

REGIERUNGSRAT

Regierungsgebäude, 5001 Aarau
Telefon 062 835 12 40, Fax 062 835 12 50
regierungsrat@ag.ch
www.ag.ch/regierungsrat

A-Post Plus
Bundesamt für Energie
Sektion Entsorgung
radioaktive Abfälle
3003 Bern

28. März 2018

Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager; Vernehmlassung

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 22. November 2017 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) die Kantone informiert, dass der Bundesrat das Vernehmlassungsverfahren zur Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager eröffnet hat. Gleichzeitig wurden die Kantone eingeladen, zum Entwurf des Ergebnisberichts zur Etappe 2 sowie dessen Grundlagen Stellung zu nehmen.

Nach der gewährten Fristverlängerung bis 30. März 2018 nimmt der Regierungsrat fristgerecht Stellung. In der Beilage liegt die ausführliche Stellungnahme des Kantons Aargau bei. Auf das Ausfüllen des Fragebogens verzichtet der Regierungsrat, da dieser neben der ausführlichen Stellungnahme keinen nennenswerten Mehrwert darstellt.

Grundlage für die Stellungnahme des Kantons Aargau bildet die Stellungnahme des Ausschusses der Kantone (AdK), die nun mit den für den Kanton Aargau bedeutsamen Aspekten ergänzt wird. Ein wesentlicher Punkt, den es aus Aargauer Sicht zu beachten gilt:

"Der Kanton Aargau trägt schon heute hohe Lasten für die ganze Schweiz, wie die Stromproduktion aus Kernkraftwerken oder die sehr hohe Verkehrsbelastung auf Strasse und Schiene. Eine weitere Belastung kann daher dem Kanton Aargau nicht zugemutet werden: Der Regierungsrat des Kantons Aargau will deshalb grundsätzlich kein Tiefenlager auf seinem Kantonsgebiet."

Auch wenn der Regierungsrat des Kantons Aargau mit aller Deutlichkeit auf diesen Punkt verweist, ist er gewillt, im Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager konstruktiv mitzuarbeiten. Aus Sicht des Regierungsrats müssen für einen Standortentscheid die höchstmögliche Sicherheit und damit der Schutz von Bevölkerung und Umwelt oberste und absolute Priorität haben. Entscheidend dafür sind die geologischen und sicherheitstechnischen Aspekte. Sicherheit kann und darf nicht verhandelt werden – dafür setzt sich der Regierungsrat konsequent ein. Aufgrund der über extrem lange Zeiträume wirkenden radioaktiven Strahlung kann nur der sicherste Lagerstandort in Frage kommen. Den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt und die im Zusammenhang mit der geologischen Tiefenlagerung zusammenhängenden Sorgen und Ängste der Bevölkerung nimmt der Regierungsrat sehr ernst. Ein politisch motivierter Standortentscheid oder ein Entscheid aufgrund anderer, sogenannt weicher Faktoren, könnte der Regierungsrat auf keinen Fall akzeptieren.

Dieser Punkt und die konsequente Umsetzung des Sachplanverfahrens sind zentral. Dies muss in Verantwortung gegenüber der Bevölkerung erfolgen, die das Standortauswahlverfahren mitverfolgt, sich einbringen will und können muss und schlussendlich die Entscheidung mitzutragen hat. Den

Standortkantonen kommt daher die Aufgabe zu, die weitere Planung des Lagers auf ihrem Territorium konstruktiv zu begleiten sowie als Ansprechpartner gegenüber der Bevölkerung und den Gemeinden sowie dem Bundesamt für Energie als verfahrensleitende Behörde zu agieren.

Der Kanton Aargau hat daher hohes Interesse, sich weiterhin einzubringen und erwartet, dass die in der beiliegenden Stellungnahme aufgeführten Punkte in den Entscheid des Bundesrats über die Etappe 2 des Sachplanverfahrens sowie in die Arbeiten der Etappe 3 aufgenommen werden.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Vernehmlassung.

Freundliche Grüsse

Alex Hürzeler
Landammann

Vincenza Trivigno
Staatsschreiberin

Beilagen

- Stellungnahme Kanton Aargau (Beilage 1)
- Stellungnahme Ausschuss der Kantone (AdK) (Beilage 2)

Kopie

- sachplan@bfe.admin.ch
- Dr. Thomas Flüeler, Sekretär Ausschuss der Kantone, AWEL, Abteilung Energie, Stampfenbachstrasse 12, Postfach, 8090 Zürich
- Departement Bau, Verkehr und Umwelt

28. März 2018

Etappe 2 des Sachplans geologisches Tiefenlager; Vernehmlassung

1. Einleitung/Ausgangslage	2
2. Aufbau der Stellungnahme des Kantons Aargau	2
3. Grundsätzliche Position Regierungsrat zu geologischen Tiefenlagern.....	2
4. Beurteilungen und Forderungen zum Gesamtverfahren	3
4.1 Prozessführung	3
4.2 Nachvollziehbarkeit/Dokumentenstruktur	4
4.3 Ressourcen	4
4.4 Standortauswahl im Lauf von Etappe 3	4
5. Beurteilungen und Forderungen zu konkreten Sachbereichen	5
5.1 Sicherheit	5
5.2 Festlegungen und Objektblätter	11
5.2.1 Festlegungen zu den geologischen Standortgebieten (Ergebnisbericht 2.1)	11
5.2.2 Festlegungen zu den Standortarealen für Oberflächenareale (OFA) und Objektblatt Jura Ost (Ergebnisbericht 2.1 und 3.1)	11
5.2.3 Objektblätter Jura Südfuss und Nördlich Lägern (Ergebnisbericht 3.2 und 3.3)	14
5.2.4 Schutz der geologischen Standortgebiete und des Zugangssperimeters (Ergebnisbericht 2.2 und 3.1)	14
5.2.5 Aufhebung Planungssperimeter (Ergebnisbericht 2.3)	14
5.2.6 Platzierung und Ausgestaltung der Oberflächeninfrastrukturen (Ergebnisbericht 2.4)	14
5.2.7 Auswahl des Standorts zur Vorbereitung des Rahmenbewilligungsgesuchs (RBG) (Ergebnisbericht 2.5)	15
5.2.8 Räumliche und organisatorische Anpassung der Standortregionen (Ergebnisbericht 2.6)	15
5.2.9 Tätigkeiten im Bereich Gesellschaft und Wirtschaft (Ergebnisbericht 2.7)	16
5.2.10 Weitere Bemerkung zum Ergebnisbericht	17
6. Weitere Bemerkungen (für Etappe 3 oder über das Sachplanverfahren hinaus)	17
6.1 Auswirkungen eines Tiefenlagers/Kostenrisiken	17
6.2 Weiteres (Rückmeldungen der Gemeinden, Regionalplanungsverbände/Dritte)	17
6.2.1 Rückmeldungen der Gemeinden und der regionalen Planungsverbände	17

1. Einleitung/Ausgangslage

Der Bundesrat hat am 22. November 2017 das Vernehmlassungsverfahren zur Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager eröffnet. Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau hat den betroffenen Aargauer Gemeinden und den betroffenen regionalen Planungsverbänden die Gelegenheit gegeben, ihre Stellungnahmen auch dem Kanton einzureichen; die entsprechenden Rückmeldungen sind in die Ausarbeitung der vorliegenden Stellungnahme des Regierungsrats eingeflossen. Die Mitwirkung der Bevölkerung und der interessierten Organisationen gemäss Art. 19 Raumplanungsverordnung (RPV) hat das Departement Bau, Verkehr und Umwelt mittels Publikation im kantonalen Amtsblatt sichergestellt (Ausgabe Nr. 47 vom 24. November 2017).

Die vom Standortauswahlverfahren betroffenen Standortkantone haben die Arbeiten aus Etappe 2 des Verfahrens bereits auf der Stufe des Ausschusses der Kantone (AdK) gemeinsam gewürdigt und dabei verschiedene Empfehlungen an die Bundesbehörden verabschiedet (Stellungnahme des AdK vom September 2017, Beilage 2). Der Regierungsrat des Kantons Aargau unterstützt die Stellungnahme des AdK sowie die darin gemachten Empfehlungen ausdrücklich. Wo nötig und sinnvoll wird nachfolgend Bezug auf diese genommen.

2. Aufbau der Stellungnahme des Kantons Aargau

Nach der Darstellung der grundsätzlichen Position des Regierungsrats (3.) folgen Beurteilungen und Anträge auf der Ebene des Gesamtverfahrens (4.). Anschliessend folgen die Beurteilungen zum Bereich Sicherheit sowie die im Ergebnisbericht festgelegten Sachbereiche und Fragestellungen samt entsprechenden Anträgen (5.). Schliesslich werden einzelne weitere Bereiche angesprochen, die aus Sicht des Regierungsrats für die Etappe 3 oder über das Sachplanverfahren hinaus von hoher Relevanz sind.

3. Grundsätzliche Position Regierungsrat zu geologischen Tiefenlagern

Die Entsorgung der radioaktiven Abfälle ist eine nationale Aufgabe. Gemäss Kernenergiegesetz (KEG) sind die in der Schweiz anfallenden radioaktiven Abfälle grundsätzlich in der Schweiz zu entsorgen, und zwar so, dass der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist (Art. 30 KEG). Das Auswahlverfahren für Standorte für geologische Tiefenlager wird im Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) geregelt.

Wie der AdK in seiner Stellungnahme festhält, ist der SGT ein Projekt mit Pioniercharakter: in seinen zeitlichen Dimensionen, in der Verantwortung der heutigen Generationen für zahlreiche künftige Generationen und auch in der breit angelegten Mitsprachemöglichkeit von Akteursgruppen und Bevölkerung, das heisst in seiner gesamten technisch-gesellschaftlichen Komplexität – dies immer unter der Vorgabe, dass die Sicherheit oberste Priorität hat. Die geologische Tiefenlagerung kann in einem politischen und gesellschaftlichen Umfeld nur erfolgreich durchgeführt werden, wenn das Verfahren transparent, nachvollziehbar, fair und glaubwürdig abläuft und wenn Planung und Ausführung dem höchst möglichen wissenschaftlich-technischen Standard entsprechen. Der Regierungsrat fordert mit Nachdruck die Einhaltung dieser Ansprüche.

Der Kanton Aargau trägt schon heute hohe Lasten für die ganze Schweiz, wie die Stromproduktion aus Kernkraftwerken oder die sehr hohe Verkehrsbelastung auf Strasse und Schiene. Eine weitere Belastung kann daher dem Kanton Aargau nicht zugemutet werden: Der Regierungsrat will deshalb grundsätzlich kein Tiefenlager auf seinem Kantonsgebiet.

Der Regierungsrat ist aber gewillt, im Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager konstruktiv mitzuarbeiten. Für einen Standortentscheid müssen die höchstmögliche Sicherheit und damit der Schutz von Bevölkerung und Umwelt oberste und absolute Priorität haben. Entscheidend dafür sind die geologischen und sicherheitstechnischen Aspekte. Sicherheit kann und darf nicht verhandelt

werden – dafür setzt sich der Regierungsrat konsequent ein. Aufgrund der über extrem lange Zeiträume wirkenden radioaktiven Aktivität kann nur der sicherste Lagerstandort infrage kommen.

Unter Berücksichtigung der technologischen Fortschritte der letzten zwei Jahrzehnte und des langfristigen Planungshorizonts des SGT-Verfahrens ist es einerseits nicht abwegig zu glauben, dass mögliche Verfahren zur Deaktivierung beziehungsweise alternative Entsorgungskonzepte zur geologischen Tiefenlagerung wissenschaftlich erkundet und technisch umsetzbar werden. Mögliche Alternativverfahren sollten parallel zum Verfahren des Sachplans vertieft untersucht werden. Andererseits kann dies keinen Grund darstellen, die plangemässe Fortsetzung des SGT-Verfahrens und dessen Abschluss infrage zu stellen oder es hinauszuschieben.

Den Schutz der Bevölkerung und Umwelt und die im Zusammenhang mit der geologischen Tiefenlagerung zusammenhängenden Sorgen und Ängste der Bevölkerung nimmt der Regierungsrat sehr ernst. Ein politisch motivierter Standortentscheid oder ein Entscheid aufgrund anderer, sogenannt weicher Faktoren, könnte der Regierungsrat auf keinen Fall akzeptieren.

Grundsätzliche Position des Regierungsrats

Der Regierungsrat will grundsätzlich kein geologisches Tiefenlager im Kanton Aargau. Er ist aber gewillt, im Standortauswahlverfahren konstruktiv mitzuarbeiten. Für den Standortentscheid hat die höchstmögliche geologische Sicherheit oberste und absolute Priorität. Politische oder andere – sogenannt weiche – Faktoren dürfen für den Standortentscheid keine Rolle spielen.

4. Beurteilungen und Forderungen zum Gesamtverfahren

Der AdK hat in seiner Stellungnahme vom September 2017 seine grundsätzliche, gemeinsame Haltung zum Sachplanverfahren und zu Etappe 2 abgegeben. Bezüglich der Haltung zum Gesamtverfahren knüpft der Regierungsrat an diese grundsätzlichen Aspekte an.

4.1 Prozessführung

Der Regierungsrat teilt die Auffassung des AdK, wonach sich das Sachplanverfahren bewährt hat. Das stufen- und etappenweise Vorgehen ermöglicht es, den Prozess schrittweise zu entwickeln und flexibel auf zusätzliche Fragestellungen einzugehen.

Mit Blick auf die Langfristigkeit und Komplexität des Projekts ist das Vertrauen in die involvierten Akteure, aber insbesondere in die Prozessführung, von zentraler Bedeutung. Nur wenn das Vertrauen in die Führung gewährleistet ist, vermag das Verfahren im politischen Prozess zu bestehen.

Die Prozessführung durch den Bund weist diesbezüglich Verbesserungspotenzial auf: eine integrale und vorausschauende Führung umfasst unter anderem das rechtzeitige Aufnehmen von Anliegen und das Wahrnehmen von Befindlichkeiten und Sensibilitäten aus den Regionen und Kantonen. Dabei geht es beispielsweise darum, ein gemeinsames Verständnis für die jeweiligen Fragestellungen zu erreichen. Je weiter das Verfahren fortschreitet, umso zentraler wird beziehungsweise bleibt es, dass die Regionen und die Kantone in ihren Anliegen gehört und ernst genommen werden. Dabei gilt es auch sicherzustellen, dass die Ressourcen dort eingesetzt werden können, wo jeweils aktueller Handlungsbedarf besteht.

In diesem Sinne unterstützt der Kanton Aargau die Empfehlung 1 des AdK und empfiehlt dem Bund, verstärkt eine integrale, vorausschauende Führung des Prozesses zu gewährleisten. Dies umfasst insbesondere die verstärkte inhaltliche Auseinandersetzung mit den Anliegen und Sensibilitäten aus den Regionen.

4.2 Nachvollziehbarkeit/Dokumentenstruktur

Die Komplexität des Projekts der geologischen Tiefenlagerung widerspiegelt sich in den umfassenden Unterlagen, die bisher im Zusammenhang mit dem Sachplanverfahren erarbeitet wurden. Die umfangreiche Dokumentation sowie der Aufbau derselben stellt bei allen Akteuren hohe Anforderungen.

Der Kanton Aargau unterstützt in diesem Zusammenhang die Empfehlung 2 des AdK und empfiehlt dem Bund, Anpassungen vorzunehmen, um die Nachvollziehbarkeit der Argumentation und der einzelnen Prozessschritte zu verbessern.

4.3 Ressourcen

Kein anderes Sachplanverfahren ist so langfristig angelegt, hat so viele Arbeitsgruppen und verfügt über eine organisierte regionale Partizipation wie jenes zum SGT. Entsprechend umfassend sind die Aufgaben auch für die Kantone: Einerseits sind sie gemäss Pflichtenheft des Sachplans aufgefordert, den Bund im Verfahren zu unterstützen. Andererseits ist es für die Kantone zentral, auch die Regionen in ihren Anliegen zu unterstützen und ihre eigenen Anliegen in den Prozess einzubringen. Entsprechend nimmt der Kanton selber Einsitz in zahlreichen Arbeitsgruppen und Gremien. Mit zunehmender Konkretisierung des Projekts Tiefenlager werden die Aufgaben und der Aufwand für die im Verfahren verbleibenden Kantone weiter zunehmen.

Wie der AdK in seiner Stellungnahme festhält, spielen die Kantone im Gesamtverfahren inzwischen eine wichtige, eigenständige und vermittelnde Rolle zwischen den verschiedenen Akteuren. Sie tragen mit ihren Beiträgen wesentlich zur Qualität des Prozesses wie auch zur allgemeinen Akzeptanz des Verfahrens bei. Der AdK erwartet, dass die Rolle der Kantone von allen Akteuren anerkannt wird, zumal ein Tiefenlager dereinst auf dem Gebiet eines Kantons erstellt würde.

Für den Kanton Aargau ist zentral, dass er, aber auch die Regionen sowie das Bundesamt für Energie (BFE) und das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), die notwendigen finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen erhalten, damit die behördliche Überprüfung und Begleitung des Verfahrens umfassend wahrgenommen werden können.

Der Regierungsrat geht davon aus, dass ohne ein weitergeführtes Engagement der Kantone in mindestens demselben Umfang wie in Etappe 2 die Chancen auf ein gutes Verfahrensergebnis geschwächt werden könnten. Derartige Verfahrensr Risiken können mit der entsprechenden Ressourcenbereitstellung auf einfache Weise wirksam vermindert werden.

Forderung 1

Der Regierungsrat fordert, dass die Entsorgungspflichtigen die zentrale Rolle der Kantone anerkennen. Die finanzielle Unterstützung für die Kantone und ihre Fachleute ist deshalb gesamthaft mindestens im bisherigen Rahmen beizubehalten. Ebenso sollen das BFE, das ENSI und die Regionen die notwendigen Ressourcen erhalten, um ihre jeweiligen Aufgaben umfassend wahrnehmen zu können.

4.4 Standortauswahl im Lauf von Etappe 3

Während der 2x2-Einengungs-Vorschlag der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) in Etappe 2 auf einer Negativplanung beruhen musste (Standorte mit eindeutigen Nachteilen fallen weg), wird die Auswahl für die Vorbereitung eines Rahmenbewilligungsgesuchs (RBG) einer Positivplanung entsprechen müssen: RBG werden nur für den besten Standort (im Fall eines Kombilagers) beziehungsweise nur für die beiden besten Standorte (im Fall je eines Lagers für schwach- und mittelfallradioaktive beziehungsweise hochradioaktive Abfälle) erarbeitet. Nach aktuellem Stand der Planung will die Nagra bereits ca. 2022 ihren Standort beziehungsweise ihre Standorte, in

denen RBG ausgearbeitet werden sollen, bekanntgeben. Dieser Auswahl kommt höchste Bedeutung zu: Ein Rückkommen auf andere Standorte nach dieser Auswahl wäre politisch nicht vermittelbar. Entsprechend gut wird die Nagra diese Auswahl vorbereiten müssen. Faktisch erfolgt mit diesem Schritt aber bereits die Standortwahl für ein oder zwei geologische Tiefenlager. Die öffentliche Vernehmlassung und der Bundesratsentscheid sollen demgegenüber erst gegen 2029 folgen, und zwar zum raumplanerischen Entscheid (gemäss Sachplan) wie auch zum RBG (nach Kernenergiegesetz).

Der AdK verweist auf zwei entscheidende Konfliktpunkte dieses Vorgehens: Einerseits verbleiben die Kantone nach der faktischen Standortwahl der Nagra in einem jahrelangen, im Grunde unhaltbaren, "Schwebezustand". Andererseits ist die Gleichzeitigkeit der Bundesratsentscheide zum räumlichen Standort wie zum RBG mit Blick auf andere Sachplanverfahren unüblich. Aus der Verbindung des räumlichen Standortentscheids bei gleichzeitigem Vorliegen des RBG können Konflikte entstehen. Die Bundesbehörden waren sich dieser Problematik zwar bewusst. So wurde versucht, die entsprechenden Bestimmungen des KEG so gut als möglich auf das Sachplanverfahren nach RPG abzustimmen. Die vertiefte Auseinandersetzung zeigt nun aber, dass bezüglich den Prozess zur Standortwahl der Nagra weiter Klärungsbedarf besteht. Der Kanton Aargau teilt deshalb die Ansicht des AdK, wonach der vorgesehene Ablauf noch einmal vertieft diskutiert werden muss.

Forderung 2

Der Regierungsrat fordert, dass das BFE den Ablauf und die Prozessschritte bezüglich der Standortauswahl der Nagra für die Ausarbeitung von RBG zusammen mit allen Akteuren auf Optimierungspotenzial überprüft.

5. Beurteilungen und Forderungen zu konkreten Sachbereichen

5.1 Sicherheit

Die Sicherheit bemisst sich durch die Fähigkeit des Gesamtsystems geologisches Tiefenlager, die eingelagerten Abfälle von der Aussenwelt zu isolieren. Durch technische und natürliche Barrieren wird ein Austritt unzulässiger Mengen schädlicher Stoffe, beziehungsweise deren Eintritt in die Biosphäre, verhindert. Die Langzeitsicherheit wird nicht durch die technische, sondern durch die natürliche Barriere (Wirt- und Rahmengesteine) gewährleistet und ist daher direkt mit der Standortauswahl verknüpft. Eine Unversehrtheit der natürlichen Barriere muss über einen Zeitraum von 100'000 Jahren und mehr Jahren sichergestellt sein. Eine Kompensation mangelnder Langzeitsicherheit wegen ungenügenden natürlichen Barrieren durch den Einbau zusätzlicher künstlicher Barrieren ist nicht möglich. Die Standortwahl hat demnach, wie bereits einleitend in der grundsätzlichen Position als auch in der kantonalen Stellungnahme zur Etappe 1 festgehalten, nur unter dem Aspekt der Sicherheit zu erfolgen. Raumplanerische und sozioökonomische Kriterien sind primär für die Platzierung der Oberflächenanlage heranzuziehen. So wurde in der kantonalen Stellungnahme zur Etappe 1 vom 15. Dezember 2010 festgehalten:

"Im Sinne des Vorsorgeprinzips ist das geringste Risiko anzustreben. Jegliches Relativieren des Bestrebens, eine möglichst hohe Sicherheit zu erreichen, würde die Glaubwürdigkeit des Auswahlverfahrens herabmindern".

Und dazu auch folgende Forderung gestellt:

"Der Hauptvorschlag aus der Etappe 2 für die weitere Bearbeitung hat sich auch unterhalb der festgelegten Schutzkriterien auf die sichersten¹ geologischen Standortgebiete auszurichten (Forderung 1 aus Stellungnahme Etappe 1)".

Dies wurde in Etappe 2 nicht umfassend beachtet, wurde das Erfüllen der Schutzkriterien lediglich als "Vorfilter" für die qualitative Bewertung der festgelegten Kriterien verwendet. Im Lauf der Etappe 2 zeichnete sich ab, dass das Erfüllen der Schutzkriterien und damit verbunden das Prädikat *"sicherheitstechnisch geeignet und gleichwertig"* lediglich im Sinne der provisorischen Sicherheitsanalyse eine Gültigkeit hat; eine Standorteignung im eigentlichen Wortsinn oder eine Vergleichbarkeit zwischen den Standorten ist mit solch einer provisorischen Sicherheitsanalyse nicht möglich.

Eine Eignungsaussage und ein Quervergleich der Standortgebiete sind für die Zielsetzung der Etappe 3 jedoch angezeigt, da dabei der Modus von einer Negativplanung zu einer Positivplanung beziehungsweise von einer Einengung zu einem Vergleich wechselt.

Forderung 3

Der Regierungsrat fordert, dass der Standortentscheid aufgrund einer vergleichenden sicherheitstechnischen Betrachtung zwischen den Standortgebieten fällt. Die hierfür notwendigen Kriterien und deren (Mindest-)Anforderungen und Präzisierungen sind frühzeitig vom ENSI zu definieren.

Hydrogeologie

Thermalquellen gehören zu den Heilwässern im Kanton Aargau, die in der Verfassung des Kantons Aargau (KV) einen Schutzstatus geniessen (§ 43 KV). Thermalbäder wie Bad Zurzach, Bad Schinznach oder Baden/ Ennetbaden sind heute bedeutende Dienstleistungsunternehmen mit angeschlossenen Betrieben wie Kurhotels, Sporteinrichtungen oder Gastronomie, die pro Jahr von über einer Million Gäste besucht werden.

