



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Abteilung Recht, Wasserkraft und Entsorgung

Bericht vom 21. November 2018

Sachplan geologische Tiefenlager

Bericht über die Ergebnisse der Vernehmlassung zu Etappe 2 «Auswertungsbericht»

Datum: 21. November 2018

Ort: Bern

Bundesamt für Energie BFE

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

Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1 Einleitung	7
1.1 Ausgangslage	7
1.2 Projektorganisation und Zusammenarbeit	8
2 Durchführung und Ablauf der Vernehmlassung	9
2.1 Ablauf, Adressatinnen und Adressaten der Vernehmlassung	9
2.2 Überblick über die eingereichten Stellungnahmen	9
2.3 Die wichtigsten Ergebnisse aufgrund der Vernehmlassung	11
3 Ergebnisse der Auswertung	11
3.1 Vernehmlassungsverfahren und Dokumente der Vernehmlassung	12
3.1.1 Verweise auf andere Stellungnahmen und Verwendung von Vorlagen	12
3.1.2 Bemerkungen zur Vernehmlassung der Ergebnisse der Etappe 2	12
3.1.3 Entwurf des Ergebnisberichts	14
3.1.4 Stellungnahmen zu Dokumenten der Vernehmlassung und zu Unterlagen Dritter	15
3.2 Information und Kommunikation	19
3.3 Sachplan und Verfahrensaspekte	21
3.3.1 Verfahren	21
3.3.2 Grundsätze und Prinzipien des Verfahrens	26
3.3.3 Personelle und finanzielle Ressourcen	33
3.3.4 Dokumentation im künftigen Verfahren	34
3.3.5 Regulatorische Grundlagen	35
3.3.6 Zusammenarbeit und Rollen der Akteurinnen und Akteure	38
3.3.7 Zeitplanung und Nach-SGT-Phase	43
3.4 Festlegungen	46
3.4.1 Festlegungen zu Standortgebieten und zu Grundsätzen der Platzierung und Ausgestaltung der Oberflächeninfrastrukturen	46
3.4.2 Schutz geologischer Standortgebiete und des Zugangsperimeters	54
3.4.3 Aufhebung der Planungsperimeter	57
3.4.4 Auswahl des Standorts zur Vorbereitung des Rahmenbewilligungsgesuchs	58
3.4.5 Studien zu Wirtschaft und Gesellschaft sowie Monitoring / Überblick und Abstimmung	61
3.4.6 SÖW (Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie)	61
3.4.7 Auswirkungen auf Image, regionale Wirtschaft und Immobilienmarkt	63
3.4.8 Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen	65
3.4.9 Vertiefte Untersuchungen (VU)	67
3.5 Sicherheitstechnische Aspekte	68
3.5.1 Allgemeine Aspekte zur Sicherheit von gTL	68
3.5.2 Lagerkonzept	71
3.5.3 Lagertyp	74
3.5.4 Rückholbarkeit und Beobachtung	75
3.5.5 Bautechnik, Lagerauslegung und Zugangsbauwerke	77
3.5.6 Langzeitsicherheit	80
3.5.7 Schutz von Mensch und Umwelt vor Radioaktivität aus dem gTL	83
3.5.8 Dosisberechnung	85

3.5.9	Äussere Bedrohungen durch Flugzeugabsturz und Terrorismus	87
3.5.10	Wirtgestein	89
3.5.11	Platzangebot	91
3.5.12	Erosion	93
3.5.13	Lagerbedingte Einflüsse	97
3.5.14	Erdbeben.....	99
3.5.15	Nutzungskonflikte.....	101
3.5.16	Inventar, Abfallbehandlung und Konditionierung	105
3.5.17	Gasbildung und HAA-Behältermaterialien	107
3.5.18	Methodik für die Standortwahl	109
3.5.19	Sicherheitstechnische Forderungen zu Untersuchungen und Methodik	112
3.6	Raumplanung und Umwelt.....	115
3.6.1	Grundsätzliche Bemerkungen.....	115
3.6.2	Platzierung der Oberflächeninfrastrukturen (OFI) in Etappe 2, Grundsätze und Kriterien für die Platzierung und Optimierung der OFI in Etappe 3.....	117
3.6.3	OFI und Gewässerschutz	121
3.6.4	Platzierung der OFI in Jura Ost	125
3.6.5	Platzierung der OFI in Nördlich Lägern	127
3.6.6	Platzierung der OFI in Zürich Nordost	130
3.6.7	Platzierung der OFI in den übrigen Standortgebieten	134
3.6.8	Objektblätter.....	135
3.6.9	Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP): Verfahren und Voruntersuchungen (UVP-VU)	144
3.7	Regionale Partizipation	151
3.7.1	Grundsätzliche Bemerkungen.....	151
3.7.2	Ausreichende Ressourcen für RK und Gemeinden	156
3.7.3	Aufgaben der Organe der Regionalkonferenz	157
3.7.4	Oberflächenanlagen OFA	158
3.7.5	Verpackungsanlagen für die radioaktiven Abfälle (VA)	163
3.7.6	Standortregion (Betroffenheit, räumliche Anpassungen, Infrastrukturgemeinden und weitere einzubeziehende Gemeinden / Planungsverbände).....	166
3.7.7	Organisatorische Anpassung.....	174
3.7.8	Rechtsform der RK	177
3.7.9	Vergabepaxis	178
3.7.10	Regionale Entwicklung.....	179
3.7.11	Abgeltungen und Kompensationsmassnahmen	182
3.8	Nicht gewürdigte Themen	187
Anhang I	Liste der Stellungnehmenden	189
Anhang II	Verweise und Vorlagen für Stellungnahmen	198
Anhang III	Abkürzungsverzeichnis	200

Zusammenfassung

Sachplan geologische Tiefenlager

Der Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) ist ein Planungs- und Koordinationsinstrument des Bundes nach Artikel 13 des Raumplanungsgesetzes. Nach Artikel 5 der Kernenergieverordnung legt der Bund in diesem Sachplan die Ziele und Vorgaben für die Lagerung der radioaktiven Abfälle in geologischen Tiefenlagern (gTL) für die Behörden verbindlich fest.

Der Sachplan besteht aus zwei Phasen, einem Konzept und dessen Umsetzung. Der Bundesrat verabschiedete den Konzeptteil am 2. April 2008 und legte damit das Verfahren und die Kriterien für die Standortsuche fest. Diese erfolgt in drei Etappen und soll zu einem Lagerstandort für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) sowie zu einem Lagerstandort für hochaktive Abfälle (HAA) oder zu einem Kombilager für beide Abfallkategorien führen.

Etappe 1 wurde am 30. November 2011 durch die Aufnahme der sechs geologischen Standortgebiete Jura Ost (JO), Jura-Südfuss (JS), Nördlich Lägern (NL), Südranden (SR), Wellenberg (WLB) und Zürich Nordost (ZNO) als Vororientierungen in den SGT durch den Bundesrat abgeschlossen.

Ziel von Etappe 2 war die Einengung auf mindestens zwei Standortgebiete pro Lagertyp (SMA bzw. HAA) sowie die Festlegung von Standortarealen für die Oberflächenanlagen (OFA). Dazu wurden die sechs Standortgebiete aus Etappe 1 durch die Nagra vertieft untersucht und miteinander verglichen. Zudem wurde eine sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie (SÖW) durchgeführt, um die Auswirkungen eines gTL auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt der Standortregionen zu erfassen. Die Regionalkonferenzen (RK) nahmen ihre Arbeit auf. Sie haben die Aufgabe, die Interessen und Bedürfnisse der Standortregion in das Verfahren einzubringen. Eine wichtige Tätigkeit der RK in Etappe 2 war es, sich mit der Platzierung der Standortareale für die OFA zu befassen und dazu eine Stellungnahme abzugeben.

Basierend auf den Resultaten ihrer Untersuchungen und der Zusammenarbeit mit den RK reichte die Nationale Genossenschaft für die Entsorgung radioaktiver Abfälle (Nagra) ihre Standortvorschläge beim Bundesamt für Energie BFE ein, welches diese am 30. Januar 2015 veröffentlichte. Anschliessend wurden sie durch die Bundesbehörden überprüft. Der Ausschuss der Kantone (AdK) und die RK nahmen zum Einengungsvorschlag der Nagra Stellung.

Die Resultate von Etappe 2 wurden im Entwurf des Ergebnisberichts zu Etappe 2 als Zwischenergebnisse festgelegt: Namentlich sollen in Etappe 3 die geologischen Standortgebiete JO, NL und ZNO vertieft untersucht werden, und zwar sowohl für ein SMA- als auch für ein HAA-Lager. Ausserdem werden in diesen Standortgebieten die Standortareale für die OFA JO-3+ (Gemeinde Villigen), NL-2 und NL-6 (Gemeinden Weiach bzw. Stadel) sowie ZNO-6b (Gemeinden Marthalen und Rheinau) festgelegt.

Zum Ergebnis von Etappe 2 wurde vom 23. November 2017 bis am 9. März 2018 eine Vernehmlassung durchgeführt. Sämtliche Berichte, Gutachten und Stellungnahmen sowie weitere Dokumente wurden in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.

Ergebnisse der Vernehmlassung zu Etappe 2

Es gingen 1555 Stellungnahmen ein, wovon 1120 aus Deutschland. Bei gut 1000 Stellungnahmen handelte es sich um Mustervorlagen, die von Einzelpersonen eingereicht wurden.

Die Stellungnehmenden äusserten sich nicht nur zu den Ergebnissen von Etappe 2, sondern auch zu politischen und gesellschaftlichen Grundsatzfragen, zu technisch-konzeptionellen Aspekten der Entsorgung radioaktiver Abfälle sowie zu weiteren Themen des Auswahlverfahrens. Der Detaillierungsgrad der Eingaben war heterogen. Die Ansichten zu einzelnen Punkten lagen teilweise weit auseinander bzw. waren entgegengesetzt.

Verfahren und Grundsätze

Positiv bewertet wird, dass die Sicherheit im Standortauswahlverfahren an erster Stelle steht. Das Sachplanverfahren habe sich bewährt und der Einbezug der potenziell Betroffenen wird unterstützt. Dass das Verfahren transparent, nachvollziehbar und ergebnisoffen sein muss, wird bestätigt und gleichzeitig werden diese Grundsätze eingefordert. Die lange Dauer des Verfahrens, die Fülle der Dokumentation, die Zusammenarbeit und die Rollen der Akteurinnen und Akteure sowie die Bereitstellung von genügend Ressourcen beschäftigt die Stellungnehmenden oder wird kritisiert. Nicht wenige Stellungnehmende thematisieren den Ablauf der Standortwahl in Etappe 3 sowie die Methodik und den Kenntnisstand zur Standortwahl. Dabei werden Ansprüche an die erdwissenschaftlichen Untersuchungen gestellt und sicherheitstechnische Forderungen formuliert. Die Durchführung eines Monitorings der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen ab Etappe 3 wird begrüsst.

Geologische Standortgebiete und sicherheitstechnische Aspekte

Unbestritten ist die Rückstellung der Standortgebiete JS, SR und WLB. Die Festlegung der drei geologischen Standortgebiete JO, NL und ZNO wird grossmehrheitlich akzeptiert. Dass NL weiter untersucht werden soll, obwohl die Nagra dieses Gebiet zurückstellen wollte, wird teilweise explizit begrüsst.

Verschiedentlich wird gefordert – darunter von Standortkantonen – die zurückgestellten geologischen Standortgebiete ganz aus dem SGT zu entlassen oder immerhin den Schutz dieser Gebiete zu lockern; und weiter, dass die geologischen Gebiete, die in Etappe 3 weitergezogen werden, nur als Vororientierungen und nicht als Zwischenergebnisse im SGT eingetragen werden sollen.

Die Stellungnehmenden äusserten sich ferner zur Lagerkonzeption und Bautechnik, zum Platzangebot im Wirtgestein, zu Nutzungskonflikten sowie dem Schutz von Mensch und Umwelt vor Radionukliden während dem Betrieb und im Allgemeinen. Es werden mögliche Gefahren genannt, wie z. B. Erdbeben, Flugzeugabstürze oder Terrorismus.

Standortareale für die Oberflächenanlage, Raumplanung und Umwelt

Kontroverser als die geologischen Standortgebiete werden die Standortareale für die OFA diskutiert. Für einige Stellungnehmende erfolgt dieser Schritt zu früh im Verfahren. Angesichts der als Affront empfundenen grenznahen Lage der OFA-Standortareale empfinden viele Stellungnehmende aus Deutschland die Standortevaluation eher als politisch geleitet, denn als umfassendes raumplanerisches Verfahren mit einer einheitlichen und wissenschaftlichen Methodik. Auch der Gewässer- und Grundwasserschutz ist ein prominentes Anliegen zahlreicher Stellungnehmenden. So lehnt der Kanton ZH deswegen das OFA-Areal NL-6 ab und wünscht eine Verschiebung des OFA-Areals NL-2. Weiter sind zahlreiche spezifische Forderungen zu einzelnen OFA-Arealen eingegangen, etwa was Landschaftsschutz, Fruchtfolgeflächen oder Wald anbelangt. Verschiedentlich werden die UVP-Voruntersuchungen als zu wenig umfassend kritisiert – einerseits aufgrund des Verfahrensstandes, andererseits, weil die ionisierende Strahlung separat behandelt und überprüft wird.

Regionale Partizipation, räumliche und organisatorische Anpassung der Standortregionen

Die konkreten Äusserungen aus den Standortregionen widerspiegeln, dass die RK ihre Aufgaben wahrgenommen und sich in das Verfahren eingebracht haben. Aus den Stellungnahmen geht hervor, dass sie sich intensiv mit der Platzierung der OFA-Areale, den Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt sowie Fragen zur Sicherheit von gTL auseinandergesetzt haben.

Die Einbindung der Bevölkerung durch die regionale Partizipation wird bis auf wenige Ausnahmen begrüsst. Es wird verschiedentlich anerkannt, dass Deutschland in das Verfahren einbezogen wird. Aus Sicht der deutschen Stellungnehmenden ist die Beteiligung und Mitsprache allerdings noch ungenügend und die Standortregionen sollen deshalb vergrössert werden. Im Gegensatz dazu empfinden Schweizer

Stellungnehmende die Grösse der Standortregionen als angemessen bzw. diese seien eher zu weiträumig definiert und sollen sich auf die Infrastrukturgemeinden fokussieren, welche in einem viel höheren Ausmass von einem gTL betroffen seien. Es wird betont, dass den Infrastrukturgemeinden genügend Gewicht gegeben werden muss. Die vorgesehenen Anpassungen der RK (organisatorisch sowie bezüglich ihrer Zusammensetzung) im Hinblick auf Etappe 3 werden mehrheitlich begrüsst.

Viele Stellungnehmende heissen gut, dass anstatt einer umfassenden regionalen Entwicklungsstrategie neu einzelne Massnahmen erarbeitet werden sollen, die zur gewünschten Entwicklung der Standortregion beitragen. Andere Stellungnehmende, insbesondere aus Deutschland, würden die Erarbeitung einer regionalen Entwicklungsstrategie hingegen bereits zum jetzigen Zeitpunkt bevorzugen.

Zahlreiche Stellungnehmende äussern sich zu den Abgeltungen, zu deren Höhe, der Aufteilung sowie ihrer Verwendung und deren späteren Bewirtschaftung. Die Abgeltungen werden als wichtiger Bestandteil des Verfahrens betrachtet. Es wird die Erwartung geäussert, dass die Verhandlungen über Abgeltungen und allfällige Kompensationsmassnahmen fair, transparent und nachvollziehbar ablaufen. Vielfach wird die Schaffung einer gesetzlichen Grundlage gefordert. Deutschland verlangt neben dem Sitz in der Gemeindedelegation einen zusätzlichen Sitz in der Verhandlungsdelegation der Standortkantone.

Überarbeitung des Ergebnisberichts und des Konzepts regionale Partizipation

Aufgrund der Auswertung der Vernehmlassung wurden der Ergebnisbericht zu Etappe 2 und das «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» überarbeitet. Im Standortgebiet NL wird auf die vorgesehene Auswahl eines einzigen Standortareals für die OFA verzichtet. Es werden demzufolge beide Standortareale, NL-2 und NL-6, als Zwischenergebnis festgelegt. Bei den Grundsätzen zur Platzierung und Ausgestaltung der Oberflächeninfrastrukturen (OFI) wird im Ergebnisbericht ergänzt, dass die Verteilung der Bau- und Betriebsaktivitäten zwischen den einzelnen Standortarealen so optimiert werden soll, dass die Ziele der Raumplanung und des Umweltschutzes bestmöglich erreicht werden. Besondere Beachtung soll dabei den Anliegen des Gewässerschutzes zukommen.

Im «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» wird neu festgehalten, dass die RK als Vereine weitergeführt werden. Die Zahl der Sitze in der RK ZNO wird um vier erhöht, so dass Deutschland und der Kanton Schaffhausen je zwei zusätzliche Mitglieder stellen können.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das Verfahren und die Kriterien für die Auswahl der Standorte für geologische Tiefenlager wurden vom Bundesrat am 2. April 2008 im Konzeptteil zum Sachplan geologische Tiefenlager festgelegt. Das Verfahren verläuft in drei Etappen, wobei jede Etappe mit einem Bundesratsentscheid abgeschlossen wird. In Etappe 1 schied die Nationale Genossenschaft für die Entsorgung radioaktiver Abfälle (Nagra) Ausgehend von einer «weissen Landkarte» der Schweiz geologische Standortgebiete aus, beurteilte diese auf ihre sicherheitstechnische Eignung und schlug sechs Standortgebiete (Jura Ost, Jura-Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg und Zürich Nordost) als geeignet und somit als Resultat der Etappe 1 zur weiteren Untersuchung in der folgenden Etappe vor. Der Antrag zum Abschluss der Etappe 1 wurde vom Bundesrat am 30. November 2011 gutgeheissen. Die Etappe 2 hatte eine Einnengung auf mindestens zwei Standorte pro Lagertyp (SMA, HAA) zum Ziel. Die Etappe 3 bezweckt die verbliebenen Standorte vertieft zu untersuchen und miteinander zu vergleichen. Für jene Standorte, die aus diesem Vergleich hervorgehen, wird die Nagra Rahmenbewilligungsgesuche (RGB) für Tiefenlager einreichen.

Zwar werden in Etappe 2 noch keine Standortentscheide für Tiefenlager gefällt. Künftige Standortentscheide werden jedoch langfristige Folgen haben. Deshalb ist schon die Suche von Standorten für gTL eine nationale Aufgabe. Eine Lösung muss zudem gesamtschweizerisch mitgetragen werden. Obwohl bei Konzepten und Sachplänen i. d. R. Anhörungen nach Artikel 19 RPV¹ durchgeführt werden, wurde aus diesen Gründen bereits für Etappe 2 die Durchführung einer Vernehmlassung als sachgerecht erachtet.

Aus den genannten Gründen und gestützt auf Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe d VIG² wurde zu den Ergebnissen der Etappe 2 vom 22. November 2017 bis zum 9. März 2018 ein Vernehmlassungsverfahren durchgeführt. Dieses bot allen Interessierten Gelegenheit, Stellung zu nehmen. Alle relevanten Berichte, Gutachten und Stellungnahmen wurden elektronisch zur Verfügung gestellt und in einem Erläuterungsbericht zusammengefasst.³ Somit war es den Vernehmlassungsteilnehmenden möglich, die Einengung der geologischen Standortgebiete und die Festlegung der Standortareale für die Oberflächenanlage nachzuvollziehen. Zusätzlich bot ein Fragekatalog Hilfestellung.

Der vorliegende Bericht fasst die Stellungnahmen zusammen, würdigt die in Bezug auf die vernehmlasssten Dokumente eingebrachten Anliegen und zeigt die Änderungen darin auf. Er baut inhaltlich auf dem Bericht über die Ergebnisse der Anhörung zu Etappe 1⁴ auf. In diesem Bericht sind insbesondere zu den politisch-gesellschaftlichen Grundsatzfragen umfangreiche Würdigungen enthalten, welche weiterhin Gültigkeit haben.

1.2 Projektorganisation und Zusammenarbeit

Die Federführung im Standortauswahlverfahren obliegt dem Bundesamt für Energie BFE. In den Sachgebieten Raumplanung und Umweltschutz wird das BFE vom Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) unterstützt. Wesentliche Aufgabe der Entsorgungspflichtigen – vertreten durch die Nagra – ist es, in Etappe 2 die in Etappe 1 vorgeschlagenen geologischen Standortgebiete auf mindestens zwei pro Lagertyp einzuengen und diese Vorschläge zuhanden der Behörden zu begründen. Die Sicherheitsbehörden und -kommissionen prüfen und beurteilen diese Vorschläge. Insbesondere sind dies das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) und dessen Expertengruppe geologische Tiefenlagerung (EGT) sowie die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS). Eine wichtige Rolle im Auswahlverfahren kommt den Standortkantonen zu. Diese arbeiten mit dem Bund zusammen, unterstützen ihn bei der Durchführung des Verfahrens und koordinieren die Zusammenarbeit mit den Gemeinden.

Vor der formellen Vernehmlassung fand eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den betroffenen Kantonen sowie den Standortregionen statt. Da die vorgeschlagenen Standortgebiete direkt an Deutschland angrenzen, wurde Deutschland ebenfalls in diese Zusammenarbeit einbezogen.

In Etappe 1 baute das BFE zusammen mit den Gemeinden der Standortregionen die regionale Partizipation in allen sechs Standortregionen auf und Regionalkonferenzen (RK) – bzw. die Plattform Wellenberg – wurden gegründet. In Etappe 2 erfüllten die RK die vom BFE vorgegebenen Aufgaben.

Sämtliche im vorliegenden Text verwendeten Abkürzungen werden im Abkürzungsverzeichnis (Anhang III) bzw., falls es sich um Abkürzungen für Stellungnehmende handelt, in der Liste der Stellungnehmenden (Anhang I) erläutert.

¹ Raumplanungsverordnung RPV vom 28. Juni 2000 ([SR 700.1](#)).

² Vernehmlassungsgesetz VIG vom 18. März 2005 ([SR 172.061](#)).

³ Siehe [www.bfe.admin.ch > Versorgung > Kernenergie > Radioaktive Abfälle > Vernehmlassung zur Etappe 2](#).

⁴ «[Sachplan geologische Tiefenlager - Bericht über die Ergebnisse der Anhörung zu Etappe 1](#)» vom 30.11.2011.

2 Durchführung und Ablauf der Vernehmlassung

2.1 Ablauf, Adressatinnen und Adressaten der Vernehmlassung

Am 22. November 2017 eröffnete der Bundesrat das Vernehmlassungsverfahren zum «Entwurf des Ergebnisberichts zu Etappe 2: Festlegungen und Objektblätter». Die Vernehmlassungsfrist dauerte bis am 9. März 2018. Durch die Vernehmlassung erhielten Kantone, politische Parteien, Verbände und Organisationen sowie Interessierte die Möglichkeit, Stellung zu den in Etappe 2 erarbeiteten Ergebnissen zu beziehen. Die Liste der Vernehmlassungsadressaten wurde entsprechend Artikel 4 Absatz 3 VIG erstellt. Sie umfasste 301 Adressatinnen und Adressaten, die direkt angeschrieben wurden. Die in der Vernehmlassung eingegangenen Stellungnahmen werden im vorliegenden Bericht zusammengefasst und gewürdigt. In Kenntnis des Ergebnisses der Vernehmlassung wird der Bundesrat über den Ergebnisbericht mit den Objektblättern befinden. Mit diesem Entscheid wird die Etappe 2 des SGT abgeschlossen und festgelegt, welche Standorte in Etappe 3 weiter untersucht werden.

Die Auswertung der Stellungnahmen erfolgte durch das BFE, unter fachlichem Beizug von ARE, BAFU und ENSI. Die Stellungnehmenden äusserten sich neben Aspekten des Auswahlverfahrens und zu den Ergebnissen der Etappe 2 auch zu politischen und gesellschaftlichen (Grundsatz-)Fragen. Letztere wurden jedoch bereits im Rahmen der Anhörung zum Konzeptteil SGT sowie zu Etappe 1 umfassend dargestellt und gewürdigt. Da die dort aufgeführten Würdigungen nach wie vor Gültigkeit haben, wird auf diesen Bericht verwiesen und hier nicht vertieft auf diese Aspekte eingegangen. Eine Zusammenstellung der nicht in die Auswertung zu Etappe 2 eingeflossenen Themen findet sich im Kapitel 3.8.

Sämtliche eingegangenen Stellungnahmen sind zusammen den weiteren Unterlagen der Vernehmlassung auf der Webseite der BK öffentlich zugänglich: www.admin.ch > Bundesrecht > Vernehmlassungen > Abgeschlossene Vernehmlassungen > [UVEK](#).

2.2 Überblick über die eingereichten Stellungnahmen

Explizit auf eine Stellungnahme verzichtet haben die Kantone Freiburg, Glarus Schwyz und Zug, die Schweizerische Konferenz der Finanzkontrollen (KFIKO), der Schweizerischer Arbeitgeberverband, der Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverband SIA, Swissmem, USPI Suisse und die Vereinigung Kantonalen Gebäudeversicherungen (VKG).

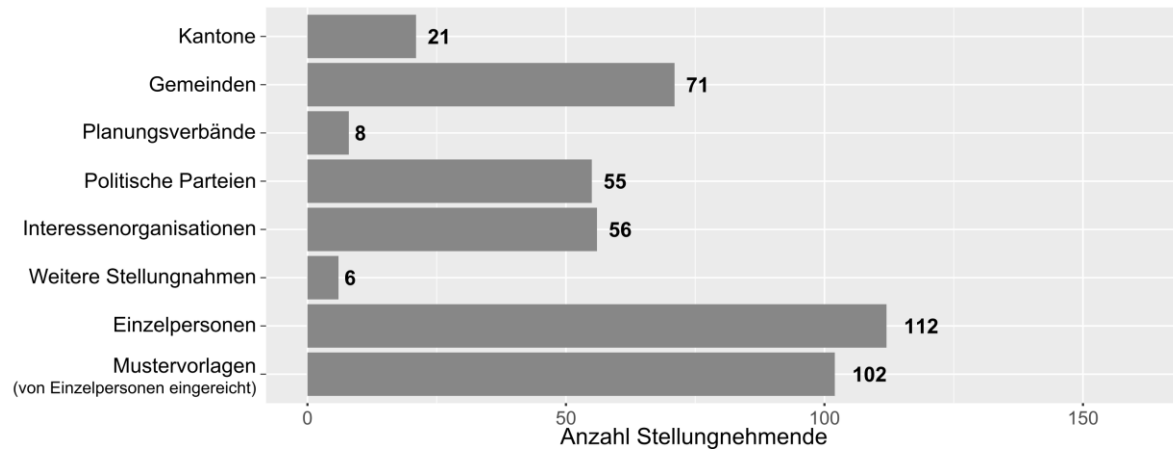
Die RK haben gemäss ihrer Aufgabe im Sachplanverfahren ihre Stellungnahmen zur Etappe 2 bereits im Vorfeld der Vernehmlassung abgegeben. Als Dienstleistung zuhanden ihrer Gemeinden haben sie eine Vorlage des Fragebogens erstellt und diesen zur Verfügung gestellt.

Der Kanton Nidwalden hat gemäss seiner Gesetzgebung zu seiner Stellungnahme eine Volksabstimmung durchgeführt. Die Vorlage des Regierungsrates umfasste seine Stellungnahme zur Etappe 2, welche auch die Forderung nach der Entlassung des Standortgebietes WLB aus dem Sachplan enthält. Die Stellungnahme wurde am 10. Juni 2018 mit 89 % der abgegebenen Stimmen gutgeheissen. Der Kanton Jura hat am 4. März 2018 ebenfalls eine Konsultativabstimmung durchgeführt; mit zwei konkreten Fragen: Rückstellung des Standortgebiets JS (73 % Ja-Anteil) bzw. Weiteruntersuchung von JO (46 % Ja-Anteil). Der Kanton Waadt stützt sich auf das Resultat seiner Volksabstimmung zur Etappe 1 vom 15. Mai 2011 und verzichtete auf eine erneute Befragung der Stimmbevölkerung.

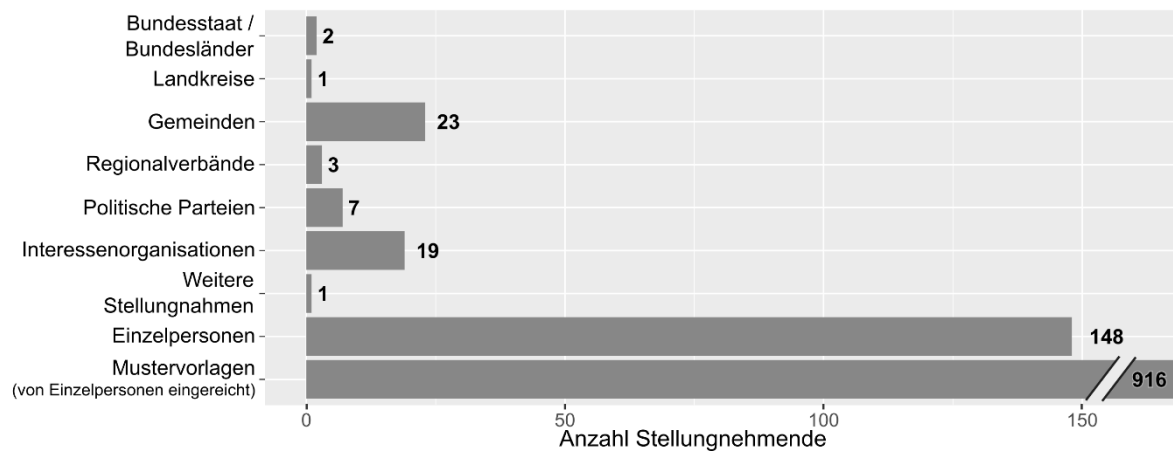
Eine Übersicht über die 1555 Absenderinnen und Absender ergibt folgendes Bild:

Tabelle 1: Eingegangene Stellungnahmen

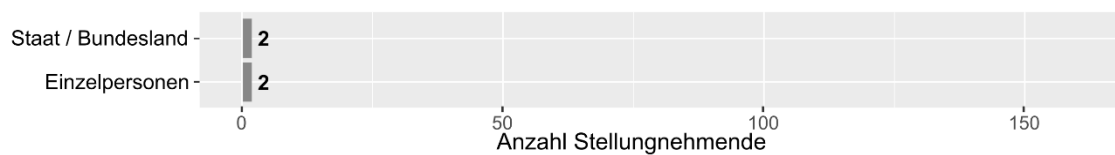
Schweiz (Total 431)



Deutschland (Total 1120)



Andere Staaten (Total 4)



2.3 Die wichtigsten Ergebnisse aufgrund der Vernehmlassung

Nach der Auswertung der Stellungnahmen wurden der Ergebnisbericht und das «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3»⁵ überarbeitet. Die wesentlichen Punkte für den Ergebnisbericht sind:

- Im Standortgebiet NL wird auf die vorgesehene Auswahl eines einzigen Standortareals für die Oberflächenanlage verzichtet. Die Standortareale NL-2 und NL-6 werden beide als Zwischenergebnis festgelegt.
- Bei den Grundsätzen zur Platzierung und Ausgestaltung der Oberflächeninfrastrukturen wird ergänzt, dass die Verteilung der Bau- und Betriebsaktivitäten zwischen den einzelnen Standortarealen einer Standortregion so optimiert werden soll, dass die Ziele der Raumplanung und des Umweltschutzes bestmöglich erreicht werden. Neu können Standortoptionen für Verpackungsanlagen nicht nur für die Brennelemente sondern für alle Abfallkategorien erwogen werden, und es wird explizit erwähnt, dass dabei auch Standorte ausserhalb der Standortregion geprüft werden können.
- In den Objektblättern wird die Beurteilung der Umweltauswirkungen um die Aspekte Wald, ökologische Vernetzung, Wildtierkorridore, Schutzgebiete und Gewässerschutz ergänzt. Beim Standortgebiet Wellenberg werden die möglichen Auswirkungen auf den Tourismus hinzugefügt.

Die Anpassungen im «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» ergaben sich aus der Auswertung der Vernehmlassung und aufgrund von Besprechungen, die in der Zwischenzeit stattgefunden hatten. Zum einen waren dies die beiden Runden Tische zu den Vereinsgründungen mit Vertretungen der betroffenen Kantone und RK, Diskussionen mit den Leitungen der RK sowie das Treffen von Bundesrätin Leuthard mit deutschen Vertretungen am 4. September 2018. Neu wird festgehalten, dass die RK als Vereine weitergeführt werden. Die Wahl der Gemeindedelegierten der Standortregion für die Abgeltungsverhandlungen findet nun ausserhalb der RK statt. Überdies sollen nur natürliche Personen Mitglieder der RK werden können. Die Gemeinden und Organisationen entsenden ihre Vertretungen als «mandatierte Delegierte». Die Zahl der Sitze in der RK ZNO wird um vier erhöht, so dass Deutschland und der Kanton Schaffhausen je zwei zusätzliche Mitglieder stellen können. Die Aufgaben und Zusammensetzung der RK und ihrer Organe (wie z. B. der Fachgruppe Oberflächeninfrastruktur) wurden konkretisiert.

3 Ergebnisse der Auswertung

Aufgrund der Breite von Themen und Forderungen, welche in den Stellungnahmen der Vernehmlassung aufgeworfen werden und weil diese sowohl inhaltliche wie formelle Aspekte betreffen, ist eine Gliederung anspruchsvoll. Daher sind im vorliegenden Bericht Querverweise und Wiederholungen nicht zu vermeiden – ebenso Verweise auf andere Dokumente.

In den Stellungnahmen wurden auch Themen angeführt, welche nur entfernt mit dem Vernehmlassungsgegenstand der Ergebnisse zu Etappe 2 im Zusammenhang stehen und somit nicht in die Ergebnisse der Vernehmlassung einfliessen können. Kapitel 3.8 führt diese Themen kurz auf.

Gewürdigt werden Themen, die aus Verfahrenssicht und für die Resultate der Etappe 2 relevant sind. Falschaussagen und Missverständnisse werden nur richtiggestellt, wo dies für den Kontext nötig ist.

⁵ BFE 2018 «[SGT, Konzept regionale Partizipation in Etappe 3](#)»

Im vorliegenden Bericht wird der Begriff «RBG» analog zum Ergebnisbericht aus sprachlichen Gründen generell in der Einzahl verwendet.

3.1 Vernehmlassungsverfahren und Dokumente der Vernehmlassung

3.1.1 Verweise auf andere Stellungnahmen und Verwendung von Vorlagen

Verschiedene Stellungnehmende unterstützen die Stellungnahme oder Vorlagen anderer – entweder pauschal oder sie verwendeten Teile daraus. So erstellten beispielsweise die RK und mehrere Interessenorganisationen Vorlagen für Vernehmlassungsantworten. Eine detaillierte Liste aller Querverweise ist in Anhang II ersichtlich. Stellungnahmen zur Stellungnahme des AdK sind im Kapitel 3.1.4 bzw. in den Kapiteln zu den entsprechenden Themenschwerpunkten aufgeführt.

3.1.2 Bemerkungen zur Vernehmlassung der Ergebnisse der Etappe 2

Grundsätzliches zur Vernehmlassung

Das KNSF bewertet die Vernehmlassung als wichtigen und guten Bestandteil des Verfahrens und hofft auf wirkungsvolle daraus resultierende Massnahmen. Die Zeit zur Vernehmlassung sei allerdings zu kurz bemessen worden, um alle Dokumente in ausreichender Tiefe zu studieren (*B90/Grüne Singen, ZPW*). Gemäss zwei *Einzelpersonen* sei die gesetzliche Mindestdauer nicht eingehalten worden und es hätten nicht alle notwendigen Unterlagen rechtzeitig vorgelegen. Die Vernehmlassung sei deshalb zu wiederholen. Zahlreiche *Gemeinden*⁶, die *CVP Bezirk Laufenburg* und drei *Einzelpersonen* vermissten in den Vernehmlassungsunterlagen einen Hinweis auf die Vernehmlassungsfrist.

Die *Grünen SH*, die *Grünen Weinland*, die *ZPW* und mehrere *Einzelpersonen* vermissen bei den erfüllten oder beantworteten Forderungen eine Rückkoppelung mit den RK: Diese konnten sich nicht mehr dazu äussern, ob der Umgang mit ihren Anliegen ihren Erwartungen entspricht. Es sei problematisch, dass sich die RK als erste zu Etappe 2 äussern mussten und danach nicht mehr auf die übrigen Stellungnahmen reagieren konnten. Die *ZPW* hätte sich gewünscht, dass sich die RK nach Eingang der anderen Stellungnahmen in der Vernehmlassung nochmals hätten zu Wort melden können.

Der *BLHV* beanstandet, dass er nicht ordnungsgemäss zum Verfahren angehört wurde, sondern erst durch die Presse von der Vernehmlassung erfahren habe. Die *JFS* bedauert, dass sich in der Adressantenliste keine Jungparteien befänden und betont hierbei die Verantwortung der kommenden Generationen und die Wichtigkeit, diese bereits jetzt in den Prozess einzubinden. *B90/Grüne Singen, KLAR! (D)* und mehrere *Einzelpersonen* fragen nach der Beteiligung der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR) und der Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) am Verfahren.

Die *CVP Bezirk Laufenburg* bemängelt die unübersichtliche Vielzahl an Dokumenten und die schwierige Dokumentensuche. Das Fragebogenformular sei ebenfalls schwer auffindbar. *ContrAtom* und *SNSR*

⁶ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern.

rügen, dass eine Vielzahl der Begleitdokumente ausschliesslich auf Deutsch vorhanden sei; dies untergrabe die Demokratie.

Fragebogen

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*⁷ und vier *Einzelpersonen* bewerten die Beschränkung auf drei Antwortkategorien im Fragebogen als nachteilig – *SES* und *WWF Schweiz* empfinden dies als einengend. Auch die Kombination der Aussagen «keine Stellungnahme» und «nicht betroffen» sei ungünstig. Differenziertere Antwortkategorien hätten das Ausfüllen des Fragebogens erleichtert und die Aussagekraft der Antworten erhöht. Eine *Einzelperson* hätte sich die zusätzlichen Antwortmöglichkeiten «eher ja» und «eher nein» gewünscht.

Die *Grünen SH*, *Grüne Weinland* und mehrere *Einzelpersonen* kritisieren den Fragebogen und die Fragen als zu komplex und für Laien nur schwer verständlich. Somit sei er für die breite Öffentlichkeit nicht geeignet und wirke abschreckend. Für das Nichtausfüllen des Fragebogens werden verschiedene Gründe angegeben: Die *SVP BE* betont, dass viele Fragen sehr regionalspezifisch seien. *ECO SWISS* verweist auf den hohen Detaillierungsgrad des Formulars. Der Kanton *TI* hätte eine Stellungnahme in freier Form bevorzugt, da seine Aussagen eher einen allgemeinen Charakter aufweisen würden. Der *SGV* sowie eine *Einzelperson* verzichteten auf die Beantwortung des Fragenkataloges, da dazu die nötigen Fachkenntnisse fehlen würden oder schätzten sich zu Teilfragen als nicht ausreichend informiert ein. *Einzelpersonen* beschreiben Hemmungen, ein «Ja» auszuwählen, weil sie keinerlei Verantwortung für Schäden durch die Abfälle auf sich laden wollen.

Würdigung

Die Vernehmlassung zu Etappe 2 wurde gemäss Vernehmlassungsgesetz und Vernehmlassungsverordnung, welche die Fristen, Bekanntmachung, Adressatenliste und Übersetzungen regeln, durchgeführt. Die Dauer der öffentlichen Auflage betrug drei Monate und zwei Wochen (23. November 2017 bis 9. März 2018). Einige Standortkantone ersuchten um eine Fristerstreckung. Eine solche wurde ihnen bis Ende März 2018 gewährt.

Im Bewusstsein der umfangreichen Unterlagen und ihrer Komplexität stellte das BFE den Stellungnehmenden diverse Hilfsmittel zur Verfügung. Namentlich einen Erläuterungsbericht, welcher die wesentlichen Berichte kurz und verständlich zusammenfasst, ein Faktenblatt und einen Flyer sowie Erklärungsvideos. Das BFE organisierte zudem in den drei von der Standortsuche betroffenen Regionen Informationsveranstaltungen, an welchen über Inhalt und Ablauf der Vernehmlassung informiert wurde. Der Fragebogen hatte zum Ziel, durch den Ergebnisbericht – den eigentlichen Gegenstand der Vernehmlassung – zu leiten. Die Fragen richteten sich nach den einzelnen Festlegungen und Objektblättern. Wurde für die Stellungnahme der Fragebogen verwendet, erleichterte dies dem BFE die Zuordnung der Antworten und so insgesamt die Auswertung der über 1500 Stellungnahmen.

