

Ausschuss der Kantone

Sachplan geologische Tiefenlager Stellungnahme zu Etappe 2



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 Handhabe 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-) 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

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 «Zwischenhaltfachsitzungen» 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 mittelradioaktive 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-) 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

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 äuserten 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 Grundwasserschutz-zonen 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-UVP) zu erwähnen. Am Beispiel dieser VU-UVP hat sich gezeigt, wie wichtig die integrale Betrachtung sowohl sämtlicher Anlageteile als auch der Strahlenschutz- und Umweltaspekte ist. Auch wenn die VU-UVP 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 «Puzzlestück» 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.radioaktiveabfaelle.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, andererseits 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, Wetztingen.
- 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.