Bekannt sind auch weitere Aufschlüsse von Tiefenwässern in Quellen und Bohrungen am Rand des Standortgebiets (beispielsweise Frick, Sulz, Ueken). Abbildung 1 (Fig. 3.2-1 aus NTB 14-02) zeigt die Mineral- und Thermalwassernutzungen im Umfeld der Standortgebiete. Kenntnisse der tiefen Hydrogeologie im Umfeld eines Tiefenlagers sind unerlässlich, da der Transport der Radionuklide in die Biosphäre, sofern sie den einschlusswirksamen Gebirgsbereich verlassen, über die Tiefenaquifere stattfindet. Eine detaillierte Kenntnis des vorherrschenden Tiefenwasserregimes mit präferenziellen Fliesswegen in den Standortregionen und belegbaren Einzugsgebieten der Exfiltrationsbereiche sind eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der Standortgebiete (zum Beispiel mittels Dosisberechnungen) und unabdingbar für die künftige Planung (Meidung von Nutzungskonflikten, geochemische Bedingungen, Monitoring usw.).

Mögliche sicherheitsrelevante Einflüsse zeigen sich durch den Aufstoss von stark mineralisierten Tiefenwässern beim Bau diverser Tunnels im Bereich Bözberg. In der kantonalen Stellungnahme zu Etappe 1 wurde die Abklärung dieser Thematik in Forderung 3c formuliert. Die beobachteten Wassereintritte wurden im Bericht NAB 13-15 beschrieben und in Zusammenhang mit dem Standortgebiet Jura Ost gestellt. Weiter zu diesem Thema wurden damals unter Forderung 6 mögliche Nutzungskonflikte zwischen Tiefenlager/Zugangsbauwerke und bestehenden Tiefen- und Thermalwassernutzungen aufgezeigt. Nutzungskonflikte, unter anderem auch Mineral- und Thermalwassernutzungen wurden inzwischen durch NTB 14-02 Dossier VII aufgezeigt.

¹ die sichersten sind diejenigen, welche in den Sicherheitsanalysen die geringsten zu erwartenden maximalen Dosen und Dosisintervalle aufweisen. Aus: Stellungnahme des Kanton Aargau zur Etappe 1, 2010

Zusammenfassend wurden die hydrogeologischen Verhältnisse in regionalen (Nordschweiz) und lokalen (Standortgebiet) Modellen in NTB 14-02 Dossier V beschrieben. Die auf Modellrechnungen dargestellten hydrologischen Verhältnisse beruhen, im Bereich der Lagerperimeter, auf einer kleinen Datenbasis. Der Vergleich von tatsächlich gemessenen und modellierten Druckhöhen zeigt teilweise auch markante Unterschiede. Diese werden im (grossmassstäblichen) Regionalmodell besonders sichtbar. Aussagen zu Mengendurchsatz, Ausbreitungsgeschwindigkeiten (Verweilzeiten) und Fliesswege sind nicht oder nur rudimentär vorhanden. Sensitivitätsanalysen zeigen grosse Unsicherheiten in der Durchlässigkeitsverteilung. Änderungen in der Permeabilität in den wichtigsten Aquiferen schlagen sich in signifikanten veränderten Wasserflüssen ab. Der momentane Kenntnisstand innerhalb der Standortgebiete wird demnach als klein angesehen.

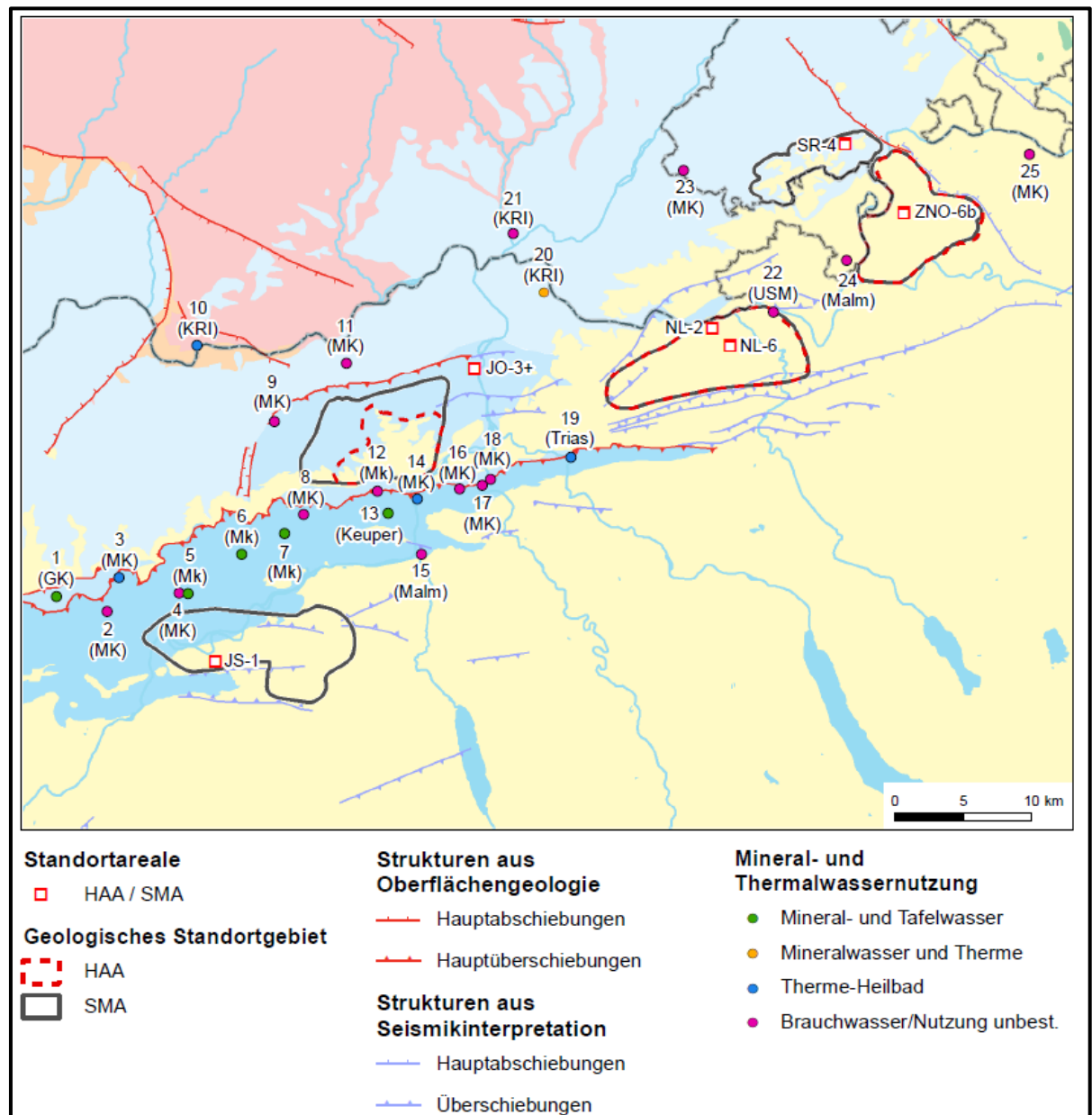


Abbildung 1: Mineral- und Thermalwassernutzungen in der Nordschweiz. Für die Namen sei auf die Quelle des Bilds verwiesen: NTB 14-02 Dossier VII, Fig. 3.2-1.

Für eine gesamtheitliche Betrachtung eines Standortgebiets sind die genauen Kenntnisse der hydrogeologischen Verhältnisse unabdingbar. Die hydrodynamischen und hydrochemischen Begebenheiten ober- und unterhalb der Wirts- und Rahmengesteine werden als Bestandteil der gesamtheitlichen Beschreibung eines Standortgebiets angesehen. Bestehende Nutzungen wie die Thermen Baden oder Bad Schinznach oder im Einflussbereich des Standortgebiets entspringende Quellen dürfen

durch den Bau- und Betrieb des Tiefenlagers sowie den Zugangsbauwerken nicht beeinflusst werden. Für die Einreichung des RBG ist ein Umweltmonitoringkonzept einzureichen. Darin ist aufzuzeigen, wie die Überwachung der Radioaktivität von Quell- und Grundwässern zu bewerkstelligen ist (vgl. Richtlinie ENSI-G03, Kap. 5.2.1).

Forderung 4

Der Regierungsrat fordert, aufbauend auf den in Etappe 2 zusammengetragenen Kenntnisstand sowie auf die darauf basierenden Modellrechnungen, gezielte hydrogeologische Abklärungen vorzunehmen, um die Unsicherheiten weiter zu verringern. Im Vordergrund der Untersuchungen muss neben dem hydraulischen Potenzial und den Temperaturverhältnissen eine detaillierte chemische und isotopische Untersuchung der Wässer stehen.

Erosion

Das Standortgebiet Jura Ost weist, neben den oben beschriebenen Tiefen- und Thermalwassernutzungen, eine weitere Besonderheit auf: Die relativ geringe Tiefe des Opalinustons zwischen 400 m und 500 m unter Terrain. Hierbei ergibt sich keine weitere Ausweichmöglichkeit in grössere Tiefen in Folge der südlichen Beschränkung durch die Jura-Hauptüberschiebung. Die geringe Tiefenlage des Lagerbereichs, gepaart mit dem Umstand, dass sich Jura Ost in einer hügligen Landschaft auf einer gewissen Höhenlage befindet, exponiert das Standortgebiet für die Erosion in besonderem Masse. Das Standortgebiet Nördlich Lägern weist, bedingt durch die grosse Tiefenlage (beschränkt lediglich durch die noch ungeklärte Frage der bautechnischen Machbarkeit in grösserer Tiefe) diesbezüglich eine grosse Sicherheitsreserve auf.

Zur Sicherstellung der Langzeitstabilität der geologischen Barriere ist es notwendig, mögliche Erosionsszenarien im Zeitraum von 100'000 Jahren (schwach- und mittelaktive Abfälle [SMA]) beziehungsweise 1 Million Jahre (hochaktive Abfälle [HAA]) in Betracht zu ziehen. Hierbei wird nicht nur das Szenario einer Freilegung des Lagers durch Erosion betrachtet, sondern genauso eine Verminderung der abschirmenden Eigenschaften des Opalinustons durch Gesteins-Dekompaktion (fehlende Auflast). Bei der Betrachtung von Erosionsszenarien ist zu bemerken, dass aus folgenden Gründen auch bei sorgfältiger Arbeitsweise immer eine gewisse Ungewissheit verbleibt:

- Die Unsicherheit der Prognose der kommenden 1 Million Jahre aufgrund der Beobachtungen der vergangenen rund 2 Millionen Jahre
- Die unsichere Entwicklung des Klimas
- Unbekannte neotektonische Bewegungen
- Die Unschärfe in der Tiefenbestimmung des Wirtsgesteins.

Diese Ungewissheiten verlangen eine sehr vorsichtige Einschätzung von Erosionsprozessen.

Bei der Betrachtung verschiedener Erosionsszenarien der Nagra für den Zeitraum von 1 Millionen Jahre (HAA-Lager) ergeben sich Restüberdeckungen von 275 m (lediglich eine flächenhafte Abtragung der Topografie wird angenommen) bis 25 m (pessimistischer Fall künftige fluviatile Eintiefung). Für den (unwahrscheinlichen) Fall eines glazialen Einschnitts würde die Oberkante des Wirtsgesteins erreicht werden.

In Anbetracht der existierenden Unsicherheiten hat die Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone (AG SiKa)/Kantonale Expertengruppe Sicherheit (KES) eigene denkbare Szenarien mit erhöhten Erosionsraten betrachtet. Hierbei verringert sich das Platzangebot für ein HAA-Lager im sogenannten "Basisfall neu" um rund 38 %, im "pessimistischen Fall neu" schrumpft der verfügbare Platz auf praktisch null. Eine Darstellung dieser beiden neu betrachteten Erosionsszenarien ist in Abbildung 2 gegeben.

Auch im günstigsten Fall, in dem lediglich die flächenhafte Abtragung der Topografie ohne zusätzliche kumulative Effekte wie fluviatile Einschnitte oder die Bildung neuer Rinnen betrachtet wird, ist

bezüglich der Gesteins-Kompaktion die Langzeitsicherheit nur noch knapp gegeben. Weitere pessimistischere Erosionsszenarien mit erhöhten Erosionsraten mit (aber auch ohne) Einbezug weiterer oben genannter Effekte verringern das verfügbare Platzangebot drastisch beziehungsweise verunmöglichen eine sinnvolle Platzierung eines HAA-Lagers im Standortgebiet Jura Ost. In jedem Fall ist hier bezüglich Langzeitsicherheit, wenn überhaupt, nur eine kleine Sicherheitsreserve vorhanden.

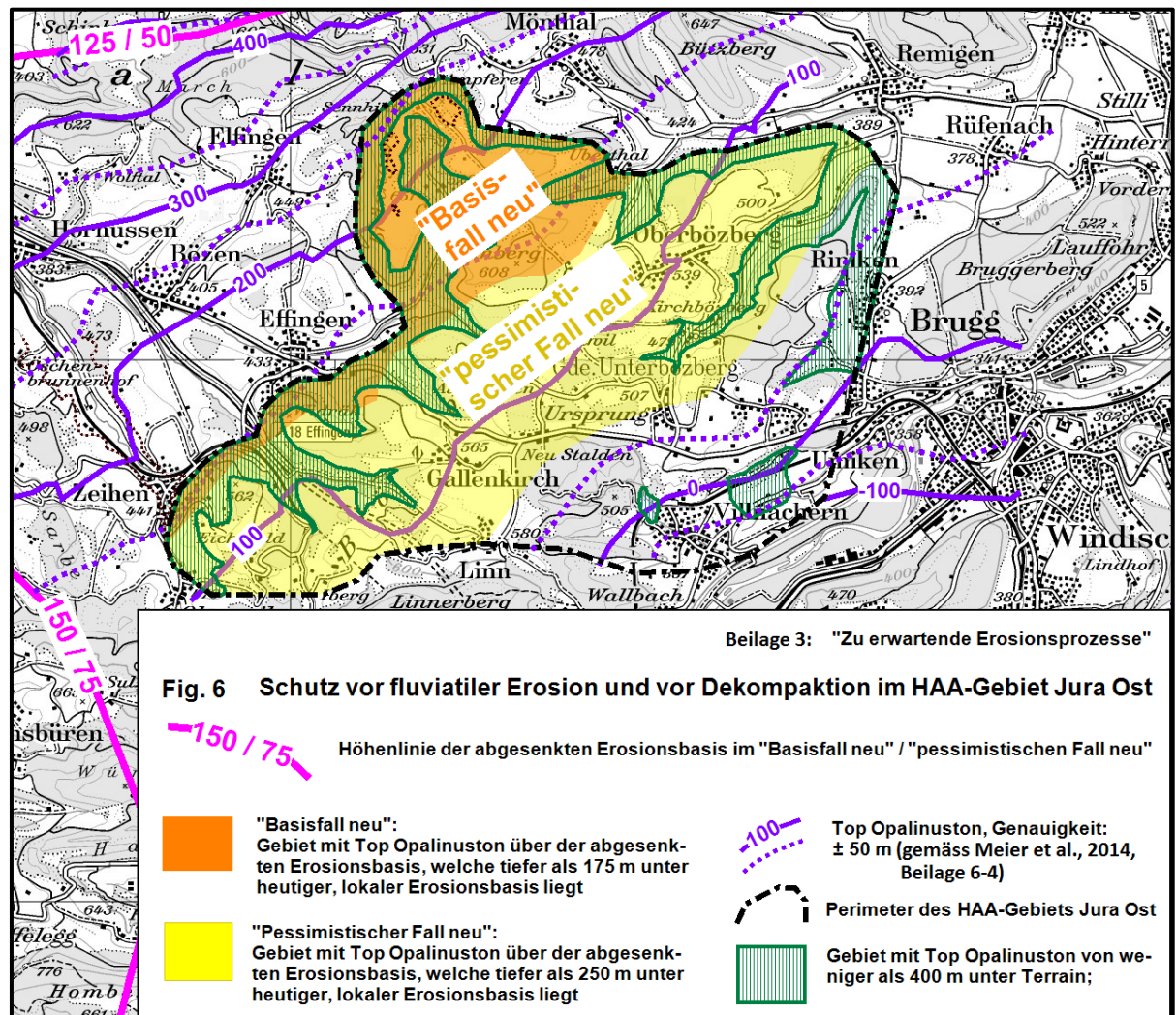


Abbildung 2: Abgesenkte Erosionsbasis (in m über Meer) in beiden Szenarien "Basisfall neu" und "pessimistischer Fall neu".
Abbildung aus E. MÜLLER & S. SCHMID 2017 (Fig. 6 aus Beilage 3 zum Fachbericht der AG Sika/KES zu Etappe 2).

Forderung 5

In Anbetracht der oben genannten Unsicherheiten fordert der Regierungsrat die Klärung der offenen Fragen bezüglich

- der genauen Bestimmung der standortgebundenen lokalen Erosionsbasis
- der genaueren Bestimmung der Tiefenlage Wirtsgestein
- Datierung der massgebenden Terrassensysteme
- Auslotung der Möglichkeiten einer Tieferlegung der Lager in Jura Ost
- Wahrscheinlichkeit der Entstehung von Durchbruchsrinnen.

Im Wissen, dass die gegebenen Unsicherheiten nie gänzlich erfasst und vermindert werden können, ist für die Standortwahl in jedem Fall eine genügende Sicherheitsreserve in Form von Restüberdeckung einzuplanen.

Bautechnik und Lagerkonzept

Die Nachforderung des ENSI (ENSI 2015), deren Begutachtung (ENSI 2017) sowie eigene Betrachtungen durch die kantonale Expertengruppe (AG SiKa/KES 2017) kommen zum Schluss, dass der Ausschluss von Tiefen ab 600 m für ein SMA-Lager beziehungsweise 700 m für ein HAA-Lager aufgrund von bautechnischen Kriterien nicht nachvollziehbar ist. Dies führte, zusammen mit der unklaren Ausweisung einer tektonisierten und daher für den Bau eines Tiefenlagers zu meidenden Zone, für den Weiterzug des Standortgebiets Nördlich Lägern. Der Regierungsrat stellt fest, dass das Verbleiben des Standortgebiets Nördlich Lägern eine Konsequenz davon ist, dass kein Standort wegen konzeptionellen Überlegungen ausscheiden darf, ohne dass die bestehenden Ungewissheiten auf ein gewisses Mass reduziert wurden.

Konsequenterweise sind nun die aufgezeigten Unsicherheiten in Etappe 3 gezielt anzugehen. Die während der Begutachtung aufgeführten Punkte betreffend mangelnder repräsentativer Datenbasis der felsmechanischen Grundlagen, der Angabe falscher, sich teilweise widersprechender Annahmen sowie die bis dato unklare Projektierung des Bauwerks und dessen Ausgestaltung sollte frühzeitig in Etappe 3 geklärt werden. Nicht nur dient ein klar ausgearbeitetes bautechnisches Referenzprojekt als Grundlage für die bauliche Machbarkeit in geforderter Tiefe untertags (und somit zum Standortentscheid) sondern auch als Grundlage für weitere sicherheitstechnische Betrachtungen.

Forderung 6

Der Regierungsrat fordert die Ausarbeitung von Referenzprojekten für vergleichende Betrachtungen der Standortgebiete, für qualitative Bewertungen und insbesondere als Grundlage für sicherheitstechnische Untersuchungen.

Als Basis für die bautechnischen Referenzprojekte dienen verschiedene Lagerkonzepte. Diese wurden in der Nagra-Zusatzdokumentation zur ENSI-Nachforderung (NAB 16-41 & NAB 16-42) schematisch dargestellt und diskutiert. Es fehlt jedoch eine Gegenüberstellung von Vor- und Nachteilen verschiedener Lagerkonzepte. So wird denn auch in der Zusatzdokumentation selber festgehalten, *"dass die Prüfung der Lager- und Barrierenkonzepte in Zusammenhang mit der Einengung in SGT Etappe 2 keine abschliessenden Festlegungen bezüglich des zukünftig zu verwendenden Lager- und Barrierenkonzepts macht, sondern nur festhält, dass mit den Vorschlägen der Nagra für Etappe 3 keine Standortgebiete gewählt werden sollen, welche die gegenwärtigen Lager- und Barrierenkonzepte ausschliessen würden"* (NAB 16-42 S. 2).

Der Regierungsrat leitet aus dieser Aussage ab, dass die dargestellten Lagerkonzepte lediglich als (Prüf-)Instrument für den Einengungsvorschlag in Etappe 2 dienen und in Etappe 3 diese standortspezifisch erstellt beziehungsweise angepasst werden müssen.

Forderung 7

Der Regierungsrat fordert, dass in Etappe 3 standortspezifische Lagerkonzepte (mit Alternativen, einschliesslich Rückholbarkeit der Abfälle) als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte (mit konkreter Lagerauslegung) entwickelt werden. Dies gilt insbesondere für (HAA-)Lagertiefen von 700 m und 900 m.

Übrige Themenbereiche

Neben den vorgängig erwähnten Betrachtungen zur Hydrogeologie, Erosion und Bautechnik/Lagerkonzept sind weitere sicherheitstechnische Untersuchungen notwendig, um ein Standortgebiet zu charakterisieren und dessen Eignung festzustellen. Diese betreffen den Schichtaufbau, die Tektonik/Neotektonik sowie die Ausarbeitung eines Referenzprojekts und sind in der AdK-Stellungnahme unter den Empfehlungen 5–7 zusammengefasst. Der Regierungsrat anerkennt, dass für einige The-

menbereiche bereits Untersuchungen geplant sind beziehungsweise bereits durchgeführt wurden (3D-Seismik, Tiefbohrungen, Quartäruntersuchungen). Es gilt nun in Etappe 3 sämtliche geologische Ungewissheiten anzugehen und auf ein vertretbares Mass zu reduzieren.

Forderung 8

Der Regierungsrat fordert, dass in Etappe 3 die Empfehlungen mit sicherheitstechnischer Relevanz aus der Stellungnahme des Ausschluss der Kantone (Empfehlungen 5–7) berücksichtigt werden.

5.2 Festlegungen und Objektblätter

Der Ergebnisbericht bildet das zentrale Dokument der vorliegenden Vernehmlassungsvorlage. Er enthält die relevanten räumlichen und inhaltlichen Festlegungen für die Etappe 3 sowie die entsprechenden Objektblätter. Der Regierungsrat äussert sich nachfolgend ausführlich zu den Festlegungen sowie den Objektblättern mit Aargauer Bezug. Bezüglich der nicht verbindlichen, einleitenden Ausführungen in Kapitel 1 des Ergebnisberichts wird vorliegend unter Punkt 5.2.10 eine zusätzliche Bemerkung gemacht.

5.2.1 Festlegungen zu den geologischen Standortgebieten (Ergebnisbericht 2.1)

Aufgrund der bisher erarbeiteten Unterlagen sowie des dadurch erreichten Kenntnisstands ist der Aargauer Regierungsrat damit einverstanden, die Standortgebiete Jura Ost, Nördlich Lägern sowie Zürich Nordost in Etappe 3 vertieft zu untersuchen. Ebenso ist er einverstanden, die Standortgebiete Jura Südfuss, Südranden und Wellenberg in Etappe 3 nicht mehr weiter zu untersuchen. Namentlich ist er bezüglich den Standortgebieten mit Aargauer Bezug damit einverstanden, die Gebiete Jura Ost und Nördlich Lägern mit Koordinationsstand "Zwischenergebnis" und Jura Südfuss mit Koordinationsstand "Vororientierung" in den Objektblättern festzusetzen. Da die zurückgestellten Gebiete allerdings realistischerweise kaum als Reserveoptionen zu betrachten sind, könnte er sich auch vorstellen, diese Gebiete, namentlich das Gebiet Jura Südfuss mit Aargauer Bezug, ganz aus dem Sachplanverfahren zu entlassen.

5.2.2 Festlegungen zu den Standortarealen für Oberflächenareale (OFA) und Objektblatt Jura Ost (Ergebnisbericht 2.1 und 3.1)

Von den im Ergebnisbericht festgelegten Standortarealen für Oberflächenareale (OFA) betrifft den Kanton Aargau einzig das Standortareal JO-3+ (Gemeinde Villigen). Der Regierungsrat äussert sich deshalb lediglich zu diesem Standortareal.