Die Stellungnahmen der RK zu Etappe 2 waren ein Teil der öffentlichen Auflage. Wie die anderen Hauptdokumente wurden sie im Erläuterungsbericht zusammengefasst. Die Aufgabe der RK ist es, ihre Interessen im laufenden Prozess in das Verfahren einzubringen. Dies geschah auf vielfältige Weise. Die Stellungnahmen und Äusserungen der RK sind somit bereits in die für die Vernehmlassung aufgelegten Ergebnisse von Etappe 2 eingeflossen. Die Vernehmlassung diente dazu, Stellungnahmen von allen Interessierten einzuholen – nicht aber erneut von den RK.

⁷ Beringen, Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Buchberg, Dörflingen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hallau, Hausen AG, Mönthal, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüdlingen, Rüfenach, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thayngen, Veltheim, Villigen, Villnachern; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne Schweiz, SP Neuhausen; KPGT, SSV, VPOD SH.

Das BFE beauftragte die RK jedoch, in ihrer Stellungnahme zur Etappe 2 Schlussfolgerungen und Empfehlungen zuhanden der Gemeinden ihrer Standortregion zu formulieren. Und weiter als Hilfestellung für die Gemeinden und die Bevölkerung, den Fragebogen für die Vernehmlassung auszufüllen.

Die Kritiken und Verbesserungsvorschläge zu den Unterlagen, der Organisation und den Kommunikationsmitteln nimmt das BFE entgegen. Sie dienen ihm zur kontinuierlichen Weiterentwicklung in der Kommunikation und Verbesserung bei der Durchführung kommender Vernehmlassungen.

3.1.3 Entwurf des Ergebnisberichts

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*⁸, sind mit dem Ergebnisbericht zu Etappe 2 (grundsätzlich) einverstanden: Er sei ein gutes und sachdienliches Instrument (*Forum VERA Schweiz*). Das BFE fasse damit die wichtigsten Ergebnisse der Etappe 2 zusammen (zahlreiche *Gemeinden*⁹, *Brugg Regio*, drei *Einzelpersonen*). Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*¹⁰ sowie *Einzelpersonen* attestieren dem Bericht, kurz und prägnant formuliert zu sein. Die Kantone *BL* und *TG*, zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹¹ und mehrere *Einzelpersonen* bezeichnen die Ausführungen als sachlich korrekt, nachvollziehbar und vollständig.

Laut zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*¹² sowie *Einzelpersonen* gehe der Ergebnisbericht zwar in die richtige Richtung, müsse jedoch bei den Festlegungen um die Empfehlungen von AdK, EGT und KNS ergänzt werden. *Hochrhein Aktiv* kritisiert, Empfehlungen von prozessbegleitenden Gremien würden allgemein zu wenig berücksichtigt und müssten im Ergebnisbericht repräsentiert werden. *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* finden, nebst Inputs von Experten und Behörden müssten auch Anliegen aus der Bevölkerung angenommen und in die Ergebnisse integriert werden. *Gailingen am Hochrhein* ist mit dem Ergebnisbericht grundsätzlich nicht einverstanden, da noch zu viele Fragen offen seien. Eine *Einzelperson* merkt an, der Bericht lasse wesentliche Fragen zur Wahl des Opalinustons als Wirtgestein offen. Gemäss einer weiteren *Einzelperson* spiegle der Bericht die Wirklichkeit nicht, enthalte viele fadenscheinige Anmerkungen und sei von mangelnder Qualität.

Der Kanton *BS* gibt an, eine fundierte Stellungnahme zum Ergebnisbericht sei ihm nicht möglich, denn die dazu nötige Fachkenntnis übersteige die vorhandenen Ressourcen. Die Berichte seien zu umfangreich und kaum nachvollziehbar. BFE, ENSI und Nagra müssten die Dokumentationsstruktur kritisch überprüfen und wo nötig anpassen (Kanton *BS* und *AR*).

⁸ Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Döttingen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Neuhausen am Rheinfall, Neunforn, Neunkirch, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; SVP Schweiz; CHGEOL, GPV ZH, GPVA, HEV AG, SGV, usic.

⁹ Infrastrukturgemeinden der Standortregionen, Bözberg, Dachsen, Mandach, Mönthal, Flaach, Flurlingen, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Schlatt TG, Truttikon, Villigen, Villnachern, Weiach, Windisch.

¹⁰ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; Grüne AG, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; ZPW.

¹¹ Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Neunkirch, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; CVP Schweiz, CVP ZH; Forum VERA Schweiz, GPV ZH, GPVA, SGV.

¹² Andelfingen, Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Siblingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne AG; Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Neuhausen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz, KPgT, SSV, VPOD SH.

Die *Landesregierung Vorarlberg* empfiehlt, im Zusammenhang mit den provisorischen Sicherheitsanalysen statt «Eignung» konsequent den Begriff «Eignungspotenzial» zu verwenden, um Missverständnisse vorzubeugen und eine begriffliche Klarheit zu schaffen. Eine *Einzelperson* bemängelt, die VU werde im Ergebnisbericht zu wenig erläutert. Verweise auf andere Dokumente reichten nicht.

Würdigung

Ein Ergebnisbericht – wie er als Entwurf für die Resultate der Etappe 2 vorliegt – ist ein formales Dokument innerhalb eines Sachplanverfahrens, welches dem Bund die Planung und Koordination seiner raumwirksamen Aufgaben erlaubt. Darin sind räumlich und zeitlich konkrete Aussagen sowie Anweisungen und deren kartografische Darstellung enthalten (vgl. Art. 14 und 15 RPV). Die Festlegungen und die Objektblätter werden mit der Verabschiedung durch den Bundesrat für Behörden aller Stufen sowie Organisationen und Personen des öffentlichen und privaten Rechts, soweit sie mit der Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben betraut sind, verbindlich. Sprache, Form und Detaillierung richten sich nach diesem Verwendungszweck und an der für Etappe 2 im Konzeptteil SGT beschriebenen Stufengerechtigkeit. Der vernehmlassste Entwurf des Ergebnisberichts ist somit das Resultat der Untersuchungen, Aushandlungen und Diskussionen aller am Verfahren Beteiligten der Etappe 2. Die Dauer von Etappe 2 von sieben Jahren, die darin bearbeiteten zahlreichen Themenbereiche und das Gebot der Transparenz führen zu insgesamt recht umfangreichen Unterlagen. Diesem Umstand geschuldet, fällt auch der Auswertungsbericht zur Vernehmlassung entsprechend umfangreich aus. Die in der Vernehmlassung vorgebrachten Argumente werden zur Kenntnis genommen, geprüft und wo nötig die Festlegungen und Objektblätter sowie die anderen Grundlagendokumente überarbeitet. Ein Überblick über die Änderungen findet sich in Kapitel 2.3.

3.1.4 Stellungnahmen zu Dokumenten der Vernehmlassung und zu Unterlagen Dritter

Der primäre Gegenstand der Vernehmlassung war der Entwurf des Ergebnisberichts zu Etappe 2. Die darin zusammengeführten Resultate¹³ basieren auf zahlreichen Berichten und Stellungnahmen. Daher wurden diese den Vernehmlassungsunterlagen ebenfalls beigelegt. Die Vernehmlassungsantworten zu den wichtigsten Grundlagedokumenten und zu Unterlagen Dritter sind in diesem Kapitel aufgeführt. Die Würdigungen der verfahrensrelevanten Inhalte erfolgt in den thematischen Kapiteln 3.2 bis 3.7.

Für die G20 und zahlreiche *Einzelpersonen* nehmen Anzahl und Inhalt der Dokumente zu grosse Ausmasse an. Dies vermittele das Gefühl, dass sie eher der Arbeitsbeschaffung und der Verwirrung dienten, als der Lösungsfindung. Eine *Einzelperson* findet, in den Berichten werde viel zu stark auf Details eingegangen, die in einem Verfahren solcher Tragweite irrelevant seien. Mehr Information führe ausserdem nicht automatisch zu mehr Vertrauen (*Trüllikon*). *BUND-Umweltzentrum Ortenau*, *SES* und *WWF Schweiz* sowie mehrere *Einzelpersonen* kritisieren die Sprache in den Vernehmlassungsunterlagen als verharmlosend – konkret etwa den Begriff der «Oberflächenanlage» oder des «Tiefenlagers».

Eine *Einzelperson* erachtet das sicherheitstechnische Gutachten des ENSI und die Stellungnahmen von EGT und KNS als gut gemacht.

¹³ Insbesondere das Kapitel 3 des Erläuterungsberichts zum Vorschlag und zur sicherheitstechnischen Begutachtung der weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete.

Die **Berichte der Nagra**¹⁴ sind für zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*¹⁵ nachvollziehbar. Sie nehmen mit Befriedigung zur Kenntnis, dass die Nagra konservativere Annahmen als das ENSI getroffen habe. Die *Landesregierung Vorarlberg* vermisst allerdings in den Unterlagen eine Zusammenstellung normativer Annahmen und der daraus resultierenden Unsicherheiten sowie wie diese im Hinblick auf sicherheitsrelevante Aussagen bewertet worden seien. Es solle darauf hingewiesen werden, inwieweit solche Annahmen in die Wertungen eingeflossen seien. *Feuerthalen*, *B90/Grüne Waldshut*, *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und mehrere *Einzelpersonen* halten einige Annahmen der Nagra für fragwürdig: z. B. die Abfallmenge von zwei zusätzlichen KKW, eine Flächenreserve von 100 % unter Tage und der Ausschluss grösserer Tiefen.

Zahlreiche *Gemeinden*¹⁶, *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* verweisen auf die Stellungnahme der RK ZNO, welche wichtige Empfehlungen in den Bereichen Prozesssicherheit, Eingengung, Oberflächenstandorte, Technik/Sicherheit und Nachvollziehbarkeit umfasse und die Antworten auf die Nagra-Berichte zusammenfasse. Sie bemängeln, dass eine transparente Kommunikation der Nagra-intern bekannten Kriterien, welche den Bau eines Lagers in der Schweiz ausschliessen würden, bis dato fehle. *B90/Grüne Waldshut* fragen nach solchen Kriterien.

Gemäss dem *Forum VERA Schweiz* enthalten die Berichte sehr viel Information. *Henggart* und *Schlatt TG* schätzen die umfassende Dokumentation der Nagra als nachvollziehbar und verständlich ein, was eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Argumentation erlaube. Für *FDP AG*, *AGV*, *AVES* und *EFNWCH* sind die Berichte hingegen für Nicht-Fachleute kaum verständlich und nicht für die breite Bevölkerung aufbereitet; nur so könne aber die Standortwahl nachvollzogen werden. *Einzelpersonen* lobten, die Nagra habe geologisch gesehen in den meisten Fällen sauber und nachvollziehbar gearbeitet – negativ sei aber der Vorschlag zur Zurückstellung von NL. Es werde vieles schöngeredet und die Gefahr eines gTL für den Rhein, die Nähe zu Deutschland und die Befürchtungen und der Widerstand der dortigen Bevölkerung gegen ein gTL nicht erwähnt.

B90/Grüne Waldshut halten die Reduktion auf nur noch zwei alternative Standorte für nicht nachvollziehbar und unterstützen sie nicht. Die Vorfestlegung auf ein Konzept der Tiefenlagerung sei angesichts fehlender erfolgreicher Beispiele nicht nachvollziehbar. Zwei *Einzelpersonen* vermissen in den Berichten der Nagra einen Vergleich mit ausländischen Lagerprojekten, was eine Gegenüberstellung anderswo erreichter Lagersicherheit erlauben würde. So könne garantiert werden, dass nur Projekte weiterverfolgt würden, welche sich auf dem höchstmöglichen Sicherheitsniveau bewegten.

Gemäss zahlreichen *Gemeinden*¹⁷ und *Einzelpersonen* stelle der **Generische Bericht Nebenzugangsanlagen**¹⁸ alle Möglichkeiten für den Zugang zum gTL ausführlich und verständlich dar. Konkrete Lösungsansätze, Grundlagen für den Entscheid sowie eine Darstellung der Sicherheitsüberlegungen werden aber vermisst (zusätzlich *B90/Grüne Waldshut*, *Grüne SH*, *Grüne Weinland*). Die *ZPW* findet den Bericht insgesamt wenig hilfreich.

¹⁴ Erläuterungsbericht Kapitel 3.1 und 3.2: Vorschlag der weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete mit zugehörigen Standortarealen für die Oberflächenanlage und Zusatzdokumentation.

¹⁵ Eglisau, Ehrendingen, Fislisbach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurbietRegio.

¹⁶ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

¹⁷ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

¹⁸ Siehe Kapitel 8 «Weitere Dokumente» im Erläuterungsbericht.

Der Entscheid über die Art und Anzahl der NZA sei voranzutreiben (zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*¹⁹, zahlreiche *Einzelpersonen*). Für ZNO-6b sei insbesondere die Kombination von OFA und NZA ein Ziel. *Grüne SH* und *Grüne Weinland* fordern ausserdem, sämtliche NZA in die Hauptuntersuchung UVP einzubeziehen.

Dachsen, Henggart, Grüne SH, Grüne Weinland und zahlreiche *Einzelpersonen* schliessen sich den im **ENSI-Gutachten**²⁰ formulierten Empfehlungen zur weiteren Untersuchung von JO, NL und ZNO an. Bedauert wird allerdings, dass das Dokument mit den sicherheitstechnischen Präzisierungen für die Standortwahl in Etappe 3 zum Zeitpunkt der Vernehmlassung noch nicht vorgelegen habe. Der Bundesratsentscheid zur Etappe 2 müsse die Veröffentlichung dieses Berichts abwarten. *Dachsen, Grüne SH, Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* bringen dies in den Zusammenhang mit der AdK-Empfehlung 4: Der vorgeschlagene Ablauf von Etappe 3 sei aus Sicht der Mitwirkungsmöglichkeiten der direkt Betroffenen und aufgrund des Primats der Sicherheit noch einmal zu überprüfen. Die *Grünen SH, Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* vermissen zudem im Gutachten des ENSI die deutliche Erwägung der KNS-Empfehlung 3 zur Präzisierung der Methodik des Standortvergleichs.

Henggart, Grüne SH, Grüne Weinland und zahlreiche *Einzelpersonen* bemängeln, dass sich das ENSI nicht der KNS-Empfehlung anschliesst, den Permokarbondrog im Gebiet ZNO mittels Tiefbohrungen zu untersuchen. Eine *Einzelperson* erachtet die Bestätigung der Nagra-Aussage, dass in allen Standortgebieten grundsätzlich sichere gTL erstellt werden könnten, aufgrund der aktuellen Datenbasis als verfrüht.

Eine *Einzelperson* kritisiert das ENSI bezüglich der Frage der Zurückstellung von NL: Wenn die Nagra gute Gründe habe, NL zur Zurückstellung vorzuschlagen, dies aber lediglich zu wenig begründen könne, dann solle das ENSI dies objektiv auch so handhaben. Dies sei kein Grund, Gegengutachten auszulösen. Die KNS-Empfehlung für Etappe 3 nach frühzeitigen Untersuchungen zur Klärung der nötigen Datenbasis in NL, sei zu beachten.

Dachsen, Henggart, Grüne SH, Grüne Weinland und zahlreiche *Einzelpersonen* taxieren die **EGT-Stellungnahme**²¹ als umfassendes und unabhängiges Gutachten aus geologisch-wissenschaftlicher Sicht. Bemängelt wird allerdings die geringe Verständlichkeit für Laien (zusätzlich *Thalheim an der Thur*). So bleibe die Wissenschaft unter sich. *Henggart* übt Kritik an der Wortwahl: Nicht robuste Erkenntnisse würden als «Unsicherheiten» statt als «Ungewissheiten» bezeichnet. Zudem würden Fragen zur Prozesssicherheit zu wenig direkt formuliert. *Steckborn, AWBR, Stadtwerke Konstanz* und *SVGW* streichen die Einschätzung der EGT hervor, wonach Grundlagen zur Beurteilung der bautechnischen Massnahmen des Baus fehlten. Gemäss einer *Einzelperson* bringe die Stellungnahme der EGT bezüglich des Weiterzugs von NL das Verfahren kaum weiter.

Gemäss mehreren *Gemeinden*²², den *Grünen SH*, den *Grünen Weinland* und zahlreichen *Einzelpersonen* habe die **KNS** in ihrer **Stellungnahme**²³ eine Reihe von existenziellen, fundierten Hinweisen und Empfehlungen ausgearbeitet, die unverzüglich in das weitere Verfahren aufgenommen werden müssten. *Thalheim an der Thur, Grüne SH, Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* stellen sich hinter die Beurteilung der KNS und die «Nachforderungen», welche sie gegenüber der Nagra erhebe. Erwähnt werden Aspekte zur zukünftigen Entwicklung der Erosion im Zeitraum von einer Million Jahre, die Erosionsbasis und das Erosionspotenzial im Zusammenhang mit der Hebung des Südschwarzwaldes bzw.

¹⁹ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne SH, Grüne Weinland; ZPW.

²⁰ Siehe Kapitel 3.3 im Erläuterungsbericht.

²¹ Siehe Kapitel 3.4 im Erläuterungsbericht.

²² Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

²³ Siehe Kapitel 3.5 im Erläuterungsbericht.

der Entwicklung des Oberrheingrabens. Entsprechend explizite Forderungen, welche von der Öffentlichkeit als Korrektiv gedeutet werden könnten, würden aber vermisst. *B90/Grüne Waldshut* bemängelt die zu wenig deutliche Formulierung von Fragen zur Prozesssicherheit und allgemein die wenig verständliche Sprache.

Zur Stellungnahme des Ausschusses der Kantone vom September 2017

Der Konzeptteil SGT sieht vor, dass sich der AdK zu den Ergebnissen jeder der drei Etappen des Sachplans äussert und zuhänden des Bundes Empfehlungen abgibt. Im September 2017 veröffentlichte der AdK seine entsprechende Stellungnahme. Diese wurde im Erläuterungsbericht aufgeführt und den Dokumenten der Vernehmlassung beigelegt. In der Vernehmlassung wurde die Stellungnahme des AdK vielfach erwähnt und auf die inhaltlichen Forderungen darin Bezug genommen.²⁴

Die in der Stellungnahme des AdK²⁵ aufgeführten Empfehlungen entsprechen den regionalen Bedürfnissen und werden von zahlreichen *Kantonen*, *Gemeinden*, *Organisationen* und *Einzelpersonen*²⁶ unterstützt. Das *Forum VERA Schweiz* bezeichnet die Stellungnahme als grundsätzlich nachvollziehbar. Damit könne Akzeptanz geschaffen werden. Der Kanton *BL* hält fest, dass der AdK in seiner Stellungnahme dem Bund seine weitere Unterstützung zusichere. Das Vorgehen habe sich bewährt und mit den bestehenden Gremien sei Raum für die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen vorhanden.

Insbesondere wird der Empfehlung nach einer Überprüfung von Ablauf und Prozessschritten bezüglich der Standortauswahl für die Ausarbeitung des RBG (Empfehlung 4) zugestimmt (zahlreiche *Kantone* und *Gemeinden*²⁷ sowie *Einzelpersonen*). Diese Haltung des AdK bzw. dessen Empfehlung wird von diesen *Gemeinden* in den Zusammenhang des Primats der Sicherheit gebracht. Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²⁸ sowie *Einzelpersonen* unterstützen explizit auch die Anregung des AdK, den Sachplan nicht stur abzuwickeln, sondern neue Erkenntnisse aufzunehmen. Es solle möglich sein, auf frühere Entscheide zurückzukommen. Zudem wird von zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*²⁹ sowie *Einzelpersonen* erwähnt, dass laut AdK den Regionen im Rahmen der Partizipation ausreichend Spielräume zu gewähren seien.

Des Weiteren werden verschiedentlich die Empfehlungen zur Prozessführung und Planung (Empfehlung 1), Nachvollziehbarkeit und Dokumentationsstruktur (Empfehlung 2), den Ressourcen (Empfehlung 3) sowie dem Bereich Sicherheit (Empfehlungen 5–7) zitiert und befürwortet. Für den Kanton *JU*

²⁴ Die inhaltliche Würdigung der Empfehlungen des AdK erfolgt in den entsprechenden thematischen Kapiteln: insbesondere zur Überprüfung von Ablauf und Prozessschritten in Kapitel 3.5.18, zur Partizipation in Kapitel 3.7, zur Frage einer OFA ohne BEVA in Kapitel 3.7.5 etc.

²⁵ Siehe Kapitel 6 im Erläuterungsbericht: «Stellungnahmen der Standortregionen und des AdK».

²⁶ AG, AR, BL, JU, OW, SH, SO, TG, ZH; Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunforn, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP AG, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen, JUSO SH; KPgT, SSV, VPOD SH, ZPW.

²⁷ Kantone AR, GE; die Infrastrukturgemeinden der Standortregionen, Birmenstorf, Böttstein, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Oeschgen, Veltheim.

²⁸ Beringen, Buchberg, Dachsen, Dörflingen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; B90/Grüne Waldshut, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen, JUSO SH; KPgT, SSV, VPOD SH.

²⁹ Beringen, Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Buchberg, Dörflingen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hallau, Hausen AG, Henggart, Mönthal, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüdlingen, Rüfenach, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Veltheim, Villigen, Villnachern; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

sollten insbesondere weitere Studien zu Erdbeben, Wärmeabgabe der Behälter und Bautechnik durchgeführt werden. Es wird ausserdem darauf hingewiesen, dass die von der RK ZNO geforderte Prüfung einer OFA ohne BEVA im Bericht des AdK nicht erwähnt werde (mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*³⁰ sowie zahlreiche *Einzelpersonen*).

Zur Stellungnahme der ESchT zuhanden des BMUB vom 26. Januar 2018

Die Empfehlungen der ESchT für Etappe 3 des Schweizer SGT³¹ wurden zuhanden des BMUB (heute BMU) verfasst. Zahlreiche Stellungnehmende verweisen pauschal auf diese «ESchT-Stellungnahme». Die konkret angesprochenen inhaltlichen Punkte zur Forderung nach einer geschlossenen Darstellung aller Umweltauswirkungen wird in Kapitel 3.6.9 aufgegriffen, jene zum ausreichenden Platzangebot in Kapitel 3.5.11 und zum standortspezifischen Erkundungskonzept in Etappe 3 in Kapitel 3.5.18.

In der Stellungnahme der ESchT werde ersichtlich, dass die ESchT auf Basis der vorliegenden Daten nicht bewerten könne, inwieweit Zusammenhänge zwischen Tiefenlage, Gebirgsqualität, Ausbaumitteinsatz und tolerierter Schädigung des Wirtgesteins in seiner Funktion als geologische Barriere durch die aktualisierten Tiefenzuordnungen seitens der Nagra zahlenmässig zutreffend charakterisiert würden (*Henggart*, *Grüne SH*, *Grüne Weinland*, zahlreiche *Einzelpersonen*). Die *Grünen SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* bemängeln, dass in allen Dokumenten der ESchT der Radius von radioaktiven Immissionen von mindestens 15 km nicht erwähnt werde. Dabei verweisen sie auf internationale Studien, die gezeigt hätten, dass Niedrigstrahlung aus nuklearen Anlagen, wie die BEVA eine sei, einen Einfluss auf Mensch und Umwelt hätte.

Henggart weist ausserdem darauf hin, dass in der Stellungnahme der ESchT die von der RK ZNO geforderte Prüfung einer OFA ohne BEVA nicht erwähnt werde.

3.2 Information und Kommunikation

Die Relevanz einer offenen, regelmässigen und umfassenden Information der Bevölkerung über alle Prozessschritte sowie die Entsorgung von radioaktivem Abfall im Allgemeinen wird von *Thalheim an der Thur*, mehreren *Organisationen*³² und *Einzelpersonen* gewünscht. Der GOF wünscht sich eine Informationsinitiative seitens der Projektleitung. Die *FDP Winterthur* bemängelt das grosse Informationsgefälle zwischen RK und übriger Bevölkerung. Insbesondere müsse der Bekanntgabe der Standortwahl für die Ausarbeitung des RBG grosse Beachtung geschenkt werden (*Thalheim an der Thur*, *SVP SH*, zwei *Einzelpersonen*). Der finale Entscheid müsse unpolitisch und für alle verständlich kommuniziert werden (*EVP ZH*). *SES* und *WWF Schweiz* merken an, eine gute Kommunikation sei Voraussetzung für die Akzeptanz des gTL in der Bevölkerung. Das *Forum VERA Schweiz* und *Forum VERA AG/SO* empfehlen die klare Trennung von Information und Entscheidung. Die Information solle breit und für jedermann zugänglich sein, der Entscheidungsprozess hingegen lokal konzentriert. Eine *Einzelperson* meint, das Projekt würde aufgrund fehlender Akzeptanz grundsätzlich vor der Öffentlichkeit geheim gehalten.

SVP SO, *SVP Olten-Gösgen*, *SGV* und drei *Einzelpersonen* fordern, Gemeinden und andere betroffene Akteurinnen und Akteure bei Informations- und Kommunikationsmassnahmen besonders einzubeziehen, da sie direkte Ansprechpartner/innen für die Bevölkerung seien. Entsprechend müssten sie stets über aktuelle Informationen verfügen (*SGV*). *BVA* und *ZBV* beantragen ausserdem einen vermehrten

³⁰ Benken ZH, Dachsen, Feuerthalen, Henggart, Thalheim an der Thur, Grüne SH, Grüne Weinland; ZPW.

³¹ ESchT 2018 «[Empfehlungen der ESchT für Etappe 3 des Schweizer Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager](#)».

³² CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, JCVP AG, SVP BE, SVP SH, SVP SO, SVP TG, SVP Bezirk Dielsdorf, SVP Olten-Gösgen; BVA, KKG, NWA Schweiz, NWA AG, SGV, swissnuclear.

Einbezug der Bauernschaft, *KNSF* und *GOF* des lokalen Gewerbes. Die *CVP Bezirk Laufenburg* erachtet es als notwendig, nach dem Bundesratsentscheid die Regionen umfassend zu informieren. Gemäss der *FDP Winterthur* müssten besonders auch jüngere Generationen besser eingebunden und informiert werden. Eine *Einzelperson* betont die Wichtigkeit der Kommunikation von Entscheiden und der Information, wann diese gefällt würden. Diesbezüglich bestünden in den RK und in der Öffentlichkeit derzeit Unsicherheiten.

Eine *Einzelperson* wünscht sich entlang der Transportrouten zeitnahe Informationsveranstaltungen über die Art und Weise sowie mögliche Gefahren der Transporte. Auch die Informationen zu den konkreten Sicherheitsanforderungen an ein gTL seien aktuell mangelhaft. *Hochrhein Aktiv* und zwei weitere *Einzelpersonen* kritisieren, eine unzureichende Kommunikation und Diskussion bestehender Risiken, Unsicherheiten und noch offener Fragen. Solches hätte einen vertrauensfördernden Effekt auf die Bevölkerung. *Niederschach*, mehrere *Organisationen*³³ und *Einzelpersonen* erachten die Sprache von BFE und/oder Nagra als verharmlosend. Sie wünschten sich konkretere und direktere Aussagen und Begriffe. Eine *Einzelperson* erbittet sich einen für Laien angemessenen Umfang an Informationen. Ausserdem solle das BFE als verfahrensleitende Behörde an möglichst vielen Veranstaltungen zum Thema radioaktive Abfälle präsent sein, um mit den Menschen vor Ort ins Gespräch zu kommen und Konflikte zu erkennen. Gemäss *ZBV* müssten während dem Bau und Betrieb eines gTL mittels guter und permanenter Information der Bevölkerung Imageschäden in der betroffenen Region vermieden werden. Die geeigneten Massnahmen müssten in Etappe 3 ausgearbeitet werden.

KNSF, *GOF* und *ReGeMo Schweiz* fänden es für das Verfahren zuträglich, wenn die Solidarität aller Abfallerzeuger/innen (auch aus MIF) sowie die führende Rolle der Schweiz in der Entsorgungsfrage stärker hervorgehoben würden.

Würdigung

Die Standortsuche soll transparent erfolgen. Eine Voraussetzung dafür ist, dass Sachverhalte verständlich und nachvollziehbar dargelegt werden. Der Konzeptteil SGT hält diesbezüglich fest, dass das BFE ein Kommunikationskonzept erstellt und die Medieninformation sowie die Öffentlichkeitsarbeit koordiniert.

Die Kommunikation ist eine gemeinsame Aufgabe des Bundes, der Kantone, des ENSI, der Nagra und der Standortregionen (bzw. deren RK). Letztere tragen zur kontinuierlichen und verständlichen Information und Kommunikation mit der betroffenen Bevölkerung bei. Die Information von Organisationen und der Öffentlichkeit im Ausland erfolgt durch die entsprechenden Behörden der Nachbarländer. Mit der vom BFE eingesetzten Arbeitsgruppe «Information und Kommunikation», welche alle diese Akteurinnen und Akteure umfasst, werden die wichtigsten Kommunikationstätigkeiten wie Informationsveranstaltungen und -dokumente geplant und koordiniert. Wissenschaftliche sowie technische Fragen zur Sicherheit und Geologie aus der Bevölkerung, von Gemeinden, Standortregionen, Organisationen, Kantonen und Gemeinwesen betroffener Nachbarstaaten werden im «Technischen Forum Sicherheit» (TFS) diskutiert und beantwortet.³⁴

Das BFE informiert die Öffentlichkeit und speziell die direkt Betroffenen via verschiedene Kanäle über die Ziele, Grundsätze und Vorgehensweisen im Bereich der nuklearen Entsorgung: Beispielsweise über die Webseite www.radioaktiveabfaelle.ch, mit Flyern für die betroffenen Haushalte der Standortregionen

³³ B90/Grüne Emmendingen, BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, BUND-Umweltzentrum Ortenau, ECÖtrnova, Mahnwache Endingen, SES, WWF Schweiz, ZoA.

³⁴ Sämtliche TFS-Fragen und deren Antworten werden auf der Webseite www.ensi.ch/de/technisches-forum-sicherheit-entsorgung veröffentlicht. Vgl. auch die Würdigung zum TFS im Kapitel 3.3.2.

sowie mittels Blogbeiträgen und Broschüren. Das Ziel ist, in den betroffenen Standortregionen mindestens einmal pro Jahr Informationsveranstaltungen zu aktuellen Themen durchzuführen. Die letzte Informationsveranstaltungsreihe fand im Januar 2018 zum Start der Vernehmlassung zu Etappe 2 statt. Eine nächste Veranstaltungsreihe ist Anfang 2019 zum Bundesratsentscheid zur Etappe 2 bzw. zum weiteren Vorgehen in Etappe 3 geplant.

Für alle am Verfahren Beteiligten ist es eine Daueraufgabe, bisher schlecht erreichte Bevölkerungsgruppen anzusprechen. Jugendliche können etwa erreicht werden, wenn Kommunikationsinstrumente und -inhalte auf sie ausgerichtet werden. Das BFE plant entsprechende Massnahmen. Die Webseite www.radioaktiveabfalle.ch wurde beispielsweise mit Erklärungsvideos ergänzt.

3.3 Sachplan und Verfahrensaspekte

In diesem Kapitel werden Aspekte des bisherigen und künftigen Ablaufs des Sachplanverfahrens, dessen Prinzipien und Grundlagen behandelt und gewürdigt.

3.3.1 Verfahren

Sachplanverfahren allgemein

Das Schweizer Sachplanverfahren wird von zahlreichen *Kantonen*, *Gemeinden* und *Organisationen*³⁵ sowie *Einzelpersonen* unterstützt. Sie sind der Ansicht, dass es sich als Planungsinstrument zur Standortsuche für ein gTL bewähre. Im internationalen Vergleich verfüge die Schweiz mit dem SGT über ein vorbildliches Instrument, zur Standortauswahl (*EVP ZH*, *ACE* und *VSE*). Mehrere *Gemeinden und Organisationen*³⁶ betonen, dass sie sich kritisch-konstruktiv am Verfahren beteiligen würden, solange Sicherheit oberste Priorität habe. Das Sachplanverfahren sei strukturiert und führe mit weitgehend demokratischen Spielregeln Schritt für Schritt zu einem sicheren Standort (mehrere *Einzelpersonen*).

Die Kantone *SO* und *UR*, zahlreiche *Gemeinden* und Organisationen³⁷ empfinden das Vorgehen als transparent und nachvollziehbar. Gemäss *SVP Schweiz*, *CHGEOL*, *usis* und drei *Einzelpersonen* funktionierten die Strukturen und die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Akteurinnen und Akteuren und führte zu einem sicheren Standort. Die Gremien würden Raum für Diskussionen und Anpassungen zulassen, sich Zeit nehmen um Fragen zu klären, weitere Untersuchungen einzuleiten und so die nötige Flexibilität ermöglichen (Kanton *ZH*, *FDP AG* und *GLP Schweiz*). Dies habe die Korrektur durch ENSI und KNS von zwei auf drei Standorte gezeigt (*SVP Schweiz*). Die *SVP SO* und *SVP Olten-Gösgen*

³⁵ AI, AR, NE, JU, ZH; Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Dörflingen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Koblenz, Laufen-Uhwiesen, Lengnau AG, Leuggern, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen, Würenlingen; BDP Schweiz, CVP Schweiz, CVP AG, CVP ZH, CVP Bezirk Laufenburg, EVP ZH, FDP AG, FDP NW, FDP ZH, FDP Bezirk Dielsdorf, JCVP AG, SVP Schweiz, SVP AG, SVP BE, SVP SH, SVP SO, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Bezirk Dielsdorf, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Olten-Gösgen, SVP Stammertal, SVP Trüllikon; AVES, Baden Regio, Economiesuisse, EFNWCH, FME, Forum VERA Schweiz, Forum VERA AG/SO, Forum VERA NL, GPV ZH, GPVA, HEV Winterthur, KKG, RV BO, RWU, SGV, sgV, swissnuclear, VSE, ZBV, ZurzibietRegio.

³⁶ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch; Brugg Regio, ZurzibietRegio.

³⁷ Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; EVP ZH; GPV ZH, GPVA, Pro Natura, ZBV.

heben die Bedeutung von Wissenschaftlichkeit, Gesetzeskonformität, Effizienz und Souveränität für die dritte Etappe des Verfahrens hervor. Der *Schwarzwaldverein* befürchtet allerdings, dass das stufenweise Vorgehen zum Fehlen einer ganzheitlichen Betrachtung der Thematik führen könnte.

Grüne SH, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* anerkennen, dass die Forschung für Tiefenlager und radioaktive Abfälle grosse Fortschritte gemacht habe. Neue Erkenntnisse würden punktuell in das Verfahren aufgenommen und verbessern den Prozess. Der Kanton *TG* und die Gemeinde *Diesenhofen* weisen auf das Engagement der Kantone und auch der Gemeinden hin, welches für eine erfolgreiche Umsetzung des Projekts sowie die nötige Akzeptanz in der Bevölkerung unabdingbar sei.

Die Tatsache, dass ein Standort innerhalb der Schweiz gesucht wird, wird begrüsst, da es sich bei der Entsorgung der radioaktiven Abfälle um eine nationale Aufgabe handle, bei der die Schweiz Verantwortung übernehmen müsse (zahlreiche *Organisationen*³⁸ und *Einzelpersonen*). Die Lösung der Entsorgung in einem Tiefenlager sei international anerkannt, biete die grösstmögliche Sicherheit für Mensch und Umwelt und wird daher unterstützt (mehrere *Organisationen*³⁹ und zahlreiche *Einzelpersonen*). Eine *Einzelperson* attestiert der Verfahrensleitung alles zu tun, um das Risiko für Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten. *RV HB* begrüsst die Berücksichtigung der Rückholbarkeit gemäss KEV.

Der Kanton *VD* spricht sich grundsätzlich gegen den Entwurf des Ergebnisberichts aus und fordert die Integration alternativer Entsorgungswege: konkret einer unterirdischen Deponie, welche eine Zugänglichkeit zu den Abfällen gewähre. *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern die Definition von Abbruchkriterien für den SGT. Es könne nicht sein, dass unter allen Umständen ein gTL gebaut werde. Gemäss *IG ARI* und mehreren *Einzelpersonen* sei das Verfahren bisher nicht wissenschaftlich-geologisch durchgeführt worden; es werde ein positives Resultat herbeigerechnet. Beispielsweise würden keine Sondierbohrungen bis zum Permokarbondrog durchgeführt. Eine *Einzelperson* kritisiert das bisherige Vorgehen, die Untersuchungen rein nach geologischen Kriterien durchzuführen. Dies könne keine hinreichende Begründung für die Standortwahl sein. Zwei *Einzelpersonen* sehen eine grundsätzliche Lücke im Verfahren: In Etappe 3 gehe es nur darum, den günstigsten Standort zu finden. Ob dieser aber den Sicherheitsanforderungen an ein gTL von einer Million Jahre wirklich genügt, werde nicht geprüft.

Mehrere *Organisationen*⁴⁰ erwähnen einen positiven Nebeneffekt des Verfahrens, denn es trage zu einer verantwortungsvolleren Einstellung der Bevölkerung gegenüber neuen Technologien und anderen kurzfristigen Sichtweisen bei.

Zielerreichung der Etappe 2 des SGT

Gemäss dem Kanton *NE* sei Etappe 2 in Übereinstimmung mit dem zum Ende von Etappe 1 angekündigten Vorgehen durchgeführt worden. Diesem Vorgehen habe der Kanton *NE* in seiner Stellungnahme zur Etappe 1 vom 8. Februar 2011 grundsätzlich zugestimmt – deshalb stimme er auch dem Ergebnis von Etappe 2 zu. Das *CP* stimmt dem Resultat ebenso zu.

Der Kanton *TG* stellt mit Befriedigung fest, die von ihm geforderten Zusatzuntersuchungen zur Erreichung eines vergleichbaren Kenntnisstandes seien über alle Standorte durchgeführt und die Kantone in die Beurteilung der Vollständigkeit einbezogen worden. Dies ermögliche es nun, einen belastbaren Entscheid über die Zurückstellung einzelner Standortgebiete zu fällen. Die *SVP AG*, *AVES* und

³⁸ SVP AG, SVP BE, SVP SH; BUND Mittlerer Oberrhein, CHGEOL, FME, Forum VERA AG/SO, KKG, RWU, Schwarzwaldverein, swissnuclear, WRA, ZBV.

³⁹ CVP Schweiz, CVP ZH; ACE, BUND Mittlerer Oberrhein, CP.

⁴⁰ GOF, KNSF, ReGeMo Schweiz, Tauschring Fördertaler, üBZ.

EFNWCH begrüßen es insgesamt, dass die Ziele der Etappe 2 mit der Festlegung der weiter zu untersuchenden Standorte sowie der intensiven Zusammenarbeit mit den Regionen erreicht werden konnten.

Die Ziele der Etappe 2 seien aus Sicht der *CVP Schweiz* und *CVP ZH* erreicht worden. Die Festlegung der weiter zu untersuchenden Standorte JO, NL und ZNO sei eine wichtige Zwischenetappe auf dem Weg zur endgültigen Entsorgung der radioaktiven Abfälle. Dass dabei intensiv mit den Regionen zusammengearbeitet wurde, wird von der *CVP Schweiz* und der *CVP ZH* explizit begrüsst und sei für die Weiterführung des Projekts weiterhin unabdingbar. Denn nur wenn die Bevölkerung vor Ort mitgenommen werde, sei eine von allen Seiten akzeptierte Lösung möglich. Die *FDP Schweiz* findet den Prozess innerhalb der zweiten Etappe grundsätzlich erfreulich. Die Aufgabenaufteilung zwischen den verschiedenen Akteurinnen und Akteuren (Nagra, ENSI und KNS) funktioniere. Die Überprüfung des Vorschlages der Nagra durch das ENSI und die KNS habe mit der Korrektur von zwei auf drei Standorte für die Etappe 3 zu einer anderen Beurteilung der Standortauswahl geführt. Dies bewiese, dass die «checks and balances» funktionierten. Die Planungsinstrumente unter Einbezug aller relevanten Akteurinnen und Akteure in den Regionen hätten sich zudem bewährt.

Laut *Andelfingen* hätten die wichtigen Fragen zum Thema Grundwasser und «heisse Zelle» in Etappe 2 geklärt werden müssen. Da diese Fragen noch offen seien, bestehe ein ungutes Gefühl zum vermeintlichen Abschluss der Etappe 2.

Herausforderungen und zu klärende Fragen

Die *GLP Schweiz* spricht ihre Zustimmung bei den technischen Aspekten aus, betont aber, dass es noch viele offene Fragen und grundsätzliche Kritik am Projekt gebe. Laut *Steckborn*, *AWBR*, *Stadtwerke Konstanz* und *SVGW* seien die Themen «BEVA» und «Störfälle» bislang unzureichend bearbeitet worden. Der Kanton *GE* stellt fest, dass es trotz Verbesserungen in der zweiten Etappe noch immer essenzielle Probleme gebe, die bisher nicht gelöst worden seien. Der Kanton *TG*, die Gemeinde *Diessenhofen* und *Hochrhein Aktiv* betonen die Komplexität und Risikoanfälligkeit des Verfahrens, weshalb Ergebnisse laufend kritisch hinterfragt und ggf. angepasst werden müssten.

