seinen Rahmengesteinen
- Jura-Südfuss (Kantone Aargau und Solothurn) mit den Wirtgesteinen Opalinuston (und seinen Rahmengesteinen) und den Effinger Schichten
- Nördlich Lägeren (Kantone Aargau und Zürich) mit den Wirtgesteinen Opalinuston und «Brauner Dogger» (Tongesteinsabfolge) mit ihren Rahmengesteinen
- Südranden (Kanton Schaffhausen) mit dem Wirtgestein Opalinuston und seinen Rahmengesteinen
- Wellenberg (Kantone Nidwalden und Obwalden) mit dem Wirtgestein Mergel-Formationen des Helvetikums
- Zürcher Weinland (Kantone Thurgau und Zürich) mit den Wirtgesteinen Opalinuston und «Brauner Dogger» (Tongesteinsabfolge) mit ihren Rahmengesteinen

Für die Lagerung der hochaktiven Abfälle sowie für ein so genanntes Kombilager (Lager für alle Abfallkategorien) eignen sich gemäss Nagra die folgenden drei geologischen Standortgebiete:

- Bözberg (Kanton Aargau) mit dem Wirtgestein Opalinuston und seinen Rahmengesteinen
- Nördlich Lägeren (Kantone Aargau und Zürich) mit dem Wirtgestein Opalinuston und seinen Rahmengesteinen
- Zürcher Weinland (Kantone Thurgau und Zürich) mit dem Wirtgestein Opalinuston und seinen Rahmengesteinen

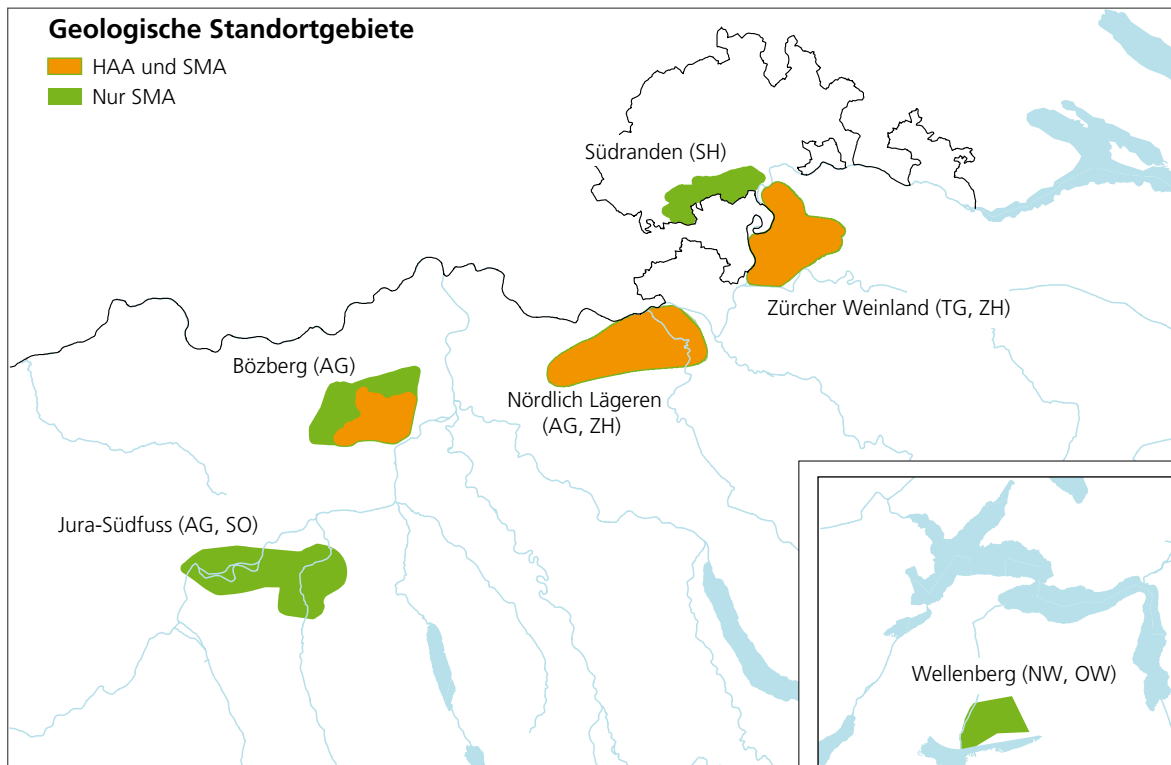
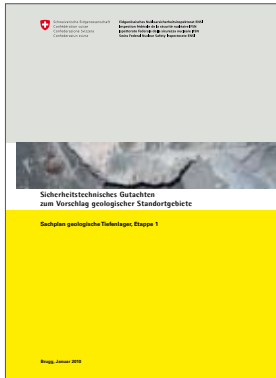


Abbildung: Nagra

4.2 Sicherheitstechnisches Gutachten des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats



In seinem Gutachten zur Überprüfung der vorgeschlagenen Standortgebiete vom 26. Februar 2010 kommt das ENSI zum Schluss, dass die Analysen der Nagra korrekt und nachvollziehbar und die geologischen Grundlagen umfassend und gut dokumentiert sind. Das ENSI bestätigt zudem, dass alle relevanten Informationen für die Auswahl der Standortgebiete ausreichend berücksichtigt wurden und die Nagra die im Sachplan vorgegebenen Kriterien stufengerecht und korrekt angewendet hat.