Grundsätzliche Haltung/grundsätzlicher Vorbehalt

Die Regionalkonferenz Jura Ost hat im Juni 2013 von allen damals zur Diskussion stehenden Standortarealen für eine Oberflächenanlage im Standortgebiet Jura Ost das Areal JO-3+ in Villigen zur weiteren Bearbeitung vorgeschlagen. Dabei hat die Regionalkonferenz in ihrer Stellungnahme Folgendes festgehalten: *"Die Analyse [...] zeigt, dass der Standort JO-3+ auf Gemeindegebiet von Villigen die meisten Vorteile und am wenigsten Nachteile aufweist. Die Regionalkonferenz empfiehlt, die im Auswahlverfahren vorgesehenen nächsten Schritte auf diesen Standort abzustützen. Die Empfehlung ist an die Bedingung geknüpft, dass der Bau und Betrieb der Oberflächenanlage beim Standort JO-3+ die Forschungstätigkeit des Paul Scherrer Instituts (PSI) nicht in unzumutbarer Weise einschränkt. Die Empfehlung erfolgt ferner unter der Bedingung, dass die Region Jura Ost erneut konsultiert wird, sofern sich der vorgeschlagene Standort im Zuge der weiteren Abklärungen aus sicherheits- oder bautechnischen Gründen als ungeeignet erweisen sollte."*

Der Regierungsrat nimmt diesen Vorschlag der Regionalkonferenz Jura Ost zur Kenntnis. Vergleicht man die ursprünglich zur Diskussion stehenden Standortvorschläge für OFA miteinander und betrachtet die bisherigen Beeinträchtigungen der jeweiligen Gebiete sowie das jeweilige Optimierungs-

potenzial, ist der Vorschlag der Regionalkonferenz Jura Ost, wonach JO-3+ weiter zu verfolgen sei, auch aus Sicht des Kantons nachvollziehbar. Zum konkreten OFA-Standort JO-3+ bestehen jedoch klare Vorbehalte aus kantonaler Sicht, da das Paul Scherrer Institut (PSI) als wichtiges Forschungszentrum sowie künftige Entwicklungen des nationalen Innovationsparkstandorts PARK INNOVARE des Kantons unter keinen Umständen beeinträchtigt werden dürfen. Auch die Region hat in ihrem Bericht auf offene Fragen in diesem Zusammenhang hingewiesen. Der Kanton setzt seine Priorität am Standort PSI ganz klar auf die Weiterentwicklung und Ansiedlung von Forschungs- und Hightech-Institutionen.

Der Regierungsrat lehnt die geplante Aufnahme des Standortareals JO-3+ in der Gemeinde Villigen sowie des Schutzperimeters für den Zugangstunnel als Zwischenergebnis im Ergebnisbericht des Bundes ab und fordert entsprechend dem Stand der Planung sowie der weiteren, notwendigen Abklärungen eine Klassifizierung als Vororientierung. Der Regierungsrat hält gleichzeitig fest, dass Sicherheit im ganzen Standortauswahlverfahren höchste Priorität hat. Die geologisch-sicherheitstechnischen Aspekte müssen in jedem Fall entscheidend für die Wahl eines Standortgebiets für geologische Tiefenlager sein und bleiben. Die Frage des möglichen OFA-Standorts ist für diese Standortwahl nicht relevant. Daher erweist sich die Evaluation von Standorten für Oberflächenanlagen bereits vor der Klärung der geologisch-sicherheitstechnischen Fragen trotz der entsprechenden Vorgabe im Sachplan als schwer verständlich: Es geht vorliegend um einen Zugang zu einer Anlage, deren Ausdehnung nicht genau bekannt ist, die in geologischen Zeiträumen Bestand haben soll und als "Gesamtsystem" (eigentliches Tiefenlager, Oberflächenanlage, entsprechende Verbindung via Schacht und/oder Rampe sowie Erschliessung der Anlage) die Sicherheit gewährleisten muss.

Die Infrastrukturanlagen an der Oberfläche (betrifft sowohl die Oberflächenanlagen als auch die Nebenzugangsanlagen und deren Erschliessungen) sind einer integralen Sicherheitsüberprüfung zu unterziehen. Zu berücksichtigen sind hierbei namentlich Naturereignisse, technische Ereignisse und gesellschaftspolitische Ereignisse.

Forderung 9

Der Regierungsrat fordert, dass die geologisch-sicherheitstechnischen Aspekte für die Wahl eines Standortgebiets für geologische Tiefenlager entscheidend sind und bleiben. Die Frage des möglichen Standorts einer Oberflächenanlage ist für die Wahl des Standortgebiets nicht relevant. Der Regierungsrat fordert, dass sowohl das Standortareal JO-3+ als auch der Schutzperimeter als Vororientierung im Ergebnisbericht des Bundes festgehalten werden.

Objektblatt Jura Ost SMA/HAA

Zum Objektblatt sind ergänzend zum oben aufgeführten grundsätzlichen Vorbehalt folgende Bemerkungen zu machen:

Entgegen der Aussage im Objektblatt liegen zur kantonalen Richtplanung sehr wohl ausgeprägte Konflikte vor: Wie richtig erwähnt wird, ist der Standort im Richtplan einerseits als Teil des Entwicklungsschwerpunkts (ESP) von kantonaler Bedeutung Nr. 15 festgesetzt. Zudem liegt der Standort im Vorzugsgebiet Spitzentechnologie. Der Standort PSI weist eine ausgeprägte Spezialisierung und Vernetzung auf und ist von übergeordneter Bedeutung, namentlich bezüglich Forschung und Entwicklung. Der Bund hat diese Tatsache inzwischen mit der Zuerkennung eines nationalen Innovationsparks (PARK INNOVARE) anerkannt und weiter gefördert. Der Regierungsrat setzt seine Priorität am Standort Villigen nach wie vor auf diesen Aspekt und weist in aller Deutlichkeit darauf hin, dass jegliche Beeinträchtigung der Zielsetzungen des ESP beziehungsweise des Innovationsparks vermieden werden muss. Den sensiblen Forschungseinrichtungen des PSI sowie sämtlichen kommenden Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Innovationspark ist Priorität einzuräumen und entsprechend Rechnung zu tragen. Es ist konkret aufzuzeigen, welche Auswirkungen durch Bau und Betrieb eines geologischen Tiefenlagers auf die Forschungstätigkeiten des PSI entstehen.

Im Weiteren werden zwar Konfliktpotenziale mit den Schutzzielen des BLN-Objekts 1108 "Aargauer Tafeljura" sowie mit dem Jurapark Aargau thematisiert. Ebenfalls erwähnt wird die Beeinträchtigung eines Wildtierkorridors. Beim Koordinationsbedarf fehlen im Ergebnisbericht dann aber Hinweise auf den Jurapark und den Wildtierkorridor.

Den im Objektblatt zum Koordinationsbedarf aufgeführten Themen stimmen wir deshalb im Grundsatz zu, aus kantonaler Sicht zwingend zu ergänzen sind aber die folgenden Aspekte:

- Mögliche Konfliktpotenziale mit dem regionalen Naturpark "Jurapark Aargau"
- Beeinträchtigung des Wildtierkorridors von nationaler Bedeutung
- die unmittelbar im Bereich des Arealvorschlags liegenden Waldflächen (Teil des kantonalen Naturschutzprogramms Wald)
- das Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung "Chästel Nord", das unter anderem aus ökologisch wertvollen Magerwiesen und lichten Föhrenwäldern besteht.

Der Wald, die vorhandenen Naturschutzgebiete von kantonaler Bedeutung (im und ausserhalb des Waldes) sowie die Fruchtfolgeflächen (FFF) sind zu schonen. Nördlich des Areals verläuft der Krebsbach. Dieser ist ein Lebensraum von hoher ökologischer Bedeutung mit einer hohen Artenvielfalt und Vorkommen von prioritären Arten. Der Bau einer OFA wäre mit einer massiven Beeinträchtigung dieser Lebensräume und Naturwerte verbunden. Sämtliche betroffenen Umweltaspekte sowie mögliche archäologische Hinterlassenschaften sind, wie das vorgesehen ist, im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) umfassend zu beurteilen.

Die kantonalen Interessen und Prioritäten im Bereich des möglichen Standortareals JO-3+ sind im weiteren Planungsverlauf zu respektieren, der notwendige Koordinationsbedarf ist anzuerkennen, und es ist sämtliches Optimierungspotenzial auszunutzen. In jedem Fall ist der Kanton in alle weiteren Planungen von (Oberflächen-)Infrastrukturen aller Art frühzeitig einzubeziehen. Unter Umständen sind auch zusätzliche Standortalternativen für die Oberflächenanlage zu prüfen.

Forderung 10

Der Regierungsrat fordert, dass die kantonalen Interessen und Prioritäten betreffend den PARK INNOVAARE und das PSI im Bereich des möglichen Standortareals JO-3+ im weiteren Planungsverlauf respektiert werden müssen, der entsprechende Koordinationsbedarf ist anzuerkennen, und sämtliches Optimierungspotenzial ist auszunutzen. Weiterhin fordert der Regierungsrat, dass die Aspekte Jurapark Aargau und Wildtierkorridor im Ergebnisbericht unter dem Koordinationsbedarf ergänzt werden. Der Kanton muss in alle weiteren Planungen von (Oberflächen-)Infrastrukturen aller Art frühzeitig einbezogen werden. Je nach Ergebnis der Diskussionen ist nicht auszuschliessen, dass zusätzliche Standortalternativen für eine Oberflächenanlage geprüft werden müssen.

Schutzperimeter (Ergebnisbericht 2.2)

Die Aufrechterhaltung der bestehenden Schutzperimeter für die weiter zu untersuchenden Standortgebiete ist nachvollziehbar, nicht hingegen für die Reserveoptionen. Wie eingangs erwähnt, sind die zurückgestellten Gebiete realistischerweise kaum mehr als Reserveoptionen zu betrachten, ein Zurückkommen auf diese Gebiete ist politisch kaum zu vertreten. Wie bereits in der kantonalen Stellungnahme zur Etappe 1 festgehalten, ist es für den Regierungsrat nicht nachvollziehbar, dass ein Gebiet über Jahrzehnte in seiner Entwicklung gehemmt wird, nur weil es potenzielles Gebiet für ein Tiefenlager ist. Aus diesem Grund erachtet der Regierungsrat die Aufhebung des Schutzperimeters für Jura-Südfuss auf Beginn Etappe 3 für angezeigt. Im Mindesten jedoch wird eine Anpassung des Schutzperimeters mit deutlichen Lockerungen erwartet (Wegfall Schutz Effinger Schichten, Fokussierung Schutzperimeter nur noch auf Lagerbereich gemäss Optimierung nach NTB 14-01).

Eine Anpassung durch den Wegfall des Schutzes für die Tonsteinabfolge "Brauner Dogger" wäre im Standortgebiet Nördlich Lägern vorstellbar. Der im Objektblatt Nördlich Lägern (Kapitel 3.3) aufgeführten Aussage der Nagra, dass der "Brauner Dogger" grundsätzlich als Wirtgestein für Abfälle mit geringen Anforderungen an die Barrierewirkung zur Verfügung gehalten werden kann, kann der Regierungsrat nicht vorbehaltlos zustimmen. Sollte ein Lager im "Brauner Dogger" angedacht werden, ist dies durch das ENSI unter Berücksichtigung der für das SMA-Lager definierten Schutzkriterien zu prüfen. Unter diesen Umständen ist eine Lockerung des Schutzperimeters zwar denkbar, deren Aufrechterhaltung aber, wie eingangs erwähnt, bei den weiter zu untersuchenden Standortgebieten jedoch nachvollziehbar.

Da die Oberflächenanlage JO-3+ ausserhalb des geologischen Standortgebiets liegt, wird in den Festlegungen ein neuer Schutzperimeter für das Standortgebiet Jura Ost beziehungsweise für die Zugangsbauwerke festgelegt. Im Objektblatt Jura Ost SMA/HAA (Ergebnisbericht 3.1) ist der Zugangssperimeter ersichtlich. Dieser neu auszuarbeitende Schutzperimeter und die genauen Bestimmungen sind möglichst rasch zu Beginn von Etappe 3 mit dem Kanton zu besprechen. Es wird erwartet, dass die neuen Schutzbestimmungen zu keiner Einschränkung für bestehende und geplante Nutzungen führen beziehungsweise dass diese zu keiner Einschränkung in der Entwicklung der Region führen. Die bereits in der kantonalen Stellungnahme zu Etappe 1 geforderte Güterabwägung beim Schutz des geologischen Tiefenlagers durch den Bund hat auch für die Prüfung allfälliger Projekte im neuen Schutzperimeter für die Zugangsbauwerke Gültigkeit.

Forderung 11

Der Regierungsrat fordert, dass der neu auszuarbeitende Schutzperimeter Jura Ost und die genauen Bestimmungen möglichst rasch zu Beginn von Etappe 3 mit dem Kanton besprochen werden. Es wird erwartet, dass die neuen Schutzbestimmungen zu keiner Einschränkung für bestehende und geplante Nutzungen führen beziehungsweise dass diese zu keiner Einschränkung in der Entwicklung der Region führen. Der Regierungsrat erwartet zudem eine kritische Überprüfung der Notwendigkeit der Schutzperimeter für das zurückgestellte Standortgebiet Jura-Südfuss.

5.2.3 Objektblätter Jura Südfuss und Nördlich Lägern (Ergebnisbericht 3.2 und 3.3)

Aus kantonomer Sicht sind keine wesentlichen Bemerkungen anzubringen.

5.2.4 Schutz der geologischen Standortgebiete und des Zugangssperimeters (Ergebnisbericht 2.2 und 3.1)

Hierzu gilt, was bereits unter Punkt 5.2.2 zum Punkt Schutzperimeter erwähnt wurde.

5.2.5 Aufhebung Planungssperimeter (Ergebnisbericht 2.3)

Mit der Aufhebung der Planungssperimeter sind wir einverstanden.

5.2.6 Platzierung und Ausgestaltung der Oberflächeninfrastrukturen (Ergebnisbericht 2.4)

Hierzu gilt im Konkreten, was bereits unter Punkt 5.2.2 im Zusammenhang mit dem Standortareal JO-3+ erwähnt wurde. Generell ist zu den unter 2.4 im Ergebnisbericht aufgeführten Grundsätzen keine Ergänzung notwendig. Hinsichtlich der Arbeiten vor Auswahl des Standorts für die Vorbereitung des RBG hält der Regierungsrat Folgendes fest: Der Kanton ist bei sämtlichen Überlegungen im Zusammenhang Oberflächeninfrastrukturanlagen wie Arealen von Nebenzugangsanlagen, Bauinstallationsplätzen, Erschliessungen sowie Depots und Deponien frühzeitig einzubeziehen, so dass auch kantonale Interessen frühzeitig in die Planungen einfließen können (siehe auch Forderung 10).

Bezüglich des Standorts der Brennelemente-Verpackungsanlage (BEVA) ist es für den Regierungsrat nicht nachvollziehbar, inwieweit die Entsorgungspflichtigen in Zusammenarbeit mit den Standortregionen Optionen abwägen sollen beziehungsweise was diese Optionen konkret beinhalten. Durch

diese Festlegung darf keine Änderung der Spielregeln erfolgen: Mit dem Bau einer Oberflächenanlage für ein Tiefenlager für hochradioaktive Abfälle ist nach aktuellem Stand der Diskussion auch der Bau einer Brennelemente-Verpackungsanlage auf demselben Areal vorgesehen. Sämtliche Diskussionen in diesem Zusammenhang müssen zwingend unter Einbezug des Kantons und der Region erfolgen. Auf die proaktive Formulierung hinsichtlich möglicher diesbezüglicher Optionen im Ergebnisbericht ist zu verzichten.

Forderung 12

Der Regierungsrat fordert, dass bezüglich dem Standort einer BEVA keine Änderung der Spielregeln erfolgt. Sämtliche Diskussionen in diesem Zusammenhang müssen zwingend unter Einbezug des Kantons und der Region erfolgen. Auf die proaktive Formulierung hinsichtlich möglicher diesbezüglicher Optionen im Ergebnisbericht ist zu verzichten.

5.2.7 Auswahl des Standorts zur Vorbereitung des Rahmenbewilligungsgesuchs (RBG) (Ergebnisbericht 2.5)

Gemäss Art. 14 KEG ist im RBG zu den geltenden Sicherheitskriterien gemäss "Konzeptteil" SGT die vorgängige Festlegung von Kriterien notwendig, die zum Ausschluss vorgesehener Lagerbereiche wegen fehlender Eignung führen. Die hierfür notwendigen Kriterien und Präzisierungen sind frühzeitig vom ENSI zu definieren.

Weiterhin gilt hier, was bereits unter Punkt 4.4 erwähnt wurde. Entsprechend gilt im Zusammenhang mit dieser Thematik Forderung 2.

5.2.8 Räumliche und organisatorische Anpassung der Standortregionen (Ergebnisbericht 2.6)

Räumliche Anpassung

Die vorgesehene Lösung für die Standortregion Jura Ost stellt einen Kompromiss zwischen den beteiligten Akteuren (Regionalkonferenz, Regionalplanungsverbände, Kanton sowie Landkreis Waldshut) dar, den der Kanton nach wie vor mitträgt. Wie im Bericht festgehalten, ist im Verlauf von Etappe 3, mit Blick auf die absehbare Konkretisierung des untertägigen Lagerbereichs, die räumliche Anpassung jedoch erneut zu überprüfen. Wir gehen davon aus, dass das Standortgebiet dannzumal verkleinert werden kann. Die Standortregion Nördlich Lägern erfährt keine Änderung hinsichtlich der räumlichen Anpassung.

Organisatorische Anpassung

Zentral wird es sein, dass wie im Konzept der regionalen Partizipation vorgesehen, den einzelnen Regionalkonferenzen die notwendige Flexibilität belassen wird. Wir verweisen in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die Aussagen aus der Stellungnahme des AdK vom September 2017 sowie die entsprechenden Empfehlungen 13, 14 und 15. Diese Anliegen teilen wir uneingeschränkt: Die noch offenen Fragen im Zusammenhang mit der vorgesehenen Vereinsgründung sind zwingend in der notwendigen Tiefe zu klären. Nur so besteht die Chance, dass alle Gemeinden der künftigen Standortregion Mitglied im Verein werden. Andernfalls wäre die Gründung eines Vereins entsprechend zeitlich zu verschieben: Eine Gründung zum Start von Etappe 3 ist aus kantonaler Sicht nach wie vor nicht zwingend. Eine überstürzte Vereinsgründung, bei der unter Umständen nicht alle Gemeinden mitmachen würden, ist auf jeden Fall zu verhindern.

In jedem Fall ist den Regionalkonferenzen beziehungsweise den allfälligen künftigen Vereinen in der Ausgestaltung ihrer künftigen Reglemente oder Statuten die grösstmögliche Freiheit zu belassen.

Hinsichtlich der Arbeiten in Etappe 3 gilt es, sicherzustellen, dass für alle Beteiligten, namentlich für alle Mitglieder der Regionalkonferenzen beziehungsweise der allfälligen künftigen Vereine, die Spielregeln klar sind. Dies betrifft insbesondere den tatsächlichen Grad der Partizipation je nach Fragestellung.

Forderung 13

Der Regierungsrat fordert, dass die offenen Fragen im Zusammenhang mit der vorgesehenen Vereinsgründung in der notwendigen Tiefe geklärt werden und die Vereinsgründung nicht überstürzt erfolgt.

Forderung 14

Der Regierungsrat fordert, dass den Regionalkonferenzen beziehungsweise den allfälligen künftigen Vereinen in der Ausgestaltung ihrer künftigen Reglemente oder Statuten die grösstmögliche Freiheit belassen wird.

5.2.9 Tätigkeiten im Bereich Gesellschaft und Wirtschaft (Ergebnisbericht 2.7)

Massnahmen zur Entwicklung der Standortregion

Die vorgenommenen Präzisierungen in diesem Aufgabenbereich werden begrüsst. Das aktuelle Konzept dazu bildet eine realistische Basis, mit der sinnvoll weitergearbeitet werden kann.

Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen sowie "vertiefte Untersuchungen"

Grundsätzlich erachtet es der Regierungsrat als wichtig und richtig, wenn sich der Bund auch den möglichen wirtschaftlichen, ökologischen oder gesellschaftlichen Auswirkungen eines Tiefenlagers widmet und entsprechende Studien in Auftrag gibt. Dabei geht es faktisch um die Frage "was wäre wenn?". Die Kantone haben grösstes Interesse daran, dass die Anliegen der Regionen ernst genommen und frühzeitig aufgenommen werden (dass, mit anderen Worten, den Regionen "Sorge getragen" wird). Entsprechend sind für die Bereiche Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt ebenfalls Grundlagen notwendig. Gleichzeitig ist für den Regierungsrat aber zentral, dass die diversen Studien in keiner Art und Weise die Priorität der Sicherheit untergraben. Ebenso ist es zentral, dass das BFE als verfahrensleitende Behörde den Gesamtüberblick über die Studienlandschaft behält. Der Regierungsrat stützt die in der Stellungnahme des AdK vom September 2017 dazu gemachten Aussagen sowie die entsprechenden Empfehlungen.

Themenbereich Abgeltungen

Der Regierungsrat verweist in diesem Zusammenhang auf die entsprechenden Aussagen des AdK und teilt die dort gemachten Einschätzungen. Den im Zusammenhang mit den Abgeltungen erstellten Leitfaden nimmt er zur Kenntnis.

Forderung 15

Der Regierungsrat fordert, dass die Abgeltungen wesentlicher Bestandteil des Sachplanverfahrens bleiben, weil damit eine Region für die Übernahme der nationalen Aufgabe "Entsorgung der radioaktiven Abfälle" entschädigt wird.

5.2.10 Weitere Bemerkung zum Ergebnisbericht

Im Ergebnisbericht wird unter Punkt 1.3.3 (Behördliche Überprüfung) die Empfehlung der Eidgenössischen Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) erwähnt, wonach im Fall einer Bestätigung der aus Sicht der Nagra bestehenden Nachteile im Standortgebiet Nördlich Lägern die Untersuchungen in diesem Gebiet bereits in einer frühen Phase der Etappe 3 eingestellt werden sollen. Diese Empfehlung der KNS wird im Ergebnisbericht nicht unter den Festlegungen aufgeführt und gilt damit formell nicht als Festlegung.

Der Regierungsrat hält trotzdem fest, dass er diese Empfehlung klar ablehnt: Das Standortgebiet Nördlich Lägern ist in Etappe 3 im gleichen Stil wie die Standortgebiete Jura Ost und Zürich Nordost zu prüfen und in einer "Gesamtschau" diesen beiden Standortgebieten gegenüberzustellen. Ein solches Vorgehen begründet sich schon allein mit den Prinzipien eines transparenten, nachvollziehbaren, fairen und glaubwürdigen Verfahrens (siehe vorne unter 3.). Es kann für die Etappe 3 keinen "Weiterzug light" für eine Standortregion geben, vielmehr muss die verfahrensmässige Gleichbehandlung sichergestellt bleiben. Dabei ist auch zu erwähnen, dass gerade hinsichtlich der Thematik der Bautechnik, die für das Standortgebiet Nördlich Lägern von hoher Relevanz ist, noch zahlreiche offene Fragen bestehen (siehe vorne unter 5.1). Ein künftiger Standortentscheid muss in jedem Fall aufgrund einer vergleichenden Sicherheitsbetrachtung zwischen den Standortgebieten erfolgen. Die hierfür notwendigen Kriterien und deren (Mindest-)Anforderungen und Präzisierungen sind frühzeitig vom ENSI zu definieren (siehe vorne, Forderung 3).

6. Weitere Bemerkungen (für Etappe 3 oder über das Sachplanverfahren hinaus)

6.1 Auswirkungen eines Tiefenlagers/Kostenrisiken

Die sichere Verwahrung der radioaktiven Abfälle ist bekanntlich eine Aufgabe, die künftige Generationen noch lange beschäftigen wird und mit Blick auf die Strahlung einen Zeitraum von Jahrtausenden, ja gar jahrhunderttausenden von Jahren umfasst. Gemäss der heutigen Gesetzgebung (Art. 31 Abs. 2 KEG) ist die Entsorgungspflicht der Verursacher erfüllt, wenn die Abfälle in ein geologisches Tiefenlager verbracht worden sind und die finanziellen Mittel für die Beobachtungsphase und den allfälligen Verschluss sichergestellt sind. Erst mit dem Verschluss geht das geologische Tiefenlager in die Verantwortung des Bundes über. Der Regierungsrat hält mit Nachdruck fest, dass ein allfälliger Standortkanton neben den allgemeinen Sicherheitsrisiken auf keinen Fall auch finanzielle Risiken jedwelcher Art tragen muss (weder aufgrund von Überwachungsaufgaben oder im Zusammenhang mit einer Sanierung oder der Rückholung, aber auch in anderen Themenfeldern).

Darüber hinaus sind die betroffenen Kantone auch gemäss Art. 84 KEG für allfällige Notschutzmassnahmen im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb eines geologischen Tiefenlagers zu entschädigen.

Forderung 16

Der Regierungsrat fordert, dass ein allfälliger Standortkanton neben den allgemeinen Sicherheitsrisiken auf keinen Fall auch finanzielle Risiken jedwelcher Art tragen muss.