SES und *WWF Schweiz* sind der Ansicht, der SGT sei konzeptionell und sicherheitstechnisch noch nicht auf einem Niveau, welcher das Gelingen des Projekts an einem der drei Standorte gewährleiste. *Contr-Atom*, *NWA Schweiz*, *NWA AG* und mehrere *Einzelpersonen* empfehlen Forderungen, Anliegen und Einwände von Expertinnen und Experten, der KNS und der RK zu berücksichtigen. *Mettauertal* erwartet, dass sämtliche Forderungen der RK JO für Etappe 3 erfüllt bzw. abgeklärt werden. Gemäss einer *Einzelperson* müssten Eigeninteressen – etwa von Umweltverbänden – in diesem Projekt zurückgestellt werden. Mehrere *Einzelpersonen* erwarten, dass Polemik und eine Politisierung verhindert werde. Etwa damit, dass das Grundwasser nicht als politisch motiviertes Argument zur Verhinderung eines gTL zugelassen werde. Die RK seien für einen sachlichen Dialog ohne Emotionalisierung verantwortlich.

Die Prozessführung durch das BFE, die Planung und Durchführung der Arbeiten durch die Nagra und die sicherheitstechnische Überprüfung durch das ENSI überzeuge nicht in allen Punkten (Kanton *ZH*). Gemäss dem Kanton *SH* sei die Koordination zwischen einzelnen Prozessebenen und -schritten bisher mangelhaft gewesen und habe zu Unstimmigkeiten geführt. So sei die Durchführung der UVP-VU verfrüht gewesen. Laut *Tauschring Fördertaler* und *ReGeMo Schweiz* bestehen auf allen Stufen des Verfahrens Interessenkonflikte. Dies erfordere wirkungsvolle Gegenmassnahmen. Die Motivation von Exponentinnen und Funktionären der verantwortlichen Behörden und Organisationen erscheine mangelhaft. Sie müssten mit der Bevölkerung respektvoll umgehen und sich engagiert zeigen. Laut *KNSF* werden Qualitätsmanagement, Monitoring und Kontrolle im Verfahren stark vernachlässigt.

Die *SVP Bezirk Dielsdorf* bedauert die Änderung der sicherheitstechnischen Vorgaben im Verlauf des Verfahrens. Dies leiste jenen Stimmen Vorschub, die einen politischen Entscheid vermuten würden.

Leitung des Sachplanverfahrens

Mehrere *Kantone*⁴¹ sehen unter Verweis auf die Stellungnahme des AdK⁴² bei der Prozessführung durch den Bund Verbesserungspotenzial. Sie fordern eine verstärkte, integrale und vorausschauende Führung des Sachplanverfahrens, welche auch das rechtzeitige Aufnehmen von technischen und nichttechnischen Anliegen und das Wahrnehmen von Befindlichkeiten und Sensibilitäten aus den (Standort-)Regionen, Kantonen und aus Deutschland umfasse, denn diese würden mit fortschreitendem Verfahren zunehmend wichtiger (*AG, BL, BS, ZH*). Dazu gehörten etwa die Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses von Fragestellungen und das gezielte Einsetzen der Ressourcen, wo aktueller Handlungsbedarf bestehe (*AG*). Konkret habe die verfahrensleitende Behörde dafür zu sorgen, dass Mitsprachemöglichkeiten in den RK und ihren Organen weiterhin breit abgestützt sind und nicht durch einzelne Anspruchsgruppen vereinnahmt werden (*SH*). Insbesondere müssten die Schaffhauser Gemeinden in den Gremien der RK (Leitungsgruppen, Fachgruppen) angemessen vertreten sein, um eine Zweiklassengesellschaft innerhalb der RK zu vermeiden (*SH*). Weiter bedürfe es einer entsprechenden Koordination auf der Bundesebene (*BS, ZH*). Die Führung umfasse auch den Willen, wo nötig, zusätzliche Abklärungen durchzuführen und sich auf zentrale Arbeiten zu konzentrieren bzw. diese wo möglich den Regionen zu überlassen (*BS, ZH*). Gemäss Kanton *SH* seien zwar Verzögerungen im Verfahren möglichst zu vermeiden, jedoch bei sicherheitsrelevanten Fragestellungen auch die nötige Zeit für Nachforderungen einzuräumen. Gleichzeitig solle aber durch die Optimierung zeitlich flexiblerer Studien und Prozessschritte eine effiziente Projektabwicklung angestrebt werden. Dem Vertrauen in die Prozessführung müsse entsprechendes Augenmerk geschenkt und der Verantwortung durch das BFE nachgekommen werden (*BS*).

Dachsen, Henggart und mehrere *Organisationen*⁴³ pflichten dem AdK in der Forderung nach verstärkter Führung durch das BFE bei. Dabei sollen sicherheitsgerichtete Aspekte Priorität haben und die Aufgaben effizient erfüllt werden (*KKG, swissnuclear*). Auch die *EVP ZH* sieht eine Gefahr der «Verpolitisierung» des ansonsten wissenschaftsgetriebenen Vorgehens. Politische Grabenkämpfe seien weder gesellschaftlich, noch ethisch, noch sachlich verantwortbar. Solch gefährliche Tendenzen müssten durch eine zielstrebige Führung durch die verfahrensleitende Behörde im Interesse der Regionen und der betroffenen Bevölkerung verhindert werden. Eine *Einzelperson* erwartet von den Bundesbehörden mehr Mut etwa im Korrigieren von Falschaussagen an Infoveranstaltungen durch deutsche Amtsträger/innen bzw. solches auf höherer Ebene zum Thema zu machen.

Zahlreiche *Gemeinden*⁴⁴ sowie der *GPV ZH* und *GPVA* erwarten ergänzend zur RK Unterstützung durch Bund und Kanton, um so etwa durch eine direkte Kommunikation, rasche und unbürokratische Entscheide zu ermöglichen. Das BFE müsse den Prozess straff und vorausschauend führen sowie die enge Zusammenarbeit aller Staatsebenen und deren Anliegen koordinieren, um dadurch z. B. Ermüdungerscheinungen und drohendem Desinteresse entgegen zu wirken (*SVP AG, SGV, sgv*).

⁴¹ AG, BL, BS, GE, SH, SO, ZH.

⁴² AdK Stellungnahme vom September 2017, Empfehlung 1.

⁴³ B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; BUND Mittlerer Oberrhein, ContrAtom, Hochrhein Aktiv, IG BoB, KAIB, KKG, SES, swissnuclear, WWF Schweiz.

⁴⁴ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen.

Mehrere *Organisationen*⁴⁵ sehen in der weiteren, zielgerichteten Abwicklung des Sachplans primär das BFE in seiner Führungsverantwortung gefordert, etwa um weitere Verzögerungen zu verhindern, welche die Regionen in unzumutbarer Weise belasteten und die Glaubwürdigkeit des Verfahrens gefährdeten. Durch eine straffe Führung durch die Bundesbehörde könne zeitnah eine sichere Lösung gefunden werden, selbst wenn politische Prozesse dies nicht förderten (*ACE*); überflüssige Untersuchungen seien zu vermeiden (*CVP Schweiz, CVP ZH*) bzw. nur stufengerechte, methodisch korrekte und auf die Standortwahl und das RBG bezogene Untersuchungen vorzunehmen (*Forum VERA Schweiz*). Die enge Zusammenarbeit mit den Gemeinden und den betroffenen Personen sei von höchster Priorität (*CVP Schweiz, CVP ZH, Forum VERA Schweiz*). Zahlreiche *Organisationen*⁴⁶ sehen eine straffe und klare Prozessführung sowie die Termindisziplin als Voraussetzungen für das Gelingen des Generationenprojekts der sicheren Entsorgung radioaktiver Abfälle. Eine korrekte Auswahl und Klarheit im Prozess sei notwendig (*CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, JCVP AG*). Verzögerungen, ausufernde Prozesse und inkonsequente Führung seien hingegen der Glaubwürdigkeit des Verfahrens nicht zuträglich (*CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, JCVP AG, Forum VERA Schweiz, VSE*). *Economiesuisse* und *VSE* betonen bezüglich straffer Führung die zeitlich lange Dimension und die breite Zusammensetzung der RK als Herausforderung für das BFE. Der *sgv* legt dem BFE für Etappe 3 nahe, in der Risiko-Diskussion auch die Chancen aktiv anzusprechen. Das BFE müsse seine Wahrnehmung in den Regionen verbessern (*SVP AG, sgv*). Für die *CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg* und die *JCVP AG* sind eine engagierte Führung durch das BFE und die Weiterführung der bisherigen Rollenteilung aller relevanten Akteurinnen und Akteure wichtig. Die *SVP SH* sieht neben dem Bund auch die anderen Akteurinnen und Akteure in der Pflicht, den Prozess zeitgerecht und zielgerichtet voranzubringen. Für das *Forum VERA Schweiz* ist klar, dass die Schweizerische Eidgenossenschaft und ihre Organe nach Anhörung der Beteiligten die Verantwortung trage und die Entscheide zu fällen habe. Gemäss *SVP Bern* müsse sich das BFE mit Überzeugungskraft und Herzblut für das Verfahren einsetzen – ein nur administrativ verwalteter Prozess könne nicht gelingen. Der Verein *Tauschring Fördertaler* und der *GOF* sehen Mängel im Qualitätsmanagement, dem Monitoring sowie der Wirkungs- und Umsetzungskontrolle. Sie erwarten umgehende Korrekturmassnahmen und deren Kommunikation.

Die *FDP Bezirk Dielsdorf* erwartet für die letzte Etappe eine straffe Prozessführung und eine Stärkung der direkt von Infrastrukturbauten oder von Aushubdeponien betroffenen Gemeinden. Es sei wichtig, dass die Gemeindebehörden bei raumplanerischen, baurechtlichen und baulichen Belangen für die Anliegen ihrer Bevölkerung eintreten könnten.

Würdigung

Mit dem Sachplanverfahren werden Standorte für gTL festgelegt. Die dabei anzuwendenden und für den Standortvergleich heranzuziehenden Kriterien sind im Konzeptteil SGT definiert und die Vorgaben für die Realisierung von gTL werden durch die ENSI-Richtlinie G03⁴⁷ konkretisiert. Die Ergebnisse der Etappen 1 und 2 des SGT zeigten, dass in der Schweiz geeignete Standortgebiete für gTL existieren. Ein Abbruch des Auswahlverfahrens ist somit nicht angebracht.

In Etappe 3 werden die Untersuchungen vertieft. Basierend darauf werden der Lagerbereich, die Zugänge und die OFI hin zu einem für das RBG geforderten Konkretisierungsgrad ausgearbeitet. Die Sicherheit wird dabei für alle Teile des Bauwerks insgesamt und für die verschiedenen Phasen einzeln dargelegt und geprüft.

⁴⁵ CVP Schweiz, CVP ZH, FDP SH, FDP Stadt Schaffhausen, SVP BE, SVP TG; ACE, VSE.

⁴⁶ CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, FDP ZH, JCVP AG, SVP AG, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammatal, SVP Trüllikon; FME, SGV, sgv, ZBV.

⁴⁷ Richtlinie [ENSI-G03](#) «Spezifische Auslegungsgrundsätze für geologische Tiefenlager und Anforderungen an den Sicherheitsnachweis».

Die Äusserungen zur Leitung des Verfahrens illustrieren deutlich die unterschiedlichen Bestrebungen, welche innerhalb des Sachplanverfahrens zu vereinen sind bzw. die divergierenden Ansprüche, welche an die Verfahrensleitung gestellt werden: Das BFE solle stark auftreten, den Prozess straff und zielgerichtet führen und so Verzögerungen vermeiden, für eine effiziente Projektabwicklung sorgen und sich auf zentrale Arbeiten konzentrieren. Gleichzeitig soll das Amt Anliegen aufnehmen und auf Befindlichkeiten der Stakeholder/innen eingehen sowie Zeit für Studien und zusätzliche Abklärungen einräumen. Von den Stellungnehmenden werden jedoch keine konkreten Beispiele und Hinweise aufgeführt, wo und wann das BFE seiner Verantwortung als Verfahrensleitung nicht klar und engagiert (genug) nachgekommen sei.

Dem BFE stellt sich demzufolge weiterhin die herausfordernde Aufgabe, die teils beträchtlich auseinanderliegenden Anforderungen unter einen Hut zu bringen und das Standortauswahlverfahren gemäss Konzeptteil SGT umzusetzen: Sicherheitsgerichtet, transparent, nachvollziehbar und mit dem Einbezug der Betroffenen. Letzteres bedeutet, zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen und Interessen zu vermitteln und einen Ausgleich zu schaffen sowie einen grösstmöglichen Konsens herbeizuführen. Dabei sind das BFE und mit ihm die zuständigen Bundesstellen (ARE, BAFU, ENSI) auf ein gewisses Mass an Vertrauen in ihre fachlichen Bewertungen angewiesen. Es erschwert die zielgerichtete Durchführung eines Verfahrens, wenn stets neue Abklärungen verlangt werden.

3.3.2 Grundsätze und Prinzipien des Verfahrens

Transparenz und Nachvollziehbarkeit

Die Wichtigkeit von Transparenz und Nachvollziehbarkeit für das Gelingen des Verfahrens wird mehrfach betont (Kantone AG und TG, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*⁴⁸ sowie *Einzelpersonen*). Mehrere *Organisationen*⁴⁹ und zahlreiche *Einzelpersonen* kritisieren die Transparenz und Nachvollziehbarkeit im Verfahren jedoch verschiedentlich als unzureichend. In den bisherigen Etappen hätten Überprüfungen durch ENSI und Kantone gezeigt, dass die Entscheide der Nagra nicht immer nachvollziehbar gewesen seien.

SES, WWF Schweiz und eine *Einzelperson* bemängeln ein zu grosses Ausmass an Berichten und Unterlagen sowie die Dokumentationsstrukturen an sich. Aussenstehenden sei es damit unmöglich, den Prozess zu verfolgen und nachzuvollziehen. Schlussendlich würde dadurch die Glaubwürdigkeit des Projekts leiden. Die Nagra müsse Änderungen aufzeigen und begründen (*Einzelperson*).

Die *grenznahen Landkreise* und eine *Einzelperson* kritisieren die Diskussion von Zweifelsfragen einzig in geschlossenen Fachgremien und den Umgang mit Sicherheitsfragen, die von Nagra, BFE und ENSI primär abwehrend beantwortet würden. Dies schade der Glaubwürdigkeit des Verfahrens. Der Kanton BS, die Gemeinden *Dachsen* und *Henggart*, mehrere *Organisationen*⁵⁰ und *Einzelpersonen* empfehlen den Einbezug neutraler, unabhängiger Expertinnen und Experten, ein Erfahrungsaustausch mit dem

⁴⁸ Dachsen, Henggart, Hüfingen, Stadt Bad Säckingen, Stadt Braunlingen; FDP Schweiz, Grüne SH, Grüne Weinland, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; AGV, Hochrhein Aktiv, IG BoB, KAIB, RV BO, RV HB.

⁴⁹ B90/Grüne Schwarzwald-Baar, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; BUND Mittlerer Oberrhein, IG BoB, KAIB.

⁵⁰ B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; BUND Mittlerer Oberrhein, ContrAtom, Hochrhein Aktiv, IG BoB, KAIB, SES, WWF Schweiz.

Ausland z. B. in einer internationalen Expertengruppe und mit kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

Die *SP Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* raten, einen nationalen und interdisziplinären Dialog zum Umgang mit radioaktiven Abfällen zu lancieren. Begleitend solle ein offen geführtes, nationales Forschungsprojekt angestossen werden. Eine *Einzelperson* führt als Quelle der Intransparenz die diversen Arbeitsgruppen, unklare Zuständigkeiten und die Verwendung von zu vielen, unverständlichen Abkürzungen an. *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und mehrere *Einzelpersonen* fordern eine Einsicht in Protokolle der Leitungsgruppe und ihrer Ausschüsse für die RK.

Der Kanton *AR* unterstützt die Forderungen des AdK nach Transparenz in allen Verfahrensschritten. Zahlreiche *Organisationen*⁵¹ und *Einzelpersonen* monieren, Unklarheiten, Wissenslücken, strittige und offene Fragen müssten in der Öffentlichkeit transparent dargestellt werden. Auch andere *Organisationen*⁵² betrachten diese Schritte als notwendig, um Unsicherheit und Unmut in der Bevölkerung entgegenzuwirken und Vertrauen in das Verfahren sowie Akzeptanz für ein gTL zu schaffen.

Primat der Sicherheit

Forderungen, welche den Begriff des «Primats der Sicherheit» erwähnen, lassen sich in zwei Gruppen einteilen: Jene, welche die technische Sicherheit im Zusammenhang mit dem Schutz von Mensch und Umwelt betreffen und jene, welche die Sicherheiten im Verfahren ansprechen.

Sicherheit durch gTL: Das Primat der Sicherheit bzw. Aspekte der Sicherheit bei der Suche und Festlegung eines Lagerstandorts prioritär zu berücksichtigen, wird verschiedentlich eingefordert bzw. positiv gewertet (mehrere *Kantone*, das *Bundesland Baden-Württemberg*, die *grenznahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden*, sowie zahlreiche *Organisationen* und *Einzelpersonen*)⁵³. *Pro Bözberg* und *ProLinn* verweisen dabei auf das KEG. Explizit betrifft dies die geologische Tiefenlagerung (*BUND Mittlerer Oberrhein*, mehrere *Einzelpersonen*) bzw. die geologische Eignung eines Gebietes bei der Auswahl für ein Tiefenlager (Kanton *NE* und drei *Einzelpersonen*) oder allgemeiner, die Fähigkeit des Gesamtsystems eines geologischen Tiefenlagers, die eingelagerten Abfälle von der Aussenwelt zu isolieren (Kanton *AG*). Die Langzeitsicherheit sei dabei prioritär (*WRA*). Die Langzeitsicherheit werde alleine durch die natürlichen Barrieren erbracht und sei somit auswahlentscheidend (Kanton *AG*). Für das *FME* erfüllt nur die Tiefenlagerung der Abfälle das Kriterium der höchsten Sicherheit, nicht jedoch der heutige Zustand der Zwischenlagerung an der Oberfläche.

Die Feststellung der sicherheitstechnischen Eignung eines Standortgebietes müsse durch Fachleute erfolgen (*BDP Schweiz*, *Fricktal Regio*). Eine *Einzelperson* regt dazu Fachsitzungen zu den Untersuchungsergebnissen mit Fachleuten beider Länder – evtl. auch ein internationaler Austausch – an. Die *Stadt Bad Säckingen* und eine *Einzelperson* pochen bei der Standortprüfung und -planung auf die Einhaltung der in der Schweiz und in Deutschland üblichen Normen. Der Kanton *BL* und der *SGV* merken an, dass die Untersuchungen eine ausreichende wissenschaftliche Entscheidungsgrundlage bieten müssten, um die Standortwahl transparent begründen zu können. Eine *Einzelperson* weist darauf hin, dass, falls die Wahl auf das Standortgebiet *JO* fallen würde, dies plausibel und verständlich begründet

⁵¹ B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, Grüne ZH, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

⁵² CVP Schweiz, CVP AG, CVP ZH, CVP Bezirk Laufenburg, FDP SH, FDP Stadt Schaffhausen, JCVP AG, SVP AG; AGV, AVES, EFNWCH, HEV AG, FME, SES, VSE, WWF Schweiz.

⁵³ AG, AR, BL, NE; Büsingen, Eglisau, Hüfingen, Jestetten, Küssaberg, Mettauertal, Stadt Bad Säckingen, Stadt Braunlingen; BDP Schweiz, FDP Schweiz, FDP AG, FDP SH, FDP Stadt Schaffhausen, Grüne ZH, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen, SVP Schweiz, SVP BE, SVP TG, SVP ZH, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Bezirk Dielsdorf, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammatal, SVP Trüllikon; ACE, BUND Mittlerer Oberrhein, FME, Forum VERA Schweiz, Forum VERA AG/SO, Fricktal Regio, HEV AG, IG ARI, Kernfrauen, kgv, KKG, KLAR! Schweiz, Pro Bözberg, ProLinn, swissnuclear, Umweltinstitut München.

werden müsse. Der Entscheid solle auf sicherheitstechnischen Aspekten basieren und nicht auf der mehrheitlich positiven Einstellung der Region gegenüber dem Thema Radioaktivität.

Für *Büdingen am Hochrhein* und mehrere *Einzelpersonen* gilt das Prinzip für alle Phasen von der Planung bis zum Betrieb eines Lagers. Der *RV HB* und mehrere *Einzelpersonen* erwähnen zusätzlich die Vorbereitung, Verpackung und den Transport der Abfälle als Teil des zu betrachtenden Gesamtsystems. Bei diesen Diskussionen bestehe Handlungsbedarf, jeweils auf die Gesamtsicht der Sicherheit zu achten.

Eine *Einzelperson* hegt angesichts der geringen Entfernung zur Grenze und der in Hohentengen nicht berücksichtigten Bevölkerung Zweifel am Primat der Sicherheit beim Standort NL. Eine andere *Einzelperson* sieht das Primat der Sicherheit nur erfüllt, wenn Standorte mehr im Zentrum der Schweiz und ohne Rücksicht auf Tourismusdestinationen gesucht würden.

Sicherheit im Verfahren: Die *BDP Schweiz* und die *SVP SH* fordern ein weiterhin sauberes wissenschaftliches Vorgehen. Entscheide, wie die Standortauswahl der Nagra und deren Überprüfung, müssten wissenschaftlich plausibel nachvollziehbar erfolgen, um Akzeptanz für ein Tiefenlager entstehen zu lassen (*CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, JCVP AG*) und auch für ein breites Publikum transparent und nachvollziehbar erklärt werden (*FDP ZH*). Eine *Einzelperson* erachtet die Einengung auf die drei vorgeschlagenen Standorte unter dem Sicherheitsprimat als aufgrund der Datenlage korrekt. Eine andere empfindet die Weiterverfolgung von Standorten problematisch, an welchen es Schwierigkeiten gebe, die notwendigen Datengrundlagen bereitzustellen – konkret bei NL. Für das *Forum VERA NL* bestehen Zweifel angesichts des Gezerres um die Rückstellung des Standortgebietes NL, ob stets von allen Playern im Sachplanverfahren das Primat der Sicherheit hochgehalten werde. *Gemäss Hohentengen, ContrAtom, Forum VERA NL* und mehreren *Einzelpersonen* habe der Ausschluss und die anschliessende Wiederaufnahme von NL ins Verfahren Fragen nach einem unterschiedlichen Sicherheitsverständnis von Nagra und ENSI aufgeworfen oder auch danach, ob die Nagra einen abgekürzten Weg zu einem bereits festgelegten Ziel suche (*GLP Schweiz* und zwei *Einzelpersonen*). *ContrAtom* stellt fest, NL sei ohne gutes wissenschaftliches Kriterium zu den Vorschlägen hinzugenommen und gleichzeitig würden dessen Nachteile betont. So werde gleichsam der am wenigsten schlechte Standort gewählt, anstelle eines Vorgehens, welches zunächst die Standorte nach wissenschaftlichen Kriterien qualifiziere und auch feststellen würde, wenn keiner der drei Standorte die Langzeitsicherheit garantieren würde.

Für den *BUND Mittlerer Oberrhein* und mehrere *Einzelpersonen* ist die einstige 2x2-Einengung der Nagra, welche dann um NL korrigiert worden sei, nicht nachvollziehbar und nicht mit der stetigen Beachtung des Sicherheitsprimats vereinbar. Zudem seien vor dem Standortentscheid keine untätigen Untersuchungen vorgesehen, um etwa die bekannten geologischen Schwachstellen (Permokarbondrog und begleitende Störungen, Tiefenerosion, Fernschub, etc.) zu erkunden. Ohne die daraus gewonnene Erkenntnistiefe sei ein sicherer Entscheid gar nicht möglich – jedoch Kosten einzusparen.

Baden-Württemberg, die *grenznahen Landkreise*, die Gemeinden *Küssaberg, Hüfingen, Stadt Braunslingen*, der *RV SBH* und mehrere *Einzelpersonen* melden ein herausragendes Interesse an, dass die Schweiz ihre Atomabfälle an Standorten lagert, welche eine grösstmögliche Sicherheit für Mensch und Umwelt gewährleisten. Das Verfahren müsse diesem Anspruch gerecht werden. Auch mehrere *Organisationen*⁵⁴ betonen neben der technischen Sicherheit, die Verfahrenssicherheit und dass dieser künftig mehr Gewicht beigemessen werden solle. Für das *B90/Grüne Schwarzwald-Baar* und eine *Einzelperson* ist bisher nicht gewährleistet, dass der Standort mit der grösstmöglichen Sicherheit für Mensch

⁵⁴ Grüne ZH, SP Schweiz, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

und Umwelt gewählt werde. Die *Grünen SH* betonen die Wichtigkeit von Checks & Balances, Transparenz, Langzeitplanung und wissenschaftlichem Wissen als Grundlagen der Prozesssicherheit.

Eine *Einzelperson* erachtet die vorliegende Datengrundlage als unzureichend für einen Bundesratsentscheid, welcher das Sicherheitsprimat erfülle und fordert unverzüglich umfassende, wissenschaftliche Untersuchungen. Gemäss dem *Forum VERA Schweiz* erfüllen hingegen die vorgelegten Berichte des Bundes das Sicherheitsprimat.

Kriterien bei sicherheitstechnischer Gleichheit: Für die *FDP AG* müssen trotz Sicherheitsprimat auch Aspekte bestehender Lasten von Infrastrukturen für die Gesamtbevölkerung in die Entscheide einfließen können. Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*⁵⁵ sowie mehrere *Einzelpersonen* betonen, dass weitere Aspekte, die nicht sicherheitsrelevant seien, erst und nur bei absoluter Gleichheit der sicherheitstechnischen Vergleiche zur Begründung der Standortwahl, herangezogen werden dürften. Gemäss Kanton *AG*, *SVP ZH* und *SVP Bezirk Dielsdorf* dürfe die Wahl eines Standortgebiets auch weiterhin ausschliesslich auf geologisch-sicherheitstechnischen Aspekten beruhen. Der Kanton *AG* und die *usic* betonen, raumplanerische und sozioökonomische Kriterien seien für die Platzierung der OFA heranzuziehen, nicht aber für die Standortwahl des Tiefenlagers.

B90/Grüne Waldshut beklagen hingegen, dass die in der SÖW für ZNO ausgewiesenen negativen Auswirkungen immer wieder unter Hinweis auf das Primat der Sicherheit zur Seite gewischt worden seien. Die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen verdienten jedoch mindestens ein gleich hohes Gewicht wie die Sicherheitsaspekte, zumal die letzteren noch nicht klärend benannt worden seien: Transport, Verpackung, Lagerkonzept, Notfallkonzepte etc. seien weiterhin vollkommen ungelöst.

Nicht entscheidungsrelevante Kriterien und unerwünschte Entwicklungen: Zu keiner Zeit dürften weder politisch-wirtschaftliche Machbarkeiten noch geographische Opportunitäten – wie etwa die Nähe zur Zwiilag (*Pro Bözberg*) – oder Verfahrensschritte für wichtige Entscheide relevant sein (zahlreiche *Organisationen*⁵⁶ und *Einzelpersonen*). Es bestehe ansonsten die Gefahr, dass sicherheitstechnisch gleichwertige Standorte partei-, gemeinde- oder kantonspolitisch gegeneinander ausgespielt und so eine Lösung verhindert würde (*Dörflingen* und *usic*).

Weiter werden als nicht zulässige Kriterien für die Standortauswahl erwähnt: kommunale und regionale Befindlichkeiten (*Jestetten*), die Betroffenheit und die Haltung bzw. der Widerstand der Bevölkerung sowie die Grenz Nähe (*FDP AG*, *FDP ZH* und zwei *Einzelpersonen*) und allgemein politische Faktoren (zahlreiche *Organisationen*⁵⁷ und *Einzelpersonen*), vorgeschobene ökologische Aspekte (*FDP Bezirk Dielsdorf*), wirtschaftliche Interessen (eine *Einzelperson*) sowie die Projektkosten (*SP Schweiz*). Das *Forum VERA AG/SO* und der Kanton *SO* lehnen jegliche politische Einflussnahme auf den Standortentscheid ab – unabhängig ob aus Deutschland oder seitens der Kantone. Die sicherheitsbasierten Auswahlkriterien dürften weder aufgeweicht, noch verlassen werden.

FDP SH, *FDP Stadt Schaffhausen*, *ACE* und mehrere *Einzelpersonen* befürchten einen Missbrauch des Sicherheitsprimats z. B. durch Widerstandsorganisationen, welche Verzögerungen – z. B. durch professionell inszenierte Interventionen – oder Mehrkosten etwa durch unangemessene Forderungen nach zusätzlichen Studien und Berichten bewirkten. Opportunismus und politische Kalküle bedeuteten eine

⁵⁵ Die Infrastrukturgemeinden der Standortregionen, Birmenstorf, Böttstein, Bözen, Döttingen, Effingen, Eltingen, Hausen AG, Jestetten, Küssaberg, Oeschgen, Veltheim, Windisch; *SVP ZH*, *SVP Bezirk Dielsdorf*; Brugg Regio.

⁵⁶ *SVP Benken*, *SVP Bezirk Andelfingen*, *SVP Buch am Irchel*, *SVP Dachsen*, *SVP Henggart*, *SVP Marthalen*, *SVP Stammthal*, *SVP Trüllikon*; kgv, *Pro Bözberg*, *usic*, *ZBV*.

⁵⁷ *BDP Schweiz*, *CVP Schweiz*, *CVP AG*, *CVP ZH*, *CVP Bezirk Laufenburg*, *FDP Schweiz*, *FDP ZH*, *FDP Bezirk Dielsdorf*, *JCVP AG*, *SVP BE*, *SVP SH*, *SVP TG*, *SVP ZH*, *SVP Benken*, *SVP Bezirk Andelfingen*, *SVP Bezirk Dielsdorf*, *SVP Buch am Irchel*, *SVP Dachsen*, *SVP Henggart*, *SVP Marthalen*, *SVP Stammthal*, *SVP Trüllikon*; *HEV AG*, *kgv*, *KKG*, *swissnuclear*, *usic*, *ZBV*.

Gefahr für die technisch sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle. Verschieben ins Ausland oder auf-schieben für die nächste Generation seien keine Optionen. Die Verfahrensleitung müsse all dies beach-ten und eingrenzen. Auch die *BDP Schweiz*, das *Forum VERA AG/SO* und die *usic* befürchten eine «Verpolitisierung» der Entscheide – etwa durch Einflussnahme aus dem Ausland und entsprechende Kompromisse (*Forum VERA AG/SO*) oder mit Verweis auf die Konsultativabstimmung im Kanton JU (*usic*), sowie durch Debatten über Sicherheitsthemen in den RK (*BDP Schweiz*). Die *FDP Bezirk Diels-dorf* warnt vor politisch motivierten Forderungen nach weiteren Untersuchungen. Die *SVP* warnt allge-mein vor dem Eingehen auf Partikularinteressen: Die Schweiz müsse ihre Souveränität wahren und sich bzgl. Verfahren oder Resultaten (Zurückstellungen) nicht abbringen lassen. Eine *Einzelperson* warnt vor der Einführung eines kantonalen oder regionalen Vetorechts, denn ein solches würde sich nicht mit dem Sicherheitsprimat vereinen lassen. Die notwendigen wissenschaftlichen Untersuchungen dürften auch in Etappe 3 nicht verhindert werden.

Ergebnisoffenheit im Verfahren, «Plan B»

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*⁵⁸ und *Einzelpersonen* betonen, ein sicheres Verfahren müsse ergebnisoffen geführt werden. Neue Erkenntnisse müssten in die Ergebnisfindung einbezogen und Kor-rekturmassnahmen ergriffen werden (*JUSO SH*). Das Sachplanverfahren wird von zahlreichen *Organi-sationen*⁵⁹ und *Einzelpersonen* als nicht ergebnisoffen erachtet: Gemäss *B90/Grüne Waldshut* erwecke das Verfahren den Eindruck, dass zielgerichtet auf den Standort ZNO hingearbeitet werde. Laut den *Grünen Schweiz* sei schon die Reduktion auf drei Standorte nicht überzeugend und deute auf die Nicht-Offenheit des Prozesses hin. Kriterien wie Finanzierbarkeit und Umsetzung seien bei dieser Entschei-dung zu hoch gewichtet worden. Es sei auch denkbar, dass keiner der drei vorgeschlagenen Standorte den hohen Sicherheitsanforderungen genüge. Dies müsse Teil eines wissenschaftlich korrekten und ergebnisoffenen Verfahrens sein (zahlreiche *Organisationen*⁶⁰, zwei *Einzelpersonen*). Mehrfach wird die Frage bzw. die Forderung nach einem «Plan B» aufgeworfen, sollte sich keiner der Standorte für ein gTL eignen (mehrere *Organisationen*⁶¹, zahlreiche *Einzelpersonen*). Eine *Einzelperson* bezieht sich auf den Fall ungenügender Lösungsvorschläge oder nicht ausreichend geeigneter Gebiete in der Schweiz. Eine *Einzelperson* hält das vom Betrieb eines gTL ausgehende Gesundheitsrisiko für nicht vernachlässigbar. Daher sei der Grundsatz, die Abfälle per Gesetz in der Schweiz oder in Mitteleuropa zu behan-deln und zu lagern, nicht als alternativlos hinzunehmen. *Grüne Schweiz* und zwei *Einzelpersonen* wer-fen die Frage auf, ob für ausgewählte SMA mit kürzeren Abklingzeiten ein Standort mit kürzerer Lager-dauer ausreichen würde.

Würdigung

Transparenz und Verständlichkeit der Kommunikation sind Grundsätze des Sachplanverfahrens. Sie sind Bedingungen, damit Standorte für gTL in einem fairen, nachvollziehbaren und partizipativen Verfahren evaluiert und bezeichnet werden. Dabei soll insbesondere auch erreicht werden, dass die Öffentlichkeit über die Ziele, Grundsätze und Vorgehensweise des Bundes im Bereich der nuklearen Entsorgung informiert ist.

⁵⁸ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, JUSO SH, SP Schweiz, SP SH, SP Beringen, SP Neuhausen, SP Stein am Rhein, SPD Singen, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammatal, SVP Trüllikon; Kernfrauen, KLAR! Schweiz, KPGT, SSV, VPOD SH.

⁵⁹ B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG ARI, IG BoB, KAIB, LoTi.

⁶⁰ Grüne Schweiz, Grüne Glattfelden-Rafzerfeld, SP Schweiz; LoTi, Pro Ehrendingen, SES, WWF Schweiz.

⁶¹ B90/Grüne Singen, SP Schweiz; Ecologie libérale, KLAR! (D), LoTi, Pro Ehrendingen, Umweltinstitut München.

Dass ENSI, KNS und Standortkantone bei ihrer Überprüfung des Nagra-Vorschlags bezüglich NL zu einem anderen Schluss gekommen sind, ist nicht auf einen Mangel an Transparenz zurückzuführen, sondern eine Folge der unabhängigen Überprüfung durch die Sicherheitsbehörden.

Die Fülle an Unterlagen und Dokumenten ist an der Komplexität des Vorhabens und des Verfahrens zu messen. Für Berichte, welche zu Händen der Behörden erstellt werden und aufgrund derer die Nagra-Vorschläge überprüft werden, ist ihre wissenschaftliche Richtigkeit und Vollständigkeit massgeblich. Die Berichte der Nagra erfüllen diese Anforderungen. Hingegen gilt für Berichte, Broschüren, Medienmitteilungen, Vorträge etc., welche zur Information eines breiteren Publikums und der Öffentlichkeit dienen, dass sie verständlich sein müssen. In zentralen Berichten ist in der Regel ein Glossar mit den relevanten Abkürzungen und den wichtigsten Begriffen enthalten. Die verständliche Kommunikation ist eine stetige Herausforderung und gemeinsame Aufgabe des Bundes, der Kantone, des ENSI, der Nagra und der Standortregionen. Letztere tragen gemäss Konzeptteil SGT zur kontinuierlichen und verständlichen Information und Kommunikation mit der Bevölkerung bei.

Die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteurinnen und Akteuren und den unterschiedlichen Themenbereichen des Auswahlverfahrens (Sicherheit, Raumplanung, Umwelt, Information und Kommunikation) und zwischen den verschiedenen Behördenstufen inkl. dem Ausland erfordert Arbeitsgruppen in unterschiedlicher Zusammensetzung. Entweder sind diese bereits im Konzeptteil SGT vorgesehen und haben entsprechend definierte Pflichtenhefte (wie der AdK, der Beirat Entsorgung, die EGT, die KES, das TFS)⁶² oder sie sind davon abgeleitet. Eine Zusammenstellung mit den Aufgaben und der Zusammensetzung der SGT-relevanten Gremien ist auf der Webseite des BFE aufgeschaltet.⁶³ In Etappe 2 fand eine Überprüfung der Gremienstruktur inkl. einer Umfrage bei den Akteurinnen und Akteuren statt. Sie ergab, dass auf keines dieser Gremien verzichtet werden kann. Lediglich auf den departementsinternen Steuerungsausschuss, welcher im Konzeptteil SGT erwähnt wird, wurde verzichtet.

Zur Diskussion und Beantwortung von technischen und wissenschaftlichen Fragen seitens der Bevölkerung, von Gemeinden, Standortregionen, Organisationen, Kantonen oder Gemeinwesen betroffener Nachbarstaaten zur Sicherheit und zur Geologie wurde das TFS eingerichtet. Das TFS besteht aus Fachpersonen der Bundesbehörden (ENSI, swisstopo, BFE), der KNS, der Standortkantone und der Nagra. Ebenso haben darin Vertretende und Fachpersonen der RK, von Deutschland, von Österreich und der SES Einsitz. Seit Etappe 1 wurden vom TFS fortlaufend Fragen entgegengenommen. Diese wurden je nach Wunsch der Fragestellenden von der Nagra, den Bundestellen, den Kantonen oder weiteren beantwortet. Alle Fragen und Antworten sind auf der Webseite des TFS dokumentiert und abrufbar.⁶⁴

Sowohl das BFE wie auch das ENSI und die Nagra engagieren sich in internationalen Arbeitsgruppen zu Themen rund um die Entsorgung radioaktiver Abfälle. Der Austausch dient dem Wissenstransfer in beide Richtungen. Die Schweiz ist zudem Vertragspartei des gemeinsamen Übereinkommens über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (Joint Convention). Alle drei Jahre wird an einer Überprüfungskonferenz der Stand der Erfüllung der Verpflichtungen der

⁶² Vgl. Konzeptteil SGT, Anhang V.

⁶³ Radioaktive Abfälle > Sachplan geologische... > Regionale Partizipation: [Aufgaben und Mitglieder der Gremien der Standortwahl](#)

⁶⁴ Webseite des TFS: www.ensi.ch/de/technisches-forum-sicherheit/

Mitgliedstaaten aus dem Übereinkommen beurteilt, um die nukleare Aufsicht im Bereich der abgebrannten Brennelemente und radioaktiven Abfälle kontinuierlich zu verbessern. An der sechsten Überprüfungstagung vom 21. Mai bis 1. Juni 2018 in Wien wurden unter anderem die bedeutenden Fortschritte des SGT als gutes Vorgehen eingestuft. Weiter wurde der grenzüberschreitende Einbezug von Bezugsgruppen im Verfahren hervorgehoben.

Primat der Sicherheit: Der am 2. April 2008 durch den Bundesrat verabschiedete Konzeptteil SGT legt den Schwerpunkt des Standortauswahlverfahrens auf sicherheitstechnische Kriterien. Er folgt dabei dem im KEG beschriebenen Grundsatz des langfristigen Schutzes von Mensch und Umwelt.⁶⁵ Sicherheit kann nicht politisch ausgehandelt werden und sie unterscheidet auch nicht zwischen inländischer und ausländischer Bevölkerung. Daher sind die Akzeptanz in einer Standortregion – d. h. der Grad der Zustimmung oder Ablehnung – oder die Grenznähe keine Kriterien. Die Haltung, dass die Sicherheit bei der Standortauswahl oberste Priorität haben soll, hat das Parlament letztmals bei der Behandlung der Standesinitiativen NW ([12.319](#)) und SH ([13.302](#)) bestätigt.

Dem Ziel des langfristigen Schutzes von Mensch und Umwelt haben sich im Grundsatz alle anderen Aspekte unterzuordnen. Raumnutzung und sozioökonomische Aspekte sind relevant für Massnahmen zur wirtschaftlichen Entwicklung einer Standortregion sowie für die Platzierung und optimale Anordnung und Ausgestaltung der OFI. Dort finden sie Berücksichtigung und unter anderem deshalb wurden entsprechende Untersuchungen und Studien gemacht (SÖW, «Zusatzfragen»; vgl. Kapitel 3.4.5).

Der Konzeptteil SGT sieht vor, dass die Nagra in Etappe 3 einen sicherheitstechnischen Vergleich der in Betracht gezogenen Standortgebiete durchführen muss. Sollte dieser Vergleich zu keiner eindeutigen Differenzierung führen, ist es der Gesuchstellerin überlassen, bei ihrer Abwägung und gesamtheitlichen Betrachtung auch weitere Aspekte beizuziehen und damit ihre Standortwahl zusätzlich zu begründen.