Bei der sicherheitstechnischen Überprüfung der vorgeschlagenen geologischen Standortgebiete hatte das ENSI gemäss Sachplan in Etappe 1 folgende Fragen zu prüfen:

- Sind die von der Nagra hergeleiteten Anforderungen an das Wirtgestein beziehungsweise den einschlusswirksamen Gebirgsbereich und den Standort nachvollziehbar und genügend?
- Hat die Nagra alle verfügbaren relevanten geologischen Informationen berücksichtigt?
- Hat die Nagra die vorgegebenen Kriterien bei der Erarbeitung der Vorschläge geologischer Standortgebiete adäquat und stufengerecht berücksichtigt?
- Ist das Vorgehen der Nagra bei der Erarbeitung der Vorschläge geologischer Standortgebiete transparent und nachvollziehbar?
- Können die Behörden den Vorschlägen aus der Sicht von Sicherheit und Machbarkeit zustimmen?

Bei der Überprüfung der Standortgebietsvorschläge hat das ENSI eigene Berechnungen durchgeführt, um die Angaben der Nagra zur Abfallzuteilung und zu den sicherheitstechnischen Anforderungen nachzuvollziehen. Ausserdem hat es Seminare zu aktuellen wissenschaftlichen Fragen organisiert und konnte dadurch die Meinung breiter Fachkreise einholen. Weiter hat das ENSI eigene Untersuchungen zu glazialer Tiefenerosion und langfristigem Klimawandel (über 10 000 Jahre hinaus) vorgenommen beziehungsweise veranlasst. Schliesslich hat es auch externe Expertinnen und Experten beigezogen, um spezifische Fragestellungen beurteilen zu lassen. Die Beurteilungen spezifischer Fragestellungen durch die KNE und durch Swisstopo sind ebenfalls in das Gutachten des ENSI eingeflossen.

Zusammenfassend kommt das ENSI für die gemäss Sachplan geologische Tiefenlager zu überprüfenden Fragen zu folgendem Ergebnis:

1. Zuteilung der Abfälle: Das ENSI hat die Zuteilung der Abfälle auf die beiden Lagertypen SMA und HAA mit eigenen Berechnungen geprüft und kann sie nachvollziehen. Die Zuteilung ist aus Sicht des ENSI vernünftig.
2. Anforderungen an die Geologie und den Standort: Die quantitativen und qualitativen Anforderungen an die geologisch-tektonische Situation, an das Wirtgestein beziehungsweise den einschlusswirksamen Gebirgsbereich und an den Standort hat das ENSI mittels eigener Berechnungen bestätigt und erachtet sie für nachvollziehbar und genügend.
3. Geologische Informationen: Die Nagra hat die geologischen Grundlagen anhand umfangreicher Literatur dokumentiert. Das ENSI hat zusammen mit seinen Expertinnen und Experten diese Grundlagen überprüft und kommt zum Schluss, dass die relevanten Informationen für das Auswahlverfahren in Etappe 1 ausreichend berücksichtigt wurden.

4. Berücksichtigung der vorgegebenen Kriterien: Das ENSI kommt bei seiner Überprüfung zum Schluss, dass die Nagra alle vorgegebenen sicherheitstechnischen Kriterien stufengerecht berücksichtigt und korrekt angewendet hat.
5. Transparenz und Nachvollziehbarkeit: Das ENSI hat sämtliche Unterlagen der Nagra geprüft und festgestellt, dass die Erarbeitung des Vorschlags geologischer Standortgebiete entsprechend den Vorgaben des Sachplans transparent und nachvollziehbar dargelegt wurde.
6. Schlussfolgerung: Das ENSI stimmt dem Vorschlag geologischer Standortgebiete für das SMA-Lager (Bözberg, Jura-Südfuss, Nördlich Lägeren, Südranden, Wellenberg und Zürcher Weinland) und für das HAA-Lager (Bözberg, Nördlich Lägeren und Zürcher Weinland) aus der Sicht von Sicherheit und technischer Machbarkeit zu.

4.3 Stellungnahme der Kommission Nukleare Entsorgung



Die KNE, die sich bei ihrer Stellungnahme zuhanden des ENSI auf die zentralen sicherheitsrelevanten Themen konzentriert hat, bescheinigt der Nagra eine hohe Transparenz, fachliche Kompetenz beim Verfassen der Projektdokumentation sowie grosse Kooperationsbereitschaft bei Rückfragen und zusätzlichem Informationsbedarf der Sicherheitsbehörden. In ihrer Stellungnahme weist die KNE aber auch auf offene Fragen hin, insbesondere bei der Bautechnik, die in den nächsten Etappen beantwortet werden müssen.

Bei ihrer Stellungnahme zuhanden des ENSI hat sich die KNE auf ausgewählte fachliche Aspekte konzentriert. Die Auswahl der behandelten Schwerpunkte stützte sich einerseits auf die spezifischen Fachkenntnisse der KNE-Mitglieder, andererseits auf die Bedeutung für die sicherheitsrelevanten Schlussfolgerungen.