6.2 Weiteres (Rückmeldungen der Gemeinden, Regionalplanungsverbände/Dritte)

6.2.1 Rückmeldungen der Gemeinden und der regionalen Planungsverbände

Die Übernahme der möglichen Oberflächeninfrastruktur eines Tiefenlagers bedeutet für die Gemeinden eine grosse Herausforderung. Gemäss aktuellem Planungsstand bestehen seitens der Regionalkonferenz und der Gemeinden zahlreiche offene Fragen. Hierzu gehört unter anderem neben den

Auswirkungen des Baus und Betriebs auch das Aufzeigen von Massnahmen zum Nachweis einer guten landschaftlichen Integration aller notwendigen Oberflächeninfrastrukturen respektive zur Minimierung der Einsehbarkeit. Der Kanton Aargau unterstützt das Anliegen, dass die Fragen in Etappe 3 zügig durch die verantwortlichen Ansprechpartner beantwortet werden und auf die Anliegen der Gemeinden beziehungsweise der Regionalkonferenz eingegangen wird.

Das von kommunaler Seite vorgebrachte Anliegen betreffend Standort der BEVA wird von kantonaler Seite unterstützt: Um unnötige Transporte von radioaktiven Abfällen zu vermeiden, soll die BEVA in der Region zu stehen kommen, wo auch das Tiefenlager für die hochradioaktiven Abfälle realisiert wird. Das Zwischenlager Würenlingen AG (ZWILAG) ist nicht für die Arbeitsschritte und auch nicht für den Umfang konzipiert, der für die Umverpackung der Brennelemente für ein späteres Tiefenlager verlangt wird.

Das Thema der zu erwartenden Transporte sowie die möglichen Transportrouten ist ein wichtiges Anliegen der Gemeinden. Hervorgehoben wird der Wunsch, dass bereits möglichst früh die Planung eines umfangreichen und grossflächigen Verkehrskonzepts unter Einbezug des jeweils betroffenen Kantons in Angriff genommen werden soll.

Die Regionalplanungsverbände wünschen als Verbindungsträger zwischen Gemeinden und Kanton einen weiteren Einbezug in den Regionalkonferenzen in Etappe 3 beziehungsweise im Zusammenhang mit den "Massnahmen zur gewünschten Entwicklung" auch über die Sachplanphase hinaus.

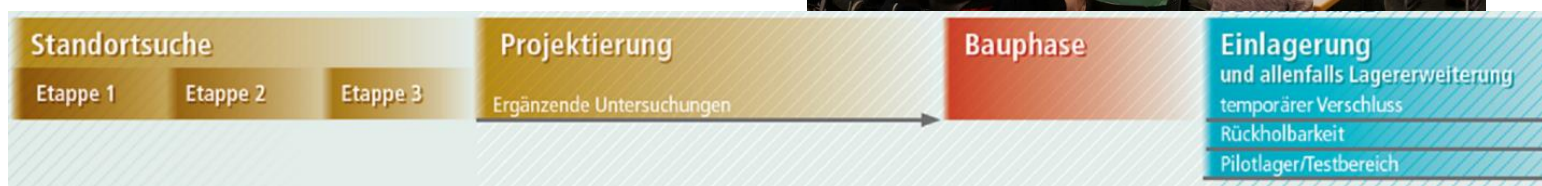
In ihrer Stellungnahme zu Etappe 2 verweist die Regionalkonferenz Jura Ost auf folgende Punkte, die von kantonaler Seite unterstützt werden: Beim Sachplanverfahren geologische Tiefenlager handelt es sich um die Übernahme einer nationalen Aufgabe. Das mögliche Standortareal für die Oberflächenanlage sowie die weitere Oberflächeninfrastruktur soll einer Spezialbauzone zugewiesen werden. Aufgrund der gegenwärtig geltenden Gesetzgebung werden diese Flächen dem kantonalen Kontingent an Bauzonen angerechnet. Dies würde im Fall einer Realisierung eines Lagers auf Kantonsgebiet bedeuten, dass die frei verfügbare Bauzonenfläche des Kantons Aargau sich um die Fläche der Oberflächeninfrastruktur reduzieren würde. Es ist daher eine Gesetzesanpassung dahingehend notwendig, dass die Fläche der Oberflächeninfrastruktur nicht an die verfügbare Bauzonenfläche angerechnet wird.

Vergleichbar verhält es sich bei dem Verlust von FFF. Hier wäre der Kanton Aargau im Fall einer Realisierung eines Lagers auf Kantonsgebiet dazu verpflichtet, diese zu kompensieren. Eine Gesetzesanpassung ist dahingehend notwendig, dass der Verlust an FFF für die Realisierung der Oberflächeninfrastruktur nicht kompensiert werden muss.

In Etappe 3 werden die drei verbleibenden geologischen Standortgebiete Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost weiter durch die Nagra untersucht. Der Verein Pro Bözberg fordert in seiner Stellungnahme, dass alle drei Gebiete geologisch, hydrogeologisch und geophysikalisch gleichwertig untersucht werden, was der Regierungsrat unterstützt. Dies bedingt, dass an allen drei Standorten die erforderliche, von der Nagra wissenschaftlich begründete Anzahl Tiefbohrungen durchzuführen ist. Sollte die Nagra einzelne, von ihr in den Gesuchen wissenschaftlich begründete, beantragte und behördlich bewilligte Bohrungen nicht durchführen wollen, ist dies von ihr sachlich zu begründen sowie vom ENSI zu beurteilen.

Ausschuss der Kantone

Sachplan geologische Tiefenlager Stellungnahme zu Etappe 2



September 2017

Auftraggeber

Ausschuss der Kantone (AdK) für das Sachplanverfahren geologische Tiefenlager

Auftragnehmer

Fachkoordination Standortkantone (FKS)

Ausschuss der Kantone (stimmberechtigte Kantonsvertretungen)

Regierungsrat Markus Kägi (Vorsitz), Baudirektion, Kanton Zürich

Regierungsrat Peter C. Beyeler, Dept. Bau, Verkehr und Umwelt, Kt. Aargau (bis 31.3.2013)

Regierungsrat Stephan Attiger, Dept. Bau, Verkehr und Umwelt, Kanton Aargau (ab 1.4.2013)

Regierungsrätin Sabine Pegoraro, Bau- und Umweltschutzdirektion, Kanton Basel-Landschaft

Regierungsrat Hans Wicki, Baudirektion, Kanton Nidwalden (bis 30.6.2016)

Regierungsrat Josef Niederberger, Baudirektion, Kanton Nidwalden (ab 1.7.2016)

Regierungsrat Paul Federer, Bau- und Raumentwicklungsdept., Kt. Obwalden (bis 30.6.2016)

Regierungsrat Dr. Josef Hess, Bau- und Raumentwicklungsdept., Kt. Obwalden (ab 1.7.2017)

Regierungsrätin Ursula Hafner-Wipf, Dept. des Innern, Kanton Schaffhausen (bis 31.12.2016)

Regierungsrat Walter Vogelsanger, Dept. des Innern, Kanton Schaffhausen (ab 1.1.2017)

Regierungsrat Walter Straumann, Bau- und Justizdepartement, Kt. Solothurn (bis 31.7.2013)

Regierungsrat Walter Fürst, Bau- und Justizdepartement, Kanton Solothurn (ab 1.8.2013)

Regierungsrat Dr. Jakob Stark, Departement für Bau und Umwelt, Kt. Thurgau (bis 31.5.2014)

Regierungsrätin Carmen Haag, Departement für Bau und Umwelt, Kt. Thurgau (ab 1.6.2014)

Fachkoordination Standortkantone

Thomas Frei (Kanton Aargau, Vorsitz FKS)

Silvio Zanola (Kanton Aargau, Sekretariat FKS)

Gregor Pfister (Kanton Basel-Landschaft)

Urs Achermann (Kanton Nidwalden, bis 31.5.2017)

Milena Bächler (Kanton Nidwalden, ab 1.6.2017)

Alain Schmutz (Kanton Obwalden)

Daniel Leu (Kanton Schaffhausen, bis 31.1.2016)

Iwan Stössel (Kanton Schaffhausen, ab 1.2.2016)

Rolf Glünkin (Kanton Solothurn)

Jürg Hertz (Kanton Thurgau)

Thomas Flüeler (Kanton Zürich, Sekretariat AdK, Vorsitz AG SiKa/KES)

Jörg Gantzer (Landkreis Waldshut)

Die vorliegende Stellungnahme wurde an der 21. Sitzung des Ausschusses der Kantone am 18. September 2017 in Zürich verabschiedet.

Umschlagfotos (v. l.): ENSI (Ausschnitt), Mont Terri Project (*Leioceras opalinum*), ZNO (zVg)

Ausschuss der Kantone

c/o Baudirektion Kanton Zürich, Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich

Tel. 043 259 28 00, Fax 043 259 51 20, info@bd.zh.ch

www.radioaktiveabfaelle.zh.ch > Ausschuss der Kantone

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1 Inhalt und Stellenwert dieser Stellungnahme	9
2 Auftrag und Vorgehen	10
3 Das Sachplanverfahren: Ausgangslage und Stand	10
3.1 Ausgangslage.....	10
3.2 Rückblick auf Etappe 1 (AdK-Stellungnahme zu Etappe 1)	11
3.3 Ziel- und Themenvorgaben in Etappe 2.....	11
4 Grundsätzliche Kommentare	12
4.1 Prozessführung und -planung.....	12
4.2 Nachvollziehbarkeit / Dokumentationsstruktur	13
4.3 Ressourcen	14
4.4 Meilenstein in Etappe 3	14
5 Kommentare zu den einzelnen Themenbereichen der Etappe 2	16
5.1 Sicherheit	16
5.2 Diskussion über die Oberflächenanlagen	21
5.3 Sozioökonomische Studien (mit Gesellschaftsstudie).....	23
5.4 Regionale Partizipation.....	26
5.5 Information und Kommunikation	30
5.6 Beurteilung aus Sicht der deutschen Landkreise	31
6 Referenzen	33
Anhang (separate Dokumente)	34
Fachbericht zu Etappe 2 (mit 5 Beilagen) der Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone/Kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES)	

Abkürzungen

AdK	Ausschuss der Kantone
AG I&K	Arbeitsgruppe Information und Kommunikation
AG SiKa	Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone
AUZ	Auflockerungszone
BFE	Bundesamt für Energie
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
EGT	Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
ESchT	Expertengruppe Schweizer-Tiefenlager
EUU	Erdwissenschaftliche Untersuchungen Untertags (ehem. Felslabor)
FG	Fachgruppe
FKS	Fachkoordination Standortkantone
HAA	hochradioaktive Abfälle (und abgebrannte Brennelemente sowie langlebige mittelradioaktive Abfälle)
JO	Jura Ost
JS	Jura-Südfuss
KEG	Kernenergiegesetz
KES	Kantonale Expertengruppe Sicherheit
KNS	Kommission für nukleare Sicherheit
NAB	Nagra-Arbeitsbericht
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NL	Nördlich Lägern
NTB	Nagra-Technischer Bericht
OFA	Oberflächenanlage
RBG	Rahmenbewilligungsgesuch
RK	Regionalkonferenz
RPG	Raumplanungsgesetz
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager
SMA	schwach- und (kurzlebige) mittelradioaktive Abfälle
SÖW	sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie
SR	Südranden
UG	Untergruppe
UGZ	Untergruppe Zusammenarbeit
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VU	vertiefte Untersuchungen
VU-UVP	Voruntersuchung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung
WLB	Wellenberg
ZNO	Zürich Nordost

Zusammenfassung

Der Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) sieht vor, dass sich der Ausschuss der Kantone (AdK) zu den Ergebnissen jeder der drei Etappen des Sachplans äussert und zuhanden des Bundes Empfehlungen abgibt. Die vorliegende Stellungnahme ist keine Vorwegnahme der Stellungnahmen der einzelnen Kantone zu Etappe 2 in der Vernehmlassung. Sie wird aber eine der Grundlagen dafür sein und öffentlich aufgelegt werden.

Der SGT ist ein Projekt mit Pioniercharakter: in seinen zeitlichen Dimensionen, in der Verantwortung der heutigen Generationen für künftige und auch in der breit angelegten Mitsprachemöglichkeit von Akteursgruppen und Bevölkerung, d. h. in seiner gesamten technisch-gesellschaftlichen Komplexität – dies immer unter der Vorgabe, dass die Sicherheit der nuklearen Entsorgung oberste Priorität hat.

Die geologische Tiefenlagerung von radioaktiven Abfällen kann in einem politischen und gesellschaftlichen Umfeld nur erfolgreich durchgeführt werden, wenn das Verfahren transparent, nachvollziehbar, fair und glaubwürdig abläuft und wenn Planung und Ausführung einem hohen wissenschaftlich-technischen Standard entsprechen. Ein geologisches Tiefenlager wird letztlich immer auf einem Kantonsgebiet realisiert werden. Die Kantone haben somit ein ureigenes Interesse daran, dass diese hohen Ansprüche vollumfänglich erfüllt werden.

Die Komplexität des Verfahrens verlangt trotz aller Zielgerichtetheit Flexibilität von allen Beteiligten. Die entsprechenden Arbeitsschritte sind im Sinn einer rollenden Planung stets im Licht neuer Erfahrungen und Erkenntnisse zu hinterfragen und gegebenenfalls anzupassen.

Der AdK kommt zum Schluss, dass mit dem Instrument SGT die Herausforderungen eines Auswahlverfahrens mit den Prinzipien Transparenz, Nachvollziehbarkeit, Fairness und Glaubwürdigkeit grundsätzlich gemeistert werden können. Das Sachplanverfahren hat sich bewährt. Das etappenweise Vorgehen ermöglicht eine schrittweise Entwicklung des Prozesses. Gleichzeitig bietet das Konzept des Sachplans die notwendige Flexibilität, wenn in verschiedenen Bereichen zusätzliche Abklärungen notwendig werden bzw. mehr Zeit für die Klärung einzelner Fragen gewährt werden muss (beispielsweise ausgedehnte Seismik oder die Platzierung der Oberflächenanlagen). Die Gremien des Sachplans schaffen dabei den notwendigen Raum für Diskussionen, sodass im Austausch der Akteure Anpassungen vorgenommen werden können. In Bezug auf den Einengungsprozess sind sich alle überprüfenden Instanzen einig, dem Bundesrat die Standortgebiete Jura Ost (AG), Nördlich Lägern (AG/ZH) und Zürich Nordost (ZH) zur Weiterbearbeitung in Etappe 3 zu empfehlen. Der AdK sichert dem Bund seine weitere Unterstützung im Prozess zu.

Allerdings stellt der AdK auch Mängel fest: Die Prozessführung des Bundesamts für Energie (BFE), die Planung und Durchführung der Arbeiten für das geologische Tiefenlager durch die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) sowie die sicherheitstechnische Überprüfung der Vorschläge der Nagra durch das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) überzeugen noch nicht in allen Punkten. Nach Auffassung der Kantone beschränkt sich die Führung des BFE zu oft auf die formale Abhandlung vorgesehener Schritte, fehlen in der Planung der Nagra unter anderem Referenzprojekte als wesentliche Grundlage für den Bau der Lager und muss die wissenschaftlich-technische Begutachtung derer Arbeiten in den Bereichen Geomechanik/Bautechnik durch das ENSI verbessert werden. Immer wichtiger wird die integrale und vorausschauende Führung und Steuerung des Prozesses geologische Tiefenlager. Dies bedeutet insbesondere, dass auf Anliegen der Kantone oder Regionen frühzeitig eingegangen wird. Führung umfasst den Willen, wo nötig zusätzliche Abklärungen durchzuführen, aber auch sich auf zentrale Arbeiten zu konzentrieren sowie Arbeiten, die nicht zeitkritisch sind oder den Regionen überlassen werden können, entsprechend zu behandeln. Die Ge-

samtheit der Befunde und Erkenntnisse am Ende der letzten Phase des Auswahlverfahrens (Etappe 3) muss eine ausreichende Entscheidungsgrundlage sein, um die definitive Standortwahl sicherheitsgerichtet, transparent und fair vornehmen und begründen zu können.

Es ist deshalb für den AdK von zentraler Bedeutung, dass der Bund die Führung des Prozesses verstärkt. Ebenso erwartet er, dass das BFE, das ENSI, aber auch die Kantone und Regionen die notwendigen Ressourcen erhalten, um ihre Aufgaben umfassend wahrnehmen zu können. Zudem empfiehlt der AdK dem Bund, den aktuell vorgesehenen Ablauf nach der Standortbekanntgabe durch die Nagra (gemäss heutiger Planung etwa 2022) zusammen mit den anderen Akteuren noch einmal zu überprüfen.

Empfehlungen des Ausschusses der Kantone (AdK)

A) Grundsätzliche Empfehlungen

Prozessführung und Planung

E1: Der AdK empfiehlt, dass der Bund verstärkt eine integrale, vorausschauende Führung des Prozesses innehat. Dies umfasst insbesondere eine vermehrte inhaltliche Auseinandersetzung mit Anliegen und vorhandenen Sensibilitäten aus den Regionen, Kantonen sowie aus Deutschland.

Nachvollziehbarkeit / Dokumentationsstruktur

E2: Der AdK empfiehlt, dass sowohl die Nagra wie auch das ENSI und das BFE die aktuelle Handhabung der Dokumentierung des Sachplanprozesses geologische Tiefenlager einer kritischen Prüfung unterziehen. Es sind Anpassungen vorzunehmen, die die Nachvollziehbarkeit der Argumentation und der einzelnen Prozessschritte verbessern.

Ressourcen

E3: Der AdK erwartet von den Entsorgungspflichtigen, dass sie die zentrale Rolle der Kantone im Verfahren anerkennen. Die finanzielle Unterstützung für die Kantone und ihre Experten ist deshalb gesamthaft mindestens im bisherigen Rahmen beizubehalten. Ebenso erwartet der AdK, dass das BFE, das ENSI und die Regionen die notwendigen Ressourcen erhalten, um ihre jeweiligen Aufgaben umfassend wahrnehmen zu können.

Meilenstein in Etappe 3

E4: Der AdK empfiehlt dem Bund, Ablauf und Prozessschritte bezüglich Standortauswahl für die Ausarbeitung von Rahmenbewilligungsgesuchen durch die Nagra zusammen mit allen Akteuren auf Optimierungspotenzial zu überprüfen.

B) Empfehlungen zu den einzelnen Themenbereichen der Etappe 2

Sicherheit

E5: Der AdK empfiehlt, der Einhaltung wissenschaftlich-technischer Standards insbesondere auf dem Gebiet der Geomechanik, der Methodik (Sicherheitsnachweis) sowie der entsprechenden behördlichen Überwachung verstärkt Beachtung zu schenken. Die Fachbereiche, Daten, Wissensbestände und Erkenntnisse sind plausibel zusammenzuführen.

E6: Der AdK empfiehlt, in Etappe 3 standortspezifische Lagerkonzepte (mit Alternativen, einschliesslich Rückholbarkeit der Abfälle) als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte (mit konkreter Lagerauslegung) zu entwickeln. Dies gilt insbesondere für (HAA-) Lager-tiefen von 700 m und 900 m.

E7: Aus den Bewertungen der AG SiKa/KES ergeben sich die folgenden thematischen Empfehlungen für entsprechende Untersuchungen (Fachbericht Kapitel 9, S. 22):

Schichtaufbau und lokale Tektonik

- Tiefenlage: Identifikation der genauen Tiefenlage aller nachpaläozoischen Einheiten sowie deren Mächtigkeit und Qualität (insbesondere Quartär, Opalinuston sowie obere und untere Rahmengesteine)
- Opalinuston mit gesamtem einschlusswirksamem Gebirgsbereich: Erfassung der Zusammensetzung (einschliesslich Tongehalt) und der physikalischen, chemischen, hydrogeologischen und mechanischen Eigenschaften; Abschätzung der regionalen Variabilität der Struktur des Untergrunds in jedem der drei HAA-Standorte
- Inhomogenitäten: Kartierung der Störungsmuster und -dichte sowie der tektonischen Schwäche- und Strukturzonen mit vertikalen Versätzen von mehr als 10 Metern sowie – wo möglich – Altersangabe der Bewegungen (insbesondere den einschlusswirksamen Gebirgsbereich beeinflussende tektonische Strukturen)
- Lokalisation der Permokarbontröge: möglichst genaue Kartierung
- Störungen an und in den Permokarbontrögen: Kartierung von Örtlichkeiten und Geometrie im Zusammenhang mit den drei HAA-Standorten
- Sedimente in den Permokarbontrögen: Abschätzung ihres Ressourcenpotenzials für künftige Generationen zur Vermeidung von Nutzungskonflikten, Bestimmung ihrer Zusammensetzung und anderer Schlüsseleigenschaften (z. B. Kohle, Erdgas oder Geothermie)

Neotektonik

- Reaktivierung von Störungen: Abschätzung der Möglichkeit einer Reaktivierung bestehender Störungen und Schwäche- und Strukturzonen sowie von differenziellen kleinräumigen, im Massstab der HAA-Standorte befindlichen, vertikalen und horizontalen Bewegungen der oberen Erdkruste (einschliesslich nachpaläozoische Einheiten)

Erosion

- Darstellung der übertieften Felsrinnen
- Datierung der massgebenden Terrassensysteme, vor allem in ZNO und JO
- Auslotung der Möglichkeiten einer Tieferlegung der Lager in JO und ZNO

Hydrogeologie

- Zielgerichtete Untersuchungen der hydrogeologischen Verhältnisse mit möglichst flächendeckender Kartierung der Druckverhältnisse, Aufdeckung allfälliger präferenzieller Fliesswege und der Verweilzeiten der Tiefenwässer sowie Bestätigung bekannter und Identifikation bisher unbekannter Exfiltrationszonen

Referenzprojekte

- Ausarbeitung von Referenzprojekten nach den Regeln der Baukunde für vergleichende Betrachtungen der Standortgebiete, für qualitative Bewertungen und insbesondere als Grundlage für sicherheitstechnische Untersuchungen

Oberflächenanlagen

E8: Der AdK empfiehlt, die Kantone in allen Planungen weiterhin frühzeitig einzubeziehen, damit die kantonalen Interessen rechtzeitig einfließen.

E9: Der AdK empfiehlt, in allen weiteren Planungsschritten immer eine integrale Betrachtung sämtlicher Anlagen sowie der Strahlenschutz- und Umweltaspekte vorzunehmen. Systemgrenzen müssen bewusst und nachvollziehbar gezogen werden.

Sozioökonomische Studien

E10: Der AdK empfiehlt dem BFE eine verstärkte Steuerung der Studienlandschaft. Neue Studien sollen nur bei ausgewiesenem Bedarf durchgeführt werden und nur, wenn ein neuer Erkenntnisgewinn und wissenschaftlich belastbare Ergebnisse erwartet werden können.

E11: Der AdK empfiehlt allen Akteuren, die Ergebnisse der Gesellschaftsstudie in den weiteren Planungsstudien mit zu berücksichtigen.

Regionale Partizipation

E12: Der AdK empfiehlt dem BFE, die Anregungen und Fragen aus den Regionen, Kantonen und aus Deutschland in Etappe 3 rechtzeitig aufzunehmen, um tragfähige und akzeptierte Lösungen zu finden.

E13: Der AdK empfiehlt, die noch offenen Fragen im Zusammenhang mit der vorgesehenen Vereinsgründung in der notwendigen Tiefe zu klären.

E14: Der AdK empfiehlt, den einzelnen Regionen in der Ausgestaltung ihrer künftigen Vereinsstatuten grösstmögliche Freiheit, unter Wahrung der Interessen von Minderheiten, zu belassen.

E15: Der AdK empfiehlt sicherzustellen, dass die Spielregeln für alle Aufgaben der Regionalkonferenz in Etappe 3, insbesondere der tatsächliche Grad der Partizipation, zu Beginn der Etappe allen Beteiligten bekannt sind.

E16: Der AdK hält fest, dass die Abgeltungen wesentlicher Bestandteil des Sachplanverfahrens sind, weil damit eine Region für die Übernahme der nationalen Aufgabe «Entsorgung der radioaktiven Abfälle» entschädigt wird. Ohne Abgeltungen droht nach Überzeugung des AdK das Verfahren zu scheitern.

Kommunikation und Information:

E17: Der AdK empfiehlt, die Geschäftsstellen der Regionalkonferenzen sowie die Kantone rechtzeitig in der Terminplanung einzubeziehen.