Ergebnisoffenheit: Gemäss KEG sind radioaktive Abfälle so zu entsorgen, dass der Schutz von Mensch und Umwelt dauerhaft gewährleistet ist. Ein gTL kann somit nur bewilligt werden, wenn es diese gesetzliche Anforderung erfüllt. Entsprechend muss die Sicherheit in einem zielgerichteten Standortauswahlverfahren oberste Priorität haben. Die sicherheitsrelevanten Auswahlkriterien wurden im Konzeptteil SGT festgehalten und seither nicht verändert. Als eine Voraussetzung für den Bau eines Lagers ist zudem die technische Machbarkeit von Bedeutung. Ausgehend von einer «weissen Karte Schweiz» wurden in Etappe 1 aufgrund der Kriterien Sicherheit und technischer Machbarkeit sechs geologische Standortgebiete festgelegt. Etappe 2 hatte eine Einengung auf mindestens zwei Standorte pro Lagertyp zum Ziel. Die Vorschläge der Nagra wurden durch das ENSI und durch die KNS – ergebnisoffen – geprüft. Entgegen dem Vorschlag der Nagra kamen das ENSI und die KNS zum Schluss, dass in Etappe 3 auch das Standortgebiet NL weiter zu untersuchen sei.

Die Kosten sind kein Auswahlkriterium: Die Betreiber/innen von Kernanlagen sind per Gesetz verpflichtet, die radioaktiven Abfälle auf eigene Kosten sicher zu entsorgen. Die Höhe der Kosten eines gTL muss beim RBG gemäss Artikel 62 Buchstabe c KEV ausgewiesen werden.

Weltweit ist anerkannt, dass für HAA und LMA nur die Lagerung in geeigneten geologisch stabilen Schichten die Sicherheit über die langen Zeiträume gewährleisten kann. Das KEG schreibt gTL für die Entsorgung aller Abfallkategorien vor. Es gibt keine sinnvolle Alternative zu diesem Vorgehen und deshalb auch keinen «Plan B».⁶⁶ Sollte die Schweizer Stimmbevölkerung sich dereinst gegen eine erteilte Rahmenbewilligung für ein gTL entscheiden, müssten die radioaktiven Abfälle auf lange Sicht in Zwischenlagern an der Oberfläche gelagert werden.

⁶⁵ Artikel 30 Buchstabe c KEG.

⁶⁶ Vgl. auch die Antworten zu den entsprechenden Postulaten von [Fehr Hans-Jürg 13.3145](#) und der [GLP-Fraktion 16.3742](#) sowie die Würdigung in Kapitel 3.5.2 zu Lagerkonzepten.

3.3.3 Personelle und finanzielle Ressourcen

Die Kantone *AG*, *SH*, *TG* und *ZH* betonen, es sei wichtig, BFE, ENSI, Standortkantone und Regionen mit den nötigen Ressourcen auszurüsten, damit diese ihre Aufgaben umfassend wahrnehmen können. Damit könnten sie beispielsweise die Schlussfolgerungen der Nagra mit dem notwendigen Tiefgang überprüfen (Kantone *AR* und *BL*, mehrere *Organisationen*⁶⁷ und zahlreiche *Einzelpersonen*). *Marthalen* erhofft sich durch ein kritisches Hinterfragen der Ergebnisse der Nagra durch das BFE eine Unterstützung – allenfalls sei das BFE mit entsprechenden Ressourcen auszustatten. Der Kanton *BS*, die Gemeinden *Dachsen* und *Henggart*, mehrere *Organisationen*⁶⁸ sowie zwei *Einzelpersonen* erachten das BFE und das ENSI als gegenüber der ressourcenstarken Nagra unterdotiert.

Die *SES* und der *WWF Schweiz* empfehlen die finanzielle Unterstützung des AdK beizubehalten, um die hohe Qualität im sicherheitstechnischen Diskurs zu gewähren. Die Gelder seien gemäss Verursacherprinzip von den KKW-Betreibenden bereitzustellen. Für den Kanton *TG* zeigen die aktuellen Diskussionen um die Entschädigung der Kantone für ihre Aufwände, dass die Bedeutung des Einsatzes der Kantone noch nicht bei allen Beteiligten in ausreichendem Mass anerkannt werde. Hierzu bestünden weiterhin Forderungen. Die Kantone *AG*, *BS*, *SH*, *TG* und *ZH* erklären, die Anerkennung der Rolle der Kantone bedeute, dass die Kantone und ihre Expertinnen und Experten (eigenen Fachleute und KES-Experten) mindestens im bisherigen Rahmen finanziell und bis mindestens Ende Etappe 3 ausreichend unterstützt würden. Jüngste Kürzungen dieser Unterstützungen würden durch das Argument der Reduktion von Standortgebieten nicht gerechtfertigt (*TG*, *ZH*), da die Aufwände für die verbleibenden Kantone künftig stiegen (*BS*, *TG*, *ZH*). Kürzungen würden zu Einschränkungen der kantonalen Leistungen führen. Dies zöge negative Folgen für den Prozess, die Produktqualität und die Akzeptanz in den Regionen nach sich (*TG*, *ZH*). Die Kantone seien somit gezwungen, Fehlbeträge selbst aufzubringen. Der Kanton *ZH* fordert deshalb – mit Verweis auf die AdK-Empfehlung 3 – eine Unterstützung der KES bis Ende Etappe 3 von geschätzt 330 000 Franken pro Jahr. Ebenso müsse die finanzielle Unterstützung der Standortregionen mindestens im bisherigen Rahmen beibehalten werden.

Ebenso benötigten die Kantone Mittel, für ihre personellen und zeitlichen Aufwände zur umfassenden Prozessführung und zur behördlichen Überprüfung (*BS*) oder für Beurteilungen, welche nicht ausdrücklich Teil des Sachplans seien, wie etwa das EP oder die Kostenstudie (*ZH*). Der Kanton *AG* fordert, dass einem allfälligen Standortkanton neben den allgemeinen Sicherheitsrisiken auf keinen Fall finanzielle Risiken jedwelcher Art auferlegt werden dürften. Auch betroffenen Gemeinden und Kantonen dürften aus den Verfahren keine finanziellen Lasten entstehen (*SH*). So seien etwa die Aufwendungen der Gemeinden für Aufgaben im Zusammenhang mit dem gTL – etwa für Abklärungen durch Expertisen, welche bei Baugesuchen notwendig seien – nach dem Verursacherprinzip durch die Entsorgungspflichtigen zu entschädigen (*ZH*, *Henggart*, *ZPW*). Die Gemeinden seien für ihre Aufwände zu entschädigen (*Trüllikon*).

Würdigung

Das ENSI und das BFE erheben gemäss Artikel 83 KEG von den Gesuchstellenden und den Inhabenden von Kernanlagen, nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen Gebühren und verlangen Ersatz von Auslagen für die Erteilung von Bewilligungen, die Erstellung von Gutachten sowie die Ausübung der Aufsicht. Das ENSI kann somit seine Aufwendungen weiterverrechnen. Das BFE verrechnet seine Auslagen für die Bewilligungen – zurzeit ist dies die Bearbeitung der Sondiergesuche.

⁶⁷ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB.

⁶⁸ B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; BUND Mittlerer Oberrhein, ContrAtom, Hochrhein Aktiv, KAIB, SES, WWF Schweiz.

Die Kosten für das Auswahlverfahren werden nach dem Verursacherprinzip von den Entsorgungspflichtigen getragen. Die Personalkosten sowie die Sachkosten des BFE für die Umsetzung des SGT werden der Nagra vom BFE auf der Basis einer Finanzvereinbarung in Rechnung gestellt. Zu den externen Sachkosten zählen die Aufwendungen der KES sowie die finanzielle Unterstützung der Standortkantone in Form einer jährlichen Pauschalabgabe. Dafür standen bisher jährlich insgesamt 1,2 Millionen Franken zur Verfügung, welche die Kantone nach einem vereinbarten Schlüssel unter sich aufteilen. Da in Etappe 3 nur noch drei Standortgebiete weiter untersucht werden und sich dadurch die Anzahl der betroffenen Standortregionen und -kantone reduziert, werden die Pauschalbeiträge stufenweise gesenkt. Im 2019 werden noch 1 Million Franken entrichtet, im 2020 950 000 Franken und danach noch 900 000 Franken. Die Aufwendungen für die KES stiegen ab 2012 bis 2017 von rund 71 000 auf 310 000 Franken. Bis zur Einreichung des RBG haben sich die Kantone und die Nagra auf eine Kostenübernahme von durchschnittlich 250 000 Franken pro Jahr geeinigt.

Im April 2018 hat die Nagra den von bewilligungspflichtigen erdwissenschaftlichen Untersuchungen (Tiefbohrungen und Quartärbohrungen) betroffenen Gemeinden schriftlich mitgeteilt, sie für ihren Aufwand in Bewilligungsverfahren zu entschädigen. Darunter fallen Drittkosten für Expertisen (nach Rücksprache mit der Nagra), Besprechungen, Aufwendungen im Rahmen von Bauvorhaben sowie Anschlussgebühren für technische Installationen bei Bohrplätzen.

3.3.4 Dokumentation im künftigen Verfahren

Aspekte zur Dokumentation bei Bekanntgabe der Standortwahl zur Vorbereitung des RBG werden unter Kapitel 3.4.3 aufgeführt; jene zu Dokumenten der Vernehmlassung zu Etappe 2 im Kapitel 3.1.4.

Unter Verweis auf die AdK-Stellungnahme und ein Inputpapier⁶⁹ regt der Kanton SH an, die Dokumentation der Nagra, die Gutachten des ENSI bzw. das Zusammenwirken der beiden, sowie beim BFE die Dokumentationsstruktur, einer kritischen Prüfung zu unterziehen. So weist die EGT⁷⁰ auf das Fehlen von Vernetzungen bei der Darstellung von Daten, Analysen und Schlussfolgerungen sowie auf einen möglicherweise überdimensionierten Berichtsumfang hin. Für die künftigen Projektphasen sei eine «best documentation practice» zu etablieren. Die SES und der WWF Schweiz empfehlen ebenfalls mit Verweis auf dieselbe AdK-Empfehlung die aktuelle Handhabung zu überprüfen. Es seien Anpassungen vorzunehmen, um die Nachvollziehbarkeit der Argumentation und der Prozessschritte zu verbessern.

Pro Ehrendingen und *LoTi* vermissen für Etappe 2 konkret eine Synopse aller Themen, mit der Angabe in welchem Dokument sie beschrieben sind und ob sie von allen Akteurinnen und Akteuren als gelöst betrachtet werden würden oder ob unterschiedliche, wissenschaftliche Beurteilungen vorlägen und diese Themen entsprechend in Etappe 3 weiter zu untersuchen seien.

Würdigung

Die Nagra wird in Etappe 3 die Resultate ihrer Untersuchungen laufend publizieren. Bis Ende 2019 muss sie dem ENSI in einem Konzept darlegen, welche Berichte wann fertiggestellt werden. Damit liegen bereits vor der Bekanntgabe der Standortwahl erste Berichte vor, mit denen sich die Standortkantone und Standortregionen sowie weitere Interessierte auseinandersetzen können. In einem Dokumentstrukturplan werden zudem die Bezüge zwischen den Berichten dargestellt.

⁶⁹ AdK-Stellungnahme vom September 2017; Empfehlung 2 bzw. Verweis auf das Papier von Heierli und Baltens 2017.
⁷⁰ EGT 2017 «[Stellungnahme der EGT zum Vorschlag weiter zu untersuchender geologischer Standortgebiete](#)».

Gemäss Konzeptteil SGT haben die Entsorgungspflichtigen in jeder Etappe die Unsicherheiten zu identifizieren und aufzuzeigen, wie diese im weiteren Verfahren berücksichtigt werden. Dieses Vorgehen erlaubt es, den Kenntnisstand schrittweise zu erhöhen und offene Fragen zeitgerecht zu beantworten.

3.3.5 Regulatorische Grundlagen

Demokratiedefizite, Vetorecht

Gemäss mehreren *Organisationen*⁷¹ und zahlreichen *Einzelpersonen* weise das Verfahren ein erhebliches Demokratiedefizit auf. Mehrere *Organisationen*⁷² und zahlreiche *Einzelpersonen* bemängeln, dass es nicht sein dürfe, dass in einer Region gegen ihren Willen ein gTL realisiert werde. Die betroffene Bevölkerung müsse den Entscheid mittragen. Deshalb müssten die betroffenen Regionen Mitwirkungsmöglichkeiten in Form einer Volksabstimmung und somit ein Vetorecht erhalten. Die *Grünen AG* und *Pro Ehrendingen* weisen darauf hin, dass die betroffene Bevölkerung bisher nicht von einem gTL überzeugt werden konnte. Eine faire und demokratische Diskussion werde erwartet (eine *Einzelperson*). Eine *Einzelperson* wirft ein, an den Informationsveranstaltungen sei das Verfahren bisher einseitig und selektiv dargestellt worden. Auf Einsprachen sei, obwohl in naher Zukunft Entscheide gefällt würden, nicht eingegangen worden. Von einem demokratischen Prozess könne so nicht die Rede sein.

Das *Forum VERA Schweiz*, *WRA* und zwei *Einzelpersonen* sprechen sich hingegen gegen die Option eines kommunalen, kantonalen oder regionalen Vetorechts aus. Mit dem KEG basiere der SGT auf einer demokratisch legitimierten Grundlage und dürfe nun nicht aus politischem Kalkül heraus torpediert werden. Dies könne dazu führen, dass das gTL nicht am sichersten Standort gebaut werde. Eine *Einzelperson* meint, die demokratische Mitwirkung stosse hier an ihre Grenzen, denn die Komplexität des Verfahrens überstiegen die Kompetenzen der Bevölkerung. Für eine andere *Einzelperson* wäre ein kantonales oder regionales Vetorecht mit dem gesetzlich verankerten Primat der Sicherheit nicht vereinbar.

SNSR bedauert, dass einzig die Bevölkerung des Kantons Jura zu ihrer Meinung befragt worden sei und dies zudem nur in einer Konsultativabstimmung.

Verbindlichkeiten des ENSI

Mehrere *Organisationen*⁷³ zitieren die Antwort des Bundesrats zur Interpellation 16.4056 von NR Martina Munz: «In diesem Verfahren hat das ENSI keine Verfügungskompetenzen»⁷⁴. Damit entziehe der Bundesrat der Fachaufsicht die konkrete Möglichkeit, sich in den Planungsprozess einzubringen und installiere die oberste politische Behörde des Landes als alleinige Entscheidungsträgerin. Auch zwei *Einzelpersonen* halten es für ein fundamentales Problem des Schweizer Entsorgungsprogramms, dass das ENSI keine Möglichkeit habe, von der Nagra Konzepte mittels Verfügungen einzufordern.

Die *SES* und der *WWF Schweiz* wünschen sich eine verbindlichere Regelung der ENSI-Richtlinie G03 und schlagen die Prüfung einer gesetzlichen Verankerung vor.

Haftung und Staatsvertrag mit Deutschland

Hohentengen am Hochrhein regt an, alle erdenklichen Haftungsfragen, grenzüberschreitend, zu Beginn der Etappe 3 zu klären. Die *SP Bezirk Baden* regt die Klärung der Kostenfragen bei Sanierungsfällen nach dem Verschluss an. Eine *Einzelperson* fordert, dass die vollumfängliche Haftung für die ganze

⁷¹ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB, LoTi, Pro Ehrendingen.

⁷² Grüne AG, SP Schweiz, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB, SES, WWF Schweiz.

⁷³ Grüne ZH, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

⁷⁴ Interpellation Martina Munz, [16.4056](#).

Betrachtungszeit den Entsorgungspflichtigen übertragen werden müsse. Gemäss *SP Schweiz* müsse auch nach Umstrukturierungen der Stromkonzerne deren Verantwortung bestehen bleiben. Eine *Einzelperson* erachtet das Thema der Haftungsansprüche bei ökonomischen, ökologischen und gesundheitlichen Schäden im Zusammenhang mit dem Tiefenlager für nicht besprochen.

Um das Ausmass aller möglichen Auswirkungen eines gTL für radioaktiven Abfall haftungsrechtlich und juristisch detailliert für jetzige und alle zukünftigen Generationen zu dokumentieren, bedarf es gemäss *Niedereschach* und mehreren *Organisationen*⁷⁵ und *Einzelpersonen* eines international gültigen Staatsvertrags zwischen der Eidgenossenschaft und der Bundesrepublik Deutschland. Die Verhandlungen seien unverzüglich aufzunehmen, um eine Akzeptanz des Projekts beidseits der Grenze zu schaffen. Auch seien Fragen der Versicherungssumme, möglicher Versicherungen und der dazu nötigen Beschriebe möglicher Schadensarten für die Einlagerungs- und die Beobachtungsphasen anzugehen. Der Forderung nach einem Staatsvertrag schliessen sich mehrere *Organisationen*⁷⁶ und *Einzelpersonen* an. Durch die Grenznahe werde das nationale Problem der Entsorgung zu einem internationalen. Eine *Einzelperson* konkretisiert die Schadensszenarien mit Evakuierungen und dem Einrichten dauerhafter Sperrzonen. Die *Umweltgewerkschaft – Gruppe Hochrhein* fordert, der Bau der OFA und des Tiefenlagers insgesamt müsse einvernehmlich unter gleichberechtigtem Einbezug der Bevölkerung der Region in einem Staatsvertrag geregelt werden. Eine *Einzelperson* erachtet die Beteiligung deutscher amtlicher Stellen an den Entscheidungsprozessen zur Standortfestlegung des Tiefenlagers als unzureichend. Weiterhin seien bilaterale Regelungen zu Informationspflichten, zu Gesundheitsvorsorge und -schutz sowie evtl. bzgl. Evakuierungsmassnahmen und grenzüberschreitender Koordinierung im Katastrophenfall erforderlich.

Eine *Einzelperson* leitet aus dem Völkerrecht ein Gebot für die Gleichbehandlung regional betroffener Gemeinden unabhängig deren Staatszugehörigkeit ab. Auf Seiten der Schweiz fehle ein gerichtlicher Rechtsschutz gegen die Rahmenbewilligung für Gemeinden und Individuen. Zudem seien bedauerlicherweise im Schweizer Recht Verbandsklagen, wie sie in der EU vorgesehen sind, nicht möglich.

Würdigung

Möglichkeiten und Grenzen **direktdemokratischer Instrumente** im Zusammenhang mit der Entsorgung radioaktiver Abfälle werden im Konzeptteil in Kapitel 2.3 beleuchtet. Um den direkten Einbezug der Betroffenen im Standortauswahlverfahren zu ermöglichen wurde insbesondere die regionale Partizipation geschaffen. Vernehmlassungen, wie die vorliegende, sind ein weiteres Element, um die Mitwirkung sicherzustellen.

Ein **Vetorecht** der betroffenen Kantone und Gemeinden kann nicht im Rahmen des SGT oder der regionalen Partizipation eingeführt werden. Da es sich bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle um eine nationale Aufgabe handelt, sieht es das Gesetz bzw. der Wille des Gesetzgebers vor, den Entscheid über ein gTL auf nationaler Ebene zu fällen. Mit dem frühen und umfassenden Einbezug der Behörden, der Bevölkerung und Interessensgruppen wird sichergestellt, dass das Verfahren transparent und nachvollziehbar abläuft. Die regionale Partizipation im SGT geht weit über die in Artikel 18 der RPV vorgeschriebenen Zusammenarbeit hinaus, insbesondere auch, was der Einbezug des angrenzenden Auslandes angeht.

ENSI-Richtlinien: In seiner Eigenschaft als Aufsichtsbehörde und gestützt auf den Auftrag in der KEV erlässt das ENSI spezifische Auslegungsgrundsätze für gTL. Solche Richtlinien sind Vollzugshilfen,

⁷⁵ B90/Grüne Emmendingen, B90/Grüne Singen; BUND B-W, BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOTrinova, KLAR! (D), Mahnwache Endingen.

⁷⁶ B90/Grüne Emmendingen BUND B-W, BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOTrinova, Mahnwache Endingen.

welche die rechtlichen Anforderungen konkretisieren und eine einheitliche Vollzugspraxis erleichtern. Sie konkretisieren zudem den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Die Abänderung der Richtlinie liegt im Ermessen des ENSI. ENSI-Richtlinien sind für die Entsorgungspflichtigen verbindlich.

In seiner Richtlinie ENSI-G03 definiert das ENSI basierend auf Artikel 4 KEG das Schutzziel: Mit der geologischen Tiefenlagerung sind radioaktive Abfälle so zu entsorgen, dass der Schutz von Mensch und Umwelt vor deren ionisierender Strahlung dauernd gewährleistet ist, ohne dass künftigen Generationen unzumutbare Lasten und Verpflichtungen auferlegt werden. Das abstrakte Schutzziel wird darin in bewertbare Grössen – sogenannte Schutzkriterien – aufgeschlüsselt und für diese quantitative Anforderungen festgelegt. Die ENSI-Richtlinie G03 ist derzeit in Überarbeitung und wird mit dem Beginn von Etappe 3 vorliegen. Eine Lockerung der darin definierten, im internationalen Vergleich eher strengen Schutzkriterien, ist weder vorgesehen noch für künftige Revisionen zu erwarten. In weiteren sicherheitstechnischen Vorgaben (siehe auch Festlegung 2.5 im Ergebnisbericht) wird das ENSI präzisieren, unter welchen Bedingungen geologische Standortgebiete als sicherheitstechnisch gleich gelten.

Ein gTL ist eine Kernanlage, die der **Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung**⁷⁷ untersteht. Der Inhaber einer Kernanlage haftet unbeschränkt für Nuklearschäden, die durch Kernmaterialien in seiner Anlage verursacht werden (Art. 3 KHG). Es handelt sich dabei um eine strenge Gefährdungshaftung. Das heisst, der Inhaber haftet sogar dann, wenn der Schaden ausschliesslich durch ausserordentliche Naturvorgänge oder durch kriegerische Ereignisse ausgelöst wird. Für die Frage der Haftung und Entschädigung spielt es keine Rolle, ob es sich bei den Geschädigten um Schweizer oder deutsche Gemeinwesen oder Einzelpersonen handelt. Zwischen der Schweiz und Deutschland besteht seit 1986 ein bilaterales Abkommen über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie⁷⁸. Das Abkommen regelt die Gleichbehandlung von Angehörigen beider Staaten (Reziprozitätsprinzip) und ist auch auf Nuklearschäden anwendbar, deren Ursache ein gTL ist.

Der Inhaber einer Kernanlage muss über eine Versicherungsdeckung von einer Milliarde Schweizer Franken zuzüglich 100 Mio. Franken für Zinsen und Verfahrenskosten verfügen. Übersteigt ein Nuklearschaden die Versicherungsdeckung, haftet der Inhaber mit seinem ganzen Vermögen. An weitergehende Schäden kann der Bund im Rahmen einer vom Parlament zu beschliessenden Grossschadensregelung weitere finanzielle Mittel zur Verfügung stellen. Nach der Entlassung eines Tiefenlagers aus dem KEG gilt der Bund als Inhaber und haftet – ebenfalls unbeschränkt – für allfällige Schäden.

Am 13. Juni 2008 verabschiedete das Parlament das revidierte Kernenergiehaftpflichtgesetz (KHG). Dieses basiert auf den revidierten internationalen Übereinkommen zur Haftung auf dem Gebiet der Kernenergie (Pariser Übereinkommen, Brüsseler Zusatzübereinkommen). In Anlehnung an diese internationalen Übereinkommen legt das revidierte KHG vom 13. Juni 2008 die Versicherungsdeckung auf 1,2 Milliarden Euro fest. Zusätzlich sind weitere 300 Millionen Euro Entschädigung vorgesehen, die in einem Schadenfall von allen Vertragsstaaten gemeinsam nach einem bestimmten Verteilschlüssel aufgebracht werden. Das revidierte KHG kann vom Bundesrat erst in Kraft gesetzt werden, wenn das Pariser Übereinkommen in Kraft getreten ist; dies wird nicht vor 2019 der Fall sein.

Die **grenzüberschreitende Zusammenarbeit** betreffend die Entsorgung radioaktiver Abfälle ist vielfältig. So haben sich unter anderem die Schweiz, Deutschland und zahlreiche weitere Staaten gegenseitig vertraglich zum «Gemeinsamen Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle» verpflichtet (siehe dazu

⁷⁷ Kernenergiehaftpflichtgesetz (KHG; [SR 732.44](#)) vom 18. März 1983 (Stand vom 1. Januar 2011) und Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV; [SR 732.441](#)) vom 5. Dezember 1983 (Stand am 15. Februar 2015).

⁷⁸ Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Bundesrepublik Deutschland über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie ([SR 0.732.441.36](#); 22. Oktober 1986).

auch Kapitel 3.3.6). Im Rahmen von bilateralen Abkommen mit den Nachbarländern, darunter Deutschland, wurden «gemischte Kommissionen» zur Koordination, zum Informationsaustausch und zur Zusammenarbeit vereinbart. Die Vertragsparteien unterrichten sich gegenseitig über grenznahe kerntechnische Einrichtungen und machen sich die dazu geeigneten Unterlagen zugänglich. Insbesondere befassen sich die Kommissionen mit den Themenbereichen zu Problemen der Bewilligungsverfahren für kerntechnische Einrichtungen, zu Haftungs- und Schadenersatzfragen, die sich aus dem Betrieb solcher Anlagen ergeben können, zu Fragen der Planung und der sicherheitstechnischen Auslegung der Anlagen, zu besonderen sicherheitstechnisch relevanten Vorkommnissen in kerntechnischen Einrichtungen, zu Umweltauswirkungen, Strahlenschutz, Notfallplanung und Hilfeleistung. Die Deutsch–Schweizerische Kommission für die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen DSK wurde durch die «Vereinbarung zwischen der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gegenseitige Unterrichtung beim Bau und Betrieb grenznaher kerntechnischer Einrichtungen» vom 10. August 1982 eingerichtet. Das Plenum tagt jährlich – die Arbeitsgruppen häufiger.

3.3.6 Zusammenarbeit und Rollen der Akteurinnen und Akteure

Unabhängigkeit, Strukturen, Rollen

Der Kanton *BS*, zahlreiche *Organisationen*⁷⁹ und *Einzelpersonen* bemängeln und kritisieren die Abhängigkeit der Nagra von den entsorgungspflichtigen KKW-Betreiber. Sie sehen darin das Risiko für Interessenkonflikte oder Befangenheit und befürchten aufgrund des Zeit- und Kostendrucks Abstriche bei der Sicherheit und Qualität des Tiefenlagerprojekts. Auch sei damit die Glaubwürdigkeit des Verfahrens in Gefahr. Der *BUND Mittlerer Oberrhein* und mehrere *Einzelpersonen* fordern eine Entflechtung der Nagra von den KKW-Betreibern und *SP Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* empfehlen, die Nagra in eine öffentlich-rechtliche Anstalt überzuführen bzw. sie ganz in die Bundesverwaltung einzugliedern. Eine *Einzelperson* vermisst eine Zweitmeinung und externe Gutachten über die Vorschläge der Nagra.

Zahlreiche *Einzelpersonen* hegen angesichts der finanziellen Leistungen der Entsorgungspflichtigen an Personen und Organisationen den Verdacht zu deren Käuflichkeit. Solches sei dem politischen Ruf des Sachplanverfahrens nicht zuträglich. Die *Grünen SH* und *Einzelpersonen* befürchten, dass in Etappe 3 das Primat der Sicherheit dem Primat des Geldes weiche, indem Behördenvertreter/innen darauf bedacht seien, den grössten Vorteil aus dem Projekt zu schlagen. Das Engagement von Privatpersonen werde durch die Stärkung der regionalen Politik und der grösseren Gemeinden geschwächt und damit einhergehend die falschen Anreize durch den Prozess gesetzt. Der Kampf um die Entgeltungen wird das Engagement für die Sicherheit verdrängen.

Der Kanton *BS*, die Gemeinden *Dachsen* und *Henggart*, mehrere *Organisationen*⁸⁰ und zwei *Einzelpersonen* betonen, dass es im Sachplanverfahren «Checks and Balances» und eine Unabhängigkeit der verschiedenen Instanzen brauche. Dabei wird kritisiert, dass die Nagra eine dominante Stellung einnehme, über ein Wissensmonopol verfüge und durch Präsenz an Gewerbemessen proaktiv die Meinungsbildung beeinflusse. Es wird kritisiert, das ENSI übernehme kaum strategische Verantwortung und lasse der Nagra zu viel Raum. Das Verhältnis von ENSI und Nagra sei zu nahe und die Unabhängigkeit des ENSI sei zu wenig erkennbar. Das UVEK könne nicht als unabhängig angesehen werden, um bei Konflikten mit dem BFE zu vermitteln.

⁷⁹ Grüne Schweiz, Grüne ZH, SP Schweiz, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Bezirk Baden, SP Stein am Rhein, SPD Singen; BUND Mittlerer Oberrhein, IG BoB, Kernfrauen, KLAR! Schweiz, SES, WWF Schweiz.

⁸⁰ B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; BUND Mittlerer Oberrhein, ContrAtom, Hochrhein Aktiv, KAIB, SES, WWF Schweiz.

Für Etappe 3 fordern die *Grünen SH* ein Steuerungsdokument mit breiter Publizität inkl. Organigramm zum Sachplan bzw. der personellen Ressourcen und den zum Sachplan zusätzlichen Rollen.

Zwei *Einzelpersonen* bemängeln, dass die Aufsichtsbehörden die Entsorgungspflichtigen nicht via Verfügung dazu verpflichten können, Korrekturen an ihren Konzepten vorzunehmen. Dies sei ein fundamentales Problem im Organisationsmodell des Schweizer Entsorgungsprogramms.

Eine *Einzelperson* erkennt in der KNS-Stellungnahme etwas gar verständnisvolle Formulierungen, welche auf eine für das Verfahren ungesunde Nähe der begutachtenden Behörden zur Nagra hindeuteten.

Unabhängige Ombudsstelle

Die *Grünen SH* und zwei *Einzelpersonen* fordern die Schaffung einer Ombudsstelle, welche Konflikte professionell bearbeitet und Initiativen aus der Bevölkerung und Erkenntnisse der Wissenschaft unvoreingenommen entgegennimmt. Durch eine professionelle Konfliktbearbeitung mit ausreichend Kompetenzen und Mitteln würde die Sicherheit bezüglich dem Gelingen des SGT-Prozesses erhöht. Eine solche Ombudsstelle müsste von allen Organen des SGT respektiert werden. Vertreter/innen der RK müssten darin ebenfalls inkludiert werden. Diese Aufgabe sei ursprünglich dem «Beirat Entsorgung» zugesprochen worden, jedoch erscheine dieser in seiner heutigen Form zu wenig offen und nicht ausreichend unabhängig. Auch müssten Anliegen und Initiativen aus der Bevölkerung beim BFE oder einer ebenbürtigen Stelle deponiert und so in den SGT eingespielt werden können. Auch die *Grünen Weinland* fordern eine Ombudsstelle, in der auch Vertreter/innen der RK Einsitz hätten. Darüber hinaus solle ein Rat geschaffen werden, der Anliegen und Initiativen aus der Bevölkerung, von Expertinnen und Experten, Behörden und der Wissenschaft in einem Rat auf Stufe des BFE aufnimmt, beurteilt und in das Sachplanverfahren integriert. *Hochrhein Aktiv* vermisst im Sachplanverfahren ebenfalls ein unabhängiges Gremium, welches in Konfliktsituationen als Schiedsgericht dienen könne. Jedoch müsse ein solches z. B. nach dem Vorbild des «nationalen Begleitgremiums» in Deutschland von allen involvierten Akteurinnen und Akteuren anerkannt sein. Der Beirat Entsorgung erfülle diese Aufgabe nicht, da er bisher im Verfahren oder in Konfliktsituationen kaum bis überhaupt nicht wahrgenommen worden sei. Er müsse künftig das Gespräch mit der regionalen Bevölkerung proaktiver suchen und sich in der Zusammensetzung sowie im Annehmen von Themen gegen aussen öffnen.

Die *Grünen SH*, *Hochrhein aktiv* und mehrere *Einzelpersonen* sehen das Problem in einer zu starken Rolle des Projektleiters SGT und in der Sekretariatsführung des Beirats Entsorgung. Auch der Kanton *BS*, die Gemeinden *Dachsen* und *Henggart*, mehrere *Organisationen*⁸¹ sowie zwei *Einzelpersonen* betonen, der Beirat Entsorgung brauche ein vom BFE unabhängiges Sekretariat.

Rolle der Kantone

Mehrere *Kantone* betonen die Langfristigkeit und Komplexität dieses Sachplanverfahrens mit einer grossen Zahl an Akteurinnen und Akteuren inkl. einer organisierten regionalen Partizipation (*ZH*). Die Kantone – speziell die potenziellen Standortkantone (*BS*) – würden darin eine zentrale Stellung einnehmen und zusammen mit den jeweiligen Regionen ein hohes Engagement leisten. Sie hätten in vielen Gremien konstruktiv mitgewirkt, sowie mittels technischer Fachberichte und Stellungnahmen, der Unterstützung bei Vorabklärungen auf behördlicher Stufe sowie durch das Vermitteln von Kontakten zur Qualitätssteigerung und zur Optimierung des Prozesses und dessen Resultaten (*TG*, *ZH*) und dadurch gesamthaft zur Akzeptanz des Verfahrens beigetragen (*ZH*). Der Aufwand und die Dauer des Verfahrens sei allerdings von allen Beteiligten unterschätzt worden (*SH*). Die Aufgabe der Kantone sei es, den

⁸¹ B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; BUND Mittlerer Oberrhein, ContrAtom, Hochrhein Aktiv, KAIB, SES, WWF Schweiz.

Bund im Rahmen des Sachplans zu stärken, die eigenen Anliegen einzubringen und die Regionen zu unterstützen (*BS, ZH*). Die Kantone *BS* und *ZH* führen als Beispiel die vom AdK 2016 lancierte Gesellschaftsstudie (GES) an, welche ein wichtiges, zuvor ungenügend behandeltes Thema behandle und ein Anliegen der Regionen aufnehmen. Die Kantone spielten im Gesamtverfahren eine wichtige, eigenständige wie auch vermittelnde Rolle zwischen den verschiedenen Akteurguppen (*ZH*). Diese Rolle der Kantone (des Kantons *ZH*) sowie deren Interessen und Beiträge (*ZH*) müsse durch die Entsorgungspflichtigen (*AG, SH*), den Bund (*ZH*) bzw. durch alle Akteurinnen und Akteure (*BS*) anerkannt und unterstützt werden. Dies äussere sich etwa in den Beiträgen zur sicherheitstechnischen Beurteilung der Tiefenlagerplanung durch kantonale Fachleute (*ZH*). Die Behörden aller Stufen müssten ihre Rollen wahrnehmen können (*ZH, SH*), denn dies sei für das Vorankommen des Verfahrens und für den Vertrauensaufbau der Bevölkerung wichtig (*ZH*).

Der Kanton *BS* beobachtet zwischen den Entsorgungspflichtigen als Implementor/innen und den Behörden des Bundes und der Kantone ein grosses Kräfte- und Wissensungleichgewicht. So sei es den Kantonen und dem ENSI in Etappe 2 nur mit grossem Aufwand gelungen, den Vorschlag der Nagra zum Einengungsvorschlag kritisch zu hinterfragen. Mit der Aufnahme des Standortgebietes *NL* in Etappe 3 hätten die Kantone einen wesentlichen Beitrag beigesteuert. Der Kanton *SO* erwähnt, dass die Einschätzung der Kantone zu *NL* durch ENSI und KNS bestätigt worden seien.

Der Kanton *SH* forderte in seiner Stellungnahme zu Etappe 1 die Durchführung einer zwischen den Standortregionen vergleichbaren «Imagestudie». Da der Bund diese Forderung in der SÖW nicht aufgegriffen habe, hätte der AdK mit der GES dieses Anliegen selbst in das Verfahren eingebracht. Heute sei die wichtige Funktion dieser zum grossen Teil durch die Kantone finanzierten Studien unbestritten.

Die *CVP AG*, *CVP Bezirk Laufenburg* und *JCVP AG* fordern, dass die betroffenen Gemeinden / Regionen und Kantone in Etappe 3 noch stärker als heute einbezogen werden müssten, namentlich bei der Optimierung der OFI und bei der Festlegung der Abgeltungen für ein Tiefenlager.

Die *FDP Bezirk Dielsdorf* kritisiert die Einflussnahme der Kantone in den RK, welche gemäss Konzeptteil SGT eigentlich eine Rolle ausserhalb der RK hätten. So hätten etwa Vertretungen des Kantons *ZH* regelmässig an Vollversammlungen, an Sitzungen der Leitungsgruppe und der Fachgruppen teilgenommen. Dabei hätten sie wiederholt versucht, mit ihren Voten die Entscheide der RK zu beeinflussen. Inhaltlich betreffe dies etwa die Opposition gegen den ursprünglichen 2x2-Vorschlag der Nagra und die Suche nach den Standorten für die OFA. Die Kantonsvertretenden hätten auch durchgesetzt, zu den vier potenziellen OFA-Standorten zehn zusätzliche Potenzialräume zu beurteilen. Allerdings hätten die Vertreter/innen des Kantons *ZH* später dennoch sowohl den ursprünglich von der Nagra vorgeschlagenen wie auch den aus ihren Potenzialraumvorschlägen hervorgegangenen Standort mit der Begründung des Grundwasserschutzes abgelehnt.

Würdigung

Eine mögliche Verstaatlichung der Nagra⁸² wurde bei der parlamentarischen Beratung des KEG diskutiert und in der Folge verworfen. Für die Entsorgung gilt nach dem KEG das Verursacherprinzip: Wer radioaktive Abfälle produziert, muss diese auf eigene Kosten sicher entsorgen. Dazu wurde 1972 von den Betreibenden der fünf schweizerischen KKW und der Schweizerischen Eidgenossenschaft die Nagra gegründet, welche seither den gesetzlichen Auftrag zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle im Auftrag der Entsorgungspflichtigen wahrnimmt. Entscheidender als die Frage «staatlich oder privat» ist jedoch eine klare Rollenteilung. Diese wird durch das KEG und den Sachplan gewährleistet.

⁸² Vgl. auch Antwort auf die Frage [12.5484](#) von NR Roger Nordmann.

Das ENSI übt seine Aufsichtstätigkeit nach dem Willen des Gesetzgebers unabhängig und selbstständig aus. Im Rahmen des SGT unterstützt die EGT das ENSI und nimmt zu erdwissenschaftlichen und bautechnischen Fragen Stellung. Die EGT setzt sich aus Fachleuten des Hochschulbereichs und der Privatwirtschaft zusammen, die in keinem Auftragsverhältnis zur Projektantin geologischer Tiefenlager stehen.⁸³

Mit der KNS besteht ein weiteres unabhängiges Expertengremium.⁸⁴ Die KNS ist eine ständige Verwaltungskommission, deren Mitglieder der Bundesrat bestellt. Sie berät den Bundesrat, das UVEK sowie die nukleare Aufsichtsbehörde in Fragen der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen. In diesem Rahmen nahm die KNS zum sicherheitstechnischen Gutachten des ENSI zur Etappe 2 Stellung. Das BFE untersteht dem UVEK. In dieser Eigenschaft überwacht das Departement die Leitung des Verfahrens und steuert die Umsetzung des Sachplans.

Ein Erfahrungsaustausch mit dem Ausland findet statt. Sowohl das BFE wie das ENSI engagieren sich in internationalen Organisationen. Im Rahmen des gemeinsamen Übereinkommens über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (Joint Convention), welches die Schweiz unterzeichnet hat, wird alle drei Jahre der Stand der Erfüllung der Verpflichtungen der Mitgliedsstaaten beurteilt. An der sechsten Überprüfungskonferenz vom 21. Mai bis 1. Juni 2018 in Wien wurden die bedeutenden Fortschritte des SGT gewürdigt und dieser als gutes Vorgehen eingestuft.

«Checks und Balances», im Sinne von klarer Rollenteilung, sind im Sachplanverfahren gewährleistet. Eine grundsätzliche In-Fragestellung oder Bezweiflung von Unabhängigkeit und Glaubwürdigkeit staatlicher Institutionen sowie von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern lässt sich allerdings auch damit nicht entkräften.

Ombudsstelle: Eine frühzeitige Problemanalyse und Lösungssuche ist integraler Bestandteil einer Sachplanung. Bei der Durchführung des Standortauswahlverfahrens für die gTL steht denn auch der breite Einbezug von Behörden (Bund, Kantone, Gemeinden), der Bevölkerung und organisierter Interessen im Zentrum.