Zusammenfassend stimmt die KNE den von der Nagra vorgeschlagenen Wirtgesteinen sowohl für SMA- als auch für HAA-Lager zu. Die KNE unterstützt die Auswahl der von der Nagra vorgeschlagenen SMA-Standortgebiete Bözberg, Jura-Südfuss, Nördlich Lägeren, Südranden, Wellenberg und Zürcher Weinland. Sie betrachtet den Wellenberg trotz einiger sehr positiver Eigenschaften als deutlich weniger geeignet als die anderen vorgeschlagenen SMA-Standortgebiete. Den vorgeschlagenen Standortgebieten Bözberg, Nördlich Lägeren und Zürcher Weinland für ein HAA-Lager stimmt die KNE ebenfalls zu.

4.4 Stellungnahme von Swisstopo

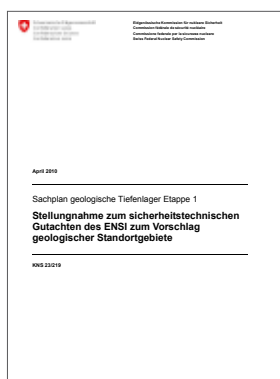


Swisstopo hat den Auftrag, das ENSI im Sachplanverfahren bei geologischen Fragestellungen zu unterstützen. Im Rahmen der sicherheitstechnischen Überprüfung in Etappe 1 bedeutete dies einerseits, die von der Nagra schweizweit zusammengetragenen stratigrafischen Profile zu beurteilen. Andererseits hat Swisstopo geprüft, ob der Wirtgesteinskatalog der Nagra sinnvoll und vollständig ist.

Die Swisstopo kommt in ihrer Stellungnahme zum Schluss, dass die Dokumente der Nagra eine äusserst umfangreiche und wertvolle Datenbasis zur Beurteilung potenzieller Wirtgesteine in der Schweiz darstellen. Mit wenigen Ausnahmen sind die relevanten verfügbaren Grundlagen zur Geologie der Schweiz präsentiert und von der Nagra korrekt in die Beurteilung miteinbezogen worden. Swisstopo anerkennt die Wahl des Opalinuston als einziges

Wirtgestein für hochaktive Abfälle – sie stimmt auch der Auswahl der Wirtgesteine für die schwach- und mittelaktiven Abfälle zu. Im Expertenbericht von Swisstopo sind Empfehlungen für weitere Schritte der Lagerrealisierung formuliert.

4.5 Stellungnahme der Eidgenössischen Kommission für nukleare Sicherheit



Nach Ansicht der KNS hat das ENSI das Vorgehen der Nagra detailliert nachvollzogen und die vorgeschlagenen Standortgebiete umfassend bewertet. Die KNS schliesst sich der Zustimmung des ENSI zu den von der Nagra vorgeschlagenen Standortgebieten für geologische Tiefenlager an.

Gemäss Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager hat die KNS die Aufgabe, in Etappe 1 zum Gutachten des ENSI Stellung zu nehmen. In ihrer Stellungnahme attestiert die KNS dem ENSI, dass es die von der Nagra verwendeten Grundlagen, die vorgelegten Dokumente sowie das Vorgehen der Nagra bei der Auswahl der potenziellen Standortgebiete detailliert geprüft hat. Dabei habe sich das ENSI konsequent an die Vorgaben des Sachplans geologische Tiefenlager gehalten und den aktuellen Kenntnisstand über die

Geologie der Schweiz berücksichtigt. Aufgrund dieser Beurteilung kann sich die KNS den Schlussfolgerungen des ENSI anschliessen und den von der Nagra vorgeschlagenen geologischen Standortgebieten zustimmen.

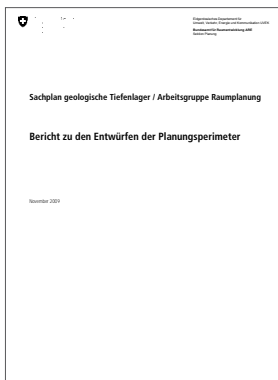
Mit Blick auf das weitere Vorgehen empfiehlt die KNS, homogene dichte Wirtgesteine zu bevorzugen, den Wissenstand zu vorgeschlagenen Standortgebieten frühzeitig zu ergänzen sowie die Lagerkonzepte⁴ im Hinblick auf die lagerbedingten Einflüsse, die minimale Verletzung der Wirtgesteine und die mögliche Tieferlegung des HAA-Lagers zu überprüfen. Nach Ansicht der KNS ist der Opalinuston das am besten geeignete Wirtgestein.

⁴ Unter Lagerkonzept versteht die KNS die technische Umsetzung des EKRA-Konzepts (vgl. Glossar).

5 Raumplanung

Die geologische Eignung ist das wichtigste, aber nicht das einzige Kriterium bei der Standortfestlegung. So werden bei der optimalen Platzierung der notwendigen Oberflächenanlagen für geologische Tiefenlager auch raumplanerische und sozioökonomische Aspekte berücksichtigt. Im Hinblick auf Etappe 2 wurden deshalb Grundlagen erarbeitet, die in den Ergebnisbericht zu Etappe 1 eingeflossen sind und damit letztlich dem Bundesrat zur Genehmigung unterbreitet werden. Dabei handelt es sich um die Festlegung der Planungsperimeter sowie um die raumplanerische Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2.