1 Inhalt und Stellenwert dieser Stellungnahme

Die vorliegende Stellungnahme würdigt die Arbeitsergebnisse und Prozesse der Etappe 2 des SGT aus Sicht der im AdK vertretenen Regierungsrätinnen und Regierungsräte. Dabei werden zentrale Arbeiten und Arbeitsergebnisse aus der Etappe 2 beurteilt. Infolge der Komplexität des Projekts musste auch auf frühere Arbeiten Bezug genommen werden. Aufgrund der Fülle an Dokumenten hat sich der AdK auf die aus seiner Sicht wesentlichen Themenbereiche beschränkt.

Die Arbeiten im Bereich Sicherheit umfassen die Anfang 2015 von der Nagra eingereichten Unterlagen zu ihrem Einengungsvorschlag für mindestens zwei Standorte pro Lagertyp (2x2-Vorschlag) sowie deren Vorschläge für die Platzierung der Oberflächenanlage(n) (OFA). Weiter besprochen werden die Nachforderung des ENSI zum Vorschlag der Nagra vom September/November 2015, die zugehörige Zusatzdokumentation der Nagra, das Gutachten des ENSI und zahlreiche im Auftrag des ENSI erstellte Expertenberichte, die Stellungnahme der Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung (EGT), die Stellungnahme der Eidgenössischen Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) sowie die Stellungnahme der deutschen «Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager» (ESchT). Diese Arbeiten werden in einem separaten Fachbericht der thematisch zuständigen Arbeitsgruppe Sicherheit der Kantone/Kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES) behandelt, der Bestandteil der vorliegenden Stellungnahme ist (vgl. Anhang). In Kapitel 5.1 wird dieser Fachbericht zusammenfassend behandelt.

Neben dem Bereich Sicherheit werden im vorliegenden Bericht die Diskussionen um die Platzierung der OFA, die verschiedenen Studien wie die sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudien (SÖW) samt Zusatzfragen, die Gesellschaftsstudie, die vertieften Untersuchungen (VU), das Monitoring, die regionale Partizipation mit den entsprechenden Vorarbeiten für Etappe 3 sowie die Kommunikationsaktivitäten behandelt. Schliesslich enthält die Stellungnahme auch eine Bewertung der Etappe 2 aus deutscher Sicht. Bevor in Kapitel 5 diese einzelnen Themenbereiche kommentiert werden, enthält Kapitel 4 grundsätzliche Kommentare zu Etappe 2.

Neben der Würdigung der Arbeiten in Etappe 2 werden zu einzelnen Arbeitsbereichen Empfehlungen für Etappe 3 abgegeben. Diese finden sich am Ende des jeweiligen Kapitels in einem grau hinterlegten Kästchen.

Die vorliegende Stellungnahme des AdK ist keine Vorwegnahme der Stellungnahmen der einzelnen Kantone. Diese folgen im Rahmen der vom Bund Ende 2017 durchzuführenden Vernehmlassung voraussichtlich im ersten Quartal 2018. Bei der vorliegenden Stellungnahme handelt es sich um die gemeinsame Haltung der im AdK beteiligten Regierungsrätinnen und -räte zu den besprochenen Themen. Sie dient den Kantonen und allenfalls weiteren Interessierten als Grundlage für ihre Stellungnahmen und bildet Teil der Unterlagen zur Vernehmlassung am Ende der Etappe 2.

2 Auftrag und Vorgehen

Der AdK stellt gemäss Konzeptteil des SGT die Zusammenarbeit zwischen den Regierungsvertretungen der Standortkantone, der betroffenen Nachbarkantone und der Nachbarstaaten sicher, begleitet den Bund bei der Durchführung des Auswahlverfahrens und gibt zuhanden des Bundes Empfehlungen ab (BFE 2008/2011: Ziffer 12, S. 83-84).

Der AdK erarbeitet im Hinblick auf die Anhörungen der Etappen 1 bis 3 Stellungnahmen zu den Vorschlägen der Entsorgungspflichtigen, zu den Berichten der Standortregionen sowie zu weiteren für das Auswahlverfahren relevanten Unterlagen (ebd., Ziff. 12.6). Ausserdem weist der AdK auf Verbesserungsmöglichkeiten in der Abwicklung des Sachplanverfahrens hin (ebd., Ziff. 12.5).

Der vorliegende Bericht soll dazu beitragen, tragfähige Entscheide im Sachplanverfahren zu ermöglichen und nötige Handlungsspielräume offen zu halten. Er soll zu einer guten Prozessqualität des Sachplanverfahrens und zu einem hohen wissenschaftlich-technischen Standard beitragen.

Der Bericht wurde von der Fachkoordination der Standortkantone (FKS) erarbeitet. Dieses Gremium setzt sich aus den Projektleitern der Standortkantone zusammen. Seit dem Jahr 2014 hat auch ein Vertreter aus Deutschland Einsitz. Bezüglich der sicherheitstechnischen Aspekte (Kapitel 5.1 und Anhang) lag die Federführung der Beurteilung bei der AG SiKa/KES (ebd., Ziff. 13).

Die Befunde zu den einzelnen Themen wurden anhand der folgenden Fragen kommentiert bzw. beurteilt:

1. Wurde dem Konzeptteil SGT gefolgt und das Verfahren korrekt durchgeführt?
2. Inwieweit konnten die im Konzeptteil SGT formulierten Ansprüche – fair, transparent und partizipativ – eingelöst werden?

Bevor die Arbeiten beurteilt werden, wird jeweils pro Themenbereich die Ausgangslage erläutert. Wo angebracht werden Empfehlungen im Hinblick auf die Etappe 3 abgegeben.

Die vorliegende Stellungnahme wurde am 18. September 2017 vom AdK verabschiedet.

3 Das Sachplanverfahren: Ausgangslage und Stand

3.1 Ausgangslage

Das Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager wird im SGT geregelt. Der Sachplan ist ein im Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700) vorgesehenes Planungsinstrument des Bundes für gesamtschweizerisch bedeutungsvolle Infrastrukturanlagen (Art. 13 RPG).

Am 2. April 2008 verabschiedete der Bundesrat den Konzeptteil des SGT (BFE 2008/leicht revidiert 2011). Dieser legt die Sachziele des Bundes sowie Verfahren und Kriterien fest, wonach das Standortauswahlverfahren für alle Kategorien von radioaktiven Abfällen in der Schweiz durchgeführt wird. Das Verfahren ist in drei Etappen gegliedert, die jeweils durch Bundesratsentscheide abgeschlossen werden. Der Konzeptteil beschreibt die verschiedenen Rollen der beteiligten Gremien sowie die Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen, betroffenen Gemeinden, Entsorgungspflichtigen und Nachbarstaaten und legt die entsprechenden Pflichten-

hefte fest. Der Sachplan legt zudem die Kriterien hinsichtlich Sicherheit und technische Machbarkeit fest und sieht eine regionale Partizipation vor.

Dem Bundesamt für Energie (BFE) obliegt die Führung des Standortauswahlverfahrens. Es sorgt dafür, dass einerseits die im Sachplan festgeschriebenen Vorgaben eingehalten werden, andererseits die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen allen beteiligten Akteuren gewährleistet ist. Die wichtigsten Gremien und ihre Zusammensetzung können im Internet eingesehen werden¹.

Da die Langzeitsicherheit der Entsorgung nuklearer Abfälle oberstes Ziel ist, legt das Standortauswahlverfahren den Schwerpunkt auf sicherheitstechnische Kriterien; Raumnutzung und sozioökonomische Aspekte spielen für die Standortwahl eine nachgeordnete Rolle.

3.2 Rückblick auf Etappe 1 (AdK-Stellungnahme zu Etappe 1)

Der AdK empfahl am Ende von Etappe 1 unter anderem, «mit den dafür nötigen Untersuchungen vor Ende der Etappe 2 die verbleibenden Ungewissheiten in Bezug auf Wissensstand und Datenqualität auszuräumen, die in den geologischen Standortgebieten bestehen» sowie «die Lagerkonzeption für [hochradioaktive Abfälle] wie auch [schwach- und mittelradioaktive Abfälle] vor dem Hintergrund der Gasproblematik stufengerecht zu überprüfen und anzupassen» (AdK 2010, S. 6). Inwieweit die Empfehlungen des AdK im Bereich der Sicherheit berücksichtigt wurden, wird im Fachbericht (vgl. Anhang) erläutert.

Dem AdK war (und ist weiterhin) wichtig, dass ausreichende Kompetenzen und Ressourcen für die Begutachtung bereitgestellt werden, sodass die umfassende sicherheitstechnische Überprüfung aller Verfahrensschritte auf Stufe Bund und Kantone gewährleistet werden kann (siehe Kapitel 4.4).

Bezüglich der regionalen Partizipation beurteilt der AdK die Empfehlungen aus seiner Stellungnahme zu Etappe 1 als in Etappe 2 weitgehend berücksichtigt. Sie bleiben aber im Wesentlichen weiterhin gültig (Kapitel 5.4). Die Empfehlung, wonach zusätzlich Studien zu den Themen gesellschaftlicher Zusammenhalt und Image durchzuführen seien, wurde faktisch vom AdK selber erfüllt, indem er die Gesellschaftsstudie in Auftrag gab (Kapitel 5.3).

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass im Gegensatz zu Etappe 1 keine eigenständigen Fachberichte der AG Raumplanung und der AG Information und Kommunikation (AG I&K) erarbeitet wurden. Die entsprechenden Aspekte sind direkt in der vorliegenden Stellungnahme behandelt.

3.3 Ziel- und Themenvorgaben in Etappe 2

Wie in Ziffer 5 des Konzeptteils festgehalten, steht in Etappe 2 die Auswahl von mindestens zwei Standorten je für ein Tiefenlager für schwach- und mittelradioaktive (SMA) und für hochradioaktive (HAA) Abfälle im Vordergrund. Unter Ziffer 5.1 werden die Aufgaben in Etappe 2 konkretisiert, und zwar in den nachfolgenden Themenbereichen (sie werden im vorliegenden Bericht in den jeweils genannten Kapiteln behandelt):

¹ www.radioaktiveabfaelle.ch > Publikationen/Berichte > Sucheingabe «Gremien».

- Regionale Partizipation: Kapitel 5.4
- Konkretisierung der Lagerprojekte (Anordnung und Ausgestaltung der notwendigen Oberflächeninfrastruktur, Anordnung der untertägigen Teile des Lagers): Kapitel 5.1, 5.2
- Provisorische Sicherheitsanalysen (Dosisberechnungen): Kapitel 5.1
- Raumplanungs- und Umweltaspekte (Grundlagen für die raumplanerische Bewertung, Voruntersuchungen Umweltverträglichkeitsprüfung, UVP): Die Raumplanungs- und Umweltaspekte werden im vorliegenden Bericht zwar angesprochen (u. a. in Kapitel 5.2, 5.3, 5.4), die konkrete Auseinandersetzung mit raumplanerischen Aspekten (Interessenabwägung), namentlich im Bereich der OFA, erfolgt allerdings im Rahmen der Vernehmlassung in den kantonalen Stellungnahmen. Hier wird auch die Auseinandersetzung mit dem Ergebnisbericht sowie den zugehörigen Objektblättern erfolgen.
- Sozioökonomische Grundlagenstudien (für Strategie, Massnahmen, Projekte): In diesem Bereich wurde die Stossrichtung angepasst (keine regionalen Entwicklungsstrategien mehr). In Kapitel 5.4 wird darauf eingegangen.

4 Grundsätzliche Kommentare

4.1 Prozessführung und -planung

Der Pionier- und Pilotcharakter des Verfahrens erfordert, dass die Verfahrensführung hohen Ansprüchen genügt. Das BFE muss die Führung des Prozesses deshalb zwingend als solche wahrnehmen sowie vorausschauend und umsichtig auf laufende Entwicklungen eingehen.

Insgesamt hat sich gezeigt, dass das Sachplanverfahren konzeptionell sinnvoll ist und sich bewährt hat. Das stufen- bzw. etappenweise Vorgehen ermöglicht es, den Prozess schrittweise zu entwickeln. Gleichzeitig bietet das Verfahren des Sachplans die notwendige Flexibilität, um in einzelnen Bereichen zusätzliche Abklärungen zu treffen bzw. mehr Zeit für die Klärung einzelner Fragen zu gewähren. Die Gremien des Sachplans schaffen dabei grundsätzlich den Raum für Diskussionen, sodass im Austausch der Akteure Anpassungen vorgenommen werden können. Die Einsitznahme der Kantone in der «Koordination SGT» hat sich bewährt.

Die Prozessführung des BFE weist allerdings Mängel auf: Nach Auffassung der Kantone beschränkt sich die Führung des BFE zu oft auf die formale Abhandlung vorgesehener Schritte. Immer wichtiger werden aber die integrale und vorausschauende Führung und damit die effektive Steuerung des Prozesses der geologischen Tiefenlagerung. Dies umfasst das rechtzeitige Aufnehmen von Anliegen und das Wahrnehmen von Sensibilitäten sowie die entsprechende Koordination auf Bundesebene. Führung umfasst auch den Willen, einerseits wo nötig zusätzliche Abklärungen durchzuführen und sich andererseits auf zentrale Arbeiten zu konzentrieren sowie Arbeiten, die vertagt oder den Regionen überlassen werden können, entsprechend zu behandeln. Dies hilft, Ressourcen zielgerichtet einzusetzen. Gerade mit Blick auf die Langfristigkeit und Komplexität des Projekts ist das Vertrauen in die Prozessführung wichtig. Diesen Aspekten muss das BFE im weiteren Verlauf des Verfahrens deshalb verstärkt Beachtung schenken. Nur wenn das Vertrauen in die Führung gewährleistet ist, vermag das Verfahren im politischen Prozess zu bestehen.

Die Gesamtheit der Befunde und Erkenntnisse am Ende der letzten Phase des Auswahlverfahrens (Etappe 3) muss eine ausreichende Entscheidungsgrundlage bilden, um die abschliessende Stellungnahme sicherheitsgerichtet, transparent und fair vornehmen und begründen zu können.

Empfehlung zur Prozessführung und Planung

E1: Der AdK empfiehlt, dass der Bund verstärkt eine integrale, vorausschauende Führung des Prozesses innehat. Dies umfasst insbesondere eine vermehrte inhaltliche Auseinandersetzung mit Anliegen und Sensibilitäten der Regionen, der Kantone und der deutschen Partner.

4.2 Nachvollziehbarkeit / Dokumentationsstruktur

Die Komplexität des Projekts der geologischen Tiefenlagerung widerspiegelt sich in den umfassenden Unterlagen, die vor dem Sachplanverfahren und während des Verfahrens erarbeitet wurden.

Auch die Unterlagen, welche die Nagra im Zusammenhang mit dem 2x2-Vorschlag im Januar 2015 vorlegte, sind umfangreich. Dies stellt bei allen Akteuren hohe Anforderungen an die Organisation zur Sichtung der Unterlagen.

Die bestehende Dokumentation des Projekts Tiefenlager ist bisher mehr organisch gewachsen als systematisch gegliedert. So ist es für verschiedene Beteiligte eine Herausforderung, die Übersicht über die Dokumente und deren Aktualität zu behalten.

Die Nachvollziehbarkeit der Entscheide erfordert eine übersichtliche Behandlung der Arbeitspakete, von der Detailebene bis hin zur Entscheidungsfindung einer Etappe. Dies gilt nicht nur für die heutigen, sondern auch für spätere prozessführende Generationen. Gleichzeitig ist der Wissenserhalt sicherzustellen, sei es mit Blick auf neu mit dem Thema betraute Mitarbeitende, aber auch mit Blick auf die kommenden Generationen von Fachleuten, Politikern und der allgemeinen Bevölkerung. Die generationsübergreifende Reproduzierbarkeit der Entscheide ist ein wesentliches Element, um das langfristige Vertrauen in den Prozess sicherzustellen.

Aus Sicht des AdK ist verstärkt eine strukturierte und systematische Dokumentation anzustreben, die

- mit klar bezeichneten Versionen arbeitet (welche Berichte bzw. Erkenntnisse haben Gültigkeit, welche sind durch Wissenszuwachs ganz oder teilweise überholt?);
- abhängige Arbeitspakete gezielt aufeinander abstimmt (z. B. die Auswahl bzw. Anpassung des Lagerkonzepts und die Bestimmung des Platzbedarfs für ein Standortgebiet);
- den Stand der Lagerspezifizierung auf Stufe Hauptdokument behandelt;
- zentrale Verzweigungspunkte im Entscheidungsprozess hervorhebt.

Der AdK erachtet es als notwendig, dass sowohl die Nagra wie auch das ENSI und das BFE die aktuelle Handhabung der Dokumentierung einer kritischen Prüfung unterziehen und wo nötig Anpassungen vornehmen.

Empfehlung zur Nachvollziehbarkeit / Dokumentationsstruktur

E2: Der AdK empfiehlt, dass sowohl die Nagra wie auch das ENSI und das BFE die aktuelle Handhabung der Dokumentierung des Sachplanprozesses geologische Tiefenlager einer kritischen Prüfung unterziehen. Es sind Anpassungen vorzunehmen, um die Nachvollziehbarkeit der Argumentation und der einzelnen Prozessschritte zu verbessern.

4.3 Ressourcen

Kein anderes Sachplanverfahren ist so langfristig angelegt, hat so viele Arbeitsgruppen und eine organisierte regionale Partizipation wie der SGT. Entsprechend umfassend sind die Aufgaben auch für die Kantone: Einerseits sind sie aufgefordert, den Bund im Rahmen des Sachplans zu stärken, andererseits ist es für die Kantone zentral, die Regionen in ihren Anliegen zu unterstützen und ihre eigenen Anliegen einzubringen. Mit zunehmender Konkretisierung des Projekts Tiefenlager werden die Aufgaben und der entsprechende Aufwand für die im Verfahren verbleibenden Kantone weiter zunehmen.

Die Kantone spielen inzwischen im Gesamtverfahren eine wichtige eigenständige und vermittelnde Rolle zwischen den verschiedenen Akteuren. Mit ihren Beiträgen in den zahlreichen Arbeitsgruppen oder im Rahmen verschiedener Stellungnahmen, mit ihrer Unterstützung bei Vorabklärungen auf behördlicher Stufe und im Vermitteln von entsprechenden Kontakten haben die Kantone wesentlich zur Qualitätsverbesserung der Produkte und des Prozesses wie auch gesamthaft zur Akzeptanz des Verfahrens beigetragen. Zudem haben die Kantone mit der Gesellschaftsstudie ein wichtiges Thema angestossen, mit dieser auch ein Anliegen der Regionen aufgenommen sowie einen grossen Beitrag zur Finanzierung derselben geleistet. Von diesen verschiedenen kantonalen Aktivitäten profitieren alle Verfahrensbeteiligten. Der AdK erwartet, dass die Rolle der Kantone von allen Akteuren anerkannt wird, zumal ein Tiefenlager dereinst auf einem Gebiet eines Kantons erstellt wird.

Bisher haben die Entsorgungspflichtigen den Bund und die Kantone mit (wenn auch formell freiwilligen) finanziellen Beiträgen unterstützt. Jüngst aufgekommene Diskussionen um Kürzung dieser Beiträge und der Beiträge an die kantonalen Experten gehen nach Auffassung des AdK in die falsche Richtung. In Anbetracht der kantonalen Leistungen im Sachplan kann der AdK eine Kürzung der Beiträge, die notabene nur einen Teil der Aufwendungen decken, nicht akzeptieren.

Ebenso bedeutsam ist, dass auch das BFE, das ENSI und die Regionen die notwendigen finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen erhalten, damit die Prozessführung und die behördliche Überprüfung umfassend wahrgenommen werden können. Es ist für das Fortkommen des Verfahrens selber und für das Vertrauen der breiten Bevölkerung in das Verfahren ausserordentlich wichtig, dass die Behörden auf allen Ebenen ihre Rollen wahrnehmen können.

Empfehlung zu den Ressourcen

E3: Der AdK erwartet von den Entsorgungspflichtigen, dass sie die zentrale Rolle der Kantone im Verfahren anerkennen. Die finanzielle Unterstützung für die Kantone und ihre Experten ist deshalb gesamthaft mindestens im bisherigen Rahmen beizubehalten. Ebenso erwartet der AdK, dass das BFE, das ENSI und die Regionen die notwendigen Ressourcen erhalten, um ihre jeweiligen Aufgaben umfassend wahrnehmen zu können.

4.4 Meilenstein in Etappe 3

Der wichtigste Meilenstein in Etappe 2 war die Auswahl der Nagra von mindestens zwei Standorten je Lagertyp nuklearer Abfälle («2x2-Vorschlag»). In Etappe 3 wird der entscheidende Meilenstein die Auswahl des Standorts (Kombilager) oder der Standorte (je ein Lager für SMA bzw. HAA) für die Vorbereitung von Rahmenbewilligungsgesuchen (RBG) für geologische Tiefenlager sein. Diese Auswahl durch die Nagra erfolgt nach aktuellem Zeitplan ungefähr 2022. Der

Fokus der vorliegenden Stellungnahme des AdK liegt auf Etappe 2. Aufgrund der Bedeutung der Auswahl der Nagra äussert sich der AdK aber auch zu diesem wichtigen Meilenstein in Etappe 3.

Während der 2x2-Vorschlag in Etappe 2 auf einer Negativplanung beruhen musste (die am wenigsten geeigneten Standorte fallen weg), wird die Auswahl für die Vorbereitung eines RBG einer Positivplanung entsprechen: der beste Standort bzw. die beiden besten Standorte. Dieser Auswahl kommt höchste Bedeutung zu: Ein Rückkommen auf andere Standorte wäre nur schon politisch nicht vermittelbar. Entsprechend gut wird die Nagra diese Auswahl vorbereiten müssen: Faktisch erfolgt mit diesem Schritt die Standortwahl für ein oder zwei geologische Tiefenlager.

Entscheidungsgrundlagen und Auswahlargumente müssen wissenschaftlich-technisch fundiert sein; dies bedingt zumindest in den Grundzügen frühzeitig deren externe Begutachtung, damit das Risiko eines Fehlentscheids – und damit des Misslingens des Sachplans – minimiert werden kann. Eine breite Beschäftigung mit der Standortwahl der Nagra erfolgt gemäss Sachplanverfahren aber erst im Rahmen der öffentlichen Vernehmlassung zu Etappe 3, d. h. etwa 2029 und damit bis zu 7 Jahre nach der Auswahl durch die Nagra.

Es ist für die Kantone unbefriedigend, dass nach dem faktischen Standortentscheid der Nagra keine offizielle Vertiefung über diese Auswahl erfolgt. Der oder die betroffenen Kantone (und die entsprechenden Standortregionen) bleiben jahrelang in einem im Grunde unhaltbaren «Schwebezustand». Dies beurteilt der AdK als möglichen Konfliktpunkt.

Ein weiterer möglicher Konfliktpunkt liegt in der Gleichzeitigkeit von üblicherweise seriell geführten Verfahren, die eine schrittweise Annäherung an das Ergebnis gewährleisten: Der raumplanerische Entscheid nach RPG (Sachplan) und der Entscheid nach KEG (Rahmenbewilligung, RBG) sollen gleichzeitig gefällt werden. Dies ist mit Blick auf andere Sachplanverfahren unüblich: Die Festsetzung der räumlichen Rahmenbedingungen bildet in der Regel die Grundlage für den nachfolgenden Schritt der Projekteingaben (Plangenehmigungsverfahren). Aus der Verbindung des räumlichen Standortentscheids bei gleichzeitigem Vorliegen des RBG können unter Umständen Konflikte und gegebenenfalls eine zeitliche Verzögerung entstehen, in dem die strategische und die technische Entscheidungsebene gleichzeitig zur Diskussion gestellt werden.

Die Bundesbehörden waren sich dieser beiden möglichen Konfliktpunkte bewusst. So wurde versucht, die entsprechenden Bestimmungen im KEG so gut als möglich auf das Sachplanverfahren gemäss RPG abzustimmen. Ebenso wurde die konkrete Planung der Etappe 3 auch im Rahmen der sog. Projektoberleitung unter Beteiligung der Kantone und der Regionen besprochen. Die vertiefte Auseinandersetzung mit der Thematik in den Kantonen hat inzwischen gezeigt, dass zum aktuell vorgesehenen Ablauf bezüglich der Standortwahl der Nagra weiterer Klärungsbedarf besteht. Der AdK empfiehlt deshalb, dass das BFE die aktuell vorgesehene Lösung zusammen mit allen Akteuren auf Optimierungspotenzial überprüft.

Empfehlung zum Meilenstein in Etappe 3

E4: Der AdK empfiehlt dem Bund, Ablauf und Prozessschritte bezüglich Standortauswahl für die Ausarbeitung von Rahmenbewilligungsgesuchen durch die Nagra zusammen mit allen Akteuren auf Optimierungspotenzial zu überprüfen.