Der Beirat Entsorgung wird vom Departementsvorsteher bzw. von der Departementsvorsteherin des UVEK eingesetzt und bringt gemäss seinem Pflichtenheft im Konzeptteil SGT als ständiges Begleitgremium eine unabhängige Sichtweise in das Standortauswahlverfahren ein. Weiter berät er das UVEK. Er hat dabei unter anderem die Aufgabe, Konflikte und Risiken frühzeitig zu erkennen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Ferner soll er den Dialog unter den Verfahrensbeteiligten fördern.

Die Mitglieder des Beirats Entsorgung dürfen in keinem Auftragsverhältnis stehen, welches eine Verbindung zum SGT aufweist (z. B. mit dem BFE, dem ENSI, der Nagra, mit einer RK oder einem Standortkanton). Zudem dürfen sie in Standortregionen keine Mandate oder politischen Ämter wahrnehmen, welche zu Interessenskonflikten führen können. Sie verfügen über Fachkenntnisse aus verschiedensten relevanten Bereichen wie Politik, Naturwissenschaften und Technik, Ethik oder Kommunikation. Auch ein Vertreter der Energiewirtschaft nimmt Einsitz im Beirat. Den Umweltorganisationen wurde ebenfalls ein Sitz zugestanden. Von einer Besetzung sahen diese bisher ab. Die Mitglieder des Beirats nehmen ihre Aufgabe im Nebenamt wahr. Nebst den vier bis fünf Sitzungen des Beirats pro Jahr nehmen einzelne Mitglieder – meist beobachtend – an verschiedensten Veranstaltungen und Sitzungen des Sachplanverfahrens teil und verfolgen das laufende Sachplanverfahren. In den Etappen 1 und 2 des SGT wirkte der Beirat mehrfach vermittelnd. Dabei bringt sich der Beirat bewusst und selektiv in Situationen ein, bei denen er ein für das Verfahren übergeordnetes Interesse erkennt, in denen eine Deseskalation

⁸³ Auftrag und Zusammensetzung der EGT sind auf deren Webseite einsehbar: www.egt-schweiz.ch.

⁸⁴ Vgl. Verordnung über die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (VKNS; [SR 732.16](http://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/07/326_16)).

durch die beteiligten Parteien selbst als unwahrscheinlich erscheint und bei denen er durch sein Mitwirken aktiv zur Konfliktlösung beitragen kann. Er sieht sich dabei nicht in der Rolle einer eigentlichen Ombudsstelle, welche ein breites Dienstleistungsangebot im Bereich der Konfliktlösung und Vermittlung anbietet. Für eine dahingehende Öffnung stehen dem Beirat Entsorgung weder die personellen noch finanziellen Mittel zur Verfügung.

Die Unabhängigkeit des Beirats Entsorgung wird durch seine Zusammensetzung gewährleistet. Die Geschäftsführung des Beirats erfolgt durch ein Fachsekretariat der Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle des BFE. So ist gewährleistet, dass dem Beirat laufend Informationen zum Verfahren und Arbeitsmaterialien etc. zur Verfügung gestellt werden können. Die Personal- und Sitzungskosten des Beirats werden durch das BFE getragen.

Eine Geschäftsführung, die dem Beirat direkt angeschlossen ist, würde zweifelsohne die Wahrnehmung des Beirats als unabhängiges Begleitgremium festigen und ihm erleichtern, seinen Handlungsspielraum zu nutzen. Allerdings bliebe der Beirat – oder auch eine neue Ombudsstelle – trotz erheblich gesteigertem personellem, organisatorischem und finanziellem Aufwand weiterhin stark vom Informationsfluss mit der Verfahrensleitung abhängig.

Anliegen im Rahmen des SGT können von den Verfahrensbeteiligten wie auch der Bevölkerung neben dem Beirat Entsorgung, insbesondere auch für regionale Themen bei den RK sowie für technische Fragen im TFS eingebracht werden.

Fragen zur **Rolle der Standortkantone** und deren Rollenausübung im Sachplanverfahren stellten sich im Verlauf von Etappe 2 zunehmend. Mit dem KEG wurden die Bewilligungskompetenzen für gTL dem Bund übertragen, im Gegenzug jedoch dem Standortkanton, den Nachbarkantonen und Nachbarländern weitgehende Mitwirkungsrechte zugesichert. Artikel 44 KEG hält fest, dass diese an der Vorbereitung des Rahmenbewilligungsentscheids beteiligt werden sowie ihre Anliegen zu berücksichtigen sind «soweit dies das Projekt nicht unverhältnismässig einschränkt». Dass der Bund in einem SGT die Ziele und Vorgaben für die Lagerung der radioaktiven Abfälle verbindlich festlegt, wird mit dem Artikel 5 KEV geregelt. Basierend auf diesen rechtlichen Grundlagen sowie dem RPG und der RPV sind die Pflichtenhefte im Konzeptteil SGT formuliert worden (Anhang V). Während dem Bund bzw. dem BFE die Verfahrensleitung obliegt, ist den Kantonen folgende Hauptaufgabe zugewiesen: «Arbeiten mit dem Bund zusammen, unterstützen ihn bei der Durchführung des Auswahlverfahrens und koordinieren die Verfahren für die nötigen Anpassungen der kantonalen Richtpläne sowie die Zusammenarbeit mit den Gemeinden.» In diesen Zuständigkeiten ist eine Herausforderung angelegt, die jedoch für ein föderales System im Allgemeinen und alle Infrastrukturen gilt, bei denen der Bund Aufsichts- und Bewilligungsbehörde ist: Sie erfordern eine gute Zusammenarbeit des Bundes mit dem Kanton, auf dessen Territorium das Vorhaben realisiert wird. Erschwerend kommt bei der Entsorgung der radioaktiven Abfälle hinzu, dass ein gTL mehrheitlich nicht mit Vorteilen assoziiert wird.

Der SGT sieht diverse Gremien zur Zusammenarbeit und zur Erfüllung der Aufgaben der Kantone vor. Im AdK nehmen die zuständigen Regierungsmitglieder der betroffenen Kantone Einsitz. Die KES unterstützt den AdK fachlich. Die verbindliche Beurteilung der Unterlagen der Nagra erfolgt zwar durch die Bundesbehörden, jedoch sollen die Kantone in die Lage versetzt werden, die Unterlagen zu verstehen, damit sie adäquat Stellung nehmen können. Die Einsetzung der KES begründete der Bundesrat bei der Verabschiedung des Konzeptteils SGT folgendermassen: «Da sich die Kantone im Rahmen der Anhörung und beim Rahmenbewilligungsverfahren zu den Vorschlägen und Begründungen der Entsorgungspflichtigen sowie zu den Gutachten der Behörden äussern, sind sie mit sicherheitstechnischen Fragen

konfrontiert. Bei den meisten Kantonen dürfte das dafür notwendige Know-how nicht vorhanden sein. Aus diesem Grund wird eine kantonale Expertengruppe Sicherheit eingesetzt»⁸⁵.

Vom Willen und der Forderung der Standortkantone, eine selbstbewusste und eigenständige Rolle im SGT-Verfahren auszuüben, zeugt der frühe Positionsbezug zu den Nagra-Vorschlägen sowie die Empfehlungen in der AdK-Stellungnahme. Im Februar 2016 veröffentlichte der AdK einen Fachbericht der KES und sprach sich gegen die Zurückstellung des Standortgebiets NL aus. Weder hatte die Nagra zu diesem Zeitpunkt die vom ENSI geforderte Zusatzdokumentation eingereicht – dies erfolgte im Juli 2016 – noch lagen die Stellungnahmen von ENSI und KNS (April 2017 bzw. Juni 2017) vor.

Die Empfehlungen, die der AdK in seiner Stellungnahme zu Etappe 2 an die Verfahrensleitung richtete, sind teilweise ambivalent oder weisen zumindest in verschiedene Richtungen (siehe dazu auch *Leitung des Sachplanverfahrens* in Kapitel 3.3.1): Das BFE soll einerseits führen und entscheiden, jedoch gleichzeitig moderieren und integrieren. Im gleichen Atemzug betonen die Kantone ihre zentrale Funktion im Verfahren und verlangen, dass ihre starke Rolle bei der sicherheitstechnischen Beurteilung der Tiefenlager-Planung anerkannt und unterstützt wird.

Bei seiner Führungsaufgabe ist der Bund prinzipiell darauf angewiesen, dass die Kantone den Bundesbehörden in der Ausübung ihrer Tätigkeiten Vertrauen schenken. Im SGT betrifft dies je nach Fachbereich die Beurteilungen von ARE, BAFU, BFE und ENSI. Es ist Aufgabe des BFE, mit den Gemeinden der Standortregion bei der Organisation und Durchführung der regionalen Partizipation zusammenzuarbeiten. Die Kantone unterstützen das BFE dabei. Es bewährt sich, dass neben Vertretenden des BFE bei Bedarf auch Kantonsvertretende an den Sitzungen der RK teilnehmen. Dabei sind die Rollen der Akteurinnen und Akteure einzuhalten. Falls notwendig, müssen sie sich untereinander abstimmen, um nicht die Arbeit der RK beschwerlicher zu machen.

Die Kritik in der AdK-Stellungnahme sowie der bevorstehende Abschluss von Etappe 2 bewogen die UVEK-Vorsteherin zu einer Aussprache zwischen den Regierungsvertretenden der betroffenen Kantone, der Nagra und dem BFE im April 2018. Es herrscht Einigkeit, dass sich das SGT-Verfahren bewährt hat. Die Beteiligten sprechen sich für ein sicherheitsgerichtetes Verfahren aus. Der Bund berücksichtigt berechnete Anliegen der Kantone und führt das Standortauswahlverfahren zielgerichtet weiter.

3.3.7 Zeitplanung und Nach-SGT-Phase

Zahlreiche *Gemeinden, Organisationen*⁸⁶ und *Einzelpersonen* erwähnen die lange Dauer des Standortauswahlverfahrens, die Verzögerungen in Etappe 2 und mögliche damit zusammenhängende Probleme wie Belastungen für die betroffenen Regionen, mögliche Verluste von Vertrauen und Glaubwürdigkeit, Desinteresse und Ermüdungserscheinungen sowie hohe Kosten und Ressourcenverbrauch. Weiter wird als problematisch erachtet, dass Kantone und Regionen aufgrund des langen Verfahrens nicht langfristig planen können, dass das Risiko der Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen höher sei

⁸⁵ Sachplan geologische Tiefenlager, Erläuterungsbericht vom 2. April 2008, S. 39.

⁸⁶ Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; CVP Schweiz, CVP AG, CVP ZH, CVP Bezirk Laufenburg, EVP ZH, FDP Schweiz, FDP AG, FDP NW, FDP Bezirk Dielsdorf, JCVP AG, JFS, JFAG, SVP AG, SVP BE, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammthal, SVP Trüllikon; AVES, EFNWCH, FME, Forum VERA Schweiz, Forum VERA AG/SO, G20, GOF, GPV ZH, GPVA, kgv, VSE, WRA, ZBV.

als bei der Tiefenlagerung und dass das Problem der Entsorgung künftigen Generationen aufgebürdet werde, sollte sich das Verfahren weiter verzögern. Auch der Kanton *TI* verweist auf die Herausforderungen, die mit dem aussergewöhnlich langen Zeithorizont verbunden sind. *Eglisau* und *ACE* betonen, dass in der Schweiz ein langfristig sicherer Standort zur Lagerung radioaktiver Abfälle innert nützlicher Frist gefunden werden müsse. Für den *kgv* heisst dies, in den verbleibenden drei Standortgebieten zügig die notwendigen Abklärungen und Untersuchungen durchzuführen. Die *SES* und der *WWF Schweiz* weisen darauf hin, dass von der aktuellen Akzeptanz für die Zwiilag in Würenlingen nicht auf eine Duldung einer dort andauernden Lagerung geschlossen werden dürfe.

Mit Hinweis auf die bereits entstandenen Verzögerungen in Etappe 2 fordern der Kanton *ZH*, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*⁸⁷ und mehrere *Einzelpersonen*, dass es in Etappe 3 keine weiteren Verzögerungen mehr geben dürfe und der Zeitplan eingehalten oder gar gekürzt werden solle. Das BFE müsse das Verfahren entsprechend straff und zielgerichtet führen. Dabei sollen auch politisch motivierte Verzögerungen durch Gegnerorganisationen oder unnötige Untersuchungen verhindert werden, welche etwa unter dem Vorwand der Sicherheit eingefordert würden. In Anlehnung an die entsprechende Empfehlung der KNS fordern *Economiesuisse* und *VSE*, dass das Standortgebiet NL rasch zurückzustellen ist, falls sich die von der Nagra identifizierten Nachteile in diesem Gebiet bestätigen⁸⁸. Sie beziehen sich dabei auf das Gebot der Effizienz bzw. der Verhältnismässigkeit (es müssten nicht alle Aspekte aufwändig und abschliessend geklärt werden) und begründen das Einstellen mit ansonsten unnötigen Verzögerungen und Kosten. Der Kanton *AG* lehnt diese Empfehlung der KNS ab und weist darauf hin, dass das Standortgebiet NL in Etappe 3 im gleichen Stil wie die übrigen Standortgebiete zu prüfen und eine «Gesamtschau» aller Standortgebiete zu erstellen sei. Er begründet ein solches Vorgehen mit den Prinzipien eines transparenten, nachvollziehbaren, fairen und glaubwürdigen Verfahrens.

Eine *Einzelperson* betont die Bedeutung von zeitgerechten Entscheiden und der Kommunikation darüber, wann diese gefällt würden. Es brauche einen verbindlichen Fahrplan relevanter Entscheide wie dem Entscheid Einzel- oder Kombilager, dem Standort der BEVA und zur Aufteilung von Abgeltungen.

Aus Sicht der *SES* und des *WWF Schweiz* ist der Realisierungsplan für das Tiefenlager zu optimistisch und sollte entsprechend überarbeitet werden. Es brauche ausreichend Zeit für die Berücksichtigung kritischer Hinweise und Zusatzabklärungen. Auch die *SP Schweiz* bewertet es als kritisch, dass im Tiefenlagerprojekt rasch ein Verschluss des Lagers angestrebt werde und die Kosten eine wichtige Rolle spielten. Mit Blick auf die langen Zeithorizonte besteht nach Ansicht von *SES*, *ProLinn*, *Pro Natura* und *WWF Schweiz* keine Notwendigkeit für einen raschen Standortentscheid zum Tiefenlager.

Die Nach-Sachplan-Phase

Laut *SES* und *WWF Schweiz* entstehe aus den Vernehmlassungsunterlagen der Eindruck, das Tiefenlagerprojekt sei nach Erteilung der Rahmenbewilligung abgeschlossen. Dies sei aber nicht der Fall, denn das Projekt könne auch nach Abschluss des Sachplanverfahrens noch scheitern. Angesichts der Geschichte, der hohen Komplexität und des Pioniercharakters des Projekts sei auch künftig von Rückfällen auszugehen. Dies werde jedoch nicht berücksichtigt. Rückfalloptionen wie die Prozesssteuerung durch den Bund nach Abschluss des SGT erfolgen wird, müssten gesichert und geklärt werden.

⁸⁷ Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; BDP Schweiz, CVP Schweiz, CVP AG, CVP ZH, CVP Bezirk Laufenburg, EVP ZH, FDP Schweiz, FDP AG, FDP SH, FDP ZH, FDP Bezirk Dielsdorf, FDP Stadt Schaffhausen, FDP Winterthur, JCVP AG, JFS, JFAG, SVP Schweiz, SVP AG, SVP BE, SVP SH, SVP SO, SVP TG, SVP ZH, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Bezirk Dielsdorf, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Olten-Gösgen, SVP Stammthal, SVP Trüllikon; ACE, AGV, AVES, Economiesuisse, ECO SWISS, EFNWCH, FME, Forum VERA AG/SO, GPV ZH, GPVA, kgv, KKG, SGV, swissnuclear, VSE, WRA, ZBV.

⁸⁸ Weitere Stellungnahmen zu diesem Aspekt in Kapitel 3.4.1.

Gemäss *Steckborn*, *AWBR*, *Stadtwerke Konstanz* und *SVGW* werde die Verschlussphase unzureichend behandelt. Es sei vollkommen unklar, wer Betrieb und Unterhalt inkl. Monitoring und Störfallmanagement während der Schlussphase übernehme, wie Information und Koordinationsprozesse ablaufen sollen und wie dies alles finanziert werde. Dazu seien zumindest auf Konzeptebene klare Vorstellungen aufzuzeigen. *SES* und *WWF Schweiz* empfehlen die Steuerung und das Verfahren für das Tiefenlagerprojekt frühzeitig auch über den Sachplan hinaus festzulegen. Ein Abschieben auf die nächste Generation – oder ins Ausland – komme nicht in Frage (*FDP SH*, *FDP Stadt Schaffhausen*).

Würdigung

Zeitlicher Verlauf des Projekts: Bei der Erarbeitung des Konzeptteils wurde die Dauer des Verfahrens auf rund zehn Jahre geschätzt. Bereits nach Etappe 1 und im Verlaufe von Etappe 2 wurde jedoch klar, dass diese Annahme zu optimistisch war. Die Erfahrungen zeigten, dass für dieses in wissenschaftlicher Hinsicht, aber auch bezüglich des Einbezugs Betroffener und der Zusammenarbeit komplexe Standortauswahlverfahren mit Pioniercharakter, deutlich mehr Zeit benötigt wird. Das BFE hatte den Zeitplan im Laufe von Etappe 2 gemeinsam mit allen Beteiligten geprüft und im April 2014 kommuniziert, dass sich der Zeitbedarf für das Standortauswahlverfahren von zehn auf rund zwanzig Jahre erhöht.

Mehr Zeit als ursprünglich geplant beanspruchten in Etappe 2 die Arbeiten rund um die Platzierung der Standortareale für die OFA. Hinzu kam die Zusatzdokumentation zum Standortgebiet NL⁸⁹, welche das ENSI im Rahmen seiner Überprüfung von der Nagra verlangte. Etappe 2 dauerte somit von Ende 2011 bis Ende 2018 oder gut sieben Jahre.

2013 setzte das BFE für die Planung der Etappe 3 einen aufwändigen Planungsprozess in Gang, welcher sich auf die Erfahrungen in Etappe 1 und zu Beginn von Etappe 2 abstützte. Alle Schritte und Aufgaben daraus ergeben für Etappe 3 aus heutiger Sicht einen Zeitbedarf von rund elf Jahren.

Der Bund ist sich der Herausforderungen des langen Verfahrens bewusst. Unwägbarkeiten im Spannungsfeld von technischer Sicherheit, Gesellschaft und Politik können nur begrenzt antizipiert werden. Das Ziel, einen sicheren Standort zu finden und in einem nachvollziehbaren Verfahren mit Einbezug der Betroffenen zu bestimmen, ist dabei vorrangig. Ein zu langes Verfahren kann jedoch dessen Glaubwürdigkeit Abbruch tun. Deshalb ist das Standortauswahlverfahren zielgerichtet durchzuführen. Dies bedingt ein gewisses Mass an Vertrauen in die fachlichen Bewertungen der zuständigen Bundesstellen.

Zu relevanten bzw. zu nicht zu berücksichtigenden Kriterien zum Bau und Verschluss geologischer Tiefenlager siehe Kapitel 3.3.2, Abschnitt «Primat der Sicherheit» und zur Bekanntgabe der Standortwahl für die Ausarbeitung des RBG siehe Kapitel 3.4.4.

Nach-SGT-Phase: Mit der Rahmenbewilligung werden der Standort und die Grundzüge des Lagerprojekts festgelegt. Das Verfahren für die Auswahl des Standorts erfolgt gemäss SGT und endet gleichzeitig mit der Erteilung einer Rahmenbewilligung. Ein Tiefenlager ist mit der Erteilung der Rahmenbewilligung noch nicht realisiert. Eine rechtskräftige Rahmenbewilligung ist jedoch Voraussetzung für die Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung. Auf eine Rahmenbewilligung besteht kein Rechtsanspruch. Eine solche kann durch den Bundesrat erteilt werden, sofern die gesetzlichen Vorgaben erfüllt sind. Sie muss anschliessend durch die Bundesversammlung genehmigt werden. Der Beschluss untersteht dem fakultativen Referendum. Sollten gTL nicht bewilligt werden können, sei es, weil sie die Vorgaben nicht erfüllen oder aber, weil sie an der Urne scheitern, könnte die geologische Tiefenlagerung nach KEG und damit der Wille des Gesetzgebers nicht umgesetzt werden. Letzterer müsste in diesem Fall über

⁸⁹ Das ENSI kam während seiner Überprüfung der Nagra-Vorschläge zur Etappe 2 zum Schluss, dass die Nagra zusätzliche technisch-wissenschaftliche Unterlagen nachliefern muss. Ohne diese Unterlagen konnte die vorgeschlagene Zurückstellung des Standortgebiets NL nicht abschliessend beurteilt werden.

das weitere Vorgehen entscheiden. Gemäss Konzeptteil SGT bleiben in Etappe 3 zurückgestellte Standorte bis zur Erteilung der Betriebsbewilligung als Zwischenergebnis im Sachplan raumplanerisch gesichert.

In Etappe 3 haben die Entsorgungspflichtigen zusammen mit dem RBG ein Konzept für die Beobachtungsphase und den Verschluss der Anlage vorzulegen. Mit dem Baubewilligungsgesuch muss ein Plan für diese Arbeiten vorliegen, welcher für das Betriebsbewilligungsgesuch nachzuführen ist. Vor dem Verfüllen und Versiegeln aller untertägigen Teile und des Zugangsstollens («Verschluss») wird das gTL während eines längeren Zeitraums überwacht («Beobachtungsphase»). Die Entsorgungspflicht ist erst erfüllt, wenn die Abfälle in ein gTL verbracht und die finanziellen Mittel für die Beobachtungsphase und den allfälligen Verschluss sichergestellt sind. Sofern der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist, ordnet der Bundesrat nach Ablauf der Beobachtungsphase die Verschlussarbeiten an. Nach dem ordnungsgemässen Verschluss kann der Bundesrat weitere Massnahmen, insbesondere eine befristete Überwachung, anordnen.

Nach dem Abschluss des SGT-Verfahrens werden gewisse Arbeiten fortgesetzt, z. B. das Monitoring. Zudem muss über die Verwendung von Abgeltungen befunden werden. Von Bedeutung sein werden ebenfalls Massnahmen zur Unterstützung der gewünschten Entwicklung in der Standortregion in der Bau- und Betriebsphase. In Etappe 3 wird deshalb zu klären sein, in welcher Form die Interessen der Standortregion nach Erteilung der Rahmenbewilligung organisiert werden sollen und wie diese in die weiteren Projektierungsphasen einfließen können.

3.4 Festlegungen

In diesem Kapitel werden all jene Aspekte behandelt, die einen konkreten Bezug zu den Formulierungen in den Festlegungen haben (Ergebnisbericht Kapitel 2).

3.4.1 Festlegungen zu Standortgebieten und zu Grundsätzen der Platzierung und Ausgestaltung der Oberflächeninfrastrukturen

Zahlreiche *Kantone, Gemeinden und Organisationen*⁹⁰ sowie *Einzelpersonen* sind mit den Festlegungen im Ergebnisbericht zu Etappe 2, die Standortgebiete JO, NL und ZNO sowie die entsprechenden OFA-Areale als Zwischenergebnis festzulegen und in Etappe 3 weiter zu untersuchen, einverstanden. *Henggart und Thalheim an der Thur, B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* würden die von der Nagra ursprünglich vorgeschlagene Reduktion auf nur zwei Standortgebiete nicht unterstützen. Die Kantone AG und ZH sowie eine *Einzelperson* betonen ihr Einverständnis mit der Zurückstellung der übrigen Standortgebiete.

Die *FDP Bezirk Dielsdorf* stellt fest, es könne nur beim Lagertyp SMA von einer Einengung gesprochen werden. Für das HAA-Lager habe die Nagra zwar einen Zweieivorschlag gemacht und diesen nachvollziehbar begründet, die Argumente des ENSI für das weitere Untersuchen von NL seien hingegen nicht

⁹⁰ AG, BL, NE, SG, SH, SO, TG, TI, ZH; Diessenhofen, Dörflingen, Jestetten, Neunkirch, Schlatt TG, Siblingen; BDP Schweiz, CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, EVP ZH, FDP Schweiz, FDP AG, JCVP AG, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen, SVP BE, SVP SO, SVP Olten-Gösgen; ACE, ECO SWISS, Forum VERA Schweiz, Forum VERA AG/SO, KKG, SES, sgV, WWF Schweiz, ZBV.

nachvollziehbar. Ebenso unverständlich sei, weshalb der Kanton ZH, noch bevor das ENSI sein Gutachten veröffentlicht habe, mit einer negativen Stellungnahme zum 2x2-Vorschlag der Nagra vorgeprescht sei.

Nach mehreren *Gemeinden*⁹¹, *Baden Regio* und *ZurzibietRegio* entsprechen die formulierten Vorgaben für Etappe 3 den tatsächlichen Forderungen. Sie begrüßen deren Präzisierung in den Festlegungen. Für den Kanton *BE*, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*⁹² sowie *Einzelpersonen* sind die Festlegungen plausibel und nachvollziehbar. Gemäss *CVP AG*, *CVP Bezirk Laufenburg*, *JCVP AG* und *VGKA* seien die Festlegungen aufgrund sicherheitstechnischer Kriterien erfolgt.

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*⁹³ und *Einzelpersonen* stimmen zwar grundsätzlich zu, in Etappe 3 VU an den Standorten JO, NL und ZNO durchzuführen, widersprechen aber den Festlegungen der Standortgebiete als Zwischenergebnis. Der Kanton *JU* schliesst sich der Folgerung des ENSI und des AdK an, dass die Standortgebiete NL und ZNO in Etappe 3 im Hinblick auf einen Vergleich vertieft untersucht werden sollen. Die anderen Regionen müssten aus wissenschaftlichen Gründen davon ausgeschlossen werden. Der Kanton *SH*, die Gemeinde *Freienwil*, mehrere *Organisationen*⁹⁴ und *Einzelpersonen* fordern, alle verbleibenden Standortgebiete gleichwertig zu behandeln.

Zahlreiche *Gemeinden*⁹⁵, *GPV ZH*, *GPVA* und zwei *Einzelpersonen* fordern umgehend zu kommunizieren, sobald die Erkenntnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen aufzeigen, dass ein Standort nicht oder deutlich weniger geeignet sei. Damit werde eine solche Region entlastet. Entsprechend der Empfehlung 2 der KNS fordert der SGV, dass bei Vorliegen von Erkenntnissen, welche die durch die Nagra aufgezeigten Nachteile des Standortgebiets NL bestätigten, die weiteren Untersuchungen in NL in einer frühen Phase eingestellt und die Gremien aller verbleibenden Standortgebiete umgehend darüber informiert werden. Zahlreiche *Gemeinden*⁹⁶, *ZurzibietRegio*, *SGV* und mehrere *Einzelpersonen* empfehlen, – im Sinne der Gleichbehandlung – die KNS-Empfehlung 2 auch für die Standortgebiete JO und ZNO gelten zu lassen. *KKG* und *swissnuclear* erwähnen, eine vorzeitige Begutachtung der Standortgebiete dürfe nicht zu politischen Zwischenentscheiden führen – und damit de facto zu einer zusätzlichen Etappe.

Sollten belastbare Erkenntnisse zu einem Gebiet belegen, dass es aus sicherheitstechnischen Gründen nicht geeignet sei, so fordern der Kanton *ZH*, mehrere *Organisationen*⁹⁷ und zwei *Einzelpersonen*, das Gebiet ganz aus dem Verfahren zu entlassen. Für den Kanton *ZH* ist dies für die drei zurückgestellten Standortgebiete der Fall.

⁹¹ Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Würenlingen.

⁹² Dörflingen, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Siblingen; BDP Schweiz, EVP ZH, FDP Schweiz, FDP NW, FDP SH, FDP Stadt Schaffhausen, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen, SVP AG, SVP SH, SVP SO, SVP TG, SVP ZH, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Bezirk Dielsdorf, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Olten-Gösgen, SVP Stammertal, SVP Trüllikon; AVES, Economiesuisse, EFNWCH, FME, HEV Winterthur, KGV, KKG, Pro Natura, sgV, swissnuclear, VSE, ZBV.

⁹³ Beringen, Buchberg, Hallau, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; GLP SH, FDP Neuhausen, SP Schweiz, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

⁹⁴ B90/Grüne Waldshut; Pro Natura, SES, WWF Schweiz.

⁹⁵ Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen.

⁹⁶ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern.

⁹⁷ SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammertal, SVP Trüllikon.

Bezüglich den als Vororientierung festzusetzenden Reserveoptionen für SMA-Lager kritisiert die *usio* das Vorgehen: Das nicht Weiterverfolgen der Untersuchungen an diesen Standorten sei zwar richtig, jedoch könne durch deren Weiterverbleib im Verfahren in Etappe 3 keine eindeutige und glaubwürdige Standortwahl für die SMA erfolgen, weil dadurch eine nachträgliche Politisierung des Standortentscheids drohe. Der Kanton AG erachtet die Nutzung von Reservegebieten als unrealistisch. Eine Entlassung aus dem Verfahren – insbesondere von JS – sei deshalb vorstellbar.

Eine *Einzelperson* merkt an, die Festlegungen bezögen sich nur auf den Lagerbereich und auf die OFA – eine Bewertung der Zugangsbauwerke zum Lagerbereich sei nicht erfolgt.

Die Kantone *GE* und *SH*, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*⁹⁸ sowie *Einzelpersonen* erachten die Festlegung von Standortgebieten und OFA als Zwischenergebnis als verfrüht. Die Datenbasis zur sicherheitstechnischen Eignung und Referenzauslegung sei unvollständig. Es gebe noch zu viele offene Fragen, um einen Standort als «sicherheitstechnisch geeignet» zu bezeichnen (z. B. zu Lagerperimeter, Grundwasserschutz, Rückholbarkeit). Mit der Rückstellung von Standorten solle ebenfalls zugewartet werden. Für *Rheinau* und *Henggart*, *Grüne SH*, *Grüne Weinland*, *IG ARI* sowie zahlreiche *Einzelpersonen* beruht die Einengung der Standortgebiete durch die Nagra auf nicht nachvollziehbaren Annahmen: Die starke Einengung resultiere aus unrealistischen Zahlen für die Berechnung der Abfallmengen. Zudem sei die Tiefenlage aus nicht zwingenden bautechnischen Überlegungen um 200 m angehoben worden. Aus diesen Gründen seien einige Regionen fälschlicherweise aus dem Verfahren ausgeschlossen worden. Eine *Einzelperson* ist der Ansicht, die Grundlage für die Festlegungen sei unzureichend, da bislang keine umfassenden Tiefenbohrungen und untertägige Erkundungen stattgefunden hätten. Auch *Steckborn*, zahlreiche *Organisationen*⁹⁹ und *Einzelpersonen* fordern vor den Festlegungen ebenfalls zusätzliche Untersuchungen. *Pro Bözberg* empfiehlt, nicht auf Standortentscheide zu drängen, sondern genügend Zeit für Untersuchungen aufzuwenden. Bis zur Realisierung des gTL dauere es noch einige Zeit (zusätzlich *G20* und zahlreiche *Einzelpersonen*).

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹⁰⁰ und *Einzelpersonen* halten es für falsch, OFA-Standortareale festzulegen, bevor vollständige Daten zur Lage des gTL vorlägen und alle sicherheitstechnischen und sonstigen Untersuchungen durchgeführt seien. Die Grundsätze zur Gestaltung und Platzierung der OFA seien gemäss einer *Einzelperson* erst festzulegen, wenn alle offenen Fragen zu den Standorten und zur Lagerung an sich geklärt seien. Die *JUSO SH* erachtet die Erwähnung der OFA in den Festlegungen und Objektblättern bei zurückgestellten Standortregionen als nicht sinnvoll.

Die Kantone *AG* und *ZH* fordern Anpassungen in den Formulierungen im Kapitel 2.4 des Ergebnisberichts: *AG* fordert, dass es bezüglich des Standorts BEVA keine Änderung der Regeln gibt und sämtliche Diskussionen diesbezüglich unter Einbezug der Kantone und Regionen erfolgen. *ZH* regt eine Ergänzung an, dass die Platzierung der OFA nicht in strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung oder deren Zuströmen erfolgen dürfe. Zudem seien schutzwürdige Biotope ebenso wie FFF und Wald zu schonen. Im Falle einer Beeinträchtigung seien entsprechende Kompensations- und Ersatzmassnahmen aufzuzeigen.

⁹⁸ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Siblingen, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Glattfelden, Grüne Weinland, Grüne Winterthur, JUSO SH, SP Schweiz, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Neuhausen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; IG ARI, Kernfrauen, KLAR! Schweiz, KPgT, Pro Natura, SES, SSV, VPOD SH, WWF Schweiz.

⁹⁹ B90/Grüne Waldshut; AWBR, BUND B-W, BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOTrinova, IG ARI, Mahnwache Endingen, Pro Natura, Stadtwerke Konstanz, SVGW

¹⁰⁰ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Hohentengen, Lauchringen, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; B90/Grüne Waldshut, GLP SH, FDP Neuhausen, SP Schweiz, SP Neuhausen; KPgT, Pro Natura, SES, SSV, VPOD SH, WWF Schweiz.

Jura-Südfuss

Gemäss dem Kanton SO und einer *Einzelperson* sei die Zurückstellung von JS richtig und nachvollziehbar, weil begründete Vorbehalte zu den Kriterien der Mächtigkeit bestünden und die wichtigen Rahmengesteine zum Teil fehlten. Die Effinger Schichten seien als Wirtgestein ausgeschlossen worden und nicht weiterzuverfolgen. JS weise markante sicherheitstechnische Schwächen auf. Mit der Festlegung des OFA-Standortareals JS-1 ist der Kanton SO einverstanden. Die *Grünen AG*, *NWA Schweiz*, *NWA AG* und zwei *Einzelpersonen* fordern die Entlassung von JS – entsprechend seien die Festlegungen zum Standortgebiet JS und zur OFA wegzulassen und die Planungen zu verwerfen.

Jura Ost

JO sei geeignet für ein gTL, weshalb der Standort weiterverfolgt werden soll (*Döttingen*, *Freienwil*, *KKG*, *swissnuclear* sowie eine *Einzelperson*). Mehrere *Gemeinden*¹⁰¹, *Brugg Regio*, *ZurzibietRegio* und mehrere *Einzelpersonen* betonen, dass sie zwar grundsätzlich kein gTL in der Region JO wünschen würden, die behördliche Überprüfung des 2x2-Vorschlags der Nagra jedoch die Festlegung von JO als Zwischenergebnis und die vertieftere Untersuchung in Etappe 3 nahe lege. Hingegen fordern die *Grünen AG* aufgrund mangelnder Eignung des Standortgebietes JO für ein gTL, das Standortareal in Villigen im Ergebnisbericht wegzulassen. *NWA Schweiz*, *NWA AG* und mehrere *Einzelpersonen* fordern mit derselben Begründung den gänzlichen Verzicht auf das Standortgebiet JO. Sie begründen dies mit dem bislang enttäuschend verlaufenen Verfahren, bekannten geologischen Risiken für ein gTL in JO, der Nähe zum Naturpark und dem Wasserreichtum. Gemäss mehreren *Organisationen*¹⁰² und zahlreichen *Einzelpersonen* sei der Jurapark Aargau ein Naturpark nationaler Bedeutung. Damit einher gehe eine Verpflichtung für nachhaltige Raumgestaltung sowie eine Chance für regionale Gewerbe und Landwirtschaftsbetriebe. Am Standort JO dürfe daher kein gTL gebaut werden. Gemäss dem Kanton AG seien das OFA-Standortareal JO-3+ sowie der Schutzperimeter im Ergebnisbericht als Vororientierung festzuhalten. JO-3+ wird von *Freienwil* wegen der Nähe zur Zwiilag befürwortet. Mehrere *Organisationen*¹⁰³ und zahlreiche *Einzelpersonen* erwarten, dass die Festlegung von JO-3+ unter Berücksichtigung der dazu geäußerten Vorbehalte der ENHK nochmals hinterfragt werde. VGKA ist mit der Festlegung von JO-3+ grundsätzlich nicht einverstanden.

Nördlich Lägern

Mehrere *Kantone*¹⁰⁴, *Diessenhofen*, die *Grünen Winterthur*, das *Forum VERA AG/SO*, der *VSE* und drei *Einzelpersonen* begrüßen, dass das Standortgebiet NL nicht wie von der Nagra vorgeschlagen zurückgestellt, sondern auf Empfehlung von ENSI, EGT und KNS in Etappe 3 weiter untersucht werden solle. *Buchberg*, *Neuhausen am Rheinfall*, *Rüdlingen*, *B90/Grüne Waldshut*, *KPgT* und *Pro Ehrendingen* erachten es aufgrund der von ENSI und AdK dokumentierten Erwägungen als richtig, das Standortgebiet NL nicht zurückzustellen. Es aber trotz fehlender Datengrundlagen als Zwischenergebnis festzulegen,

¹⁰¹ Birmenstorf, Böttstein, Bözen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Hornussen, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch.

¹⁰² SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB.

¹⁰³ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB.

¹⁰⁴ BL, NE, SH, TG.

sei nicht plausibel. *Hohentengen* fordert, eine ausreichende Datengrundlage zu erarbeiten, bevor NL als Zwischenergebnis definiert und in Etappe 3 weitergezogen werde.

Laut zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*¹⁰⁵ sowie *Einzelpersonen* habe bis zum Ende der Etappe 2 weder das ENSI die Annahmen der Nagra, wonach das Standortgebiet NL aus bau- und sicherheitstechnischen Überlegungen weniger geeignet sei, widerlegen können, noch sei es der Nagra gelungen, belastbare eindeutige und auf standortspezifische Daten abgestützte Nachteile für eine Rückstellung von NL aufzuzeigen. Zunächst müssten nun die Daten der 3D-Seismik ausgewertet und Sondierbohrungen abgeteuft werden. Erst auf diesen Erkenntnissen und Vergleichen könne ein belastbarer Rückstellungsentscheid für NL gefällt werden. Sollte daraus eine Rückstellung resultieren, müssten – mit Verweis auf die Empfehlung 2 der KNS – in Hinblick auf eine zielführende Abwicklung von Etappe 3 die weiteren Arbeiten zur Untersuchung dieses Standortgebiets bereits in einer frühen Phase von Etappe 3 eingestellt werden. *FDP ZH*, *FDP Bezirk Dielsdorf* und *GLP Schweiz* fordern für diesen Fall das Ausscheiden von NL aus dem Verfahren bzw. das Zurückstellen innerhalb der Etappe 3. *KKG* und *swissnuclear* präzisieren, dass die dafür notwendigen Voraussetzungen zu Beginn der Etappe 3 zu schaffen seien. Für zwei *Einzelpersonen* sind die beiden anderen Standortgebiete sicherheitstechnisch gut genug, sodass man NL nicht weiterziehen müsse.

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹⁰⁶ und *Einzelpersonen* finden die Überlegungen der Nagra, die zum Ausschluss von NL geführt hatten, zwar nachvollziehbar, sind jedoch damit einverstanden, NL weiter zu untersuchen, da erst nach Auswertung aller Daten ein belastbarer Entscheid für oder gegen eine Zurückstellung gefällt werden könne. Auch für *Hohentengen* und die *Grünen Glattfelden-Rafzerfeld* ist die Begründung der Nagra nachvollziehbar und überzeugend. Überraschenderweise hätten die Kantone – und in deren Gefolge das ENSI – schon vor der Veröffentlichung der Gesamtbeurteilung der Standortvorschläge, das Gebiet wiederum in die Auswahl für Etappe 3 aufgenommen. Dies erwecke den Eindruck politischer Gründe. Drei *Einzelpersonen* teilen die Ansicht, die Bedenken der Nagra zu NL (Mächtigkeit, Tiefenlage) seien aus politischen Gründen nicht berücksichtigt worden.

Laut dem Kanton *BL* wäre der Ausschluss aufgrund der Beurteilung des Indikators «Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit» nicht belastbar gewesen. Eine *Einzelperson* fordert, die Eignung von NL zumindest für ein HAA-Lager zu überdenken und es gegebenenfalls als HAA-Reserveoption zurückzustufen und nur als Standort für ein SMA-Lager weiterzuverfolgen.

Je eine *Einzelperson* findet, dass NL keine gravierenden Mängel gegenüber den anderen Standorten aufweise bzw. dass ein Ausschluss von NL die Auswahl zu stark einschränken würde. Eine andere *Einzelperson* lehnt die Festlegungen zu NL insgesamt ab.