5.1 Festlegung der Planungsperimeter



Um die Oberflächenanlagen von geologischen Tiefenlagern in Etappe 2 optimal platzieren zu können, werden neben der Sicherheit auch raumplanerische und sozioökonomische Aspekte berücksichtigt. Dazu gehören zum Beispiel die Erschliessung, der Natur- und Landschaftsschutz sowie die wirtschaftliche Entwicklung einer Region. Raumplanerische und sozioökonomische Aspekte müssen in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Kantonen und Regionen diskutiert und bewertet werden. Das ARE hat zusammen mit dem BFE, den Standortkantonen und Vertretungen aus Deutschland die geografischen Räume provisorisch festgelegt, in welchen die oberirdischen Anlagen für geologische Tiefenlager errichtet werden können.

Die Realisierung, das heisst der Bau, Betrieb und Verschluss geologischer Tiefenlager erfordert verschiedene Anlagen und Einrichtungen an der Oberfläche. Die Planungsperimeter grenzen das Gebiet ein, in dem die Oberflächenanlagen eines Tiefenlagers gebaut werden könnten (Empfangsanlagen und Schachtköpfe).

In einem ersten Schritt wurde in Etappe 1 vom ARE, in Zusammenarbeit mit den Standortkantonen und unterstützt von der Nagra, eine Bestandesaufnahme für jedes Standortgebiet auf der Basis der aktuellen kantonalen Richtplanungen und der kommunalen Nutzungspläne vorgenommen. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Raumplanung erarbeitete das ARE in einem zweiten Schritt Vorschläge für die Festlegung der provisorischen Planungsperimeter und diskutierte diese mit Vertreterinnen und Vertretern des Bundes, der betroffenen Kantone, der Nagra sowie bei grenznahen Standortgebieten mit einer Vertretung des deutschen Regionalverbandes «Hochrhein-Bodensee». In einem dritten Schritt wurden die provisorischen Planungsperimeter überarbeitet. Dazu wurde ein Bericht erstellt, der von der Arbeitsgruppe Raumplanung bereinigt und am 5. November 2009 dem Ausschuss der Kantone zur Kenntnisnahme unterbreitet wurde.

Mit Brief vom 27. November 2009 hat das BFE zudem die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission ENHK eingeladen, zu den Entwürfen der Planungsperimeter eine Stellungnahme einzureichen. Mitte Februar 2010 reichte diese ihre Stellungnahme ein. Die ENHK formulierte darin generelle Bedingungen für die Planung von Oberflächenanlagen in BLN⁵-Gebieten und den Umgang mit ISOS⁶-Objekten in Etappe 2. Zudem forderte sie, dass im Planungsperimeter gelegene BLN-Objekte für oberirdische Anlagen auszuschliessen seien. Die Stellungnahme der ENHK wurde bei der Erarbeitung des Ergebnisberichts berücksichtigt.

Die Planungsperimeter sind in die Entwürfe der Objektblätter⁷ eingeflossen und Bestandteil des Ergebnisberichts.

⁵ Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung

⁶ Inventar der schützenswerten Ortsbilder

⁷ Objektblätter bilden den Kern der Sachpläne des Bundes. Sie enthalten räumliche Festlegungen und bestehen aus einem Karten- und einem Textteil.

5.2 Raumplanerische Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2



In Etappe 2 wird der Bund in allen potenziellen Standortregionen eine kantonsübergreifende sozioökonomisch-ökologische Studie durchführen. Neben vertiefenden sicherheitstechnischen Abklärungen dient sie dazu, bis Ende von Etappe 2 mindestens zwei Standorte pro Lager-typ einzugrenzen.

Um alle potenziellen Standorte für geologische Tiefenlager in Etappe 2 mit der gleichen Methodik und den gleichen Kriterien beurteilen zu können, hat das ARE unter Einbezug der Arbeitsgruppe Raumplanung eine raumplanerische Beurteilungsmethodik erarbeitet.

Zentraler Bestandteil dieser Methodik ist ein Ziel- und Indikatorensystem. Es legt fest, welche wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers in Etappe 2 erfasst und wie diese bewertet werden sollen. Dazu wurden für die drei Dimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft je zwei Oberziele und mehrere Teilziele formuliert. Die Teilziele umfassen wiederum verschiedene Kriterien und Indikatoren (Messgrößen), mit denen die Wirkungen ermittelt und bewertet werden können. Die Wirkungen werden jeweils für die gesamte Standortregion und über den gesamten Zeitraum der Tiefenlagerprojekte ermittelt, das heisst vom Beginn der Standortsuche bis zum endgültigen Verschluss der Lager.

6 Standortregionen

Der Sachplan geologische Tiefenlager sieht vor, dass die Gemeinden einer Standortregion mittels «regionaler Partizipation» ihre Interessen ins Verfahren einbringen können. Eine Standortregion umfasst Gemeinden, die entweder durch ihre Geologie, durch oberirdische Bauten der künftigen geologischen Tiefenlager oder durch ihre Nähe zu den unmittelbar betroffenen Gebieten sowie durch zusätzliche raumplanerische, wirtschaftliche oder soziale Gegebenheiten besonders betroffen sein könnten.