5 Kommentare zu den einzelnen Themenbereichen der Etappe 2

5.1 Sicherheit

5.1.1 Grundsätzliches

Sicherheit hat im Sachplanverfahren oberste Priorität. Der Begriff der «Sicherheit» meint aber nicht für alle dasselbe. Sicherheit aus Sicht des Ingenieurs bedeutet im vorliegenden Fall, dass die Vorgaben der Aufsichtsbehörde, z. B. unter Einhaltung von Grenzwerten, erfüllt sind. Sicherheit im Verständnis breiter Bevölkerungskreise hingegen heisst, dass «nichts passieren kann». Ein geologisches Tiefenlager darf nur erstellt werden, wenn der Schutz von Bevölkerung und Umwelt dauerhaft gewährleistet ist. Entsprechend haben die geologischen bzw. bau- und sicherheitstechnischen Aspekte der Langzeitsicherheit in jedem Fall Vorrang vor sogenannten weichen Aspekten wie raumplanerischen oder sozioökonomischen Kriterien. Mit Bezug auf die Vorgaben des Sachplans muss die Langzeitsicherheit konsequent Vorrang haben. Sämtliche Arbeiten und Studien, die bereits heute im Zusammenhang mit möglichen Auswirkungen an der Oberfläche durchgeführt werden, sowie die teilweise emotionalen Diskussionen dazu dürfen unter keinen Umständen dazu führen, dass solche Faktoren schwerer wiegen als die Sicherheit. Jegliches Relativieren des Bestrebens, eine hohe Sicherheit zu erreichen, würde die Glaubwürdigkeit des Auswahlverfahrens und damit auch das Vertrauen in den Prozess schädigen.

5.1.2 Kurzfassung des technischen Fachberichts (siehe Anhang)

Gemäss Pflichtenheft des Konzeptteils Sachplan geologische Tiefenlager (BFE 2008/2011) beurteilt die KES die von den Entsorgungspflichtigen vorgelegten Antragsdokumente wie auch weitere Grundlagen zuhanden des AdK.

Die AG SiKa setzt sich aus Fachpersonen der betroffenen Kantone zusammen und betreut die KES. Im Auftrag des AdK befasst sich die AG SiKa/KES mit sicherheitstechnischen Fragen und erarbeitet Grundlagen für dessen Stellungnahme zu Etappe 2. Sie nimmt eine Beurteilung des Vorschlags der Nagra zur Einengung der Standortgebiete für weitere Untersuchungen in Etappe 3 vor. Weiter beurteilt werden die Nachforderung des ENSI vom September/November 2015, die dazu gelieferte Zusatzdokumentation der Nagra, das Gutachten des ENSI, die Stellungnahme der Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung (EGT) und zahlreiche im Auftrag des ENSI erstellte Expertenberichte, die Stellungnahmen der Eidgenössischen Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) sowie der deutschen «Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager» (ESchT). Die Analyse der Dokumente hat an Argumentation und Fazit des Fachberichts vom Januar 2016 nichts Grundsätzliches geändert (AG SiKa/KES 2016). Zentrale Fragen in den Bereichen Geomechanik/Bautechnik (Beilage 2a des Fachberichts) und Hydrogeologie (Kapitel 8 im Fachbericht) wurden auch im Licht der nunmehr vorliegenden Unterlagen vertieft bearbeitet. Allerdings wird der entsprechende Prozess mit den insgesamt 13 sogenannten «Zwischenhaltfachsitungen» und unzähligen weiteren Fachaustauschen in Etappe 2 hier nicht dokumentiert. Auch der Entstehungsgeschichte der «Nachforderung» des ENSI vom September/November 2015 wird nicht weiter nachgegangen.

Nach den Vorgaben des Bundes (BFE 2008/2011, ENSI 2013) stützt die Nagra ihre Bewertung der Standortgebiete in Etappe 2 auf zwei Säulen ab: die provisorischen Sicherheitsanalysen (Dosisberechnungen) und die qualitative Bewertung von im Sachplan festgelegten Kriterien. Auch für die AG SiKa/KES ist die qualitative Bewertung einer umfassenden Beurteilung der Standorte ausschlaggebend. Mittels Dosisberechnungen kommt die Nagra zum Schluss, dass

alle Standortgebiete sicherheitstechnisch geeignet und gleichwertig seien – dem kann nicht gefolgt werden. Zur Feststellung der Sicherheit eines Standortgebiets bedarf es eines vollständigen Sicherheitsnachweises. Die provisorischen Sicherheitsanalysen erlauben lediglich die Aussage, dass für alle Wirtgesteine und Standortgebiete keine Erkenntnisse gewonnen wurden, die gegen eine generelle sicherheitstechnische Eignung sprechen, das heisst, dass diese auf Basis der Dosisberechnungen im Auswahlprozess verbleiben können. Nicht in seinem Gutachten selber, aber nach einem Fachgespräch mit der AG SiKa/KES relativierte das ENSI gegenüber der AG SiKa/KES nachträglich den Stellenwert der mit Dosisberechnungen festzustellenden «sicherheitstechnischen Eignung» und der «sicherheitstechnischen Gleichwertigkeit» eines Standorts in Etappe 2. Es hat in Aussicht gestellt, die Kritik der AG SiKa/KES in seinen Vorgaben zu Etappe 3 zu berücksichtigen (ENSI 2017a).

Aufgrund umfangreicher eigener Betrachtungen in den Bereichen Seismik/Tektonik, Geomechanik und Erosion ergibt sich für die AG SiKa/KES das folgende Gesamtbild:

- Die Zurückstellung der möglichen Wirtgesteine «Brauner Dogger», Effinger Schichten und Helvetische Mergel ist gerechtfertigt. Geologische Überlegungen führen dazu, dass diese Gesteine aus sicherheitstechnischen Gründen nicht als Wirtgesteine weiterverfolgt werden sollten. Somit verbleibt in der Schweiz einzig der Opalinuston als mögliches geeignetes Wirtgestein für geologische Tiefenlager.
- Die Zurückstellung der drei Standortgebiete für schwach- und mittelfradioaktive Abfälle ist gerechtfertigt: Wellenberg (WLB) wegen der schlechten Explorierbarkeit, Südranden (SR) wegen Erosionsgefährdung und Jura-Südfuss (JS), weil begründete Vorbehalte zur Mächtigkeit des Wirtgesteins bestehen und die wichtigen Rahmengesteine zum Teil fehlen. Diese drei Standortgebiete weisen derart markante sicherheitstechnische Schwächen auf, dass sie für ein geologisches Tiefenlager nicht weiterverfolgt werden sollten.
- Der Weiterzug der beiden Standortgebiete Zürich Nordost (ZNO) und Jura Ost (JO) in die Etappe 3 ist nachvollziehbar.
- Die Zurückstellung von Nördlich Lägern (NL) ist nicht gerechtfertigt. Das Argument der Nagra eines zu geringen Platzangebots wegen Einschränkungen durch Tiefenlage und Tektonik hält einer näheren Überprüfung nicht stand bzw. ist aufgrund der heutigen Kenntnislage zu wenig stichhaltig. Die Beschränkung der maximalen Tiefenlage auf 700 m für Lagerstollen für hochradioaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente (HAA) erfolgte aufgrund unhaltbarer Prämissen und inkohärenter Argumentation. Das Fehlen eines ausgereiften bauingenieurmässig bearbeiteten Referenzprojekts selbst für eine Lagertiefe von 700 m hat zum Scheitern einer korrekten Bewertung von Lagerstandorten mit Tiefen von 900 m beigetragen.
- Was die Interpretation der Seismikdaten sowie Platzbedarf und Platzangebot für HAA in NL angeht, kamen alle späteren Stellungnahmen zum Nagra-Vorschlag (ENSI-Gutachten, ENSI-Experten, EGT, KNS, ESchT) zum selben Schluss wie der Fachbericht der AG SiKa/KES vom Januar 2016 zum «2x2-Vorschlag» der Nagra.
- Bei der Analyse der Zusatzdokumentation der Nagra und der verschiedenen Gutachten und Stellungnahmen fällt auf, dass die Ausbildung und Auswirkung der Auflockerungszone als ursprüngliche Argumentation gegen grössere Tiefenlagen (v. a. in NL) faktisch fallengelassen wurden. Das ENSI und seine Experten begründen die Empfehlung auf Verbleib von NL mit der Wahl anderer Gebirgsmodelle als die Nagra und dem Datenmangel.
- Die im Januar 2016 angebrachte Kritik der AG SiKa/KES wurde vor allem im Bereich Bautechnik/Geomechanik zumindest in den vorliegenden Dokumenten nicht aufgenommen.

Verschiedene Überlegungen führen zur Forderung, NL in Etappe 3 weiterzuverfolgen. Die Gründe für die Zurückstellung sind nicht stichhaltig: Sie fassen auf unzutreffenden Modellvorstellungen (Geomechanik) und unsicherer Datenlage (2D-Seismik). Zudem haben ZNO und JO grössere Schwächen als von der Nagra angenommen – der Erosion sind sie weit stärker aus-

gesetzt als NL. Da alle drei Standorte aus heutiger Sicht sicherheitstechnisch die Minimalanforderungen erfüllen, gleichzeitig aber unterschiedliche Schwächen und Stärken aufweisen, sind in Etappe 3 zwingend alle drei weiter zu untersuchen. Nur so kann gewährleistet werden, schliesslich den vergleichsweise sichersten Standort zur Auswahl zu haben. Dabei sollten gezielt die heute erkannten Ungewissheiten und möglichen sicherheitstechnischen Schwächen der einzelnen Standortgebiete angegangen werden. Ein solches Vorgehen ist fokussiert und effizient. Zu diesen Schlussfolgerungen ist die AG SiKa/KES in ihrem (ersten) Fachbericht vom Januar 2016 zum «2x2-Vorschlag» der Nagra gekommen (AG SiKa/KES 2016). Daran haben weder die Nachforderung des ENSI (ENSI 2015) noch die Zusatzdokumentation der Nagra (Nagra 2016a), das ENSI-Gutachten (ENSI 2017b), die Stellungnahmen der EGT (EGT 2017), der Kommission für nukleare Sicherheit (KNS 2017) oder der deutschen «Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager» (ESchT 2017) grundlegend etwas geändert.

Zu einem Referenzprojekt liegen lediglich vage Überlegungen zu Themen wie Lagerarchitektur, Statik und konstruktive Ausbildung der diversen Anlagenelemente, einschliesslich Verschlussbauwerke, vor. Bezüglich HAA empfiehlt die AG SiKa/KES, Lagerauslegungen und bautechnische Referenzprojekte mit einer angemessenen Bearbeitungstiefe und nach dem Stand von Wissenschaft und Technik sowohl für Lagertiefen von 700 m als auch für solche von 900 m auszuarbeiten. Ebenso ist ein Referenzprojekt für SMA vorzulegen.

Aus der Nachforderung des ENSI (ENSI 2015), der dazu gelieferten Zusatzdokumentation der Nagra (Nagra 2016a-b), dem Gutachten des ENSI (ENSI 2017b), zahlreichen Dokumenten weiterer ENSI-Experten sowie den Stellungnahmen von EGT (EGT 2017), KNS (KNS 2017) und ESchT (ESchT 2017) ergeben sich für die Gesamtbewertung in Bezug auf die Einengungsfrage der Standortgebiete in Etappe 2 für die AG SiKa/KES keine signifikanten neuen Sachverhalte. Bei der Analyse der Zusatzdokumentation der Nagra und der verschiedenen Gutachten und Stellungnahmen fällt jedoch auf, dass das Kriterium der vertikalen Ausdehnung einer Auflockerungszone (AUZ) als ursprüngliches Hauptargument gegen grössere Tiefenlagen (in NL) faktisch fallengelassen wurde. Das ENSI und seine Experten begründen die Empfehlung für die Mitnahme von NL in Etappe 3 mit der Wahl anderer Gebirgsmodelle als die Nagra und dem Datenmangel. Ebenso wie die früheren Dokumente der Nagra betreffend Geomechanik/Bautechnik lässt auch die Zusatzdokumentation zur ENSI-Nachforderung in wissenschaftlich-technischer Hinsicht Mängel erkennen (u. a. bzgl. Referenzprojekt, Ausbruchsicherung, Versiegelung, Rückholung).

Die Forderung des AdK in seiner Stellungnahme zu Etappe 1 (AdK 2010, S. 6 und 14), die verbleibenden Ungewissheiten in Bezug auf Wissensstand und Datenqualität in den Standortgebieten vor Ende von Etappe 2 auszuräumen, wurde nur teilweise erfüllt. Es bestehen weiterhin bedeutende Ungewissheiten bezüglich Seismik, Felsmechanik und Erosion, die sich aber auf die drei weiter zu verfolgenden Standorte ZNO, NL und JO konzentrieren. Hier müssen die noch bestehenden Ungewissheiten in Etappe 3 reduziert werden. Gerade das Verbleiben von NL im Verfahren (Etappe 3) ist nicht zuletzt auch dem Umstand geschuldet, dass kein Standort wegen Ungewissheiten ausscheiden darf. Der Ausschluss der Standorte JS, WLB und SR erfolgte dagegen aufgrund eindeutiger und grosser Schwächen in Bezug auf die Sicherheit eines möglichen Lagers. Die auch hier noch vorhandenen Ungewissheiten sind für diese Aussage aber nicht von Belang.

Auch einer zweiten Forderung des AdK in Etappe 1 (ebd.) wurde nicht genügend Rechnung getragen, nämlich die Lagerkonzepte für HAA und SMA stufengerecht zu überprüfen und anzupassen, obschon auch das ENSI verlangt hatte, diese Lücke zu schliessen (ENSI 2015, S. 9). Die Diskussion alternativer Lagerkonzepte (einschliesslich der Rückholbarkeit) blieb unter den Erwartungen der AG SiKa/KES. Es fehlt eine detaillierte Gegenüberstellung von Vor- und Nachteilen verschiedener Lagerkonzepte. Die Verwendung eines einzigen Referenzkonzepts pro

Lagertyp ohne Berücksichtigung einer Variationsbreite für deren konkrete Auslegung am jeweiligen Standort ist aufgrund des Resultats der Einengung mit den drei weiterzuverfolgenden Standorten etappengerecht und somit vertretbar. In Etappe 3 müssen jedoch standortspezifische Lagerkonzepte (mit Alternativen) als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte (mit konkreter Lagerauslegung) entwickelt werden.

Aus der Erfahrung in den Etappen 1 und 2 des Sachplans geologische Tiefenlager stellt die AG SiKa/KES fest:

1. Der Sachplan ist ein taugliches Mittel für die Auswahl eines geeigneten Standorts für ein geologisches Tiefenlager in der Schweiz.
2. Die geologischen Grundlagenarbeiten führten in der Fachwelt zum einhelligen Schluss, dass Opalinuston ein geeignetes Wirtgestein für ein hiesiges geologisches Tiefenlager ist.
3. Die Vorgaben der ENSI-Richtlinie G03 (ENSI 2009) in Bezug auf den Betrachtungszeitraum von einer Million Jahre (bei HAA) sind einzuhalten. Ebenso muss eine Lagerfreilegung gemäss den Vorgaben ausgeschlossen sein.
4. Die Nachforderung des ENSI und die dadurch erfolgte Programmverzögerung von einem Jahr waren insofern nicht notwendig, als die ungenügende felsmechanische Datenlage bereits bekannt war. Die spärliche geomechanische Datenlage ist seit dem HAA-Entsorgungsnachweis (Nagra 2002) praktisch unverändert geblieben, seither wurden lediglich neue, als jeweils repräsentativ eingestufte Baugrundmodelle und Materialparametersätze vorgestellt, die sich jedoch in mehrfacher Hinsicht widersprechen.
5. ENSI, EGT, KNS und ESchT kommen bezüglich Einengungsergebnis zum gleichen Schluss wie die AG SiKa/KES bereits im Januar 2016.

5.1.3 Ausblick: Führung eines Sicherheitsnachweises

Am Ende der Etappe 3 sollen für jeden Standort Eignungsaussagen auf Basis umfassender Sicherheitsnachweise vorliegen. Hierzu sollte frühzeitig die Entwicklung standortspezifischer Nachweiskonzepte vorgenommen werden, in denen dargelegt ist, wie die Sicherheit der Tiefenlagersysteme – auf der Grundlage ihrer jeweiligen Sicherheitskonzepte für die Betriebsphase und Nachverschlussphase – nachgewiesen werden soll. Es sollte auch frühzeitig ein Verfahren mit Bewertungsmaßstäben entwickelt werden, nach welchem der sicherheitstechnische Vergleich der Standorte belastbar durchgeführt werden kann und das die Auswahl eines zu favorisierenden Standorts erlaubt.

Die Analyse der vorliegenden Dokumente hat vor Augen geführt, dass in Bezug auf die Geomechanik offenbar kein umfassendes Systemverständnis für ein Tiefenlager für radioaktive Abfälle entwickelt ist. Ein Sicherheitsnachweis kann aber erst geführt werden, wenn die Erkenntnisse aus Geologie und Geomechanik sowie die Belange der Bautechnik zu einem in jeder Hinsicht begründeten Lagerkonzept zusammengeführt sind. Die aufgedeckten Schwächen in den Bereichen Geomechanik/Bautechnik und bei der Bearbeitung lagerbedingter Einflüsse sollten offen diskutiert werden. Das ENSI muss die wissenschaftlich-technische Begutachtung der Arbeiten der Nagra in den erwähnten Bereichen verbessern.

Die Auswahl eines definitiven Standorts in Etappe 3 wird noch anspruchsvoller, als es das Verfahren bisher schon gewesen ist. Entsprechend Artikel 23 der Kernenergieverordnung (KEV) hat der Gesuchsteller für eine Rahmenbewilligung für geologische Tiefenlager insbesondere deren Langzeitsicherheit nachzuweisen. Weiter heisst es im Konzeptteil des SGT (BFE 2008/2011, S. 75):

Der Gesuchsteller hat gemäss Artikel 62 KEV zusätzlich zu den Gesuchsunterlagen nach Artikel 23 KEV einen Bericht mit folgenden Angaben einzureichen:

- *einen Vergleich der zur Auswahl stehenden Optionen hinsichtlich der Sicherheit des geplanten Tiefenlagers;*
- *eine Bewertung der für die Auswahl des Standortes ausschlaggebenden Eigenschaften;*
- *die Höhe der Kosten.*

Die Sicherheit von zur Auswahl stehenden Tiefenlagern kann nur aufgrund klar festgelegter Gebirgsmodelle mit begründeten Referenzparametern und anhand eines fachgerecht erarbeiteten Referenzprojekts nachgewiesen werden. Die Bewertungskriterien sind eindeutig zu definieren und Widersprüche in der Argumentation dürfen nicht mehr geduldet werden. Nur so wird es möglich sein, die oben formulierten Aufgaben zu erfüllen. Aus den Mängeln der provisorischen Sicherheitsanalysen der Nagra zur Standortbewertung, insbesondere des Standorts Nördlich Lägern, sollten für die Etappe 3 die Lehren gezogen werden. Es sind dies die Erhöhung des wissenschaftlich-technischen Standards auf dem Gebiet der Geomechanik und Bautechnik seitens der Nagra und die kritische Begleitung dieser Arbeiten durch die Prüfbehörden.

Folgend auf die Beilagen 2 und 2a des Fachberichts der AG SiKa/KES vom August 2017 wird zu dieser Problematik ein dritter Bericht im Auftrag des AdK zur Geotechnik/Bautechnik mit Schwerpunkt *lagerbedingte Einflüsse* demnächst fertiggestellt.

Empfehlungen zum Bereich Sicherheit

E5: Der AdK empfiehlt, der Einhaltung wissenschaftlich-technischer Standards insbesondere auf dem Gebiet der Geomechanik, der Methodik (Sicherheitsnachweis) sowie der entsprechenden behördlichen Überwachung verstärkt Beachtung zu schenken. Die Fachbereiche, Daten, Wissensbestände und Erkenntnisse sind plausibel zusammenzuführen.

E6: Der AdK empfiehlt, in Etappe 3 standortspezifische Lagerkonzepte (mit Alternativen, einschliesslich Rückholbarkeit der Abfälle) als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte (mit konkreter Lagerauslegung) zu entwickeln. Dies gilt insbesondere für (HAA-) Lagertiefen von 700 m und 900 m.

E7: Aus den Bewertungen der AG SiKa/KES ergeben sich die folgenden thematischen Empfehlungen für entsprechende Untersuchungen (Fachbericht Kapitel 9, S. 22):

Schichtaufbau und lokale Tektonik

- Tiefenlage: Identifikation der genauen Tiefenlage aller nachpaläozoischen Einheiten sowie deren Mächtigkeit und Qualität (insbesondere Quartär, Opalinuston sowie obere und untere Rahmengesteine)
- Opalinuston mit gesamtem einschlusswirksamem Gebirgsbereich: Erfassung der Zusammensetzung (einschliesslich Tongehalt) und der physikalischen, chemischen, hydrogeologischen und mechanischen Eigenschaften; Abschätzung der regionalen Variabilität der Struktur des Untergrunds in jedem der drei HAA-Standorte
- Inhomogenitäten: Kartierung der Störungsmuster und -dichte sowie der tektonischen Schwäche- und Strukturzonen mit vertikalen Versätzen von mehr als 10 Metern sowie – wo möglich – Altersangabe der Bewegungen (insbesondere den einschlusswirksamen Gebirgsbereich beeinflussende tektonische Strukturen)
- Lokalisation der Permokarbontröge: möglichst genaue Kartierung

- Störungen an und in den Permokarbontrögen: Kartierung von Örtlichkeiten und Geometrie im Zusammenhang mit den drei HAA-Standorten
- Sedimente in den Permokarbontrögen: Abschätzung ihres Ressourcenpotenzials für künftige Generationen zur Vermeidung von Nutzungskonflikten, Bestimmung ihrer Zusammensetzung und anderer Schlüsseleigenschaften (z. B. Kohle, Erdgas oder Geothermie)

Neotektonik

- Reaktivierung von Störungen: Abschätzung der Möglichkeit einer Reaktivierung bestehender Störungen und Schwäche- und Strukturzonen sowie von differenziellen kleinräumigen, im Massstab der HAA-Standorte befindlichen, vertikalen und horizontalen Bewegungen der oberen Erdkruste (einschliesslich nachpaläozoische Einheiten)

Erosion

- Darstellung der übertieften Felsrinnen
- Datierung der massgebenden Terrassensysteme, vor allem in ZNO und JO
- Auslotung der Möglichkeiten einer Tieferlegung der Lager in JO und ZNO

Hydrogeologie

- Zielgerichtete Untersuchungen der hydrogeologischen Verhältnisse mit möglichst flächendeckender Kartierung der Druckverhältnisse, Aufdeckung allfälliger präferenzieller Fliesswege und der Verweilzeiten der Tiefenwässer sowie Bestätigung bekannter und Identifikation bisher unbekannter Exfiltrationszonen

Referenzprojekte

- Ausarbeitung von Referenzprojekten nach den Regeln der Baukunde für vergleichende Betrachtungen der Standortgebiete, für qualitative Bewertungen und insbesondere als Grundlage für sicherheitstechnische Untersuchungen

5.2 Diskussion über die Oberflächenanlagen

Ausgangslage

Im Januar 2012 veröffentlichte die Nagra für jede der sechs Standortregionen Vorschläge zur Platzierung der Standortareale von Oberflächenanlagen (OFA). Es hatte vorgängig keine umfassende Absprache mit den Kantonen stattgefunden. Die Reaktionen auf die Vorschläge fielen entsprechend unterschiedlich und teilweise heftig aus. Einzelne Kantone und Gemeinden äusserten insbesondere Kritik an einzelnen Standortvorschlägen: Alle 20 von der Nagra vorgeschlagenen Standorte befanden sich im Gewässerschutzbereich A_u, was selbst nach Nagra-eigenen Kriterien als «ungünstig» gewertet wurde.² Die generelle Kritik, über die Standorte von OFA zu diskutieren, bevor klar sei, welcher Untergrund sich für ein geologisches Tiefenlager eigne, ist bis heute nicht verstummt. Fragen bestanden hinsichtlich der Kriterien, die die Nagra für die Vorschläge angewendet hat. Für die Kantone standen insbesondere die Nutzungskonflikte mit dem Grundwasserschutz im Vordergrund. Dabei ging es ihnen nicht darum, ob eine OFA im Gewässerschutzbereich A_u gebaut werden *darf*, sondern ob sie in solchen – insbeson-

² «Werden Grundwasserschutzzonen oder -areale durch die Erschliessung tangiert, wird dies als *ungünstig* beurteilt. *Günstig* werden Flächen bewertet, welche ausserhalb von Gewässerschutzbereichen A_u liegen» (Nagra 2011, S. 41).

dere in strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung – gebaut werden *soll* (dies im Sinn der Risikovermeidung in einer frühen Planungsphase und bei geringer Standortgebundenheit der OFAs).³ Aufgrund der Überlegungen der AG SiKa/KES formulierte die FKS einen eigenen Kriterienkatalog (FKS 2013). Darin wurden insbesondere die Kriterien im Bereich Grundwasser und Wald neu gewichtet. Auf dieser Basis erarbeitete die Nagra zusätzliche Vorschläge aus den neu eingeführten «Potenzialräumen» für Standortareale für OFA. Diese 14 zusätzlichen Vorschläge wurden von den kantonalen Fachstellen und den Regionen ebenfalls beurteilt.