Zürich Nordost

Dachsen, *Dörflingen* und *Freienwil*, *KKG* und *swissnuclear* beurteilen das Gebiet ZNO als geeignet und sind einverstanden, ZNO in Etappe 3 weiter zu untersuchen. Hingegen sprechen sich zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹⁰⁷ und *Einzelpersonen* explizit gegen eine derzeitige Festlegung des Standortgebiets ZNO als Zwischenergebnis aus. Es seien vor einer Festlegung als Zwischenergebnis vertiefte Abklärungen zur Tiefen- und Quartärgeologie sowie zum Grundwasser notwendig (*Grüne SH*, *Grüne Weinland* und mehrere *Einzelpersonen*). *Gailingen am Hochrhein*, *Marthalen* und *Schlatt TG*

¹⁰⁵ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

¹⁰⁶ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; Forum VERA NL, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

¹⁰⁷ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Marthalen, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, JUSO SH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

sprechen sich auch gegen eine Festlegung des OFA-Areals ZNO-6b als Zwischenergebnis aus. *Gailingen am Hochrhein* und *Rheinau* wünschen die Berücksichtigung der in der Vernehmlassung aufgeworfenen Anliegen. Mehrere *Einzelpersonen* erwarten mehr Daten sowie ein Gesamtkonzept mit allen Elementen des gTL, insbesondere mit Berücksichtigung der BEVA. Zwei *Einzelpersonen* finden, dass ZNO aufgrund der inakzeptablen Belastung der Region durch eine über Jahre andauernde Bautätigkeit für die Erstellung eines gTL nicht weiterverfolgt werden dürfe.

Südraden

Dörflingen und mehrere *Organisationen*¹⁰⁸ finden das Zurückstellen von SR korrekt, da das Gebiet für ein gTL ungeeignet sei. Der Kanton SO betont die unzureichende Sicherheit im Gebiet SR und unterstützt die Zurückstellung ebenfalls. Der Kanton SH, die *JUSO SH*, die *Grünen SH*, die *SVP Neuhausen* und mehrere *Einzelpersonen* sprechen sich zwar für die Zurückstellung, aber gegen den Verbleib von SR als Vororientierung im Sachplan aus. Es sei vollständig aus dem Verfahren zu entlassen und nicht als Reserveoption festzulegen. Für die *Grünen SH* und eine *Einzelperson* würde ein Beibehalten von SR im Sachplan das Ausscheideverfahren ad absurdum führen. *Neuhausen am Rheinfall*, *Neunkirch*, *Siblingen* sowie die *SP SH*, *B90/Grüne Waldshut*, *KPgT* und drei *Einzelpersonen* teilen die Haltung zur Entlassung aus dem Sachplan und begründen dies mit den dokumentierten sicherheitstechnischen Defiziten und klaren Nachteilen. Entsprechend seien auch keine Festlegungen zu den OFA nötig. SR als «sicherheitstechnisch geeignet» zu bezeichnen werde abgelehnt und sei eine zu weitreichende Interpretation der provisorischen Sicherheitsanalyse. Auch die RK SR habe in ihrem Schlussbericht auf die Nichteignung des Gebiets hingewiesen. *Jestetten* und *Siblingen* sowie die *SVP Neuhausen* erwähnen, dass alle Expertengremien des Sachplans die eindeutigen Nachteile des Standortgebietes SR bestätigt hätten. Eine *Einzelperson* stört sich an der Verwendung des Begriffs «Reserveoption» an einem Standort, welcher gemäss Indikator «Platzangebot» nicht für die Gesamtheit der zu erwartenden Abfälle ausreichend sei. SR müsse daher als untauglich klassiert und ganz verworfen werden. *B90/Grüne Waldshut* und eine *Einzelperson* erwähnen die Grenznähe von SR zu Deutschland als Argument gegen eine Weiterverfolgung. Eine andere *Einzelperson* merkt an, dass diese den Druck aus Deutschland unnötig erhöht hätte.

Wellenberg

Die Kantone NW und OW fügen an, dass gemäss dem Fachbericht zu Etappe 2 der AG SiKa/KES vom August 2017 der Standort WLB wegen seiner ungünstigen Explorierbarkeit bei einer gleichzeitig komplexen, kleinräumig inhomogenen Geologie mit Kalkschuppen und Störzonen, der geringen Fähigkeit zur Selbstabdichtung sowie ungeklärten Fragen zur Erosion und Neotektonik zurückgestellt und aufgrund markanter sicherheitstechnischer Schwächen sogar ganz ausscheiden solle. Für den Kanton NW seien die beim Standort WLB vorliegenden Ungewissheiten eindeutige und grosse Schwächen. Daher sei der von der AG SiKa/KES in Etappe 1 formulierte Grundsatz, wonach Standorte nicht wegen massgebender Ungewissheiten ausscheiden dürfen, hier nicht von Belang. Die Einwände würden durch die Gutachten von Prof. Mosar vom Oktober 2010 und Prof. em. Jentzsch vom Februar 2014 gestützt und bestärkten den Regierungsrat in seinen massiven Bedenken. Im Verlaufe des Verfahrens seien die seitens NW mehrfach eingebrachten Vorbehalte nicht entkräftet worden. Die ausgewiesenen eindeutigen Nachteile zeigten sich offenkundig in den im Rahmen der Etappen 1 und 2 durch die Prüfbehörden bzw. Experten(gruppen) vorgelegten Stellungnahmen. Zudem seien die vorhandenen Ungewissheiten zum Standortgebiet WLB in sicherheitstechnisch wichtigen Merkmalen nicht durch weitere Untersuchungen belastbar zu reduzieren. Der Kanton NW beantragt, wie schon am Schluss der Etappe 1, den

¹⁰⁸ B90/Grüne Waldshut, FDP SH, FDP Stadt Schaffhausen, GLP Schweiz.

Standort WLB nicht als Reserveoption im Sachplanverfahren zu behalten und auf die Festlegungen zum WLB ganz zu verzichten.

Gemäss dem Kanton OW seien bei einem Verbleib des WLB im Verfahren weitergehende, negative Auswirkungen zu erwarten: So werde die Entwicklungsmöglichkeit – namentlich des Tourismusortes Engelberg sowie des Raumes Nidwalden – erheblich gehemmt, indem Inverstörinnen und Investoren über die Zukunft der Region verunsichert blieben. Eine vom Kanton NW und der Einwohnergemeinde Engelberg in Auftrag gegebene Wertschöpfungsstudie zum Tourismus zeige die grosse Bedeutung des Tourismus in der regionalen Volkswirtschaft. Andere Studien zeigten den alarmierenden Zusammenhang zwischen einem gTL für radioaktive Abfälle und der Bereitschaft, in dessen Nähe Ferien zu verbringen. Der Kanton OW erachtet die Zurückstellung des Standortes WLB zwar als dem SGT entsprechend, jedoch wäre das korrekte Resultat eine Entlassung daraus. Er fordert dies entsprechend. Zwei *Einzelpersonen* teilen diese Haltung.

Die Zurückstellung von WLB wird mit dem Argument der Nicht-Eignung von *B90/Grüne Waldshut*, *G20* und zahlreichen *Einzelpersonen* unterstützt. Die Zurückstellung sei aus sicherheitstechnischen Gründen erfolgt und daher nachvollziehbar (*FDP NW*). Auch der Kanton SO verweist auf sicherheitstechnische Nachteile von WLB und findet die Zurückstellung richtig. Zudem sei der Entscheid der Stimmbewölkerung des Kantons NW zu respektieren (eine *Einzelperson*).

Grüne SH, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* bezeichnen das Beibehalten des WLB als Reserveoption als sinnlos, da gebrochener Granit Wasserwegsamkeiten biete. Sie erwarten eine Entlassung aus dem Verfahren. Auch eine *Einzelperson* erachtet die Festlegungen zum WLB als unnötig, da die Planung in diesem Gebiet komplett zu verwerfen und das Standortgebiet als untauglich zu klassieren sei. Die *SVP Neuhausen* fordert hingegen, dass trotz erfolgreichem Widerstand der Standortregion um WLB alle Standortgebiete gleichbehandelt werden und somit alle Standorte im Verfahren bleiben müssten. Zusammen mit *Freienwil* fordert sie, dass alle drei zurückgestellten Standorte weiterhin im Verfahren bleiben.

Würdigung

Der ausreichende Kenntnisstand, um den nächsten Schritt im Auswahlverfahren zu vollziehen, war sowohl bei der Anhörung zum Konzeptteil SGT als auch bei der Anhörung zu Etappe 1 ein Thema.¹⁰⁹ Das etappenweise Vorgehen des Sachplanverfahrens hat zum Ziel, den Kenntnisstand schrittweise zu erhöhen. In jeder Etappe muss ein für den jeweils anstehenden Entscheid genügender Kenntnisstand vorhanden sein. Hinsichtlich der Erfüllung der im Sachplan festgelegten sicherheitstechnischen Kriterien ist somit in jeder Etappe und für jeden Standort die Frage zu beantworten, ob die von den Entsorgungspflichtigen vorgelegten Daten für die sicherheitstechnische Beurteilung dieser Etappe genügen. Die für eine Beurteilung notwendigen Daten hängen von den geologischen Verhältnissen, deren örtlicher Komplexität sowie von der Methode, mit der diese Daten erhoben wurden, ab. Entscheidend sind dabei die im Konzeptteil SGT festgelegten Anforderungen an den Kenntnisstand und nicht die Art oder Menge der durchgeführten Untersuchungen. Inhaltlich wird die Empfehlung 2 der KNS in Kapitel 3.4.4 aufgegriffen.

Die Festlegungen erfolgen auf Grund der sicherheitstechnischen Beurteilung der Standortvorschläge. In den Objektblättern ist das «Ergebnis der sicherheitstechnischen Beurteilung des geologischen Standortgebiets» zusammengefasst und das Wesentliche wiedergegeben. Diese Beurteilung beruht auf der ausführlichen Dokumentation der Nagra, der sicherheitstechnischen Begutachtung durch das ENSI

¹⁰⁹ BFE 2008 «[Sachplan geologische Tiefenlager - Erläuterungsbericht](#)» und BFE 2011 «[Sachplan geologische Tiefenlager - Bericht über die Ergebnisse der Anhörung zu Etappe 1](#)».

und weiterer Expertengremien. In diesen Berichten wurden die tektonische Lage und deren Konsequenzen für die Sicherheit eines gTL im Standortgebiet umfassend diskutiert.

Die Einengung der geologischen Standortgebiete im Rahmen der Etappe 2 basierte auf provisorischen Sicherheitsanalysen und einem sicherheitstechnischen Vergleich. Dazu musste zuerst der Kenntnisstand über die geologischen Verhältnisse in den Standortgebieten auf ein entsprechendes Niveau gebracht werden. Die Nagra legte im Bericht NTB 10-01¹¹⁰ die Notwendigkeit und Zweckmässigkeit ergänzender geologischer Untersuchungen dar. Das ENSI beurteilte diesen Bericht und erhob gestützt darauf 41 Forderungen zur Erhöhung des Kenntnisstandes.¹¹¹ Die Standortkantone und die KNS verlangten zusätzliche 2D-seismische Untersuchungen, welche die Nagra in den geologischen Standortgebieten JO, JS, NL und SR durchführte. Das ENSI führte dann in den Jahren 2013 und 2014 sogenannte «Zwischenhalt-Fachsitzungen» mit Fachpersonen des Bundes, der Standortkantone und aus Deutschland durch, an denen die Erfüllung der 41 Forderungen und der neu erreichte geologische Kenntnisstand diskutiert wurden. Die AG SiKa/KES, die EGT und die KNS äusserten sich nach der letzten Zwischenhalt-Fachsitzung positiv zum Ablauf und zu den Ergebnissen. Der Kenntnisstand zur Etappe 2 habe sich im Vergleich zu Etappe 1 deutlich verbessert, halten sie in ihren schriftlichen Rückmeldungen fest. Lücken bezüglich des Kenntnisstands für Etappe 2 gemäss ENSI 33/155¹¹² seien keine identifiziert worden. Am 22. August 2014 stellte das ENSI daraufhin in einem Schreiben an das BFE fest, dass der geologische Kenntnisstand ausreiche, damit die Nagra die sicherheitstechnischen Unterlagen für die Etappe 2 des Auswahlverfahrens fertigstellen und ihren Vorschlag für mindestens zwei Standortgebiete pro Lagertyp bei den Behörden einreichen könne. Die Nagra habe die 41 Forderungen aus der Stellungnahme ENSI 33/115 vollständig und detailliert behandelt.

Der Grad der Abstimmung raumwirksamer Tätigkeiten aufeinander wird wiedergegeben mit den drei Koordinationsständen «Vororientierung», «Zwischenergebnis» und «Festsetzung». Als «Vororientierungen» werden raumwirksame Tätigkeiten bezeichnet, die sich noch nicht in dem für die Abstimmung erforderlichen Mass umschreiben lassen, aber erhebliche Auswirkungen auf die Nutzung des Bodens haben können. «Zwischenergebnisse» zeigen raumwirksame Tätigkeiten, die noch nicht aufeinander abgestimmt sind und was vorzukehren ist, damit eine zeitgerechte Abstimmung erreicht werden kann. Erst Festsetzungen zeigen, wie die raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander abgestimmt sind. Im Konzeptteil SGT wird definiert, welcher Koordinationsstand in welcher Etappe erreicht werden soll.

Die Aufnahme der Standortareale für eine OFA der zurückgestellten Standortgebiete als Vororientierungen ist dem Grad an erreichter Abstimmung angemessen. Die Erwähnung der OFA in den Festlegungen nimmt Bezug auf die in Etappe 2 erfolgte Zusammenarbeit und Mitwirkung nach Artikel 18 und 19 RPG. Dabei haben Gemeinden der Schweiz und des benachbarten Auslandes, Vertretungen von Organisationen und der Bevölkerung im Rahmen von Beratungen der RK Stellungnahmen zur Platzierung der OFA erarbeitet. Diese Stellungnahmen waren eine Grundlage zu den Festlegungen im Ergebnisbericht und sind damit behördenverbindlich.

Der Konzeptteil SGT legt fest, dass die Auswahl von Standorten aufgrund sicherheitstechnischer Kriterien und schrittweise erfolgt. Politische, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Gründe (z. B. die Akzeptanz, Widerstand oder die Grenznähe) sind hingegen keine Kriterien für die Festlegung von geologischen Standortgebieten. An der Feststellung, dass sich alle sechs in Etappe 1 festgelegten Standortgebiete für ein gTL eignen, hat sich nichts geändert – auch nicht deren vertiefte Untersuchung in

¹¹⁰ [NTB 10-01](#) «Beurteilung der geologischen Unterlagen für die provisorischen Sicherheitsanalysen in SGT Etappe 2 - Klärung der Notwendigkeit ergänzender geologischer Untersuchungen».

¹¹¹ [ENSI 33/115](#) «Stellungnahme zu NTB 10-01 «Beurteilung der geologischen Unterlagen für die provisorischen Sicherheitsanalysen in Etappe 2 SGT»».

¹¹² [ENSI 33/155](#) «Ablauf der Überprüfung des geologischen Kenntnisstands vor Einreichen der sicherheitstechnischen Unterlagen für Etappe 2 SGT».

Etappe 2. Das schrittweise Vorgehen ist ein Merkmal des SGT und beinhaltet die Möglichkeit von Rückschritten. Die geologischen Standortgebiete JS, SR und WLB werden in Etappe 3 zwar nicht weiter untersucht, sie verbleiben aber als Vororientierung für ein SMA-Lager bis zur Erteilung der Rahmenbewilligung im SGT. Die Standorte mit Koordinationsstand «Vororientierung» werden dann aus dem SGT entlassen, wenn eine Rahmenbewilligung erteilt wurde. Die Zwischenergebnisse aus Etappe 2 bleiben bis zur Erteilung einer Betriebsbewilligung im SGT raumplanerisch gesichert.

In Etappe 3 wird die Nagra weitere Untersuchungen durchführen (u. a. Sondierbohrungen) und danach bekanntgeben, für welche Standorte sie ein RBG ausarbeiten wird. Zu diesem Zeitpunkt wird es weder eine behördliche Feststellung geben, ob der Kenntnisstand der Nagra zu diesem Schritt genügt, noch eine Überprüfung der Standortwahl. Diese kann und wird erst erfolgen, wenn das RBG mit sämtlichen Unterlagen eingereicht wurde. Siehe dazu auch Kapitel 3.4.4.

Der Themenbereich bzgl. Schutz des Grundwassers und der Trinkwasserreserven wird in Kapitel 3.6.3 behandelt; jener zum Standort der BEVA im Kapitel 3.7.5.

3.4.2 Schutz geologischer Standortgebiete und des Zugangsperimeters

Der Kanton *TI*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*¹¹³ sowie mehrere *Einzelpersonen* erachten die Aufrechterhaltung der Schutz- und Meldepflichten für alle Standorte bis zum Ende der Etappe 3 respektive bis zum definitiven Standortentscheid als nachvollziehbar und gerechtfertigt bzw. begrüßen dies. Mehrere *Gemeinden*¹¹⁴ sowie mehrere *Einzelpersonen* folgen dieser Ansicht, jedoch nur solange der Standortentscheid noch ausstehend ist. Für die *GLP Schweiz* und zwei *Einzelpersonen* muss die Möglichkeit eines späteren Rückgriffs für alle Standortgebiete gewährleistet bleiben. Die Kantone *AG* und *TG*, die Gemeinde *Diessenhofen* sowie die *FDP NW* wenden jedoch für die zurückgestellten Standortgebiete ein, dass diese aus sicherheitstechnischen und politischen Gründen kaum je wieder in die Bearbeitung aufgenommen werden könnten und deshalb in diesen der Schutz auch gelockert oder ganz aufgehoben werden könne. Für den Kanton *AG* und die *FDP NW* ist es nicht nachvollziehbar, dass ein Gebiet aus diesem Grunde über ein Jahrzehnt in seiner Entwicklung gehemmt werde. Sie wünschen eine Aufhebung oder zumindest eine Lockerung (Wegfall des Schutzes für die Effinger Schichten, Reduktion des Schutzperimeters auf den optimierten Lagerbereich gemäss NTB 14-01) des Schutzperimeters für das Standortgebiet JS (Kanton *AG*) bzw. alle zurückgestellten Gebiete (*FDP NW*). Der Kanton *AG* sieht ebenso Anpassungsmöglichkeiten im Schutzperimeter zum Standortgebiet NL durch den allfälligen Wegfall des Schutzes für die Tonsteinabfolge «Brauner Dogger». *Swissnuclear* regt eine Prüfung an, ob der Schutz ggf. nur noch für JO und ZNO aufrechterhalten werden solle.

Mehrere *Gemeinden*¹¹⁵, *Baden Regio* und *ZurzibietRegio* kritisieren den in der Festlegung 2.2 geforderten Schutz der geologischen Standortgebiete als sehr einschneidend und in der jetzigen Formulierung zu einseitig. Für grössere Vorhaben sei eine Koordination zwischen dem SGT und dem kantonalen Richtplan erforderlich. Für bestehende Nutzungen von Thermalquellen (insbesondere in Baden und

¹¹³ Dachsen, Hornussen, Schlatt TG; B90/Grüne Waldshut, GLP Schweiz, Grüne SH, Grüne Weinland; SES, WWF Schweiz.

¹¹⁴ Benken ZH, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

¹¹⁵ Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Schneisingen, Würenlingen.

Schinznach) müsse durch die Projektantin ein Nachweis erbracht werden, dass diese nicht gestört würden.

Die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen*, mehrere weitere *Gemeinden*¹¹⁶, *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern, dass die durch den Schutz der Standortgebiete zusätzlich erforderlichen Bewilligungen (z. B. für Erdwärmesonden) für die Gesuchsteller/in keine zusätzlichen Gebühren nach sich ziehen dürfen. *Remigen* fordert zudem die bestmögliche Unterstützung der Gesuchsteller/in im Gesuchsverfahren und bei einem negativen Entscheid eines Gesuches die finanzielle Entschädigung der Aufwände (Planungskosten, erhöhte Betriebskosten anderer Heizsysteme etc.). Mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*¹¹⁷ sowie zahlreiche *Einzelpersonen* fordern bei Beeinträchtigungen bestehender Anlagen oder Einschränkungen der Nutzung eine angemessene Entschädigung der Betreiber/in bzw. Grundeigentümer/in – etwa aus den Mitteln des Stilllegungs- und Entsorgungsfonds. Eine *Einzelperson* sieht in diesen Gebühren einen Widerspruch zur Energiestrategie 2050 des Bundes.

Schutz des Zugangssperimeters in JO

Die *GLP Schweiz* und mehrere *Einzelpersonen* anerkennen die Notwendigkeit der Einrichtung eines Zugangssperimeters, solange eine OFA ausserhalb des Standortgebietes geplant werde, respektive halten die dazu notwendigen Einschränkungen für angemessen. Der Kanton AG fordert zum auszuarbeitenden Schutzperimeter und den entsprechenden Bestimmungen dazu eine Absprache zu Beginn von Etappe 3. Zahlreiche *Gemeinden*, zwei *Organisationen*¹¹⁸ und mehrere *Einzelpersonen* unterstützen diese Forderung und ergänzen sie um die Frage der neu strenger ausgelegten Tiefe, ab welcher der Schutz gelte. Die neuen Schutzbestimmungen dürften nicht zu Einschränkungen für bestehende und geplante Nutzungen führen. Der Kanton AG ergänzt, dass die Einschränkungen zudem die Entwicklung der Region nicht beeinträchtigen dürften. *Villigen* und eine *Einzelperson* beziehen diese Forderungen explizit auf den Steinbruch Gabenchopf. *Villigen* behält sich eine Ablehnung der Einschränkungen vor. Eine *Einzelperson* befürchtet indirekt den Rückgang von Abbauentschädigungen für die Gemeinde. Die Betreiberin des Steinbruchs – die *Holcim (Schweiz) AG* – unterstreicht zusammen mit *Cemsuisse* die Bedeutung des Steinbruchs für das Zementwerk Siggenthal. Die in Erwägung gezogene zwingende Prüfung aller Abbau bzw. Bohr- und Sprengarbeiten von nur 20 Metern unter Terrain seien nicht akzeptabel. Allfällige Schutzmassnahmen des Zugangssperimeters dürften den derzeitigen und den langfristig geplanten Abbau in keiner Weise tangieren oder gefährden. Andernfalls sei der Standort JO nicht mehr weiter zu verfolgen. Eine *Einzelperson* befürwortet zwar den Schutz des Zugangssperimeters, erachtet jedoch die Definition der Einschränkungen als zu wenig klar – insbesondere, ob sich die 20-Meter-Grenze auch auf Bohrungen beziehe oder bzgl. dem Abbau in einem Steinbruch, wo sich die Terrainobergrenze als Bezug ständig verschiebe.

Mettauertal betont, dass die betroffenen Gemeinden und Verfahrensbeteiligten einzubeziehen seien. Der Kanton AG stellt fest, dass die bereits zu Etappe 1 geforderte Güterabwägung beim Schutz des gTL durch den Bund auch für die Prüfung allfälliger Projekte im neuen Schutzperimeter für die Zugangsbauwerke Gültigkeit behalte.

¹¹⁶ Birmenstorf, Böttstein, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Veltheim.

¹¹⁷ Lengnau AG, Remigen; SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB, LoTi.

¹¹⁸ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mönthal, Remigen, Riniken, Rüfenach, Schneisingen, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch; Brugg Regio, Zurzibiet-Regio.

Würdigung

Der Schutz des geologischen Standortgebietes und des Zugangssperimeters und die damit einhergehende Meldepflicht für Bohrungen und für Erdarbeiten/Sprengungen haben den Schutz des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs zum Ziel. Die Meldepflicht ans ENSI für Bewilligungs- oder Konzessionsgesuche im Zugangssperimeter ist kein generelles Verbot, sondern dient in erster Linie der Information der Behörden und der Nagra. Es wird geprüft, ob die Realisierbarkeit des Zugangs zum Tiefenlager trotz der geplanten Aktivitäten weiterhin gegeben ist. Der Schutz des Wirtgesteins umfasst auch dessen Rahmengesteine. Der «Braune Dogger» zählt zu den Rahmengesteinen des Opalinustons. Im Bereich der OFA sind die Zugänge naturgemäss oberflächennah. Daraus erklärt sich die geringe Tiefenbeschränkung von 20 Metern.

Eine Lockerung oder Aufhebung des Schutzes vor Beeinträchtigung des Gebirgskörpers bzw. der Meldepflicht der drei geologischen Standortgebiete, welche mit Ende von Etappe 2 zurückgestellt werden, wurde geprüft. Die Erfahrung aus Etappe 2 zeigt, dass meldepflichtige Vorhaben nur in geringer Anzahl vorkommen und dass das Vorgehen der Vorprüfung durch die kantonalen Fachstellen zweckmässig ist (siehe auch unten). Den Schutz für die Reserveoptionen oder einzelne Teilgebiete aufzuheben bzw. zu reduzieren, widerspräche der Vorgabe im Konzeptteil SGT, wonach bis zur Erteilung der Rahmenbewilligung bei Bedarf auf die in Etappe 1 definierten geologischen Standortgebiete zurückgegriffen werden kann. Die bereits heute bestehende Möglichkeit zur Beurteilung im Einzelfall (Ausnahmegesuch) ermöglicht ausserdem, auf geologische Gegebenheiten – wie z. B. Störungszonen – individuell einzugehen und sie in der Entscheidung zu berücksichtigen. Das bisherige Vorgehen ist aus diesen Gründen angemessen und verhältnismässig. Es wird beibehalten.

Entschädigung kantonaler Hoheitsrechte

Der Abbau mineralischer Rohstoffe und generell die Nutzung des Untergrundes ist ein hoheitliches Recht der Kantone (sog. Bergregale oder Regalrechte). Die Entschädigung kantonaler Hoheitsrechte ist in Artikel 85 KEG festgelegt: Werden durch erdwissenschaftliche Untersuchungen nach Artikel 35 KEG durch gTL oder durch Schutzbereiche kantonale Regalrechte in Anspruch genommen, so hat der Inhaber einer Bewilligung den Kanton voll zu entschädigen. Bei Schutzbereichen nach Artikel 40 KEG handelt es sich um den Raum im Untergrund, in dem Eingriffe die Sicherheit des Lagers beeinträchtigen könnten. Nach Artikel 59 KEG ist voll zu entschädigen, wenn im Zusammenhang mit der Festlegung des Schutzbereichs Eigentumsbeschränkungen einer Enteignung gleichkommen. Jedoch werden vorläufige Schutzbereiche erst mit der Erteilung einer Rahmenbewilligung festgelegt, definitive gar erst mit der Betriebsbewilligung. Auf eine Regelung für die Entschädigung volkswirtschaftlicher Schäden verzichtete der Gesetzgeber im KEG. Eigentums- oder Nutzungsbeschränkungen infolge von Sachplänen lösen somit nicht in jedem Fall eine Entschädigungspflicht des Gemeinwesens aus. Ist eine bestimmungsgemässe, wirtschaftlich sinnvolle Nutzung des Grundstücks weiterhin möglich, sind planerisch motivierte Eingriffe von Grundeigentümerinnen oder Grundeigentümern ohne Entschädigung hinzunehmen. Der SGT sieht allerdings Kompensationsmassnahmen vor, wenn durch die Planung des Baus oder Betriebs des gTL negative Auswirkungen auf eine Region festgestellt werden (vgl. auch Kapitel 3.7.11).

Der Steinbruch Gabenchopf verfügt über eine kantonale Abbaubewilligung. Das Gelände des Steinbruchs ist im kantonalen Richtplan als «Materialabbaugebiet von kantonomer Bedeutung» mit einer geplanten Erweiterung gegen Westen (Vororientierung) eingetragen. Die geplanten Abbauetappen dauern bis ca. 2040 und die Bewilligung sieht einen Abbau bis maximal 585 m ü. M. vor. Die aktuelle Abbaufont wie auch die Erweiterungen liegen allerdings nicht im Bereich des Zugangssperimeters, sondern im Standortgebiet für SMA. Im Bereich des Zugangssperimeters gibt es nordwestlich des Standortareals JO-3+ eine weitere, bestehende Abbaubewilligung für die Tongrube Schmidberg, Böttstein. Die

wirtschaftliche Nutzung der bewilligten Steinbrüche/Tongruben wird durch die Auflagen nicht eingeschränkt oder verunmöglicht.

Entschädigung für entgangene Bewilligungen für Erdsondenbohrungen

Bohrungen zur Erkundung des Untergrunds sowie zur Nutzung von Grundwasser oder der Erdwärme bedürfen gemäss kantonalem Recht einer Bewilligung durch die kantonale Fachstelle. Für diese Bewilligungen erheben die Kantone Gebühren.

Zur administrativen Vereinfachung der Meldepflicht in den geologischen Standortgebieten erstellte das ENSI in Etappe 2 elektronischen Karten, mithilfe welcher die Kantone eine Vorprüfung zur Meldepflicht durchführen können. So gelangen nur Gesuche für Bohrungen zur Prüfung an das ENSI, welche eine gewisse Tiefe überschreiten. Für solche Einzelfallprüfungen kann das ENSI eine Gebühr erheben.¹¹⁹ In der Regel beläuft sich diese auf 150 Franken pro Fall. Verrechnet wird diese jedoch nur bei einem positiven Bescheid des ENSI, d. h. bei einer Empfehlung zur Ausnahme von der zulässigen Bohrtiefenbeschränkung. Der Schutz der geologischen Standortgebiete hat keine Auswirkungen auf bestehende Anlagen oder bestehende Nutzungen.

3.4.3 Aufhebung der Planungssperimeter

Für den Kanton *TG*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*¹²⁰ sowie mehrere *Einzelpersonen* sind die Aufhebung der Planungssperimeter, nachdem die Standorte für OFA weitgehend festgelegt seien, nachvollziehbar. Gemäss mehreren *Gemeinden* und *Organisationen*¹²¹ sowie zwei *Einzelpersonen* sind die Planungssperimeter für den weiteren Prozess nicht mehr von Nöten. Vorbehalte bzgl. der noch laufenden Grundwasserabklärungen werden von den Kantonen *TG* und *SH* sowie der Gemeinde *Diessenhofen* eingebracht. Eine *Einzelperson* erachtet die Aufhebung als sinnvoll, sofern die Schutzperimeter der Standortgebiete und des Zugangssperimeters diese ersetzen. Der Schutz vor technischen Eingriffen sei ausreichend gross zu wählen. Die *JUSO SH* fordert im Gegenzug zur Aufhebung transparentere und vollständig(er)e Datengrundlagen zu den einzelnen Standorten.

Gegen eine Aufhebung bzw. für eine einstweilige Beibehaltung sprechen sich mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*¹²² und zahlreiche *Einzelpersonen* aus. Für sie sind die Planungssperimeter für die definitive Festlegung der Standorte der OFA und Abklärungen zur Grundwassersituation (explizit in ZNO im Bereich Isenbuck/Berg bzw. für die Grund- und Trinkwassersituation an Rhein) nötig – teils auch für die Platzierung der NZA, die unterirdischen Teile der OFA oder die Lage der BEVA. Bis dies erfolgt sei, müssten die Planungssperimeter zwingend beibehalten werden. *Freienwil* fordert ein Mitspracherecht.

Gegen die Argumentation mit den Grundwasserabklärungen spricht sich eine *Einzelperson* aus: Grundwasser dürfe nicht als politisches Argument zur Verhinderung eines Tiefenlagers missbraucht werden.

¹¹⁹ Abgabe einer Stellungnahme als besondere Dienstleistung: Artikel 1 Absatz 2 Gebührenverordnung ENSI vom 01. Januar 2009 in Verbindung mit Artikel 2 der Allgemeinen Gebührenverordnung vom 08. September 2004 (AllgGebV). Die Höhe der Kosten richtet sich nach Artikel 4 und 5 AllgGebV. Gebührenschuldner/in ist der/die Gesuchsteller/in als Verursacher/in.

¹²⁰ Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Hallau, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD.

¹²¹ Ehrendingen, Fisibach, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümlikon, Schneisingen, Stadel; FDP Schweiz; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

¹²² Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Feuerthalen, Freienwil, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland; ZPW.

Würdigung

Die Planungssperimeter wurden in Etappe 1 festgelegt. Sie bezeichnen die Gebiete, innerhalb welcher in Etappe 2 mögliche Standortareale für eine OFA gesucht und platziert werden konnten. Mit der Festlegung der OFA-Standortareale als Vororientierung bzw. Zwischenergebnis haben die Planungssperimeter ihren Zweck erfüllt. Sie werden deshalb in Etappe 3 nicht mehr benötigt. Die genaue Lage und Grösse der Standortareale können in Etappe 3 auch ohne Planungssperimeter so optimiert werden, dass die Ziele des Umweltschutzes und der Raumplanung bestmöglich erreicht werden.

3.4.4 Auswahl des Standorts zur Vorbereitung des Rahmenbewilligungsgesuchs

Gemäss zahlreichen *Gemeinden, Organisationen*¹²³ und *Einzelpersonen* erfüllen die Ausführungen in Kapitel 2.5 «Auswahl des Standorts zur Vorbereitung des Rahmenbewilligungsgesuchs» die Forderungen von AdK und KNS zur Etappe 3 in wesentlichen Punkten nicht und müssten daher angepasst werden. Insbesondere seien auch in der Vernehmlassung aufgeworfene Themen in den Bericht aufzunehmen. *Andelfingen* vermisst in Ziffer 2.5 die Berücksichtigung raumplanerischer Aspekte, *Trüllikon* lehnt die Festlegungen in Kapitel 2.5 komplett ab.

Gemäss den Kantonen AG, SH und ZH müssen der Ablauf zur Standortwahl und die Methodik bzw. die Kriterien dazu zusammen mit allen Akteurinnen und Akteuren auf Optimierungspotenzial geprüft werden. Der Kanton ZH fordert zudem, ausreichend Zeit für Interpretation und Schlussfolgerung aus den neuen erdwissenschaftlichen Untersuchungen einzuplanen. Auch müssten nach *Dettighofen, Dogern* und *Murg (D)* zu einer Rahmenbewilligung noch viele offene Fragen z. B. zum Lagerkonzept beantwortet werden, um mögliche sicherheitstechnische Risiken auszuschliessen. *KKG* und *swissnuclear* raten, die Entscheidkompetenz zu einer allfälligen Einstellung von Untersuchungen in einem Standortgebiet aufzuzeigen.

Die Kantone SH und TG, zahlreiche *Gemeinden, Organisationen*¹²⁴ und mehrere *Einzelpersonen* sehen in Etappe 3 nach der Auswahl des Standorts für die Vorbereitung des RBG eine längere Zeit der Ungewissheit und erachten dies als problematisch. Dies deshalb, weil das RBG erst rund drei Jahre später eingereicht und in den darauffolgenden Jahren überprüft wird, bis danach wieder eine öffentliche Vernehmlassung zur Etappe 3 stattfindet. Es wird befürchtet, dass die Ungewissheit negative wirtschaftliche und gesellschaftliche Folgen nach sich zieht. Gefordert werden deshalb eine nachvollziehbare inhaltliche Begründung zur Standortwahl, mit der sich die betroffenen Regionen und Kantone auseinan-

¹²³ Andelfingen, Benken ZH, Beringen, Birmenstorf, Bottstein, Bözberg, Bözen, Buchberg, Dörflingen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Hausen AG, Henggart, Mönthal, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Oeschgen, Remigen, Rheinau, Riniken, Rüdlingen, Rüfenacht, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon, Veltheim, Villigen, Villnachern; GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, FDP Neuhausen, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

¹²⁴ Andelfingen, Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Schweiz, FDP ZH, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Schweiz, SP Neuhausen; AVES, EFNWCH, KPgT, SSV, VPOD SH.

dersetzen können sowie die Möglichkeit zu einem Einbezug und zu einer Stellungnahme. Weitere *Gemeinden*, *Organisationen*¹²⁵ und *Einzelpersonen* betonen den Wunsch nach einem Bericht, welcher insbesondere die Standortwahl verständlich und nachvollziehbar begründet. Konkret fordert der Kanton *SH* Auflagen bezüglich der von der Nagra mit der provisorischen Standortwahl zu liefernden Unterlagen: Alle Unterlagen zur Dokumentation und Herleitung der provisorischen Standortwahl müssten gleichzeitig mit der Bekanntgabe publiziert werden. Der Kanton *SH* und die *SVP Schweiz* fordern, dass alle Unterlagen, welche die provisorische Standortwahl der Nagra dokumentieren, bei der Bekanntgabe des Standorts publiziert werden und sich die betroffenen Kantone und Regionen bzw. die betroffenen Akteurinnen und Akteure vor dem Einreichen des RBG dazu äussern und so allfällige Lücken aufdecken können. Die *grenznahen Landkreise* verlangen ebenfalls eine Offenlegung der Dokumente und eine öffentliche Diskussion. Zahlreiche *Gemeinden*¹²⁶, *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern, dies im Ergebnisbericht festzulegen. Zudem seien die Entscheidungskriterien vorab klar zu kommunizieren.

Aus Sicht des Kantons *TG* sollte der Bundesrat zuerst den Standortentscheid fällen und erst danach die Rahmenbewilligung erteilen. *KKG* und *swissnuclear* fordern, dass keine zusätzliche, vierte Etappe eingeführt wird, indem die Standortwahl bereits bei deren Bekanntgabe zu überprüfen ist.

Der Kanton *AG* fordert, dass bereits in den Arbeiten vor Auswahl des Standorts für die Vorbereitung des RBG der Standortkanton und seine Interessen bei sämtlichen Überlegungen im Zusammenhang mit der OFI, wie Arealen von NZA, Bauinstallationsplätzen, Erschliessungen sowie Depots und Depotonien frühzeitig einbezogen werden. Zwei *Einzelpersonen* verlangen, dass die Resultate der geologischen Untersuchungen zum Zeitpunkt der Standortwahl für ein RBG nicht nur der Nagra intern zugänglich sein dürften. Die *grenznahen Landkreise* fordern, dass die Datengrundlage für die Standortwahl der Nagra nicht nur in Fachgremien, sondern auch in der Öffentlichkeit zu diskutieren sei und zwar bevor das RBG ausgearbeitet werde.

Die vertieften erdwissenschaftlichen Untersuchungen zur Standortwahl seien transparent und nach höchsten wissenschaftlichen und technischen Kriterien durchzuführen. Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹²⁷ und *Einzelpersonen* verweisen dazu auf die entsprechenden Empfehlungen aus dem Bericht der RK ZNO sowie in der Stellungnahme der KNS.

ContrAtom sieht in der Formulierung des Leitsatzes c (ENSI G03) bzgl. grenzüberschreitender Umweltbeeinträchtigungen bzw. dessen Wiedergabe im Ergebnisbericht unter 2.5 eine potenzielle Schlechterstellung im Schutz der Schweizer Bevölkerung gegenüber jener im grenznahen Ausland.

Würdigung

Um das Ziel des Standortvergleiches in Etappe 3 zu erreichen, wird die Nagra die verbliebenen Standorte vertieft erdwissenschaftlich untersuchen (u. a. mit Tiefbohrungen) um sie miteinander vergleichen zu

¹²⁵ Adlikon, Flaach, Flurlingen, Hallau, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Unterstammheim, Waltalingen; CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, EVP ZH, FDP AG, FDP Neuhausen, JCVP AG; AGV, GPV ZH, GPVA, HEV AG, Forum VERA Schweiz, KKG, swissnuclear.

¹²⁶ Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

¹²⁷ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; GLP SH, FDP Neuhausen, JUSO SH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

können.¹²⁸ Sobald die geologischen Kenntnisse einen Stand erreicht haben, der einen Vergleich aus sicherheitstechnischer Sicht erlaubt, trifft sie die Auswahl des Standorts für die Vorbereitung des RBG und gibt diesen öffentlich bekannt. Diesen Verfahrensschritt hat das BFE bereits 2016 mit den betroffenen Akteurinnen und Akteuren (inkl. den Vertretungen der Standortkantone und der Standortregionen) näher besprochen. Aufgrund der Empfehlung 4 des AdK¹²⁹ wurde der Ablauf und das Vorgehen erneut diskutiert und auf Optimierungspotenzial geprüft.

Die Standortwahl für das Ausarbeiten eines RBG und somit auch die Entscheidung welche erdwissenschaftlichen Untersuchungen sie an den vertieft zu untersuchenden Standortgebieten unternimmt, liegen in der Verantwortung der Nagra. Bei der Bekanntgabe, für welchen Standort sie ein RBG erarbeiten wird, wird es weder eine behördliche Feststellung geben, ob der Kenntnisstand einen belastbaren sicherheitstechnischen Vergleich der Standortgebiete erlaubt, noch wird zu diesem Zeitpunkt die Standortwahl von den Behörden überprüft. Eine solche erfolgt erst, wenn das RBG eingereicht wird und alle Unterlagen vorliegen. Für das Ausarbeiten ihrer Unterlagen benötigt die Nagra rund drei weitere Jahre. In Zusammenarbeit mit der betroffenen Region konkretisiert die Nagra nach der Bekanntgabe der Standortwahl das Lagerprojekt bzw. die OFI.