Eine offene und transparente Information sowie der Einbezug der betroffenen Kantone, Regionen, Gemeinden und der Bevölkerung sind wesentlich für die erfolgreiche Durchführung des Standortauswahlverfahrens für geologische Tiefenlager. Ein zentrales Element für diesen Einbezug ist die «regionale Partizipation», die in Etappe 2 durchgeführt wird und deren Trägerschaft die «Standortregionen» bilden. Die regionale Partizipation gewährleistet, dass die Interessen, Bedürfnisse und Werte der Standortregionen berücksichtigt werden. Die Gemeinden der Standortregionen arbeiten mit dem BFE bei der Organisation und Durchführung der Partizipation zusammen. Die Standortkantone koordinieren diese Zusammenarbeit.

In Etappe 1 wird festgelegt, welche Gemeinden eine «Standortregion» bilden und in den in Etappe 2 vorgesehenen partizipativen Prozess einbezogen werden. In Zusammenarbeit mit Vertretenden der betroffenen Schweizer Kantone und Gemeinden sowie der angrenzenden deutschen Landkreise und Gemeinden hat das BFE die provisorischen Standortregionen festgelegt (vgl. Anhang).

Mit der Bezeichnung von konkreten Standorten für Oberflächenanlagen in den einzelnen Standortregionen zu Beginn der Etappe 2 kann sich die Betroffenheit von Gemeinden verändern. So können einzelne Gemeinden aufgrund der Verkehrserschliessung oder der unmittelbaren Nähe zu geplanten Oberflächenanlagen neu betroffen sein. Andererseits gilt es dann zu prüfen, ob Gemeinden aufgrund der konkreten Vorschläge für die Anordnung der Oberflächenanlagen nicht mehr als «weitere betroffene Gemeinden» zu einer Standortregion zählen. Deshalb werden in Etappe 2 die Betroffenheit überprüft und die Standortregionen nötigenfalls angepasst.

7 Stellungnahme Ausschuss der Kantone



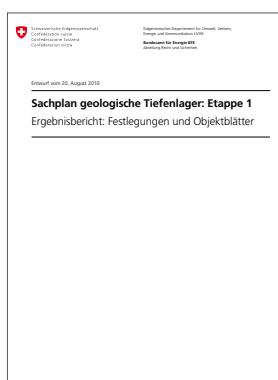
Gemäss Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager nimmt der Ausschuss der Kantone zuhanden des Bundes und der Kantone Stellung zu den Vorschlägen der Entsorgungspflichtigen und weiteren relevanten Unterlagen. Er äussert sich zur Sicherheitstechnik und Geologie, zu den Planungspereimetern und den Standortregionen, zum Aufbau der regionalen Partizipation, zur raumplanerischen Beurteilungsmethodik sowie zur Information und Kommunikation. Gesamthaft beurteilt er die Prozesse in Etappe 1 als zielführend. Der Ausschuss der Kantone erachtet es aber als notwendig, die verbleibenden Unsicherheiten in den geologischen Standortgebieten mit den dafür nötigen Untersuchungen auszuräumen. Damit in Etappe 2 ein belastbarer Standortvergleich vorgenommen werden kann, müssen die vorgeschriebenen provisorischen Sicherheitsanalysen mit standortspezifischen Daten durchgeführt werden. Der Bericht ist keine Vorwegnahme der Stellungnahmen der einzelnen Kantone, welche diese im Rahmen der Anhörung zu Etappe 1 abgeben können.

Die Stellungnahme des Ausschusses der Kantone stellt die gemeinsamen Einschätzungen der einsitzenden Regierungsratsvertretern und -vertreterinnen in den Vordergrund. Dabei geht es weniger um abschliessende Standpunkte als um die Formulierung relevanter für Etappe 2 zu beantwortender Fragen und um möglichst robuste und tragfähige Entscheide für den ganzen Sachplanprozess zu treffen.

Die Stellungnahme des Ausschusses der Kantone stellt die gemeinsamen Einschätzungen der einsitzenden Regierungsratsvertretern und -vertreterinnen in den Vordergrund. Dabei geht es weniger um abschliessende Standpunkte als um die Formulierung relevanter für Etappe 2 zu beantwortender Fragen und um möglichst robuste und tragfähige Entscheide für den ganzen Sachplanprozess zu treffen.

Zusammenfassend ist der Ausschuss der Kantone der Auffassung, dass der Sachplanprozess in Etappe 1 die Vorgaben des Konzeptteils respektiert hat und das Verfahren korrekt abgewickelt wurde. Die Anforderungen in Bezug auf Fairness, Transparenz und Partizipation (Mitwirkung) sind seiner Meinung nach erfüllt, die Prozesse zielführend. Zur Unterstützung der Qualität des Sachplanprozesses werden an den Bund bzw. das Bundesamt für Energie (BFE) Empfehlungen zur Sicherheit, zu den Standortregionen, zur regionalen Partizipation, zur raumplanerischen Beurteilungsmethodik sowie zur Information und Kommunikation abgegeben.

8 Gesamtbeurteilung: Ergebnisbericht mit Festlegungen und Objektblättern



Im Rahmen seiner Gesamtbeurteilung hat das BFE einen Ergebnisbericht zu Etappe 1 erarbeitet. Bevor der Bundesrat darüber entscheidet, wird der Bericht öffentlich aufgelegt und alle interessierten Kreise werden angehört.