Die Nutzungskonflikte mit dem Grundwasser führten im Weiteren auch zu einem Auftrag des BFE: Die Nagra hatte aufzuzeigen, wie der Schutz von Mensch und Umwelt beim Bau und Betrieb einer OFA sichergestellt werden kann. Der resultierende Bericht NTB 13-01 (Nagra 2013) blieb umstritten.

Die Regionalkonferenzen waren aufgerufen, zuhanden des BFE zu entscheiden, welcher Vorschlag aus Sicht der Region in den folgenden Verfahrensschritten weiter vertieft werden soll. Die intensiven Arbeiten dazu erfolgten in den Fachgruppen OFA der einzelnen Regionalkonferenzen. Diese haben, teilweise zusammen mit externen Fachbüros, eigene Bewertungsinstrumente oder Kriterienlisten zusammengestellt, mit deren Hilfe die Arealvorschläge beurteilt wurden. Dabei stellte sich bald heraus, dass die ursprünglich geplante Frist bis zur Abgabe der Stellungnahme durch die Regionalkonferenzen zu kurz war und verlängert werden musste. Der erwähnte Prozess für die Suche nach weiteren Standortarealen ausserhalb der strategischen Interessengebiete für die Trinkwasserversorgung trug ebenfalls dazu bei, dass mehr Zeit für die Beurteilungen nötig war.

Gestützt auf die Rückmeldungen der Regionalkonferenzen war es Aufgabe der Nagra, jeweils die technische Machbarkeit zu beurteilen und mindestens ein Standortareal pro Planungsperimeter vorzuschlagen und in einer regionsspezifischen Planungsstudie⁴ zu dokumentieren.

Bewertung aus Sicht des AdK

Die Vorschläge der Nagra richteten sich gemäss Sachplan direkt an die Standortregionen. Die Kantone begrüsst es grundsätzlich, dass die betroffenen Regionen unmittelbar in den Prozess eingebunden wurden. Im Prozess der regionalen Partizipation zur Festlegung der Standortareale für die OFA wurde allerdings die Rolle der Kantone zu wenig bedacht: Der SGT ist ein Instrument des RPG und Raumplanung ist gemäss Artikel 75 der Bundesverfassung Sache der Kantone. Nach Sachplan sind die Kantone verpflichtet, mit dem Bund und den Entsorgungspflichtigen zusammenzuarbeiten. Die Kantone koordinieren die Zusammenarbeit mit den Gemeinden. Ein Einbezug der Kantone auch in der regionalen Partizipation ist daher unerlässlich: einerseits aufgrund der Tatsache, dass die Kantone verfassungsgemäss für die Raumplanung zuständig sind und mit ihren Richtplänen ihre räumliche Entwicklung in den Grundzügen bestimmen, andererseits weil die Gemeinden auf fachliche und koordinierende Unterstützung durch die Kantone angewiesen sind. Die Zusammenarbeit zwischen den Regionen und den Kantonen hat sich nach anfänglichen Schwierigkeiten in der Diskussion um die OFA gut entwickelt und der notwendige gegenseitige Austausch hat stattgefunden.

Die Kantone haben sich in der erwähnten Diskussion um die Grundwasserfrage aktiv eingebracht und sind dafür kritisiert worden. Es wurde ihnen Verzögerung vorgeworfen. Die von den Kantonen erstellte Kriterienliste trug allerdings dazu bei, die Auswahl der Standortvorschläge für

³ Beispielsweise im Regierungsratsbeschluss Kt. Zürich Nr. 621 vom 13. Juni 2012. Geologische Tiefenlager im Kanton Zürich (Beurteilung der Vorschläge der Nagra für Standortareale von Oberflächenanlagen), S. 6.

⁴ Die Nagra hat zu jedem der vorgeschlagenen Standortareale (JO-3+, JS-1, NL-2, NL-6, SR-4, WLB-1, ZNO-6b) eine Planungsstudie erstellt. Diese wurden jeweils in einem Nagra-Arbeitsbericht (NAB) veröffentlicht.

OFA zu verbessern, auch wenn sie nicht in allen Standortregionen zu neuen Vorschlägen geführt hat. BFE und Nagra haben die Kritik der Kantone konstruktiv aufgenommen. Immerhin hat die Diskussion um die OFA gezeigt, dass der Sachplan flexibel ist, um auf neue Erkenntnisse oder zusätzliche Forderungen reagieren zu können. Mehraufwand und damit verbundener erhöhter Zeitbedarf haben dazu beigetragen, das Vertrauen in den Prozess zu stärken.

In der Diskussion um die OFA sind auch die inzwischen ebenfalls erfolgten ersten Voruntersuchungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung (VU-UV) zu erwähnen. Am Beispiel dieser VU-UV hat sich gezeigt, wie wichtig die integrale Betrachtung sowohl sämtlicher Anlageteile als auch der Strahlenschutz- und Umweltaspekte ist. Auch wenn die VU-UV zu einem frühen Zeitpunkt erarbeitet wurden und angesichts des stufenweisen Vorgehens im Prozess verschiedene Fragen naturgemäss noch in unterschiedlicher Tiefe beantwortet werden können, ist es wichtig, immer das Gesamtsystem im Auge zu behalten und allfällige Systemgrenzen bewusst zu ziehen. Dies tangiert nicht zuletzt den Aspekt des Felslabors (gemäss Nagra heute Erdwissenschaftliche Untersuchungen Untertags, EUU).

Empfehlungen aus der Diskussion über die Oberflächenanlagen

E8: Der AdK empfiehlt, die Kantone in allen Planungen weiterhin frühzeitig einzubeziehen, damit die kantonalen Interessen rechtzeitig einfließen.

E9: Der AdK empfiehlt, in allen weiteren Planungsschritten immer eine integrale Betrachtung sämtlicher Anlagen sowie der Strahlenschutz- und Umweltaspekte vorzunehmen. Systemgrenzen müssen bewusst und nachvollziehbar gezogen werden.

5.3 Sozioökonomische Studien (mit Gesellschaftsstudie)

Ausgangslage

Zur Abschätzung von möglichen wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf eine Standortregion initiierte das BFE in Etappe 2 die sogenannte **sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie (SÖW)**. Diese wurde von 2011 bis 2014 in allen sechs von der Nagra vorgeschlagenen Standortregionen nach der gleichen Methodik durchgeführt. Die SÖW ist eine Expertenstudie, basierend auf Datenanalysen, Literaturstudium und Interviews mit Fachleuten. Die Regionen wurden spät und in geringem Mass in ihre Konzipierung miteinbezogen. Die SÖW strebte an, möglichst objektivierbare sozioökonomische Auswirkungen anhand von vierzig Indikatoren zu erfassen. Akzeptanz- und Imagefragen wurden bewusst ausgeklammert. Rückmeldungen der Regionen und Kantone ergaben zahlreiche damit zusammenhängende Fragen, die somit nicht direkt durch die SÖW beantwortet werden konnten. Gewisse dieser Zusatzfragen wurden in ergänzenden Berichten bereits beantwortet, andere sollen in Etappe 3 in die vertieften Untersuchungen bzw. das Monitoring einfließen. Die SÖW ist mit der Publikation der Ergebnisse abgeschlossen und wird nicht weitergeführt.

Der AdK stellte in seiner Stellungnahme vom Juli 2010 zu Etappe 1 fest, dass mit der Beurteilungsmethodik der SÖW gesellschaftliche Gesichtspunkte nur unzureichend abgebildet werden können. Um diese gesellschaftlichen Aspekte vertieft wissenschaftlich anzugehen, gab der AdK die **Gesellschaftsstudie** in Auftrag. Im Zeichen teilnehmender Forschung und aufgrund der Erfahrungen aus der SÖW wurden die Regionen von Beginn an in deren Konzipierung miteinbezogen. Im Fokus der Gesellschaftsstudie stehen mögliche Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf den gesellschaftlichen Zusammenhalt und das Image (Innen- wie Aussensicht)

einer Region sowie das Aufdecken von Betroffenheitsdynamiken. Es wurde jeweils eine erste Befragungswelle in den von der Nagra vorgeschlagenen Standortregionen Jura Ost und Zürich Nordost durchgeführt. Nach dem ENSI-Gutachten zum 2x2-Vorschlag der Nagra folgte auch in der Region Nördlich Lägern eine erste Befragungswelle. Ergänzend zu diesen quantitativen Bevölkerungsbefragungen werden teilnehmende Beobachtungen zur Aufdeckung von Betroffenheitsdynamiken durchgeführt. Die erste Befragungswelle fand für Jura Ost und Zürich Nordost Ende 2015 statt. Diese Resultate sind publiziert.⁵ Die Ergebnisse und ihre Bedeutung für die einzelnen Akteure werden zurzeit in den Fachgruppen SÖW diskutiert. Für Nördlich Lägern wurde die erste Befragungswelle im Sommer 2017 durchgeführt. Die zweite Befragungswelle wird nach derzeitigem Planungsstand für alle Regionen zu Beginn von Etappe 3 angesetzt und soll aufzeigen, ob und wie sich die Ansichten der Bevölkerung über die Zeit verändert haben. Gemäss Konzeptteil SGT sind für Etappe 3 ein gesellschaftlich-wirtschaftliches Monitoring sowie vertiefte Untersuchungen (VU) vorgesehen. Für beide liegen Konzepte vor und es laufen zurzeit Vorbereitungsarbeiten. Die eigentlichen Studien sollen Anfang Etappe 3 starten.

Das **Monitoring** soll gesellschaftliche und wirtschaftliche Auswirkungen der Standortsuche und später des geologischen Tiefenlagers periodisch in den Standortregionen erheben. Es soll den Regionen helfen, frühzeitig negative Entwicklungen zu erkennen und Chancen für positive Entwicklungen zu nutzen. Fragen der Sicherheit (Radioaktivität, Geologie, Gesundheit usw.) werden in separaten Studien und im (Umwelt-)Monitoring Sicherheit gemäss KEG bzw. SGT behandelt.

Die **vertieften Untersuchungen (VU)** sind Studien zu Fragen, die sich entweder aus dem Monitoring, aus offenen Zusatzfragen zur SÖW oder ganz generell zur Abschätzung zukünftiger Auswirkungen ergeben. Gemäss Konzeptteil SGT waren ursprünglich ausschliesslich Untersuchungen zu volkswirtschaftlichen Fragestellungen vorgesehen. Nach Rückmeldungen aus den Regionen und den Kantonen hat das BFE die Untersuchungen thematisch geöffnet. Gemäss Konzept VU sind vorerst sechs Studien geplant, welche potenzielle Auswirkungen in folgenden Bereichen untersuchen sollen: Wohnstandort und Wirtschaft, öffentliche Finanzen, Auswirkungen auf den Verkehr sowie ökonomische Auswirkungen in bestimmten Perimetern und Zeiträumen. Gemäss dem Konzept für die VU besteht zudem Einigkeit, dass zum Bereich «Partizipation/regionale Mitsprache» derzeit keine Studie vorgesehen, die Möglichkeit für eine solche aber für einen späteren Zeitpunkt offengehalten wird. Der Einbau dieses Aspekts in bestehende Instrumente, beispielsweise zur Messung der Wirksamkeit der Partizipation, ist ebenfalls möglich.

Bewertung aus Sicht des AdK

Insgesamt wurde mit der SÖW und der Gesellschaftsstudie ein grosser Aufwand getrieben, um mögliche sozioökonomische Auswirkungen abzuklären. Es hat sich nach Ansicht des AdK gezeigt, dass die Gesellschaftsstudie ein wichtiges «Puzzleteil» bildet, indem die sonst in der Diskussion viel zu wenig thematisierten weichen Faktoren im Vordergrund standen und stehen. Die Gesellschaftsstudie wurde zu einem grossen Teil durch die Kantone finanziert, da der Wunsch nach Untersuchungen in diesem Bereich v. a. auch aus den Regionen kam und das BFE die Fragestellung zumindest zu Beginn nicht aufnehmen wollte. Mit den SÖW-Berichten und den Antworten zu den Zusatzfragen sowie den Resultaten zur ersten Befragungswelle der Gesellschaftsstudie steht umfangreiches Datenmaterial zur Verfügung. So ergaben sich beispielsweise bei der ersten Befragungswelle Hinweise auf Entwicklungen, denen bereits heute begegnet

⁵ www.radioaktiveabfalle.zh.ch > Ausschuss der Kantone («September 2016 – Gesellschaftsstudie der Kantone: Ergebnisse der ersten Bevölkerungsbefragung liegen vor»).

werden muss: Insbesondere ist die festgestellte Verhärtung der Fronten an den Polen des Meinungsspektrums ein Warnzeichen für den weiteren Prozess.

Die Zusatzfragen zur SÖW, die Erarbeitung der Gesellschaftsstudie und die Vorarbeiten für Etappe 3 (Konzept VU und Monitoring) haben wiederholt die grosse Komplexität der untersuchten Themenfelder und des Erarbeitungsprozesses gezeigt. So führten beispielsweise unterschiedliche Erwartungen bei der Durchführung der SÖW zu Spannungen zwischen dem projektleitenden BFE und den Regionen. Während das BFE entsprechend dem Sachplan in allen Regionen eine einheitliche Methodik verfolgte, erwarteten die Regionen eine stärkere Gewichtung der regionalen Aspekte und überhaupt die Möglichkeit zur Mitgestaltung der Forschungsfragen. Die Resultate der SÖW wurden folglich mit Ernüchterung zur Kenntnis genommen und ihre Aussagekraft wurde infrage gestellt. Bei der Erarbeitung der Gesellschaftsstudie wurden daraus Lehren gezogen, u. a. wurden zusammen mit den Regionalkonferenzen (RK) regionspezifische Fragebogen erarbeitet. Das Arbeiten in einem solchen Lernprozess erforderte eine grosse Flexibilität aller Beteiligten, namentlich seitens der Regionen, der Kantone, des Bundes und der Auftragnehmer.

Der Abgleich und die Schnittstellen mit laufenden und geplanten Studien des Bundes erwiesen sich als weitere Herausforderung. Das Übersichts- und Steuerungsdokument zur Studienlandschaft im Sachplan, welches 2016 durch das BFE erarbeitet wurde, ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Entscheidend ist, dass das BFE als verfahrensleitende Behörde den Gesamtüberblick behält und sich Klarheit verschafft, welche Erkenntnisziele es mit den Studien anstrebt und wie diese verknüpft werden sollen. Zukünftig ist zu vermeiden, dass – wie bei der SÖW geschehen – mit grossem Aufwand Fragen untersucht werden, die nicht auf die Bedürfnisse der beteiligten Akteure abgestimmt sind und dadurch Ressourcen binden, die an anderen Stellen besser eingesetzt wären. Gerade beim Monitoring wird es die Herausforderung sein, die richtigen Fragen zu stellen sowie die Erkenntnisse und Erfahrungen aus den bisherigen Studien in geeigneter Form zu integrieren. Einmal erarbeitete Studienkonzepte müssen angepasst werden können, damit auf geänderte Bedürfnisse oder neue Erkenntnisse nach einer Pilotstudie reagiert werden kann. Nicht nur für Laien ist es schwierig, sich anhand der umfangreichen Berichte eine Übersicht über die relevanten Forschungsfragen und Ergebnisse zu verschaffen. Mit Blick auf die Arbeiten in Etappe 3 wird eine verstärkte Steuerung der Studienlandschaft deshalb immer wichtiger.

Die Erarbeitung der SÖW und der Gesellschaftsstudie war ein anspruchsvoller Prozess, ebenso der Umgang mit den Ergebnissen und den durch die Studien geweckten Erwartungen. Wichtig für den AdK ist, dass das bisher erarbeitete Datenmaterial nun auch genutzt wird: Alle Akteure sind aufgefordert, sich mit den Ergebnissen auseinanderzusetzen und daraus die notwendigen Schlussfolgerungen für ihren Tätigkeitsbereich zu ziehen. Der AdK ist sich der Wichtigkeit der sozioökonomischen Aspekte bewusst. Die Studien und Diskussionen um die sozioökonomischen Auswirkungen dürfen aber, wie in Kapitel 5.1 erwähnt, auf keinen Fall die geologisch-sicherheitstechnischen Abklärungen übersteuern.

Empfehlungen zum Bereich sozioökonomische Studien

E10: Der AdK empfiehlt dem BFE eine verstärkte Steuerung der Studienlandschaft. Neue Studien sollen nur bei ausgewiesenem Bedarf durchgeführt werden und nur, wenn ein neuer Erkenntnisgewinn und wissenschaftlich belastbare Ergebnisse erwartet werden können.

E11: Der AdK empfiehlt allen Akteuren, die Ergebnisse der Gesellschaftsstudie in den weiteren Planungsstudien mit zu berücksichtigen.

5.4 Regionale Partizipation

5.4.1 Arbeiten im Rahmen der Etappe 2

Ausgangslage

Während in Etappe 1 der Aufbau der regionalen Partizipation im Vordergrund stand, wurde die Arbeit der RK mit Start von Etappe 2 konkret. Ihnen kam eine entscheidende Rolle zu, indem sie die regionalen Interessen einbrachten.

Die aus Sicht des AdK hauptsächlichen Aufgaben der RK waren:

- a) die Diskussion über die OFA-Standortareale der Nagra, insbesondere der Vorschlag, welches Areal im künftigen Verfahren weiterbearbeitet werden soll;
- b) die Beurteilung der Nachvollziehbarkeit des 2x2-Vorschlags der Nagra sowie der damit in Zusammenhang stehenden Dokumente;
- c) die Mitarbeit im Rahmen diverser Studien und Berichte wie SÖW, Synthesebericht, Gesellschaftsstudie, Vorarbeiten zu Monitoring usw.;
- d) die Erarbeitung der Stellungnahme zu Etappe 2.

An den Vollversammlungen wurden jeweils die Arbeitsergebnisse der Fachgruppen (FG) vorgestellt und diskutiert und es wurde über den Prozess als Ganzes informiert. Daran nahmen regelmässig Vertreter des BFE und der Kantone, oft auch der Nagra und auch des ENSI teil. Zudem waren Pressevertreter anwesend, sodass die Ergebnisse und Diskussionen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden konnten.

Von besonderer Brisanz war die Beurteilung der OFA-Standortvorschläge (vgl. Kapitel 5.2). Die Diskussionen wurden intensiv geführt und resultierten schliesslich in allen Regionen in einer Empfehlung für einen Standortvorschlag (bzw. vorerst zwei in Nördlich Lägern), samt Forderungen hinsichtlich Optimierung. Dies zeigt, dass die RK ihre Verantwortung wahrgenommen haben und ihren Spielraum im Rahmen der Partizipation tatsächlich nutzen.

Bei der Durchführung der SÖW entstanden Spannungen zwischen BFE und den Regionen. Die Resultate der SÖW wurden entsprechend mit Ernüchterung zur Kenntnis genommen und die Aussagekraft wurde infrage gestellt (vgl. Kapitel 5.3).

Die ursprünglich für Etappe 2 vorgesehene Erarbeitung von Strategien und Massnahmen für eine nachhaltige Entwicklung der Regionen wurde zurückgestellt. Es zeigte sich, dass vorab eine Klärung der konkreten Aufgaben sowohl in inhaltlicher wie zeitlicher Hinsicht notwendig war: Diese Arbeiten mündeten schliesslich in einen diesbezüglichen Leitfaden für die Regionalkonferenzen.

Abschluss der Arbeiten der RK war jeweils eine Stellungnahme zum Ablauf der Etappe 2. Aufgrund der ENSI-Nachforderung zum 2x2-Vorschlag der Nagra erarbeiteten die RK vorerst provisorische Stellungnahmen. Nach dem ENSI-Gutachten, das im April 2017 veröffentlicht wurde, konnten die Stellungnahmen finalisiert werden.

Bewertung aus Sicht des AdK

Die RK haben sich bewährt: Im Verlauf der Etappe 2 bildeten sich Gemeinschaften, die sich über politische, kommunale und demografische Grenzen hinweg kritisch mit einem geologischen Tiefenlager und den im Verlauf der Planung auftretenden Fragen auseinandersetzten und die zu starken Stimmen für die Regionen geworden sind. Die Mitglieder der RK, insbesondere auch die Mitglieder der verschiedenen FG, haben sich innert kurzer Zeit ein enormes Wis-

sen angeeignet und sich mit viel Engagement der Aufgaben angenommen. Mit den RK wurde dem Anliegen des Sachplans nach Transparenz und breiter Partizipation gefolgt. Das Engagement und die Kompetenz der Regionalkonferenzen im Allgemeinen und der Fachgruppen im Speziellen waren beeindruckend und wertvoll.

Die RK haben sich auch für die Kantone zu wichtigen Partnern entwickelt: Das nicht einfache Spannungsfeld zwischen den Kantonen als staatlicher Ebene und den RK als «neue», zusätzliche, Ebene zwischen den Gemeinden und den Kantonen, konnte nach Auffassung des AdK aufgelöst werden. Die RK sind respektierte Ansprechpartner der Region geworden und die Kantone akzeptieren die ihnen zugeordnete Rolle im Verfahren. Sie stellen jedoch keine zusätzliche Staatsebene dar. Die Kantone müssen deshalb für den Bund zwingend ebenfalls zentrale Ansprechpartner bleiben. Ausserdem ist zu beachten, dass einerseits den Infrastrukturgemeinden eine besondere Stellung zukommt in ihrer grösseren Betroffenheit, anderseits parallel dazu die Teilnahme der breiten Bevölkerung und weiterer Betroffener sichergestellt wird.

Die komplexen Fachfragen und die hochsensible Thematik fordern ein Milizsystem bis an seine Grenzen. Erschwerend kommt hinzu, dass kaum mehr unabhängige Fachleute zu finden sind, welche unbelastet von Mandaten anderer Funktionsträger im SGT die Regionen unterstützen und beraten können.

Dem AdK scheint wichtig, dass alle Akteure in Vollversammlungen oder anderen Veranstaltungen auch die Risiken und Unsicherheiten sowie Minderheitsmeinungen thematisieren und so dem Bedürfnis der Bevölkerung nach möglichst umfassender Information und Transparenz entgegenkommen. Diesem Punkt ist in Etappe 3 verstärkt nachzuleben. Anliegen und Ängste der Bevölkerung ernst zu nehmen, dient der Vertrauensbildung. Nur wenn das Vertrauen gewährleistet ist, vermag das Verfahren im politischen Prozess zu bestehen.

Die Stellungnahmen der Regionalkonferenzen werden seitens der Kantone im Rahmen der öffentlichen Vernehmlassung soweit möglich und sinnvoll berücksichtigt.

5.4.2 Vorarbeiten für die Etappe 3 (Planung Etappe 3)

Weil in der regionalen Partizipation bereits wesentliche Bereiche für Etappe 3 in Etappe 2 vorbereitet wurden, ist es aus Sicht des AdK angebracht, auf diese Vorarbeiten im Speziellen einzugehen. Die Empfehlungen für Etappe 3 ergeben sich in der regionalen Partizipation massgebend aus diesen Arbeiten.

Ausgangslage

Die bewährte Struktur und das Wissen der RK sind auch in Etappe 3 weiterzuführen. Anpassungen müssen deshalb unbedingt mit der notwendigen Sorgfalt erfolgen.

Das BFE hat für die Planung der Etappe 3 verschiedene sogenannte Untergruppen (UG) mit Beteiligung von Bund, Regionen, Kantonen, der deutschen Seite sowie meist auch Nagra und ENSI ins Leben gerufen, die im Sachplan nicht vorgesehen waren. Nachfolgend wird auf die Arbeiten der für die Aspekte der Partizipation relevanten UG Zusammenarbeit (UGZ) eingegangen. In dieser wurden zentrale und politisch anspruchsvolle Themenbereiche diskutiert wie

- a) Anpassung der Standortregionen
- b) Organisation, Strukturen, Rechtsform (Konzept der regionalen Partizipation)
- c) Leitfaden für die Abgeltungsverhandlungen

Die Anpassung der Standortregionen führte zu kontroversen Diskussionen, insbesondere zur Frage, welche Gemeinden als «weitere betroffene Gemeinden» anzusehen seien. Auch die

vom BFE angestossene Umwandlung der Regionalkonferenzen in einen Verein blieb bis zuletzt umstritten (ob grundsätzlich ein Verein sinnvoll sei, Frage der Behördenmehrheit, wann und wie tief die Statuten zu formulieren sind usw.). Im Hintergrund schien zudem vielfach bereits ein unausgesprochenes Gerangel um die künftigen Abgeltungen zu laufen, obwohl diesbezüglich in der UGZ erst die Erarbeitung eines Leitfadens als Orientierungsrahmen für die Verhandlungen anstand.