Die Nagra wird bei der Bekanntgabe des Standortes in einem Bericht zuhanden der Öffentlichkeit erläutern, welche Gründe zur Standortwahl geführt haben. Speziell in den betroffenen Regionen und Kantonen ist dabei ein grosses Informationsbedürfnis absehbar. Entsprechend grosses Gewicht kommt der Kommunikation zu. Das BFE wird diese mit den Beteiligten vorbereiten. Die Gefahr einer Emotionalisierung und Politisierung der Debatte sowie der Vereinnahmung durch Dritte besteht zweifelsohne, da die Bundesbehörden zu diesem Zeitpunkt inhaltlich keine Stellung beziehen werden. Es gilt insbesondere Verständnis dafür zu schaffen, dass Transparenz und Einbezug der Betroffenen die Bekanntgabe der Standortwahl erforderlich machen, jedoch auch, dass die Überprüfung durch die Sicherheitsbehörden Zeit benötigt.

Die Ergebnisse aus den erdwissenschaftlichen Untersuchungen werden von der Nagra laufend im sogenannten «Fachgremium erdwissenschaftliche Untersuchungen» (FEU) vorgestellt, in welchem alle relevanten Akteurinnen und Akteure vertreten sind und Zugang zu den entsprechenden Informationen haben. Zudem muss die Nagra gemäss Anweisungen des ENSI bis Ende 2019 mit einem Konzept darlegen, welche Referenzberichte sie bereits im Vorfeld der Standortwahl wann veröffentlichen wird (z. B. zur Auswertung der 3D-Seismik). Diese Berichte liegen bereits vor der Standortwahl vor. Dies gibt den interessierten Kreisen Gelegenheit, sich damit auseinanderzusetzen. Die im FEU vorgestellten und diskutierten Resultate ermöglichen den Standortkantonen und ihren Experten, die Standortwahl der Nagra nachzuvollziehen.

Gemäss Artikel 14 KEG werden Standort und Grundzüge des Projekts in der Rahmenbewilligung festgelegt. Der Sachplan bildet das Ergebnis des vorbereiteten Rahmenbewilligungsentscheids ab und sichert die benötigte Fläche. Die vom Bundesrat erteilte Rahmenbewilligung ist ein politischer Grundsatzentscheid, der von Parlament und Stimmvolk (mittels fakultativem Referendum) genehmigt werden muss. Dieser Grundsatzentscheid kann nicht im Sachplanverfahren vorweggenommen werden.

Die Betrachtung grenzüberschreitender Umweltbeeinträchtigungen wird in Kapitel 3.6.9 besprochen.

¹²⁸ Vgl. Konzeptteil SGT, S. 50.

¹²⁹ Stellungnahme des AdK vom September 2017.

3.4.5 Studien zu Wirtschaft und Gesellschaft sowie Monitoring / Überblick und Abstimmung

Der Kanton SH fordert, in Etappe 3 müssten für bestmögliche Resultate die Gesellschaftsstudie (GES), das Monitoring und die vertieften Untersuchungen (VU) gut aufeinander abgestimmt werden. Für den Kanton AG ist zentral, dass das BFE den Gesamtüberblick über die Studienlandschaft behält.

Nach Ansicht von *Thalheim an der Thur* zeige das Übersichts- und Steuerungsdokument, dass das Verfahren für den Laien rasch unübersichtlich und nicht mehr nachvollziehbar werden könnte. Es solle vereinfacht und von allen Beteiligten als Masterdokument in Etappe 3 verwendet werden. Eine *Einzelperson* ergänzt, dieses Dokument verschaffe zwar eine wertvolle Übersicht über die einzelnen Studien und deren Zusammenhänge. Eine einfache Darstellung der wichtigen Beziehungen, z. B. zwischen Monitoring und Abgeltungen, sei aber nötig.

Gemäss zahlreichen *Gemeinden*¹³⁰, *Brugg Regio*, *ZurzibietRegio* und mehreren *Einzelpersonen* fördern die bisherigen Studien zu den sozioökonomisch-ökologischen Wirkungen eher bescheidene Erkenntnisse zu Tage. Eine Ausnahme bilde die von den Kantonen initiierte GES. Es sei im Interesse des Verfahrens, diesem Teil im Rahmen des Monitorings das nötige Gewicht beizumessen. Hingegen verlangen *FDP AG* und der *AGV* den Verzicht auf weitere sozioökonomische Studien, da deren Aussagekraft aufgrund der langen Zeit, während der ein gTL betrieben werde, beschränkt sei.

Würdigung

Die verschiedenen abgeschlossenen, laufenden und geplanten Aktivitäten und Studien, die innerhalb des Sachplanverfahrens erstellt werden, sind nicht immer einfach zu überblicken. Deshalb und zur Steuerung und Koordination der Studien zu Wirtschaft und Gesellschaft und des Monitorings führt das BFE ein Übersichts- und Steuerungsdokument¹³¹, welches regelmässig nachgeführt wird. Dieses Dokument soll die Ziele, Möglichkeiten und Grenzen der einzelnen Arbeiten möglichst übersichtlich und verständlich darstellen und die Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Elementen aufzeigen. Ausserdem dient es als Themenspeicher für offene Fragen und Themen, deren Bearbeitung zum derzeitigen Kenntnisstand (noch) nicht sinnvoll ist. Eine Abstimmung zwischen den einzelnen Projekten erfolgt laufend, insbesondere im Rahmen der AG Raumplanung. Ein Resultat dieser Abstimmung ist u. a. die Aufnahme wichtiger Elemente der GES in das vorgesehene Monitoring.

Auswirkungen eines gTL auf Gesellschaft und Wirtschaft über mehrere Jahrzehnte sind tatsächlich schwierig vorauszusagen. Deshalb werden nur Studien durchgeführt, welche einen relevanten Erkenntnisgewinn oder einen konkreten Nutzen (z. B. als Entscheidungsgrundlage) versprechen.

3.4.6 SÖW (Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie)

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*¹³² sowie *Einzelpersonen* äussern grundlegende Vorbehalte gegenüber der SÖW in ihrer gegenwärtigen Form. Die Entsorgungspflichtigen hätten bislang keine Absichtserklärung für die Zahlung von Abgeltungen abgegeben, daher stelle die Annahme eines Betrages von 800 Millionen Franken eine Überbewertung dar. In der Kostenstudie 2016 seien lediglich 400 Millionen eingestellt und als zu vermeidendes Risiko deklariert. Dieser Betrag sei dann in der SÖW mit +8

¹³⁰ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch.

¹³¹ Studien zu Wirtschaft und Gesellschaft sowie Monitoring im Sachplan geologische Tiefenlager; Übersichts- und Steuerungsdokument. Verfügbar unter www.radioaktiveabfalle.ch » Weitere Publikationen » Raumplanung und Umwelt

¹³² Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Marthalen, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland; ZPW.

bewertet worden, obwohl die verwendete Skala nur bis zu einem Wert von +5 reichte. Dies sei unseriös und stelle eine Hypothek für das weitere Verfahren dar. Die Ergebnisse der SÖW seien mit Bedacht zu kommunizieren. Ihre Lücken müssten mit den VU, der GES und dem Monitoring geschlossen und die Ergebnisse allenfalls angepasst oder korrigiert und der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Henggart, Grüne SH, Grüne Weinland und zahlreiche *Einzelpersonen* erinnern an die starke Kritik mehrerer relevanter Akteurinnen und Akteure an der Methode und den Ergebnissen der SÖW. Die RK ZNO habe nur auf die Forderung einer Überarbeitung der Studie verzichtet, weil das BFE zugesichert habe, Differenzen und offene Fragen zur SÖW im Rahmen der VU in Etappe 3 zu behandeln. *Hohentengen* und *Lottstetten* sowie zwei *Einzelpersonen* erachten die für die SÖW gewählte Methodik als nicht zielführend und ungeeignet. Die RK NL habe dies auf Antrag ihrer FG SÖW festgestellt. *Dachsen* und *Henggart* begrüßen, dass das BFE in allen Standortregionen eine SÖW für den Standortvergleich erarbeiten liess.

Die *grenznahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*¹³³ sowie zahlreiche *Einzelpersonen* unterstützen die Stellungnahme der Landesregierung Baden-Württemberg vom Dezember 2014, wonach der SÖW ohne Einbezug möglicher nuklearer Auswirkungen ein wesentlicher Effekt fehle. Die ausgewiesenen ökologischen Auswirkungen würden somit mit einem Industriebetrieb gleichgesetzt, obwohl das gTL von der Bevölkerung als nukleare Anlage wahrgenommen werde. Lediglich bei den Wirtschaftsindikatoren sei die gesamte Standortregion inkl. der deutschen Seite betrachtet worden. Bei den Umwelt- und Gesellschaftsindikatoren hätten die lokalen Auswirkungen im Vordergrund gestanden. Sie erwarten, dass diese Studien in Etappe 3 vertieft werden, indem der Betrachtungsraum deutlich vergrössert¹³⁴ und mögliche nukleare Wirkungen mitberücksichtigt würden. Dabei seien auch Auswirkungen auf Image und Tourismus zu untersuchen. *Albbruck* und *Stadt Laufenburg (Baden)* fordern eine entsprechende Vertiefung der SÖW – eine *Einzelperson* fordert eine Neuauflage. *Einzelpersonen* vermissen Aussagen zu Auswirkungen auf Landschaft und Umwelt auf deutscher Seite.

Der *RV HB* kritisiert, dass die SÖW-Methodik weitgehend ohne Mitwirkung der RK konzipiert worden sei. Der Betrachtungsraum sei zu klein gewählt, Akzeptanz- und Imagefragen ausgeklammert und nur die OFA, nicht aber die NZA berücksichtigt worden. Daher hätten diese Studien die weichen Faktoren wie die Wahrnehmung eines gTL oder die empfundene Betroffenheit aufgrund der Risiken nicht thematisiert. Er unterstützt die Forderung des AdK nach einer grösseren Flexibilität des BFE zur Nachsteuerung bei sich abzeichnenden Defiziten und einer weitergehenden Reaktion und Integration der Erkenntnisse aus der GES bei der Konzeption des Monitorings sowie der VU in Etappe 3. Ausserdem müsse die Betrachtung sozialer, ökonomischer und ökologischer Auswirkungen losgelöst von der räumlichen Definition der Standortregionen erfolgen.

Die *GLP Schweiz* beurteilt die SÖW als hilfreichen Gradmesser für die Stimmung in den Standortregionen. Ihre Resultate könnten z. B. in die Abgeltungsverhandlungen einfließen oder Hinweise zum Kommunikations- und Koordinationsbedarf mit der Region liefern. Als Grundlage für den Sicherheitsaspekt beim Standortentscheid sei sie aber untauglich. *Böttstein, Villigen* und eine *Einzelperson* sehen den Nutzen von Studien wie der SÖW kritisch: Die Zwiilag als vergleichbare Anlage zeige keine Auswirkungen auf die Bevölkerungsentwicklung – andere Faktoren (Lage, Verkehrserschliessung, Schule oder Steuern) seien wichtiger.

Für die *Grünen AG* habe die Fokussierung auf quantitativ messbare Grössen zu absurden und v. a. unvollständigen Resultaten geführt. Gemäss mehreren *Einzelpersonen* seien die Ergebnisse der SÖW

¹³³ Albbruck, Büsingen, Dogern, Gailingen am Hochrhein, Gottmadingen, Küssaberg, Murg (D), Rielasingen-Worblingen, Stadt Blumberg, Stadt Laufenburg (Baden); RV BO, RV SBH, Schwarzwaldverein Laufenburg.

¹³⁴ Z. B. für die Auswirkungen auf den Tourismus bis zum Bodensee (RV BO).

mangelhaft, unzulänglich und falsch. So seien hinsichtlich der Auswirkungen auf die Landwirtschaft die Schätzungen für monetäre Einbussen zu tief angesetzt. Die SÖW müsse öffentlich zurückgezogen und die Fragestellung der möglichen Auswirkungen eines gTL auf die Standortregion neu untersucht werden. Dabei dürfe nicht nur der Ist-Zustand als Referenz gelten. Zusätzlich müssten mögliche Auswirkungen auf künftige Entwicklungen in Szenario-Überlegungen untersucht werden. Eine *Einzelperson* fordert Szenarien für die Marktentwicklung. Eine andere *Einzelperson* erachtet jedoch Aussagen zur Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft auf mehrere Jahrzehnte hinaus als zu unsicher.

Gemäss zwei *Einzelpersonen* vernachlässige bzw. verharmlose die SÖW einen möglichen atomaren Unfall in unverantwortlicher Weise. Es werde der Eindruck erweckt, die Auswirkungen einer Waldrodung seien schlimmer als die atomaren Risiken bei der Umverpackung von HAA. Solches widerspreche dem eigenen Anspruch des Sicherheitsprimats. Eine realistischere und ehrlichere Neubewertung sei nötig.

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*¹³⁵ weisen darauf hin, die SÖW könne keine Entscheidungsgrundlage für eine Standortregion bzw. für konkrete Standorte sein.

Würdigung

Die SÖW war eine einmalig durchgeführte grosse Untersuchung, für die keine Wiederholung oder Nachführung vorgesehen ist. Viele der nun auch in der Vernehmlassung geäusserten kritischen Rückmeldungen und Ergänzungswünsche zur SÖW der Kantone und Regionen konnten und können aber im Rahmen der sogenannten «Zusatzfragen», der GES der Kantone und in den Konzepten für das Monitoring und die VU behandelt und aufgenommen werden. Die SÖW wurde in allen Standortregionen nach der gleichen Methodik durchgeführt: vierzig Indikatoren wurden zur Bewertung von sechs Oberzielen aggregiert. Diese Methodik wurde noch vor der Gründung der RK erarbeitet und vom Bundesrat als Teil der Ergebnisse von Etappe 1 verabschiedet. Die Regionen konnten also hierbei tatsächlich nur in beschränktem Rahmen mitwirken.

Ein wichtiges Teilziel der SÖW – der Vergleich verschiedener möglicher OFA-Standortareale innerhalb einer Region – kam letztlich nur in NL zum Tragen. In den übrigen fünf Regionen war jeweils nur ein Areal Gegenstand der SÖW.

3.4.7 Auswirkungen auf Image, regionale Wirtschaft und Immobilienmarkt

Mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*¹³⁶ sowie zahlreiche *Einzelpersonen* befürchten eine Stigmatisierung der Tourismusregionen am Hochrhein, im Südschwarzwald und am Bodensee und damit eine Gefährdung der Tourismuswirtschaft. *Lauchringen* und die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* ergänzen, diese hätten bereits heute mit den bestehenden kerntechnischen Anlagen auf Schweizer Seite zu kämpfen. Drei *Einzelpersonen* erwähnen diesbezüglich das Weinland und die Tourismusmagnete Rheinfall und Rheinau. Die Stigmatisierung einer Region als «radioaktiv» oder «gefährlich» müsse vermieden werden. Ein Imageschaden umfasse auch die Attraktivität für entsprechende Fachkräfte (*Albbruck*, *Stadt Laufenburg (Baden)*). Eine spezifische Betrachtung verdiene der Gesundheitstourismus (*Stadt Bad Säckingen*, zwei *Einzelpersonen*). Mögliche Imageschäden müssten bereits jetzt mit geeigneten Massnahmen verhindert und im Verlaufe der weiteren Prozesse bzw. im Sachplan berücksichtigt werden (Kanton TG, zwei *Einzelpersonen*). Schädlich sei insbesondere eine sichtbare OFA (*Einzelperson*). Bereits die laufende Diskussion bedeute eine Beeinträchtigung für die Vermarktung als Region mit einer

¹³⁵ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

¹³⁶ Albbruck, Dogern, Hohentengen, Küssaberg, Murg (D), Stadt Laufenburg (Baden); ÖDP Waldshut; Schwarzwaldverein Laufenburg.

positiven Zukunftssicht (*KNSF*, mehrere *Einzelpersonen*). Der Nachteil betreffe auch die dort ansässigen Unternehmen und deren Produkte. Mehrere *Einzelpersonen* und *Unternehmen* befürchten einen Schaden an Naturschutzgebieten und lokalen Produkten durch Imageverlust und Schadstoffe. Insbesondere Naturprodukte und biologische Lebensmittel bzw. entsprechende Labels seien diesbezüglich sensibel (ein *Unternehmen*, mehrere *Einzelpersonen*) und dürften Vermarktungsschwierigkeiten haben (*BLHV*). Zudem seien wirtschaftliche Schäden durch negative Presseberichte nicht zu verhindern (*Unternehmen*). Spätestens mit dem Beginn der Bauarbeiten seien negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden und die Zufriedenheit der Wohnbevölkerung zu erwarten (*Einzelperson*). Die *WRA* glaubt, der grösste Imageschaden, welchen die Region allenfalls erleide, werde durch Unsicherheit und Angst fördernde Argumentationen ausgelöst. Dies laufe dem Anliegen, den sichersten Platz zu finden, entgegen. Unsicherheitsphasen im Prozess müssten angesichts solcher Imageschäden möglichst kurz gehalten werden.

Aspekte des Zusammenlebens, der Lebensqualität und der externen Wahrnehmung der Region seien eingehend zu untersuchen und die negativen jederzeit vollständig zu kompensieren (*Küssaberg*). *Einzelpersonen* ergänzen ein negatives Image bzgl. gesundheitlicher Risiken. Von zwei *Einzelpersonen* wird ein Wegzug von Bevölkerungsteilen oder Arbeitskräften befürchtet, da sich diese nicht einem Lagerbau und -betrieb aussetzen wollten bzw. solches sich nicht mit ihrem Heimatbegriff vereinbaren lasse. Für die Wegziehenden sei dies mit einem Wertverlust der Liegenschaft und Umzugskosten verbunden; für die Verbleibenden mit einer zusätzlichen Belastung durch Steuerausfälle. Zwei *Einzelpersonen* fordern die Entschädigung der Wertminderungen von Liegenschaften. Ebenso fordern sie Entschädigungen für betroffene Gemeinden oder generell finanzielle Ausgleichskonzepte auch auf deutschem Boden. Eine *Einzelperson* fordert die Solidarität der ganzen Schweiz mit der betroffenen Region.

Die Gemeinden *Gottmadingen*, *Henggart* und *Remigen* sowie mehrere *Einzelpersonen* befürchten im Zusammenhang mit der Standortsuche und Realisierung von gTL negative Auswirkungen im regionalen Tourismus, der lokalen Wirtschaft, der Wohnattraktivität, der Immobilien- und Grundstückspreise, des regionalen Images sowie der Gesundheit der Bevölkerung. Entsprechende Gegenmassnahmen und Entschädigungen werden gefordert. Mehrere *Einzelpersonen* fordern, die immer wieder versprochene Investitions- und Planungssicherheit für betroffene Grundbesitzer/innen verbindlich zu definieren. Eine *Einzelperson* erachtet ein Besucherzentrum bei der OFA für das Image der Region als nicht zuträglich.

Aus Sicht des Kantons *SH* hat die GES eine bedeutende Funktion im Gesamtverfahren und liefert wichtige Erkenntnisse zu Imagefragen und deren Auswirkungen. Sie erfasse Themenbereiche, welche nicht von der SÖW abgedeckt werden. Der Kanton *SH* fordert deshalb, die GES als festen Bestandteil des Sachplanverfahrens weiterzuführen und zu finanzieren. Dabei sei gemäss den Kantonen *BS*, *SH* und *ZH* zu definieren, wie die Erkenntnisse aus Studien in den weiteren Prozess und dessen Planung einfließen. Damit würde laut dem Kanton *BS* das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Institutionen und Prozesse des SGT durch entsprechende Anpassungen im Sinne einer guten Governance verbessert.

Dachsen, *Henggart*, *ZPW* und mehrere *Einzelpersonen* begrüssen die Untersuchung von gesellschaftlichen Auswirkungen des Tiefenlagers mittels der GES, auch wenn dabei unklar sei, wie auf negative Auswirkungen reagiert werden könne. Zudem sollen die Erhebungen der GES nicht durch die Abgeltungsverhandlungen beeinflusst werden. Aus Sicht von *Remigen* und *Hausen AG* sowie einer *Einzelperson* soll der GES im Rahmen des Monitorings das nötige Gewicht beigemessen werden.

Der *HEV Winterthur* mahnt, bei gesellschaftlichen Untersuchungen darauf zu achten, durch die prominente Darstellung negativer Auswirkungen die Reputation einer Region nicht zu beeinträchtigen und Ängste zu schüren. Eine *Einzelperson* zieht im Zusammenhang mit Untersuchungen zu Gesellschaft und Wirtschaft einen Vergleich zur Zwiilag und zu KKW, bei denen die sie keine negativen Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft festgestellt habe.

Aus Sicht von *Marthalen* weist die Studie von Wüest & Partner von 2011 zu Wirkungen von Tiefenlagern auf regionale Immobilienmärkte grosse Mängel auf, weil der Siedlungsdruck in der Schweiz einen erheblichen Einfluss auf die Endergebnisse habe.

Würdigung

Die im Rahmen der GES in JO, NL und ZNO durchgeführten Bevölkerungsbefragungen inner- und ausserhalb der Standortregionen haben bisher keine negativen Auswirkungen der Tiefenlagerplanung auf deren Image feststellen können. Bei der Gegnerschaft wie auch Befürwortenden eines gTL wurde aber ein grosses Unverständnis für die jeweilige Haltung des anderen Lagers festgestellt. Im Rahmen des Monitorings soll die Entwicklung ab Etappe 3 laufend weiter beobachtet werden (sowohl durch eine Messung des Images als auch allfälliger wirtschaftlicher Auswirkungen), damit nötigenfalls rechtzeitig reagiert werden kann.¹³⁷ Die Resultate der GES wurden in allen RK, dem Beirat Entsorgung und der ESchT vorgestellt. Dabei wurde auch mit der Diskussion begonnen, wie den beobachteten Entwicklungen im Rahmen der Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion begegnet werden könnte.

Eine vom Bund veranlasste Studie¹³⁸ zu möglichen Auswirkungen auf die regionalen Immobilienmärkte kam aufgrund von Analogieschlüssen zu vergleichbaren Anlagen (z. B. KKW) zum Ergebnis, dass es aufgrund eines gTL allenfalls an Standorten mit Sichtverbindung zu OFI zu Abwertungen von Immobilien im einstelligen Prozentbereich kommen könnte. Auch bei den Immobilien soll das Monitoring mithelfen, allfällige negative Effekte frühzeitig zu erkennen. Wenn dabei negative Entwicklungen beobachtet würden, müsste geprüft werden, ob und wie diesen mit Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion begegnet werden kann.

3.4.8 Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen

Der Kanton TG, die Gemeinden *Diessenhofen* und *Neunforn* sowie mehrere *Einzelpersonen* begrüssen, dass bereits in Etappe 2 Studien zu den wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen durchgeführt wurden. Es sei auch wichtig und sinnvoll, dass das geplante Monitoring möglichst bald begonnen werde, um allfällige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und darauf reagieren zu können. Auch mehrere *Organisationen*¹³⁹ wünschen ein frühzeitiges Monitoring der möglichen Auswirkungen auf Image oder Grundstückpreise, welches Rücksicht auf die Regionen nimmt.

Der Kanton SH, zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹⁴⁰ und mehreren *Einzelpersonen* unterstützen grundsätzlich die Durchführung eines Monitorings in den möglichen Standortregionen. Das Monitoring müsse im Verlauf des Verfahrens kritisch begleitet und die Methodik in einem iterativen Prozess verbessert werden. Das Monitoring dürfe allerdings nicht direkt als Instrument für die Begründung allfälliger Kompensationszahlungen verwendet werden. Der Kanton SH ergänzt, dass es dazu – wo nötig – durch

¹³⁷ Vgl. auch Kapitel 3.7.5 im Konzept regionale Entwicklung.

¹³⁸ Wirkungen von geologischen Tiefenlagern für radioaktive Abfälle auf die regionalen Immobilienmärkte. Wüest & Partner, 2011. verfügbar unter www.radioaktiveabfaelle.ch > Weitere Publikationen > Raumplanung und Umwelt.

¹³⁹ FDP ZH, SVP AG; FME, HEV AG, HEV Winterthur.

¹⁴⁰ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPGT, SSV, VPOD SH, ZPW.

Wirkungsstudien ergänzt werden müsste. Allerdings sei die Erfassung der regionalen Entwicklung wichtig, um im Falle negativer Entwicklungen entsprechende Strategien und Massnahmen ergreifen zu können. Für solche Massnahmen müssten Abgeltungsgelder zur Verfügung stehen.

Der Kanton *TG*, zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹⁴¹ sowie *Einzelpersonen* begrünnen, dass das Monitoring auch Teile der GES umfasst, geben aber gleichzeitig zu bedenken, es werde kaum möglich sein, quantitative Aussagen zu den Auswirkungen eines gTL in einer Region zu machen. Zur Versachlichung der politischen Diskussion sei gemäss den zahlreichen *Gemeinden*, *Organisationen* und *Einzelpersonen* ein Monitoring, welches keine Ursache-Wirkung-Beziehungen ergründen könne, nicht geeignet. Der *HEV Winterthur* fordert eine konsistente Kommunikation über die Entwicklungsmöglichkeiten einer Standortregion. Es müsse alles zur Stärkung des Images unternommen, bzw. alles andere vermieden werden (schlechte Presse, Angst- und Panikmache). Würenlingen bei der Zwiilag zeige, dass es auch ohne Imageverluste gehe. Die *ZPW* fordert, das Monitoring insbesondere nach der Pilotphase unter Einbezug der RK, des Kantons und der *ZPW* zu evaluieren.

B90/Grüne Waldshut bezweifelt, dass es dem Monitoring gelinge könne, die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekte sachlich darzustellen. Es bedürfe einer breit angelegten Gesellschaftsstudie mit Berücksichtigung breiter Bevölkerungsschichten beidseits der Grenze. Das Monitoring müsse auch die deutschen Grenzgemeinden umfassen. Die *Grünen SH*, die *Grünen Weinland* und mehrere *Einzelpersonen* verlangen, dass das Monitoring um das Thema Ökologie erweitert wird.

KKG und *swissnuclear* wollen für ein dereinstiges Monitoring sicherstellen, dass damit belastbare und aussagekräftige Resultate generiert werden. Zudem müsse geklärt werden, wie die Resultate allenfalls zu konkreten Massnahmen führen.

Marthalen bemängelt, weder hätten sich Bürger/innen zum Monitoring-System äussern können, noch sei es bisher vorgestellt oder eingeführt worden. Dies sei so rasch als möglich nachzuholen, wobei dies der Gemeinde keinen Aufwand verursachen dürfe. Ausserdem fragt sie, wie Betroffene Kompensationsmassnahmen einfordern könnten, wenn das Monitoring nicht für deren Begründung ausgelegt sei.

Die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen*, weitere *Gemeinden*¹⁴², *Baden Regio*, *Brugg Regio*, *ZurzibietRegio* und mehrere *Einzelpersonen* weisen auf die langfristige Ausrichtung des Monitorings hin. Es sei unklar, wer nach Abschluss des Sachplanverfahrens die Federführung für das Monitoring und für die vertieften Untersuchungen (VU) übernehme und wer für die Kosten aufkomme. Eine *Einzelperson* ergänzt, es brauche ausreichend Mittel, um die Versprechungen auch einzuhalten.

Zwei *Einzelpersonen* erwähnen, dass ein Monitoring für so lange Zeiträume unnötig sei. Eine weitere *Einzelperson* meint hingegen, dass das Monitoring ein exzellentes Instrument sei, welches in den Mittelpunkt der Kommunikationsbemühungen gestellt werden sollte. Das Monitoring dürfe nicht an der Staatsgrenze enden – alle Gemeinden im Umkreis müssten gleichbehandelt werden, bemerkt eine weitere *Einzelperson*. Gemäss einer nächsten *Einzelperson* müsse das Monitoring in einer um Gemeinden des regionalen Naturparks Schaffhausen und der Wohn- und Tourismusregion Schaffhausen erweiterten Region stattfinden. Die Kosten müssten von den Entsorgungspflichtigen übernommen werden. Ausserdem findet eine *Einzelperson*, dass die Beziehungen zwischen Abgeltungen und Monitoring darzustellen seien und noch eine *Einzelperson* schreibt, dass die jetzige Belastung von CO₂, Feinstaub und Ozon in der Nähe der Kiesgrube beim Standortareal NL-2 gemessen werden müsse.

¹⁴¹ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörfingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Marthalen, Neuhausen am Rheinfall, Neunforn, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Siblingen Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

¹⁴² Birnenstorf, Böttstein, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Oeschgen, Veltheim, Windisch, Würenlingen.

Würdigung

Das Monitoringkonzept wurde in einem breit abgestützten Prozess zusammen mit den RK (insbesondere in den FG SÖW) und der AG Raumplanung erarbeitet. Es wird von vielen Stellungnehmenden unterstützt. Derzeit wird im Rahmen eines Pilotprojekts ein erster Monitoringbericht erarbeitet, zu welchem sich die Kantone und Regionen im Hinblick auf die anschliessend vorgesehene regelmässige Durchführung äussern werden können.

Die Kosten des Sachplanverfahrens und damit auch der Arbeiten im Bereich Monitoring und VU werden von der Nagra derzeit im Rahmen einer Finanzierungsvereinbarung mit dem BFE gedeckt. Die Finanzierung des Monitorings und allfälliger VU nach Abschluss des Sachplanverfahrens wird in Etappe 3 geklärt werden müssen – zusammen mit der Frage, wie die Interessen der Standortregion in die weiteren Projektierungsphasen einfließen sollen und jener nach der Verwendung der Abgeltungen (vgl. auch Kapitel 3.3.3, 3.3.7 und 3.7.10).

3.4.9 Vertiefte Untersuchungen (VU)

Der Kanton AG unterstützt die Absicht des Bundes, die möglichen wirtschaftlichen, ökologischen oder gesellschaftlichen Auswirkungen eines gTL abzuschätzen. Die Anliegen der Regionen müssten ernst genommen werden, gleichzeitig dürften die VU aber nicht das Primat der Sicherheit im Standortauswahlverfahren untergraben. Der Kanton SH wünscht sich die Durchführung der bereits geplanten VU gemäss Empfehlung 10 des AdK noch einmal zu überdenken. Zeitpunkt und Fragestellung der Studien müssten an die Entwicklungen im Sachplanverfahren (z. B. Resultate von Monitoring oder GES) angepasst werden und es müsse Flexibilität bezüglich Themen und zeitlichem Ablauf gewährleistet sein.

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹⁴³ und *Einzelpersonen* halten fest, dass die VU wichtige Grundlagen und vertiefende Informationen für das Monitoring und für Massnahmen zur gewünschten Entwicklung der Standortregion liefern und damit einige Lücken der SÖW schliessen sollen. Die im Konzept VU vorgesehenen Fragestellungen würden begrüsst. Sie verlangen aber die Möglichkeit, bei Bedarf jederzeit im und nach dem Sachplanverfahren weitere VU zu beantragen. Für diesen Vorgang sei gemeinsam mit den relevanten Akteurinnen und Akteuren ein verbindlicher Prozess festzulegen.

Die *SVP AG*, *AVES* und *EFNWCH* finden es wichtig, die VU und das Monitoring frühzeitig, aber auch mit Rücksicht auf die Regionen, durchzuführen. *Gottmadingen* und *Blumberg* sowie mehrere *Einzelpersonen* verlangen, die Betrachtungsräume für die VU zu vergrössern, weil sie grossräumige negative Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft befürchten.

Der *RV HB* unterstützt die Forderung des AdK nach einer grösseren Flexibilität des BFE zur Nachsteuerung bei sich abzeichnenden Defiziten und einer weitergehenden Reaktion und Integration der Erkenntnisse aus der GES bei der Konzeption des Monitorings sowie der VU in Etappe 3.

Mehrere *Gemeinden*¹⁴⁴, der *Schwarzwaldverein Laufenburg* sowie zahlreiche *Einzelpersonen* befürchten einen negativen Einfluss auf die Umwelt und das Image der Region und eine Gefährdung der Tourismuswirtschaft. Sie befürchten auch Probleme bei der Anwerbung von Fachkräften.

KKG und *swissnuclear* fordern, für die einzelnen Untersuchungen und Berichte Kosten-Nutzen-Abwägungen vorzunehmen und zu prüfen, ob sie nötig sind bzw. einen Mehrwert für die Region generierten.

¹⁴³ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Marthalen, Neuhausen am Rheinfall, Rheinau, Rüdlingen, Schaffhausen, Schlatt TG, Siblingen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Trutikon; B90/Grüne Waldshut, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH, ZPW.

¹⁴⁴ Albbbruck, Dogern, Küssaberg, Murg (D), Stadt Laufenburg (Baden).

Gemäss *Forum VERA Schweiz* sollen keine übermässigen, sondern stufengerechte und der Zeit angepasste Untersuchungen angestellt werden. Eine *Einzelperson* fordert, die VU müssten endlich die bisher als nicht zu beantwortend bezeichneten Fragen (z. B. Entwicklung von Immobilienpreisen) beantworten.

G20 und zahlreiche *Einzelpersonen* betrachten die VU zum jetzigen Zeitpunkt als unnötig. Aussagen zu Wirtschaft und Gesellschaft über die nächsten Jahrzehnte kämen einem Orakel gleich.

Würdigung

Das Konzept für die VU in Etappe 3 wurde mit den RK (insb. den FG SÖW) und der AG Raumplanung erarbeitet. Dabei wurden namentlich die Kritikpunkte an der SÖW und die noch offenen Zusatzfragen aufgenommen. Um flexibler auf die Bedürfnisse der Standortregionen reagieren zu können, wurde die im Konzeptteil SGT vorgesehene Beschränkung der vertieften Untersuchungen auf volkswirtschaftliche Themen fallen gelassen. Im Gegensatz zur SÖW wurde darauf verzichtet, noch in Etappe 2 eine umfassende Gesamtmethodik für die VU zu erarbeiten, welche dann in Etappe 3 nicht mehr hätte angepasst werden können. Vielmehr sollen die VU ein Gefäss für einzelne koordinierte, teilweise sich regional unterscheidende Studien werden. Es ist möglich, dass in Etappe 3 neben den vorgesehenen sechs VU-Studien auch zusätzliche Fragestellungen oder Aktualisierungen von bestehenden Untersuchungen als untersuchungswürdig beurteilt werden – sei es aufgrund neuer Erkenntnisse oder aufgrund dem Fortschreiten der Planungsarbeiten. Solche werden nur angestossen, wenn die entsprechenden VU voraussichtlich zu neuen und relevanten Erkenntnissen führen und/oder einen konkreten Nutzen versprechen, z. B. als Entscheidungsgrundlage zu den OFI.

3.5 Sicherheitstechnische Aspekte

Kapitel 3.5 behandelt alle technischen Aspekte der Stellungnahmen. Es gliedert sich in fünf Blöcke:

- Lagerkonzept und Langzeitsicherheit der Schweizer Lager (Kapitel 3.5.1 bis 3.5.6):
Lagertyp, Lagerauslegung, Bautechnik, Zugangsbauwerke, Rückholbarkeit und Beobachtung
- Langfristiger Schutz von Mensch und Umwelt (Kapitel 3.5.7 bis 3.5.9):
Radionuklidenausbreitung, Dosisberechnung, äussere Bedrohungen
- Geologisches Umfeld, geologische Barrieren und Nutzungskonflikte (Kapitel 3.5.10 bis 3.5.15):
Wirtgestein, Platzangebot, lagerbedingte Einflüsse, Erosion und Erdbeben
- Abfallinventar und Gasbildung (Kapitel 3.5.16 und 3.5.17):
Inventar, Konditionierung der Abfälle, HAA-Behälter
- Methodik und Vorgaben (Kapitel 3.5.18 und 3.5.19): Ausschlusskriterien, Untersuchungen

Raumplanerische Aspekte zu Grundwasser und Oberflächengewässern sind in Kapitel 3.6.3 aufgeführt.

3.5.1 Allgemeine Aspekte zur Sicherheit von gTL

Verschiedentlich werden grundsätzliche Sicherheitsbedenken zum Tiefenlagerprojekt angemerkt: Eine *Einzelperson* bezweifelt, dass Sicherheit überhaupt je garantiert werden könne. Aus Sicht einer anderen *Einzelperson* liegen bisher keine vollständigen Analysen vor, welche die Sicherheit von Mensch und Umwelt über die sehr langen Zeiträume gewährleisten. Für *Ecologie libérale* können gTL diese Sicherheit nicht bieten. Gemäss *Schlatt TG* müsse die Standortsuche für gTL höchsten technischen und wissenschaftlichen Anforderungen genügen. Für *Albbruck*, *Stadt Laufenburg (Baden)*, *B90/Grüne Schwarzwald-Baar*, *Schwarzwaldverein Laufenburg* sowie mehrere *Einzelpersonen* sind noch viele si-

cherheitstechnische Fragen zum Bau und Betrieb eines geologischen Tiefenlagers offen: u. a. zum Einlagerungskonzept (mit Verweis auf Schweden), zu Grundwasser, Thermalquellen, Erdbebenrisiken oder Störfällen. Mögliche hydrogeologische und anlagetechnische Risiken seien bisher ungenügend ermittelt worden. Eine *Einzelperson* mahnt zu einer integralen Sicherheitsbetrachtung inklusive der OFA und NZA.

Für eine *Einzelperson* werden grundlegende Bedingungen bei den ausgewählten Standorten nicht erfüllt: Mindesttiefe, unbewohntes Gebiet, Distanz zu Gewässern, Ausschluss von Erdbeben, etc.

Die *ÖDP Waldshut* erachtet angesichts der noch existierenden Ungewissheiten bei geologischen Tiefenlagern eine oberflächennahe Lagerung in bereits bestehenden, ausgedienten Stollen für sinnvoller.

Auch im Bereich der Betriebssicherheit und Sicherung werden zahlreiche Befürchtungen und Bedenken geäußert, oft verbunden mit der Forderung nach Aufklärung und Information, wie diese Gefahren und Risiken abgewendet und vermieden werden können: Mehrfach genannt werden Terroranschläge, Sabotage und Einwirkungen von aussen, Störfälle, Unfälle, Brände, Explosionen, Probleme bei Transporten oder beim Umladen der Abfälle, Gefährdung des Grundwassers, Erdbeben, Unwetter, Überflutung, Emissionen für die umliegenden Siedlungen, politische Veränderungen, Flugzeugabstürze oder gar Meteoriteneinschläge (*Gemeinde Steckborn, AWBR, Stadtwerke Konstanz, SVGW, Umweltinstitut München* und zahlreiche *Einzelpersonen*). Aus Sicht einer *Einzelperson* sollte die Verpackungslage der OFA keinesfalls überirdisch gebaut werden. Die *Interessengruppe Pro Ehrendingen* und der Verein *LoTi* heben die Frage der Fluchtwege bei Unfällen (Feuer, Explosion) hervor, die erst im Rahmen einer Gesamtkonzeption des Tiefenlagers angegangen werden könne, welche heute nicht vorliege.

Im geologischen Standortgebiet JO werden von mehreren *Organisationen*¹⁴⁵ sowie von zahlreichen *Einzelpersonen* der Wasserreichtum, die Nähe zu (Grund-)Wasserläufen und die geologischen Risiken (Tektonik, Störungszonen, Erosion, auf Bausubstanz aggressiv wirkende Bergwässer) als problematisch angesehen. Auch die geologischen Verhältnisse beim Standortgebiet NL betrachten zwei *Einzelpersonen* skeptisch, unter anderem weil die Nagra die vorgesehene Tiefenlage als ungünstig bewertete. Zudem wird kritisiert, die OFA läge in der Einflugschneise und im Warteraum des Flughafens Zürich. Für den Standort der OFA NL-2 befürchtet eine *Einzelperson*, dass der steile, aus Kies bestehende Hang zum Rhein durch lokale Sprengungen im Untergrund ins Rutschen kommen könnte. Die *JUSO SH* ist mit der sicherheitstechnischen Beurteilung zum Standortgebiet ZNO aufgrund fehlender Daten nicht einverstanden und verweist auf die Stellungnahme des AdK zu Etappe 2 (Ungewissheiten zu Seismik, Felsmechanik und Erosion). Eine *Einzelperson* sieht bei ZNO die Begrenzung durch tektonisch beanspruchte Bereiche im Norden des Standortgebiets als eindeutigen sicherheitstechnischen Nachteil und bemängelt fehlende Verweise auf die Rheinnähe. Die *JUSO SH* weist die grundsätzliche Aussage zurück, das Standortgebiet SR sei sicherheitstechnisch geeignet. Eine *Einzelperson* vermisst beim Standortgebiet WLB die Erwähnung der starken Tektonik. Eine *Einzelperson* spricht sich gegen die Zurückstellung des Standortgebiets WLB aus, weil der Standort durch das Gebirge gut geschützt sei.

Die Stellungnahme des AdK enthält weitere Empfehlungen zur Sicherheit, welche sich auf geologische Kenntnisse beziehen: So sollten etwa für den Opalinuston und den gesamten einschlusswirksamen Gebirgsbereich die mineralogischen, physikalischen, chemischen hydrogeologischen und geomechanischen Eigenschaften mit der jeweiligen lateralen und vertikalen Variation in den Standortgebieten erfasst werden. Ebenso sollte ein Augenmerk auf die Neotektonik bezüglich der Reaktivierung von Störungen oder lokaler differenzieller Bewegungen gelegt werden. Dazu sei eine Kartierung der Störungsmuster und -dichte sowie der tektonischen Schwäche- und Strukturzonen nötig.