Das BFE hat unter Berücksichtigung der Ergebnisse der sicherheitstechnischen Überprüfung, der raumplanerischen Abklärungen sowie unter Kenntnisnahme der provisorischen Planungspereimeter und der provisorischen Standortregionen einen Ergebnisbericht zur vorgeschlagenen Auswahl geologisch geeigneter Standortgebiete erstellt. Eine wichtige Basis für die Erstellung des Ergebnisberichts bildete die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Gremien, die im Rahmen des Standortauswahlverfahrens eingesetzt worden sind. In seiner Gesamtbeurteilung empfiehlt das BFE sämtliche von der Nagra vorgeschlagenen Standortgebiete zur Weiterverfolgung in Etappe 2.

Mit dem Ergebnisbericht werden Festlegungen und Objektblätter für das weitere Verfahren verbindlich festgesetzt. Der Entwurf des Ergebnisberichts ist Gegenstand der Anhörung und wird öffentlich aufgelegt. Der Ergebnisbericht wird nach der Anhörung überarbeitet und den Kantonen für eine letzte

Stellungnahme unterbreitet. Die Kantone können ein Bereinigungsverfahren verlangen, bevor der Ergebnisbericht zu Etappe 1 dem Bundesrat zur Genehmigung unterbreitet wird.

9 Weitere Dokumente

Im Rahmen von Etappe 1 wurden Arbeitsdokumente und Stellungnahmen erarbeitet, welche im Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager nicht explizit gefordert und deshalb nicht öffentlich aufgelegt werden. Diese Dokumente sind in Tabelle 4 aufgeführt und können auf www.bfe.admin.ch/radioaktiveabfaelle/anhoe rung heruntergeladen oder per E-Mail an sachplan@bfe.admin.ch bestellt werden.

Tabelle 4: Dokumente, die in Etappe 1 erarbeitet worden sind, aber nicht öffentlich aufgelegt werden

Verfasser/-in	Titel	Seitenzahl	Publiziert
BFE	Sachplan geologische Tiefenlager: Kriterien zur Definition der weiteren betroffenen Gemeinden	10	Dezember 2009
BFE	Sachplan geologische Tiefenlager: Leitfaden Aufbau regionale Partizipation	15	Dezember 2009
ESchT	Stellungnahme der ESchT zur ersten Etappe des Schweizer Standortauswahlverfahrens für ein geologisches Tiefenlager		
	– Teil I: Nicht-technische Aspekte. Partizipation und Standortdefinition, bisherige Planungen bei raumordnerischen und sozio-ökonomischen Auswirkungen	23	November 2009
	– Teil II: Sicherheitstechnische und geowissenschaftliche Aspekte	60	März 2010
	– Teil III: Erläuterungen zu Fragen der Begleitkommission Schweiz (BeKo)	20	März 2010
ENHK	Sachplan geologische Tiefenlager, Etappe 1, Zwischenbeurteilung	5	Februar 2010

Anhang: Standortregionen

Provisorische Standortregion «Bözberg» (insgesamt 49 Gemeinden)

44 Gemeinden im Planungspereimeter

Aargau (44)

Birmenstorf (AG), Birr, Böttstein, Bözen, Brugg, Döttingen, Effingen, Elfingen, Frick, Gallenkirch, Gansingen, Gebenstorf, Gipf-Oberfrick, Habsburg, Hausen (AG), Herznach, Holderbank (AG), Hornussen, Kaisten, Laufenburg, Linn, Lupfig, Mettauertal, Mönthal, Mülligen, Oberbözberg, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Scherz, Schinznach-Bad, Schinznach-Dorf, Turgi, Ueken, Unterbözberg, Untersiggenthal, Veltheim (AG), Villigen, Villnachern, Windisch, Wittnau, Würenlingen, Zeihen

5 weitere betroffene Gemeinden

Aargau (1)

Mandach

Deutschland (4)

Albbruck, Laufenburg (Baden) sowie Verwaltungsgemeinschaft Bad Säckingen–Murg

Provisorische Standortregion «Jura-Südfuss» (insgesamt 47 Gemeinden)

47 Gemeinden im Planungspereimeter

Aargau (28)

Aarau, Aarburg, Buchs, Erlinsbach (AG), Gränichen, Hirschthal, Holziken, Hunzenschwil, Kölliken, Küttigen, Lenzburg, Muhen, Oberentfelden, Oberkulm, Oftringen, Rothrist, Rapperswil, Safenwil, Schafisheim, Schöftland, Seon, Staffelbach, Staufeu, Suhr, Teufenthal, Uerkheim, Unterentfelden, Unterkulm

Solothurn (19)

Däniken, Dulliken, Eppenberu-Wöschnau, Erlinsbach (SO), Gretzenbach, Hägendorf, Kappel, Lostorf, Niedergösgen, Obergösgen, Olten, Rickenbach (SO), Schöneuwerd, Starrkirch-Wil, Stüsslingen, Trimbach, Walterswil (SO), Wangen bei Olten, Winznau

Keine weiteren betroffenen Gemeinden

Provisorische Standortregion «Nördlich Lägeren» (insgesamt 49 Gemeinden)