Bewertung aus Sicht des AdK

Mit zunehmender Konkretisierung in Etappe 3 wird auch die Bedeutung der Regionen weiter wachsen. Die regionalen Anliegen in der Planung von Etappe 3 müssen ernst genommen und die regionale Partizipation muss entsprechend aufgebaut werden. Die Kantone haben die Einrichtung der UGZ mit Beteiligten aus allen Staatsebenen deshalb begrüsst. Die Arbeit in der UGZ verlief dann allerdings unbefriedigend: Zwischen den in der UGZ behandelten Themen bestehen wichtige Schnittstellen, zusätzlich ebenso zum Aspekt der regionalen Entwicklung. Die Themen wurden vom BFE jedoch zu sektoral angegangen, sodass sich die Diskussionen über einen längeren Zeitraum im Kreise drehten. Aus Sicht der Vertreter der Kantone und der Regionen in der UGZ nahm das BFE zentrale Fragen nicht sachgerecht auf. Dies lässt sich beispielhaft an der Frage zeigen, ob die RK in Vereine übergeführt werden sollen: Das BFE begründete diesen Schritt mit den in Etappe 3 anstehenden Aufgaben. Es gelang in der UGZ aber nicht, diese Aufgaben im Detail zu diskutieren, um möglichst frühzeitig ein gemeinsames Verständnis für die relevanten Schnittstellen zu schaffen. Trotzdem wurden bereits ins Detail gehende Musterstatuten zur Diskussion gestellt (u. a. Zuteilung der Stimmrechte). Dies führte zu Missverständnissen und war ein wesentlicher Grund dafür, dass die Frage der Anpassung der Standortregionen harzig verlief.

Für die Kantone ist weiterhin entscheidend, dass in allen drei in der UGZ behandelten Themenbereichen schliesslich Lösungen gefunden werden, die von der Bevölkerung in den Regionen akzeptiert werden, die von einer Weiterentwicklung der bestehenden, etablierten Strukturen ausgehen und die nicht zu zusätzlichen bzw. parallelen Gremien in den Regionen führen. Im Einzelnen beurteilt der AdK die Arbeiten in der UGZ wie folgt:

a) Anpassung der Standortregionen

Für die Beteiligten in der UGZ war klar, dass der Status quo die Ausgangslage für die Anpassung der Standortregionen bilden soll. Dies galt insbesondere für die Anteile der deutschen und Schweizer Vertreter in den RK. Anpassungen sollten nur so viel wie nötig bzw. so wenig wie möglich vorgenommen werden. Da die bisherigen Kriterien des BFE gemäss dem «Konzept regionale Partizipation» von 2011 insbesondere von Seiten der kantonalen Vertreter in der UGZ als zu «technisch» angesehen wurden und der regionale Aspekt immer wichtiger wird, einigte man sich darauf, die Anpassung der Standortregion für Etappe 3 unter Einbezug der regionalen Ebene zu diskutieren (regionale Planungsträger wie Regionalplanungsverbände, Kanton, Landkreis).

Die Diskussion um die Anpassung verlief in den drei Regionen Jura Ost, Zürich Nordost und Nördlich Lägern unterschiedlich. Die Verknüpfung der Anpassungsfrage mit der Organisationsform, mit der Rolle von Infrastrukturgemeinden, mit Stimmrechten und mehr oder weniger offen mit den Abgeltungen sowie der grösserräumige Betroffenheitsbegriff der deutschen Seite führten zu harzigen Diskussionen. Bis zum Zeitpunkt der Verabschiedung dieser Stellungnahme konnte nicht in allen Regionen eine akzeptierte Definition der Standortregion für Etappe 3 erreicht werden.

b) Organisation, Strukturen, Rechtsform (Konzept der regionalen Partizipation)

Trotz in der UGZ mehrfach vorgetragener Bedenken hat das BFE zu lange zugewartet, die mit einer Vereinsgründung verbundenen rechtlichen Folgen für die Gemeinden der Standortregionen abzuklären. Inzwischen konnte jedoch erreicht werden, dass für die einzelnen Regionen grösstmögliche Flexibilität in der Ausgestaltung der Statuten besteht. Dies gilt auch für die Frage, ob eine Behördenmehrheit gelten solle oder nicht. Hier darf seitens des BFE unter keinen Umständen der Eindruck erweckt werden, dass die bisher akzeptierte breite Partizipation eingeschränkt bzw. den Behörden per se mehr und der Bevölkerung entsprechend weniger Gewicht zugestanden werden soll. Hätten breite Teile der Bevölkerung den Eindruck, sie würden von der Partizipation ausgeschlossen, würde dies das Vertrauen in Prozess und Akteure erschüttern. In diesen Zusammenhang gehört auch, dass für alle Aufgaben der RK in Etappe 3 die Spielregeln bekannt sein müssen, damit nicht falsche Erwartungen im Raum stehen: Allen Beteiligten muss klar sein, für welche Fragen wieviel Spielraum für Partizipation im Sinne des Sachplans besteht und wo es um (konventionelle) rechtliche Verfahrensaspekte geht.

Der AdK kann die Umwandlung der RK in einen Verein akzeptieren: Neben der Klärung der Rechtspersönlichkeit bietet ein Verein auch eine Chance, die regionale Interessenvertretung langfristig aufzubauen, da diese vorderhand nur für die Zeit des Sachplanverfahrens, d. h. bis zum Bundesratsentscheid um das Jahr 2029, gesichert ist. Es ist auf alle Fälle ein Anliegen der Region und ihrer Bevölkerung, sich auch in der Bau- und Betriebsphase mit einer starken Stimme Gehör zu verschaffen. Mit einem Verein ist hierzu ein erster Schritt möglich, der zudem mittel- bis langfristig auch mehr Unabhängigkeit vom BFE erlaubt. Gleichzeitig ist aber sicherzustellen, dass dem Aspekt der offenen Partizipation weiterhin genügend Beachtung geschenkt wird. Inwieweit die geplanten Partizipationsforen hierzu eine gute Ergänzung bilden können, bleibt abzuwarten.

c) Leitfaden für die Abgeltungsverhandlungen

Der SGT sieht vor, dass die Gemeinden der Standortregion, die Standortkantone sowie die Entsorgungspflichtigen die Höhe von Abgeltungen bzw. Kompensationszahlungen auf dem Verhandlungsweg regeln. In seinem Bericht vom 7. Oktober 2015 zum Postulat 13.3286 hat der Bundesrat festgehalten, dass der gesellschaftliche und politische Wille vorhanden sei, dereinst solche Zahlungen zu leisten, auch wenn diese freiwillig, auf vertraglicher Basis, erfolgen würden. Entsprechend sei keine gesetzliche Grundlage notwendig. Die Entsorgungspflichtigen haben bisher aber kein Bekenntnis abgegeben, dereinst tatsächlich Zahlungen zu leisten. Dies und diverse ihrer Aussagen in der UGZ haben zu einem Vertrauensverlust in den Regionen geführt, der in der Folge zu einem Scheitern der Standortsuche für ein Tiefenlager in der Schweiz führen könnte.

Wie der Prozess zur Regelung der Abgeltungen und Kompensationen im Detail ablaufen soll, ist gemäss Postulatsbericht in einem Leitfaden zu regeln. Dieser Leitfaden wird im erwähnten Postulatsbericht erstmals erwähnt, ist aber keine nach Sachplan vorgesehene Aufgabe. Er soll als Orientierungsrahmen für die Verhandlungen zwischen den Gemeinden der Standortregion, den Standortkantonen sowie den Entsorgungspflichtigen über die Höhe von Zahlungen für Abgeltungen (und Kompensationen) dienen und entsprechende Eckpunkte definieren (Verhandlungszweck, Delegationsgrössen, Beginn der Verhandlungen usw.). Für die Ausarbeitung des Leitfadens hat das BFE Anfang 2017 Prof. Michael Ambühl vom Lehrstuhl für Verhandlungsführung und Konfliktmanagement der ETH Zürich engagiert. Dieses Engagement wurde von allen Beteiligten in der UGZ geschätzt. Allerdings ist zum jetzigen Zeitpunkt offen, ob dieser Leitfaden

von allen Beteiligten (im Bewusstsein um dessen fehlende Rechtswirkung) akzeptiert werden wird.

Das Thema Abgeltungen/Kompensationen ist brisant: Mit den seitens der Entsorgungspflichtigen in der Kostenstudie 2012 genannten Zahlen wurden hohe Erwartungen geweckt. Es ist für alle Akteure unbestritten, dass die Abgeltungen wesentlicher Bestandteil des Sachplanverfahrens sind und bleiben müssen, da mit diesen eine Region für die Übernahme der nationalen Aufgabe «Entsorgung der radioaktiven Abfälle» entschädigt wird. Ohne Abgeltungen droht nach Überzeugung des AdK das Verfahren zu scheitern. Unter Umständen sollte die Frage nach einer gesetzlichen Lösung noch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Empfehlungen zur Regionalen Partizipation

E12: Der AdK empfiehlt dem BFE, die Anregungen und Fragen aus den Regionen, Kantonen und aus Deutschland in Etappe 3 rechtzeitig aufzunehmen, um tragfähige und akzeptierte Lösungen zu finden.

E13: Der AdK empfiehlt, die noch offenen Fragen im Zusammenhang mit der vorgesehenen Vereinsgründung in der notwendigen Tiefe zu klären.

E14: Der AdK empfiehlt, den einzelnen Regionen in der Ausgestaltung ihrer künftigen Vereinsstatuten grösstmögliche Freiheit unter Wahrung der Interessen von Minderheiten zu belassen.

E15: Der AdK empfiehlt sicherzustellen, dass die Spielregeln für alle Aufgaben der Regionalkonferenz in Etappe 3, insbesondere der tatsächliche Grad der Partizipation, zu Beginn der Etappe allen Beteiligten bekannt sind.

E16: Der AdK hält fest, dass die Abgeltungen wesentlicher Bestandteil des Sachplanverfahrens sind, weil damit eine Region für die Übernahme der nationalen Aufgabe «Entsorgung der radioaktiven Abfälle» entschädigt wird. Ohne Abgeltungen droht nach Überzeugung des AdK das Verfahren zu scheitern.

5.5 Information und Kommunikation

Ausgangslage

Eine transparente Information und Kommunikation ist in einem so langfristig angelegten und komplexen Verfahren wie dem SGT von besonderer Bedeutung und stellt hohe Anforderungen an alle Akteure. In Etappe 2 haben die Kommunikationsaktivitäten im Vergleich zu Etappe 1 zugenommen. Die Koordination zwischen den Akteuren, auch mit den inzwischen etablierten RK, sowohl in inhaltlicher wie zeitlicher Hinsicht als auch eine transparente gegenseitige Vorinformation waren daher unabdingbar.

Die Kommunikation wurde in der Arbeitsgruppe Information und Kommunikation (AG I&K) vor- bzw. nachbereitet. Die Arbeiten führten zu einer allseits akzeptierten und angewandten Kommunikationskaskade, mit welcher die Vorinformationen zielgerichtet erfolgten. Insbesondere konnte auch sichergestellt werden, dass die Regionen, aber auch potenziell betroffene Grundeigentümer, vor der Öffentlichkeit informiert wurden.

Zu den wesentlichsten Kommunikationsaktivitäten gehörten im Lauf der Etappe 2: Bekanntgabe der Standortvorschläge der Nagra für die OFA (Januar 2012); Veröffentlichung der Planungsstudien der Nagra für die OFA (September 2013); Einengungsvorschlag («2x2-Vorschlag») der

Nagra (Januar 2015); Nachforderungen des ENSI zum «2x2-Vorschlag» (September 2015); Veröffentlichung des Fachberichts des AdK (Februar 2016); Veröffentlichung des ENSI-Gutachtens (April 2017) und der KNS-Stellungnahme (Juni 2017). Weitere Informationen der Öffentlichkeit erfolgten u. a. zu den Themenbereichen sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudien (SÖW), Nagra-Bericht bzgl. Grundwasserschutz (NTB 13-01) sowie zur ersten Befragungswelle der Gesellschaftsstudie. Hinzu kamen mehrere Informationsveranstaltungen des BFE, der RK für ihre Mitglieder oder die breite Bevölkerung, an denen in der Regel auch die Kantone vertreten waren.

Bewertung aus Sicht des AdK

Die Tätigkeit der AG I&K wird als wertvoll beurteilt, insbesondere was die Vorabsprachen im Zusammenhang mit der mittlerweile bewährten Informationskaskade angeht. Das BFE informierte über abgeschlossene Arbeiten meist rasch und transparent. Dabei wurden die Kantone jeweils im Voraus orientiert. Diese Transparenz und der genügende Vorlauf wurden von den Kantonen geschätzt. Wie schon in Etappe 1 ist es gelungen, die beteiligten Akteure stufengerecht und zeitlich gestaffelt zu informieren. Trotz des breiten Kreises der Akteure konnten Informationslecks vermieden werden. Allerdings kam es zumeist nicht zu einer eigentlichen Nachbesprechung der Aktivitäten, woraus man Lehren für später ziehen könnte.

Verbesserungspotenzial ortet der AdK beim Einbezug der regionalen Geschäftsstellen sowie der Kantone bezüglich der Terminierung von Anlässen des BFE. Sowohl die regionalen wie kantonalen Akteure sind darauf angewiesen, dass die Termine frühzeitig bekannt und gegenseitig abgesprochen sind. Gleichzeitig ermöglicht die rechtzeitige Vorankündigung einen Austausch betreffend Ablauf und Inhalt der Veranstaltungen, was von gegenseitigem Interesse ist.

Empfehlung zum Bereich Information und Kommunikation

E17: Der AdK empfiehlt, die Geschäftsstellen der Regionalkonferenzen sowie die Kantone rechtzeitig in der Terminplanung einzubeziehen.

5.6 Beurteilung aus Sicht der deutschen Landkreise

Ausgangslage

Die Möglichkeit zur Mitwirkung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und der Landkreise Konstanz, Schwarzwald-Baar-Kreis sowie Waldshut im AdK trug auch in Etappe 2 des Sachplanverfahrens wesentlich zur Vertrauensbildung und zu dessen Transparenz bei. Auch wenn die deutschen Vertreter im AdK nur mit beratender Stimme mitwirken können, sehen sie sich dennoch mit den Kantonen auf gleicher Augenhöhe an einem Tisch sitzend, an dem auch ein stetiges Bemühen um einen Interessenausgleich zu verspüren ist.

Die zahlreichen Gremien, die im Sachplanverfahren geschaffen worden sind, sowie die „Flut an Informationen und Papieren“ erschweren es, den Überblick zu behalten und erfordern einen hohen Koordinations- und Informationsbedarf unter den deutschen Gremienmitgliedern. Die Aufnahme des Landkreises Waldshut als gleichberechtigtes Mitglied in die Fachkoordination der Standkantone ermöglichte es, frühzeitig die wesentlichen Entwicklungslinien und offenen Fragen im Verfahren zu erkennen und dabei die deutsche Sichtweise miteinzubringen. Positiv sind auch die „Zwischenhaltfachsitzungen“ zur Überprüfung des Erkenntnisstandes im Hinblick

auf den 2x2-Entscheid zu bewerten; hier hat sich die Diskussion in den entsprechenden Fachgremien mit Beteiligung eines Vertreters des BMUB bewährt.

Auch die Mitwirkung deutscher Vertreter in den Regionalkonferenzen hat sich insgesamt bewährt. Die deutschen Vertreter sind zahlenmäßig in den Regionalkonferenzen in der Minderheit. Aufgrund unterschiedlicher, primär kulturbedingter Sichtweisen auf die Risiken eines Tiefenlagers sahen sie sich in der Regel mit kritischen Schweizer Stimmen in Minderheitspositionen. Die Offenheit, auf deutsche Anliegen und Interessen einzugehen, war in den einzelnen Regionalkonferenzen dabei unterschiedlich ausgeprägt.

Empfehlungen aus deutscher Sicht

Bund, Land und die drei Landkreise haben die zentrale Forderung, dass für ein Schweizer Tiefenlager nur ein Standort gewählt werden darf, der die beste Sicherheit gewährleistet. Diesem Anspruch, der auch in der Schweiz unstrittig ist, muss das Verfahren in jeder Hinsicht gerecht werden. Zur Erhöhung der Transparenz im Verfahren ist es aus deutscher Sicht insbesondere beim Diskurs von Sicherheitsfragen wünschenswert, dass in der nächsten Etappe des Sachplanverfahrens die Begrenztheit der Erkenntnismöglichkeiten noch stärker in das Bewusstsein der Öffentlichkeit gerückt wird und dass der Diskurs in der Schweiz weniger zielgerichtet im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit des Tiefenlagers geführt wird. Diskussionen von Zweifelsfragen lediglich in geschlossenen Fachgremien werden dabei dem Anspruch der Öffentlichkeit nach Transparenz nicht gerecht. Deshalb sollte auch die Datengrundlage für die Wahl des oder der Standortgebiete, an denen die Nagra Rahmenbewilligungsgesuche ausarbeiten möchte, nicht nur in Fachgremien, sondern frühzeitig noch vor Ausarbeitung der Antragsunterlagen für das Rahmenbewilligungsgesuch auch in der Öffentlichkeit – möglichst in einem formalen Verfahren – diskutiert werden.

Der Stolperstein

Bei der Frage der Betroffenheit und damit der Bildung der Standortregionen treffen seit Beginn des Sachplanverfahrens unterschiedliche Sichtweisen aufeinander. Während Deutschland die Frage der Betroffenheit anhand der möglichen Umweltwirkungen – einschließlich der radiologischen Wirkungen – eines Tiefenlagers mit seinen Anlagen an der Oberfläche beurteilt, verfolgt die Schweiz den Ansatz, die Standortregionen möglichst klein zu halten, um das Gewicht der „unmittelbaren“ Standortgemeinden im Beteiligungsprozess nicht zu schwächen. Dieser Konflikt ist dabei nicht nur bei der Bildung der Standortregionen virulent, sondern er zieht sich durch das ganze Verfahren. Aus Sicht Deutschlands, aber auch von Schweizer Gemeinden, waren die sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudien in Etappe 2 auch wegen ihrer nur kleinräumigen Betrachtungsweise unzureichend. Nicht nur bei diesen, sondern auch bei der Beurteilung der möglichen Umweltwirkungen eines Tiefenlagers führte die Fokussierung auf die Standortgemeinden zu Beurteilungen, bei denen der Blick auf den Nachbarstaat und seine Belange weniger intensiv erfolgte.

Bei der Neuabgrenzung der Standortregionen für Etappe 3, in der sich weitere deutsche Gemeinden in den verbliebenen 3 Standortregionen am Verfahren beteiligen wollen, konnte aus Sicht der Landkreise in den Standortregionen Jura Ost und Nördlich Lägern ein tragbarer Konsens gefunden werden. In der Standortregion Zürich Nordost scheiterte aber selbst ein „Schweizer Kompromiss“ letztlich an der fehlenden Bereitschaft der Region, Deutschland 15 anstatt nur 13 Sitzen zuzugestehen.

Eine Einigung konnte auch nicht bei der Frage erzielt werden, ob der Vertreter eines Landkreises bzw. des Landes bei den Abgeltungsverhandlungen Einsitz in der Verhandlungsdelegation der Kantone nehmen kann.

6 Referenzen

- AdK (2010): Sachplan geologisches Tiefenlager, Stellungnahme zu Etappe 1. Ausschuss der Kantone, Zürich. www.radioaktiveabfaelle.zh.ch > Ausschuss der Kantone.
- AG SiKa/KES (2016): Sachplan Geologische Tiefenlager (SGT) Etappe 2, Fachbericht vom 11. Januar 2016 zum 2x2-Vorschlag der Nagra. AdK, Zürich. www.radioaktiveabfaelle.zh.ch > Ausschuss der Kantone.
- BFE (2008/2011): Sachplan geologische Tiefenlager. Konzeptteil. Bundesamt für Energie BFE, Bern.
- EGT (2017): Sachplan Geologische Tiefenlager, Etappe 2 – Stellungnahme der EGT zum Vorschlag weiter zu untersuchender geologischer Standortgebiete, Expertengruppe Geologische Tiefenlagerung EGT, Brugg 2017.
- ENSI (2009): ENSI-G03 (April 2009). Eidg. Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI, Brugg.
- ENSI (2013): Präzisierungen zur sicherheitstechnischen Methodik für die Auswahl von mindestens zwei Standortgebieten je für HAA und SMA in Etappe 2 SGT. Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2. ENSI 33/154 (Januar 2013). ENSI, Brugg.
- ENSI (2015). Nachforderung zum Indikator «Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit» in Etappe 2 SGT. ENSI 33/476.
- ENSI (2017a): Kurzprotokoll zum Fachaustausch AG SiKa/KES und ENSI (Etappe 2 SGT) [vom 7. März 2016]. 9. Januar 2017.
- ENSI (2017b): Sicherheitstechnisches Gutachten zum Vorschlag der in Etappe 3 SGT weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete. Sachplan geologische Tiefenlager Etappe 2, Brugg 2017. ENSI 33/540.
- ESchT (2017): Stellungnahme der ESchT zum 2x2-Vorschlag der Nagra. Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager (ESchT). GRS, Köln.
- FKS, Fachkoordination der Standortkantone (2013): Sachplan geologische Tiefenlager – Evaluationskriterien für Potenzialräume bzw. mögliche Standorte von Oberflächenanlagen. Grundlagendokument für eine gemeinsame überkantonale Haltung. Schlussfassung, Januar 2013. FKS.
- KNS, Kommission für nukleare Sicherheit (2017): Stellungnahme zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI zum Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete. KNS-02820. KNS, Brugg.
- Nagra (2002): Project Opalinus Clay: Safety Report: Demonstration of disposal feasibility for spent fuel, vitrified high-level waste and long-lived intermediate-level waste (Entsorgungsnachweis). Nagra Technischer Bericht NTB 02-05. Nagra, Wettingen.
- Nagra (2011). Vorschläge zur Platzierung der Standortareale für die Oberflächenanlage der geologischen Tiefenlager sowie zu deren Erschliessung. Genereller Bericht. NTB 11-01.
- Nagra (2013): Standortunabhängige Betrachtungen zur Sicherheit und zum Schutz des Grundwassers – Grundlagen zur Beurteilung der grundsätzlichen Bewilligungsfähigkeit einer Oberflächenanlage für ein geologisches Tiefenlager. NTB 13-01.
- Nagra (2016a). ENSI-Nachforderung zum Indikator «Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit» in SGT Etappe 2: Zusammenfassende Darstellung (Hauptbericht). Nagra-Arbeitsbericht NAB 16-41.
- Nagra (2016b). ENSI-Nachforderung zum Indikator «Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit» in SGT Etappe 2 – Projektkonzepte für die Lagerkammern und Versiegelungsstrecken und deren Bewertung. Juli 2016. NAB 16-45.

Anhang (separate Dokumente)

Fachbericht zu Etappe 2 (mit 5 Beilagen), Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone/Kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES) mit Beilagen 1, 2, 2a, 3, 4.

Expertenbeiträge (Beilagen des Fachberichts):

1. Green, A. G. (2017): Seismikprofile, Neotektonik und Erdbebengefährdung: Beurteilung der Empfehlungen der Nagra in Bezug auf Standortgebiete für hochradioaktive Abfälle in Etappe 2. Aktualisierung 2017. 53 S., 98 Abbildungen. (Englisch mit deutscher Zusammenfassung)
2. Kovári, K. (2016): Die bautechnische Machbarkeit der Lagerstollen. Einfluss der Tiefenlage auf die Langzeitsicherheit. Beurteilung der Untersuchungen der Nagra. 52 S.
- 2a. Kovári, K. (2017): Geomechanische Grundlagen, Projektierung und Bautechnik. 49 S.
3. Müller, E., Schmid, S. (2017): Zu erwartende Erosionsprozesse in den drei möglichen Standortgebieten für hochradioaktive Abfälle (Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost). Aktualisierung 2017. 37 S.
4. Baltes, B. (2017): Dosisberechnungen. Aktualisierung 2017. 58 S.

Abrufbar unter www.radioaktiveabfaelle.zh.ch > Ausschuss der Kantone.