41 Gemeinden im Planungspereimeter

Aargau (13)

Ehrendingen, Endingen, Fisibach, Freienwil, Kaiserstuhl, Lengnau, Mellikon, Rekingen, Rümikon, Schneisingen, Siglistorf, Unterendingen, Wislikofen

Schaffhausen (2)

Buchberg, Rüdlingen

Zürich (26)

Bachenbülach, Bachs, Bülach, Dielsdorf, Eglisau, Embrach, Glattfelden, Hochfelden, Höri, Hüntwangen, Neerach, Niederglatt, Niederhasli, Niederweningen, Oberglatt, Oberweningen, Rafz, Rorbas, Schleinikon, Schöfflisdorf, Stadel, Steinmaur, Wasterkingen, Weiach, Wil, Winkel

8 weitere betroffene Gemeinden

Aargau (2)

Baldingen, Böbikon

Deutschland (6)

Dettighofen, Hohentengen am Hochrhein, Jestetten, Klettgau, Küssaberg, Lottstetten

Provisorische Standortregion «Südranden» (insgesamt 42 Gemeinden)

22 Gemeinden im Planungspereimeter

Schaffhausen (13)

Beringen, Gächlingen, Guntmadingen, Hallau, Löhningen, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Oberhallau, Schaffhausen, Siblingen, Stetten, Trasadingen, Wilchingen

Thurgau (1)

Schlatt

Zürich (8)

Benken (ZH), Dachsen, Feuerthalen, Flurlingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Rheinau, Trüllikon

20 weitere betroffene Gemeinden

Schaffhausen (9)

Beggingen, Buchberg, Büttenhardt, Dörflingen, Lohn, Merishausen, Rüdlingen, Schleithelm, Thayngen

Thurgau (2)

Diessenhofen, Basadingen-Schlattingen

Zürich (4)

Flaach, Kleinandelfingen, Ossingen, Truttikon

Deutschland (5)

Büsingen, Dettighofen, Jestetten, Klettgau, Lottstetten

Einbezug des Schwarzwald-Baar-Kreises

In Etappe 2 kann eine Vertretung aus dem Schwarzwald-Baar-Kreis die Anliegen des Landkreises und seiner Gemeinden direkt durch eine Vertretung in die Regionalkonferenzen der Standortregion Südranden einbringen.

Provisorische Standortregion «Wellenberg» (insgesamt 8 Gemeinden)

4 Gemeinden im Planungserimeter

Nidwalden (3)

Dallenwil, Oberdorf, Wolfenschiessen

Obwalden (1)

Engelberg

4 weitere betroffene Gemeinden

Nidwalden (4)

Beckenried, Buochs, Ennetmoos, Stans

Provisorische Standortregion «Zürcher Weinland» (insgesamt 39 Gemeinden)

28 Gemeinden im Planungspereimeter

Schaffhausen (6)

Beringen, Guntmadingen, Löhningen, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Schaffhausen

Thurgau (3)

Basadingen-Schlattingen, Diessenhofen, Schlatt

Zürich (19)

Adlikon, Andelfingen, Benken (ZH), Dachsen, Dägerlen, Dorf, Feuerthalen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Rheinau, Thalheim an der Thur, Trüllikon, Truttikon

11 weitere betroffene Gemeinden

Schaffhausen (2)

Dörflingen, Thayngen

Zürich (5)

Berg am Irchel, Buch am Irchel, Unterstammheim, Volken, Waltalingen

Deutschland (4)

Büsingen, Gailingen, Jestetten, Lottstetten

Einbezug des Schwarzwald-Baar-Kreises

In Etappe 2 kann eine Vertretung aus dem Schwarzwald-Baar-Kreis die Anliegen des Landkreises und seiner Gemeinden direkt durch eine Vertretung in die Regionalkonferenzen der Standortregion Züricher Weinland einbringen.

Abkürzungsverzeichnis und Glossar

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BeKo-Schweiz	Deutsche Begleitkommission Schweiz
BFE	Bundesamt für Energie
BLN	Das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) wurde 1977 vom Bundesrat in Kraft gesetzt. Es soll den Schutz und die Pflege der landschaftlichen Vielfalt der Schweiz gewährleisten.
BMU	Deutsches Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
EKRA-Konzept	1999 setzte das UVEK die Expertengruppe «Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle» (EKRA) ein. Diese erhielt den Auftrag, Grundlagen zu erarbeiten, um die zur Debatte stehenden Entsorgungskonzepte zu vergleichen. Die EKRA kam in ihrem Bericht zum Schluss, dass einzig die geologische Tiefenlagerung den erforderlichen langfristigen Schutz von Mensch und Umwelt gewährleisten kann. Sie entwickelte deshalb das Konzept der «kontrollierten geologischen Langzeitlagerung». Dieses verbindet die Endlagerung mit der Möglichkeit der Rückholung und damit mit der Reversibilität. Vor dem Verschluss des Lagers sieht das Konzept unter anderem eine längere Beobachtungsphase sowie den Betrieb eines Pilotlagers vor (Prinzip der Überwachbarkeit). Während dieser Zeit können die Abfälle ohne grösseren Aufwand zurückgeholt werden. Überwachung, Kontrolle und Unterhalt können für mehrere Generationen vorgesehen werden (Prinzip der Rückholbarkeit).
ENHK	Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
Entsorgungspflichtige	Wer eine Kernanlage betreibt oder stilllegt, ist verpflichtet, die aus der Anlage stammenden radioaktiven Abfälle auf eigene Kosten sicher zu entsorgen (Art. 31 KEG). Der Bund ist verantwortlich für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung (Art. 33 Abs. 1 Bst. a KEG). Im Hinblick auf die dauernde und sichere Entsorgung von radioaktiven Abfällen haben die Betreiber der fünf schweizerischen Kernkraftwerke und die Schweizerische Eidgenossenschaft 1972 die Nagra gegründet.
ESchT	Im Juni 2006 hat das deutsche Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit die «Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager» einberufen. Die Expertengruppe soll Fragen des Bundesministeriums und der deutschen Begleitkommission Schweiz (BeKo-Schweiz) zum Sachplan geologische Tiefenlager beantworten sowie das schweizerische Standortauswahlverfahren fachlich begleiten.
Geologisches Standortgebiet	Das geologische Standortgebiet wird durch die für die Lagerung der radioaktiven Abfälle geeigneten geologischen Gesteinskörper im Untergrund definiert.

Geologisches Tiefenlager	Lager für radioaktive Abfälle im geologischen Untergrund, das verschlossen werden kann, sofern der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt durch technische und natürliche (geologische) Einschluss- und Rückhaltesysteme (passive Barrieren) sichergestellt wird.
HAA	Hochaktive Abfälle: Darunter fallen abgebrannte Brennelemente und verglaste Spaltprodukte aus der Wiederaufbereitung.
ISOS	Das Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) dient der Dokumentation sämtlicher Ortsbilder der Schweiz und als Aufnahme beziehungsweise Bewertung des Siedlungsbestands des ganzen Landes.
Konzeptteil Sachplan geologische Tiefenlager	Am 2. April 2008 hat der Bundesrat den Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager verabschiedet. Dieser legt die Sachziele des Bundes sowie Verfahren und Kriterien fest, nach denen das Standortauswahlverfahren für alle Abfallkategorien in der Schweiz durchgeführt wird.
KNE	Kommission Nukleare Entsorgung
KNS	Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle. Im Hinblick auf die dauernde und sichere Entsorgung von radioaktiven Abfällen haben die Betreiber der fünf schweizerischen Kernkraftwerke und die Schweizerische Eidgenossenschaft 1972 die Nagra gegründet.
Objektblatt	Kern der Sachpläne des Bundes sind die Objektblätter, in denen die einzelnen raumplanerischen Vorhaben beschrieben sind. Objektblätter enthalten räumliche Festlegungen und bestehen aus einem Karten- und einem Textteil.
Planungsperimeter	Der Planungsperimeter bezeichnet den geografischen Raum, in welchem die oberirdischen Anlagen für ein geologisches Tiefenlager errichtet werden können.
Regionalverband Hochrhein-Bodensee	Der Regionalverband Hochrhein-Bodensee ist eine der 12 Planungsregionen im Bundesland Baden-Württemberg. Dem Regionalverband gehören die Landkreise Konstanz, Lörrach und Waldshut an. Die Hauptaufgaben des Regionalverbands liegen im planerischen Bereich. Neben Themen wie Siedlungsentwicklung, Landschaftsentwicklung und Verkehr sowie Energie engagieren sich die Regionalverbände auch bei der Förderung grenzüberschreitender Zusammenarbeit.
Regionale Partizipation	Mit partizipativen Verfahren erhalten betroffene Bürger/innen und Organisationen die Möglichkeit, überall dort mitzuwirken und Bedürfnisse geltend zu machen, wo andere über sie und ihre Lebensverhältnisse beziehungsweise Interessen bestimmen oder Einfluss ausüben. Partizipative Verfahren umfassen Tätigkeiten, die betroffene Bürger/innen und Organisationen freiwillig mit dem Ziel unternehmen, Entscheidungen auf den verschiedenen Ebenen des politischen Systems zu beeinflussen.
Sachplan	Konzepte und Sachpläne sind Planungen im Sinne des Raumplanungsgesetzes. Sie ermöglichen unter Berücksichtigung der anzustrebenden räumlichen Entwicklung des Landes eine umfassende Planung und Koordination raumwirksamer Bundestätigkeiten.

SMA	Schwach- und mittelaktive Abfälle: Diese Abfälle enthalten vorwiegend kurzlebige radioaktive Stoffe mit kleinerer Halbwertszeit. Sie stammen vom Betrieb und späterem Abbruch der Kernkraftwerke und aus Medizin, Industrie und Forschung.
Standortgemeinde	Gemeinde, unterhalb deren Gemeindegrenze ein geologisches Standortgebiet ganz oder teilweise liegt.
Standortkanton	Kanton mit einer oder mehreren Gemeinden in einer Standortregion. In Etappe 1 sind dies die Kantone Aargau, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau und Zürich.
Standortregion	Eine Standortregion setzt sich zusammen aus den Standortgemeinden sowie den Gemeinden, welche ganz oder teilweise im Planungsperimeter liegen. Zusätzlich und in begründeten Fällen können weitere Gemeinden zu einer Standortregion gezählt werden.
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