¹⁴⁵ B90/Grüne Waldshut, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB.

Der Kanton *JU* erachtet das Felslabor Mont Terri als einen zentralen Beitrag des Kantons zur Entsorgung radioaktiver Abfälle.

Würdigung

Tiefenlagerkonzept: Konzepte und Wege zur Entsorgung radioaktiver Abfälle wurden in der Schweiz bereits seit den späten Sechzigerjahren diskutiert. Bundesrat M. Leuenberger setzte 1999 die «Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle» EKRA ein. Diese erhielt den Auftrag, Grundlagen zu erarbeiten, um die zur Debatte stehenden Entsorgungskonzepte zu vergleichen. Die EKRA kam zum Schluss¹⁴⁶, dass einzig die geologische Tiefenlagerung den erforderlichen langfristigen Schutz von Mensch und Umwelt gewährleisten kann. Sie entwickelte das Konzept der «kontrollierten geologischen Langzeitlagerung». Dieses verbindet die Endlagerung mit der Möglichkeit, die radioaktiven Abfälle nach Abschluss der Einlagerung während einer gewissen Zeit zu überwachen und ohne grossen Aufwand zurückzuholen. Vor dem Verschluss des Lagers sind eine längere Beobachtungsphase sowie der Betrieb eines Pilotlagers vorgesehen. Kontrolle, Unterhalt und Rückholung sind somit während mehrerer Generationen möglich. Das EKRA-Konzept wurde als «geologische Tiefenlagerung» im KEG aufgenommen. Die Sicherheit der geologischen Tiefenlagerung beruht auf einem sicherheitstechnischen und geologischen Mehrfachbarrierensystem, welches nach dem Verschluss eines gTL ohne menschliches Handeln auskommt. Ein verschlossenes gTL bietet insbesondere gegenüber Umweltkatastrophen und Terrorgefahren einen wesentlich höheren Schutz als z. B. ein Dauerlager an der Oberfläche oder auch ein noch nicht verschlossenes gTL. Insbesondere für die Entsorgung von HAA wird weltweit die Lagerung in tiefen geologischen Formationen bevorzugt.

Beurteilung der Standortgebiete hinsichtlich der Langzeitsicherheit: In jeder Etappe des Sachplanverfahrens müssen die Entsorgungspflichtigen die Unsicherheiten identifizieren und aufzeigen, wie diese im weiteren Verfahren berücksichtigt werden. Das etappenweise Vorgehen erlaubt es, den Kenntnisstand schrittweise zu erhöhen und offene Fragen zeitgerecht zu beantworten. Die für eine Beurteilung notwendigen Daten hängen von den geologischen Verhältnissen, deren örtlicher Komplexität sowie von der Methode, mit der diese Daten erhoben wurden, ab. Entscheidend sind dabei die im Konzeptteil SGT festgelegten Anforderungen an den Kenntnisstand. Der Wissensstand in den einzelnen Gebieten muss in Etappe 2 belastbare Analysen und den sicherheitstechnischen Vergleich erlauben. Die bestehenden relevanten Ungewissheiten müssen dabei berücksichtigt werden.

Die Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Mensch und Umwelt wurden in Etappe 2 über einen Zeitraum von 100 000 Jahre für das Lager für SMA und von einer Million Jahre für das Lager für HAA einerseits qualitativ und andererseits quantitativ in der provisorischen Sicherheitsanalyse betrachtet. Die berechneten Dosen liegen für alle Standortgebiete unterhalb des vorgegebenen Dosischutzkriteriums. Im Rahmen von Etappe 2 gelten damit alle Standortgebiete mit allen Wirtgesteinen als sicherheitstechnisch geeignet.

Auch nach der Standortwahl müssen die bestehenden Kenntnisse in den Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligungsverfahren schrittweise vertieft und dokumentiert, d. h. aktualisiert werden. In jedem Bewilli-

¹⁴⁶ Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) 2000, «Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle: Schlussbericht».

gungsschritt findet eine sicherheitstechnische Begutachtung durch die Behörden statt. Dieses schrittweise Vorgehen erlaubt insbesondere, offene Fragen zeit- und stufengerecht zu beantworten und neue Erkenntnisse zu nutzen.

Das Thema der Nutzungskonflikte wird in Kapitel 3.5.15, jenes der Auswahlmethodik und -Kriterien in Etappe 3 in Kapitel 3.5.18 weiter vertieft.

Beurteilung der Betriebssicherheit: Gemäss der Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen¹⁴⁷ hat der Gesuchsteller für die spätere Bau- und Betriebsbewilligung für ein gTL eine umfassende Störfallanalyse durchzuführen. Für Etappe 2 orientierten sich die qualitativen Sicherheitsbetrachtungen für die Betriebsphase der Zugangsbauwerke an den in der UVEK-Verordnung aufgeführten Gefährdungsbildern sowie an den Vorgaben der Richtlinie ENSI-G03, soweit diese auf den Planungsstand von Etappe 2 – entsprechend einer Vorstudie – anwendbar sind. Brandschutz ist ein wichtiger Aspekt bei der Beurteilung der Bau- und Betriebssicherheit des Lagers. Die Richtlinie ENSI-G03 legt fest, dass im Hinblick auf den baulichen, technischen und organisatorischen Brandschutz neben den kantonalen Vorgaben zum Brandschutz auch die Anforderungen der Richtlinie HSK-R-50 «Sicherheitstechnische Anforderungen an den Brandschutz in Kernanlagen», zu beachten sind. Die Massnahmen zum Brandschutz dürfen die Langzeitsicherheit nicht beeinträchtigen.

Das Thema Flugzeugabsturz und Flughafennähe wird in Kapitel 3.5.9 behandelt.

3.5.2 Lagerkonzept

Der Kanton ZH stellt fest, dass die Diskussion alternativer Lagerkonzepte unter den Erwartungen des AdK aus dessen Forderungen zu Etappe 1 des Sachplanverfahrens geblieben sei, und vermisst eine Gegenüberstellung von Vor- und Nachteilen verschiedener Lagerkonzepte. Auch die *Grünen Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* vermissen eine vertiefte Diskussion alternativer Lagerkonzepte. Die Einlagerungstechnik – insbesondere für die HAA-Behälter – sei noch völlig unausgereift und nicht erprobt (zusätzlich *SP Schweiz* und zwei *Einzelpersonen*). Neben dem bisher priorisierten Bentonit als Verfüllmaterial der HAA-Lagerstollen müssten in Etappe 3 entsprechend bestehenden Empfehlungen des ENSI und der KNS auch die Auswirkungen einer zementbasierten Verfüllung unter Berücksichtigung sowohl geochemischer als auch geomechanischer Aspekte untersucht werden (zusätzlich *LoTi* und *Pro Ehrendingen*). Gemäss zwei *Einzelpersonen* erscheine eine solche Alternative zunächst unter geochemischen Gesichtspunkten interessant (Korrosion von Stahl, mikrobielle Aktivität), müsse aber auch geomechanisch geprüft (Kompetenzkontrast) und auf weitere Verfüllmaterialien wie Zementmörtel ausgeweitet werden. Weiter müsse das Lagerkonzept grundlegend überarbeitet und nach den Aspekten lagerbedingter Einflüsse, minimaler Verletzung der Wirtgesteine und möglicher Tieferlegung (HAA-Lager) ausgerichtet werden. Auch sei eine Auslegung mit grundlegend anderen Lagerkonzeptionen bisher nicht erfolgt. So seien beispielsweise eine Variante mit kleinerer Dimensionierung der HAA-Behälter und deren Folgen für die Konditionierung, das Einlagerungskonzept, den Platzbedarf, sowie Bau- und Betriebsabläufe, die Platzierung und Rückholbarkeit der Gebinde oder die mögliche Tiefenlage des Lagers und auch die Kosten noch nicht geprüft worden. Bezüglich der Langzeitsicherheit könnten solche anders dimensionierten Varianten der Tiefenlagerung eine Optimierung darstellen.

¹⁴⁷ Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen (SR [732.112.2](#)).

Laut den *Grünen Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* hätten sich die Grundlagen für die Standortauswahl in Etappe 2 zwar klar verbessert, etwa durch seismische Analysen und die Forschung zur Barrierenwirkung des Wirtgesteins. Jedoch sei das sicherheitstechnische Lagerkonzept in verschiedenen Punkten nicht genügend weiterentwickelt worden und basiere immer noch auf teils überholten Konzepten des Entsorgungsnachweises von 2006. Letzterer sei überholt, diene derzeit aber gleichwohl dazu, sicherheitstechnische Fragen als mehrheitlich gelöst darzustellen. Somit werden die Diskussion und die Lösung von Fragen um das Lagerkonzept verhindert. Die Ergebnisse zu Etappe 2 würden der räumlichen Komponente (Standort) mehr Gewicht geben als der Lagerkonzeption und der Lagersicherheit – wichtige Fragen dazu würden aufgeschoben. Der Entsorgungsnachweis dürfe insofern nicht mehr als erbracht betrachtet werden. Auch würde eine integrale Betrachtung möglicher Auswirkungen auf Mensch und Umwelt im Zeitraum der nächsten 200 Jahre nicht vorangetrieben und entsprechend hierzu zu wenig Fortschritte erzielt werden (*SES*, *WWF Schweiz*). Eine *Einzelperson* schliesst sich dieser Kritik an.

Die *GLP Schweiz* vermisst Angaben zu den Lagerkonzepten, speziell zur Technik der Einlagerung, Überwachung, Rückholbarkeit und Versiegelung, und zwar getrennt für beide Arten von Abfällen. Diese Verfahren seien mit Pilotlagern zu verifizieren, bevor abschliessende Entscheide zu Lagerstätten getroffen würden. Eine *Einzelperson* ergänzt diese Aufzählung um die Kennzeichnung des Lagers und die Brandgefahr. Es fehle eine klare Planung dieser Fragen bzw. Lösungsansätze dazu.

Eine *Einzelperson* stellt Schwachstellen in der aktuellen Lagerkonzeption fest, welche sich aus den Ergebnissen von Experimenten im Felslabor Mont-Terri («Technische Barrieren» und u. U. «Monitoring-Methoden und neue Sensoren») ergeben würden. Eine *Einzelperson* vermisst Angaben zu Vorkehrungen zur Verhinderung eines Wassereintruchs ins Tiefenlager.

Die *Grünen Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* vermissen in Etappe 2 eine vertiefte Diskussion alternativer Lagerkonzepte sowie Angaben zu Referenzprojekten und Vergleiche mit der Lagerkonzeption ausländischer Entsorgungsprojekte. Die Kantone *AG*, *SH*, *TG*, und *ZH* fordern, in Etappe 3 standortspezifische Lagerkonzepte (mit Alternativen, einschliesslich Rückholbarkeit der Abfälle) als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte (mit konkreter Lagerauslegung) zu entwickeln.

Würdigung

Konzept für ein gTL: Ein gTL muss den dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt gewährleisten. Das Ziel ist nicht die langfristige aktive Kontrolle der radioaktiven Abfälle, sondern ein sicheres, verschlossenes Tiefenlager, welches nach erfolgtem Verschluss ohne menschliches Zutun auskommt. Voraussetzung ist ein sicherheitstechnisch geeignetes Lagerkonzept mit einer entsprechenden Auslegung des Tiefenlagers. Ein solches Lagerkonzept umfasst u. a. ein Einlagerungskonzept, ein bezüglich Langzeitsicherheit optimiertes Barrierenkonzept mit dem Mehrfachbarrierensystem aus natürlichen und technischen Barrieren, ein Konzept für die Untertagebauten. Der SGT gibt das Verfahren zur Auswahl von Standorten für die Realisierung der gTL und die dafür anzuwendenden Kriterien vor. Das Lagerkonzept wird in jeder Etappe des Sachplans weiterentwickelt und auf seine weitere Eignung überprüft. Auch dem Standortvergleich in Etappe 3 muss ein geeignetes Lagerkonzept zu Grunde gelegt werden.

Im Rahmen seiner Stellungnahme zu einem Postulat der Grünliberalen Fraktion¹⁴⁸ lehnte der Bundesrat im November 2016 die Ausarbeitung eines alternativen Plans («Plan B») zur Entsorgung der Radioaktiven Abfälle ab und stellte sich hinter das Konzept der kontrollierten geologischen Langzeitlagerung der EKRA. Konzepte, welche über einen langen Zeitraum eine dauerhafte Überwachung der Abfälle voraussetzen, könnten die notwendige, langfristig sichere Entsorgung der radioaktiven Abfälle nicht gewährleisten. Der Nationalrat folgte im Juni 2017 der Ablehnung des Postulates.

¹⁴⁸ Postulat GLP Fraktion «Es braucht einen Plan B für die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle» ([16.3742](#)).

Die Aspekte der Langzeitsicherheit sind gegenüber der fortgesetzten Kontrolle und dem Informationsgewinn darüber, ob sich das Tiefenlager auslegungsgemäss verhält, sorgfältig abzuwägen. Die Zeitdauer der Beobachtungsphase ist gesetzlich heute noch nicht festgelegt. Der Entscheid zum Verschluss des Lagers obliegt dem Bundesrat (Art. 39 KEG).

Fragen der Langzeitarchivierung von Informationen und der Markierung von gTL werden sowohl in der Schweiz als auch auf internationaler Ebene von Behörden und Fachpersonen diskutiert. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass eine ganzheitliche Betrachtung eines Konzepts unter Einbezug aller technischen und nicht-technischen Faktoren erfolgen muss.

Anforderungen an das Lagerkonzept in Etappe 3: Die sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3 und somit auch die Anforderungen an die Lagerkonzepte werden vom ENSI im Dokument ENSI 33/649 präzisiert. Auf der Basis eines an den aktuellen Kenntnisstand angepassten und gegenüber Etappe 2 aktualisierten Lagerkonzepts sind in Etappe 3 standortspezifische Lagerauslegungen zu entwickeln, in denen die Aspekte von Bau, Betrieb, Rückholung ohne grossen Aufwand, Verschluss und Langzeitsicherheit (einschliesslich der Wärmeentwicklung) angemessen berücksichtigt werden. Die Wahl der optimierten Variante von einzelnen Elementen der Lagerauslegung ist dabei zu begründen. Falls für den Standortvergleich in Etappe 3 Varianten eines Elements der Lagerauslegung (z. B. Zementverfüllung als Alternative zur Bentonitverfüllung im HAA-Lager oder kupferbeschichtete Stahlbehälter als Tiefenlagerbehälter anstatt von Stahlbehältern für HAA) berücksichtigt werden, so sind alle davon möglicherweise betroffenen Aspekte der Sicherheit und technischen Machbarkeit zu diskutieren und die sicherheitstechnischen Konsequenzen für das Gesamtsystem aufzuzeigen (vgl. Kapitel 3.5.17).

Das Lagerkonzept und die standortspezifische Lagerauslegung stellen die Basis für die standortspezifische Lagerprojektierung dar. Die Nagra hat dazu den Detaillierungsgrad der Projektierung der Untertagebauwerke in Etappe 3 zu vertiefen. Die zu erstellenden Lagerprojekte für die Untertagebauten sind unter Berücksichtigung der Ergebnisse der standortspezifischen erdwissenschaftlichen Untersuchungen und von den daraus gezogenen Interpretationen und Beurteilungen der zu erwartenden hydrogeologischen und geotechnischen Verhältnisse in den Standortgebieten zu erarbeiten und haben die relevanten Unterschiede zwischen den Standortgebieten widerzuspiegeln.

Die Überwachung und die Rückholung sind Bestandteil des Tiefenlagerkonzepts. Da die eigentliche Umsetzung der Konzepte zur Überwachung und Rückholung der Abfälle aber erst in ca. zwanzig Jahren erfolgen wird und sich bis dahin die technischen Möglichkeiten entwickeln werden, soll den Entsorgungspflichtigen ein genügend grosser Handlungsspielraum für eine Optimierung zugestanden werden. Für die in Etappe 3 anstehende Standortwahl wird der Aspekt der Rückholbarkeit als untergeordnet angesehen, denn die Lagerkonzepte in allen Standortgebieten müssen eine Rückholung bis zum Lagerverschluss zulassen. Zur Rückholung der Abfälle siehe auch Kapitel 3.5.4

Entsorgungsnachweis: Der vom KEG geforderte Entsorgungsnachweis (Art. 13 Abs. 1 Bst. d KEG) hat die grundsätzliche Möglichkeit der nuklearen Entsorgung in der Schweiz aufzuzeigen. Er ist allerdings weder ein Standortentscheid noch eine Bewilligung für ein konkretes Lagerprojekt. Im Juni 1988 stellte der Bundesrat fest, dass der Entsorgungsnachweis für SMA erbracht ist – jener für HAA erfolgte am 28. Juni 2006. Die in Etappe 2 gewonnenen Erkenntnisse bestätigen, dass die nukleare Entsorgung in der Schweiz grundsätzlich möglich ist. Daher ist der Entsorgungsnachweis weiterhin gültig.

Analyse der Lagerkonzepte, Verfüllmaterial: Im Rahmen ihrer Unterlagen zur Nachforderung des ENSI zum Indikator «Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit» vom November 2015 hat die Nagra mögliche Lager- und Barrierenkonzepte im Hinblick auf ihre Verwendung für die Einengung

in Etappe 2 geprüft und verglichen (NAB16-41; NAB 16-42) und damit die Angaben im NTB 14-01 präzisiert.¹⁴⁹ Das ENSI hat in seinem Gutachten ENSI 33/540¹⁵⁰ die Aussagen der Nagra zur Lagerkonzeption geprüft und kommt zum Schluss, dass die Ausführungen der Nagra nachvollziehbar und mehrheitlich plausibel sind.

Im Referenzkonzept für das HAA-Lager der Nagra für Etappe 2 wird kompaktierter Bentonit als Verfüllmaterial vorgeschlagen. Als zusätzliche Variante kann gemäss Nagra für ausgewählte Bedingungen auch ein zementbasiertes Verfüllmaterial in Betracht gezogen werden, insbesondere dann, wenn die Bedingungen keinen genügend guten Einbau von kompaktiertem Bentonit zulassen würden. In seiner Stellungnahme zum Entsorgungsprogramm und zum Forschungsplan empfiehlt das ENSI gegenüber der Nagra, bei der weiteren Entwicklung der Lagerkonzepte und Lagerprojekte Varianten des Verfüllmaterials der HAA-Lagerstollen vertieft zu untersuchen.¹⁵¹

Die Aspekte der bautechnischen Machbarkeit und des Lagerkonzepts sowie deren Einfluss auf die Langzeitsicherheit wurden von der Nagra mit den Unterlagen zur Nachforderung zur bautechnischen Machbarkeit des ENSI präzisiert und ausführlich dokumentiert. Das ENSI kam dazu zum Schluss, dass diese geologischen Informationen ausreichend für die Zwecke einer provisorischen Sicherheitsanalyse sind und dass die Nagra diese Informationen in ihrem Vorschlag zur Auswahl von Standortgebieten für die Etappe 3 berücksichtigt hat. Das Lagerkonzept wurde aus Sicht des ENSI in Etappe 2 stufengerecht weiterentwickelt. Bezüglich Forderungen nach bautechnischen Referenzprojekten in Etappe 3 siehe auch Kapitel 3.5.5.

Stellungnahmen bezüglich lagerbedingter Einflüsse werden in Kapitel 3.5.13 gewürdigt.

3.5.3 Lagertyp

Das *Umweltinstitut München* merkt an, dass die Frage des Lagertyps, also ob ein Kombilager oder zwei getrennte Lager gebaut werden sollen, zurzeit noch ungeklärt sei. Zahlreiche *Gemeinden, Organisationen*¹⁵² und *Einzelpersonen* halten fest, Sicherheitsaspekte seien integral zu betrachten. Dies erfordere u. a. auch einen Risikovergleich zwischen Kombi- und Einzellager. Die Nagra habe in Etappe 3 den Nachweis zu erbringen, dass ein Kombilager sicherheitstechnisch gleichwertig sei wie zwei getrennte Lager. Der entsprechende Bericht sei von den Fachstellen ENSI, KNS und AG SiKa zu prüfen und die RK sowie die betroffenen Kantone und Gemeinden sollen die Möglichkeit zur Stellungnahme erhalten. Erst nach Erbringung dieses sicherheitstechnischen Nachweises solle die Nagra zu einer provisorischen Standortwahl schreiten dürfen. Die grundsätzliche Forderung eines Risikovergleichs beider Lagertypen wird auch vom *Kanton TI* sowie einer Vielzahl weiterer Stellungnehmender unterstützt (mehrere *Organisationen*¹⁵³ und zahlreiche *Einzelpersonen*).

B90/Grüne Waldshut befürchtet, dass die Idee eines Kombilagere aus politischen und planungsrechtlichen Gründen favorisiert wird. Gemäss der *FDP AG, KKG* und *swissnuclear* dürfe die Entscheidung für

¹⁴⁹ «ENSI-Nachforderung zum Indikator "Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit" in SGT Etappe 2» [NAB16-41 und NAB 16-42](#); «Sicherheitstechnischer Bericht zu SGT Etappe 2; Sicherheitstechnischer Vergleich und Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebieten» [NTB 14-01](#).

¹⁵⁰ «Sicherheitstechnisches Gutachten des ENSI zum Vorschlag der in Etappe 3 weiter zu untersuchenden geologischen Standortgebiete» [ENSI 33/540](#).

¹⁵¹ «Stellungnahme zum Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen» [ENSI 33/592](#) und «Empfehlungen und Hinweise aus der Beurteilung des Entsorgungsprogramms und des RD&D-Plans 2016» [ENSI 33/593](#).

¹⁵² Benken ZH, Beringen, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

¹⁵³ B90/Grüne Waldshut, Grüne ZH, SP SH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Hochrhein Aktiv, Kernfrauen, KKG, KLAR! Schweiz, SES, SGV, swissnuclear, Umweltinstitut München, WWF Schweiz.

einen Lagertyp ausschliesslich unter dem Primat der Sicherheit gefällt werden und politische Motivationen bzw. die Akzeptanz in den Regionen dürfen dabei keine Rolle spielen. Bei gleicher sicherheitstechnischer Beurteilung solle ein Kombilager gegenüber zwei Einzellagern aus Umweltschutz- und Kostengründen bevorzugt werden. Die *GLP Schweiz* bezweifelt hingegen, dass ein Kombilager dieselbe Sicherheit gewährleisten kann wie zwei Einzellager, da die beiden Abfalltypen unterschiedliche Sicherheitsmassnahmen bedürften und durch die Gas- und Flüssigkeitsbildung der HAA, die SMA gefährdet würden. Kommerzielle Aspekte dürften bei diesem Entscheid keine Rolle spielen. Das *Umweltinstitut München* erwähnt den grösseren Platzbedarf einer Kombilagerstätte, welcher eine andere Konzeption erfordere.

Eine *Einzelperson* lehnt ein Kombilager im Standortgebiet JO ausdrücklich ab. Es falle zu viel Ausbruchmaterial an. Dadurch sei die Sicherheit nicht mehr gewährleistet.

Würdigung

Das ENSI hat die Methodik der Standortwahl in Etappe 3 präzisiert.¹⁵⁴ Gemäss diesen Vorgaben hat die Nagra aufzuzeigen, dass eine Platzierung eines HAA- und eines SMA-Lagers im selben Standortgebiet sicherheitstechnische Vorteile gegenüber zwei Lagern in verschiedenen Standortgebieten hat. Die Nagra hat mit ihrer Konzeption sicherzustellen, dass die möglichen Wechselwirkungen zwischen dem SMA- und dem HAA-Lagerteil eines Kombilagere die Sicherheit des Tiefenlagers nicht beeinträchtigen.

3.5.4 Rückholbarkeit und Beobachtung

Mehrere *Organisationen*¹⁵⁵ und *Einzelpersonen* kritisieren, das Konzept der Nagra beinhalte die Möglichkeit zur Rückholung der Abfälle nach der Beobachtungs- und Betriebsphase nicht. Sie fordern, das zeitlich begrenzte Rückholkonzept zu überdenken und eine garantierte Rückholbarkeit zu gewährleisten. *Grüne Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* befürchten, dass Havarien nach dem definitiven Verschluss solange unbemerkt bleiben würden, bis die Konsequenzen an der Oberfläche sichtbar würden. Der geplante Zeithorizont und die eingeplante Finanzierung zeigten, dass ein möglichst rascher Verschluss angestrebt werde, obwohl die EKRA ursprünglich empfohlen habe, das Lager auf unbestimmte Zeit offen zu halten. Das Konzept sehe indes keine Möglichkeit vor, den radioaktiven Abfall auf lange Zeit hinaus zu überwachen und schon gar nicht zurückzuholen. Auch bessere Lösungen dank neuer Erkenntnisse könnten so nicht umgesetzt werden. Die Handlungsfähigkeit künftiger Generationen sei in Anbetracht der Probleme der Informationsübertragung bezüglich des Lagers und dessen Inhalt nicht gegeben. Auch die *GLP Schweiz* empfiehlt, in weiteren Untersuchungen aufzuzeigen, wie die Rückholbarkeit nach der Einlagerung sichergestellt werden kann. *Eglisau* erachtet es als weitsichtig und klug, der Frage der Rückholbarkeit hohe Priorität zu verleihen.

Mehrere *Einzelpersonen* sprechen sich mit dem Argument der fehlenden Möglichkeit zur Rückholung grundsätzlich gegen ein Tiefenlager im Tongestein aus. Langfristige Studien hierzu würden fehlen. Dabei wird verschiedentlich die einfache Rückholung aus offenen Kavernen oder Hallen höher gewichtet, als die Betriebs- und Langzeitsicherheit. Der Verein *Lebenswerter Hochrhein* sowie eine *Einzelperson* fordern, dass das eingelagerte Material im Fall von Wassereintrüben oder korrodierenden Behältern rückholbar ist. Dabei verweisen sie auf die lange Halbwertszeit der HAA und die Verantwortung, die

¹⁵⁴ «Präzisierungen der sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3», ENSI 33/649.

¹⁵⁵ Grüne Schweiz, SP Schweiz, SP Bezirk Baden; SES, WWF Schweiz.

dadurch auf die nachkommenden Generationen übertragen werde. *B90/Grüne Waldshut* und zwei *Einzelpersonen* erwähnen Probleme, die bei bisherigen Lagerungen aufgetreten seien und eine Rückholung der Abfälle erforderten.

SP Bezirk Baden und *Einzelpersonen* verknüpfen die Frage der Rückholbarkeit mit jener der Überwachung und Kennzeichnung der Lagerstätten. Zwei *Einzelpersonen* fragen nach der Höhe der Kosten und deren Übernahme, sollte dereinst eine Rückholung der Abfälle erforderlich sein.

Würdigung

Das KEG verlangt die Berücksichtigung der Möglichkeit einer Rückholung ohne grossen Aufwand bis zum Verschluss des Lagers (Art. 37 KEG). Dazu ist die Funktionstüchtigkeit der eingesetzten Technik zur Rückholung von Abfallgebinden vorgängig zur ersten Einlagerung nachzuweisen (Art. 65 KEV). Die Massnahmen zur Rückholbarkeit haben sich der Langzeitsicherheit eines Lagers unterzuordnen (Art. 11 KEV), d. h. vorgesehene Vorkehrungen zur Rückholung der Abfälle dürfen die passiven Sicherheitsbarrieren nach dem Verschluss des Lagers nicht beeinträchtigen. Dies gilt auch für die Länge der Beobachtungsphase: Ein über lange Zeiträume offenstehendes Lager wird die untertägigen Verhältnisse zusehends negativ beeinflussen, so dass aus Überlegungen zur Langzeitsicherheit das Offenhalten des Lagers zeitlich zu beschränken ist. Auch für die EKRA war das Ziel der geologischen Tiefenlagerung ein geschlossenes Lager.¹⁵⁶ Die technischen Konzepte zur Einlagerung und zur Versiegelung sowie die Überwachung wurden bereits im Entsorgungsnachweis dargelegt. Sie werden periodisch – z. B. im Hinblick auf das RBG – an neue Erkenntnisse angepasst und weiterentwickelt. Dabei sollen auch die daraus resultierenden Anforderungen an den Ausbau der HAA-Lagerstollen und SMA-Kavernen (Nutzungsdauer, Tragsicherheit des Ausbaus etc.) berücksichtigt und festgelegt werden.¹⁵⁷

Die Methode zur Rückholung ohne grossen Aufwand wird sich insbesondere auch auf Erkenntnisse stützen, die vor und während der Beobachtungsphase im Pilotlager gewonnen werden. Anhand der Daten, die während der Überwachung erhoben werden, und gegebenenfalls anhand der Erkenntnisse aus Experimenten in den Testbereichen des gTL kann beurteilt werden, ob das Lager langfristig sicher sein wird und nach der Beobachtungsphase endgültig verschlossen werden kann. Nach Artikel 39 KEG ordnet der Bundesrat nach Ablauf der Beobachtungsphase die Verschlussarbeiten an, wenn der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist.

Über den Verschluss hinaus sind gesetzlich und in der Richtlinie ENSI-G03 weitere Anforderungen formuliert (darunter Anforderungen zur Markierung des Lagers sowie zur Dokumentierung und Archivierung der sicherheitsrelevanten Informationen über das Lager und die eingelagerten Abfälle), damit auch über den Zeitpunkt des Verschlusses hinaus eine Rückholung grundsätzlich möglich ist. Nach dem Verschluss kann der Bundesrat ausserdem eine weitere, befristete Überwachung anordnen (Art. 39 KEG), welche weiterhin eine beschränkte Informationsbasis für die Anordnung einer Rückholung bildet.

Mit dem Verschluss eines gTL werden die offenen Bauwerke des Tiefenlagers mit quellfähigen Tonmaterialien verfüllt. Somit ist nach dem Verschluss des Lagers kein Wassereintrich mehr möglich. Die Korrosion von HAA-Lagerbehältern wird in Kapitel 3.5.17 behandelt.

Der Nachweis der Rückholbarkeit muss erbracht werden, daher sind seine Kosten in den Entsorgungskosten eingeschlossen. Das Ziel des schweizerischen Entsorgungskonzepts ist ein sicheres und verschlossenes Tiefenlager im geologischen Untergrund. Daher ist die Finanzierung einer allfälligen Rückholung nicht Teil der Entsorgungskosten. Nach erfolgtem Verschluss eines Tiefenlagers wird dieses aus der Kernenergiegesetzgebung entlassen. Ab diesem Zeitpunkt müsste gemäss Artikel 16 KHG der Bund

¹⁵⁶ Vgl. dazu die Würdigung zum Kapitel 3.5.1.

¹⁵⁷ «Stellungnahme zum Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen», ENSI [33/592](#), Kapitel 3.

die Kosten für eine allfällige schadensbedingte Rückholung der Abfälle aus allgemeinen Mitteln bestreiten. Vgl. auch Kapitel 3.3.5 zu Haftungsfragen.

3.5.5 Bautechnik, Lagerauslegung und Zugangsbauwerke

Die Kantone *BL*, *TG* und *ZH* sowie die Gemeinde *Diessenhofen* vermissen bei der Planung der Nagra klare stufengerechte Vorstellungen über die Bautechnik sowie zur Rückholbarkeit der Abfälle, sogenannte Referenzprojekte. Diese seien für die qualitative Bewertung und somit als eine Grundlage für den Standortentscheid notwendig. Für den Kanton *AG* dient ein klar ausgearbeitetes bautechnisches Referenzprojekt nicht nur als Grundlage für die bauliche Machbarkeit in geforderter Tiefe untertags und somit zum Standortentscheid, sondern auch als Grundlage für weitere sicherheitstechnische Betrachtungen. Mehrere *Kantone*¹⁵⁸ erwarten, dass in Etappe 3 standortspezifische Lagerkonzepte (mit Alternativen, einschliesslich der Rückholbarkeit und mit Stärke-/Schwächeprofilen) als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte mit konkreter Lagerauslegung entwickelt werden. In Anlehnung an die Empfehlung 6 des AdK gilt dies insbesondere für HAA-Lagertiefen von 700 m und 900 m.

Der Kanton *TG* und eine *Einzelperson* unterstützen die Forderung des AdK, die wissenschaftlich-technische Begutachtung der Arbeiten in den Bereichen Geomechanik/Bautechnik durch das ENSI müsse verbessert werden.

Zwei *Einzelpersonen* kritisieren, dass die Nagra immer noch mit den ab 1978 für kristallines Gestein vorgesehenen Kavernengrössen plane. Diese und die dazu gehörenden grossen Abfallgebäude seien im Opalinuston nicht angebracht. Kleinere Lagerkavernen und mit kleineren und leichteren Abfallbehältern würden die Standfestigkeit der Anlagen verbessern, kleinere technische Einbauten erlauben und die eventuelle Rückholung erleichtern. Auch die Konzeption von 100 bis 1000 m langen Lagerstollen sei schon allein aus dem Blickwinkel der Rückholbarkeit eine Fehlkonzepion, und ihre Machbarkeit müsse überhaupt erst nachgewiesen werden. Die Empfehlung der KNS von 2011 zur grundsätzlichen Überprüfung der Lagerkonzepte in Etappe 2 sei nicht befolgt worden.

Für die *Grünen Schweiz*, *SP Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* ist das Lagerdesign zu unklar, namentlich bezüglich der Art des Zugangs. Vor- und Nachteile von Schacht und Rampe müssten aufgezeigt werden, insbesondere in Bezug auf die hinsichtlich der Langzeitsicherheit entscheidenden Realisierungskonzepte der Versieglung bei Verschluss des Lagers und bzgl. Störfälle. Dieser Ansicht schliessen sich die *Grünen Glattfelden-Rafzerfeld* und zwei *Einzelpersonen* an. *B90/Grüne Waldshut* bemängelt, dass der Zugang zum Lager ein wesentliches Sicherheitsrisiko bilde, welches bislang noch wenig betrachtet worden sei. Eine *Einzelperson* kritisiert, dass die Frage des Zugangsbauwerks («Schacht oder Rampe») von existenzieller Bedeutung sei und eigentlich bereits im Entsorgungsnachweis hätte geklärt werden müssen. Der *BUND Mittlerer Oberrhein* und zahlreiche *Einzelpersonen* verstehen nicht, weshalb das Tiefenlager mit einer Rampe erschlossen werden soll. Ein Schacht sei ein viel kleinerer Eingriff in die Geologie und deshalb hinsichtlich der Langzeitsicherheit die beste Lösung. *Dachsen*, *Rheinau* und die *ZPW* kritisieren die ungenügende Berücksichtigung der Forderung der RK ZNO nach Klärung von Lage und Art des Zuganges nach unter Tage. *LoTi*, *Pro Ehrendingen* und zwei *Einzelpersonen* bemängeln, das Projekt der Nagra bleibe bei der Frage der Erschliessung durch Stollen oder Schächte weit hinter den Erwartungen zurück. Die nötige Schwachstellenanalyse von Rampen und Schächten seien vom ENSI bisher – wenn überhaupt – nicht im gewünschten Ausmass verlangt worden. Ein wichtiger Aspekt der Lagererschliessung betreffe die Frage der Fluchtwege bei Unfällen im Lager: Der von Nagra und ENSI angeführte Vorteil von Rampen als Fluchtweg sei aber nicht stichhaltig begründet.

¹⁵⁸ AG, SH, TG, ZH.

NL: Für den Kanton AG ist das Verbleiben von NL im Auswahlverfahren eine Konsequenz davon, dass kein Standort wegen konzeptionellen Überlegungen ausscheiden dürfe, ohne dass bestehende Ungewissheiten auf ein gewisses Mass reduziert wurden. Konsequenterweise müssten nun die aufgezeigten Unsicherheiten gezielt angegangen werden: Die felsmechanische Datenbasis und die bis dato unklare Projektierung des Bauwerks sei frühzeitig in Etappe 3 zu klären und die bisherigen schematischen bautechnischen Referenzprojekte müssten standortspezifisch erstellt oder angepasst werden. Mehrere *Einzelpersonen* anerkennen, dass zuerst die Auswertungen der 3D-Seismik und der Tiefenbohrungen vorliegen müssten, bevor der Rückstellungsvorschlag der Nagra gestützt werden kann.

Die *Grünen AG*, die *Grünen Glattfelden-Rafzerfeld* und mehrere *Einzelpersonen* beurteilen die bautechnischen Voraussetzungen des Standortes NL als ungünstig. Das *Forum VERA NL* teilt die Bedenken der Nagra, dass eine Tiefenlage von 900 Metern zu einer empfindlichen Störung des Wirtgesteins führe und damit die Langzeitsicherheit beeinträchtigen könne.

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*¹⁵⁹ und *Einzelpersonen* vorwiegend aus der Standortregion ZNO teilen die Sicht des ENSI, wonach es keine zwingenden bautechnischen Gründe gebe, die eine Einschränkung der Tiefenlage in Etappe 2 stützen. Damit sei der von der Nagra identifizierte eindeutige Nachteil für NL nicht haltbar. Das Standortgebiet NL sei in Etappe 3 weiter zu untersuchen und auf einen mit JO und ZNO vergleichbaren Wissenstand zu bringen. *Steckborn*, *AWBR*, *Stadtwerke Konstanz* und *SVGW* ergänzen, dass sich die Auswirkungen des Baus eines Tiefenlagers in mehr als 600 bis 700 m Tiefe anhand der vorliegenden Daten nicht beurteilen liessen.

Würdigung

Zugangsbauwerke: Die Lagerauslegung muss mit fortschreitender Konkretisierung der Projekte für die gTL im Rahmen des Sachplanverfahrens und des weiteren Bewilligungsverfahren gemäss KEG stufengerecht verfeinert und an die lokalen Bedingungen angepasst werden. Die abschliessende Auslegung eines Lagers (einschliesslich der detaillierten Anordnung der untertägigen Lagerkammern und der detaillierten Ausgestaltung der technischen Barrieren) ist auf die Befunde der vorgesehenen erdwissenschaftlichen untertägigen Untersuchungen, die Resultate aus dem künftigen Forschungs- und Entwicklungsplan und die Erfahrungen aus ausländischen Programmen abzustimmen. Bis Baubeginn sind auf dem Gebiet der Technik allgemein (Robotik, Steuerungen etc.) noch signifikante Entwicklungen zu erwarten, die in die definitive Auslegung des Lagers und in die dort eingesetzten Technologien (z. B. Einlagerungstechnik) einfließen können.

Die Art und die Trassierung der Zugangsbauwerke zur Lagerebene waren für den Zweck der Etappe 2 noch nicht detailliert auszuführen. Auch im Rahmen der Lagerprojektierung in Etappe 3 im Hinblick auf die Standortwahl und die Rahmenbewilligung müssen sie noch nicht definitiv festgelegt werden.

Die von der Nagra in Etappe 2 durchgeführte bautechnische Risikoanalyse zeigt, dass die Risikoprofile der Zugangskonfigurationen für die Phasen Bau und Betrieb nach Umsetzung von Massnahmen zur Beherrschung der bautechnischen Risiken keine signifikanten Unterschiede weder zwischen den Standortgebieten noch zwischen unterschiedlichen Zugangskonfigurationen (Schacht/Rampe oder nur

¹⁵⁹ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Marthalen, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

Schächte) innerhalb der Standortgebiete für die Betriebsphase aufweisen. Auf Basis des aktuellen Wissens ergeben sich zurzeit daher für alle Standortgebiete keine Präferenzen bezüglich der Zugangskonfigurationen zur Lagerebene. In Etappe 3 ist die bautechnische Risikoanalyse anhand der neuen Erkenntnisse aus den erdwissenschaftlichen Untersuchungen für jedes Projekt der Untertagebauten standortspezifisch zu vertiefen und zu erweitern.

Das ENSI hat in einer Expertenstudie¹⁶⁰ gezeigt, dass verfüllte und versiegelte Tunnel, Rampen und Schächte nur unwesentlich zu Freisetzen von Radioaktivität aus einem Tiefenlager beitragen. Im Rahmen des ENSI-Forschungsprojekts «Lagerauslegung»¹⁶¹ (Teil des Forschungsprogramms Radioaktive Abfälle) wurden Vor- und Nachteile verschiedener Varianten für Zugangsbauwerke erörtert. Dabei wurde bestätigt, dass sowohl Schächte als auch Rampen keine grundsätzlichen sicherheitstechnischen Nachteile aufweisen.

Beurteilung von Aspekten der Geomechanik/Bautechnik: Aufgrund der felsmechanischen bzw. bautechnischen Begründung der Nagra zum vorgeschlagenen Ausschluss von Standortgebiet NL und der diesbezüglichen Nachforderung des ENSI wurden Aspekte der Geomechanik und Bautechnik stark in den Fokus gerückt. Die Datenlage ist durch die Nagra in Etappe 3 zu verbessern, und es sind standortspezifische Datensätze zur Felsmechanik zu erstellen. Die in Etappe 2 durch das ENSI und weitere Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis durchgeführten Beurteilungen der geomechanischen und bautechnischen Grundlagen führen dazu, dass das Standortgebiet NL in Etappe 3 weitergezogen wird.

Bautechnische Referenzprojekte: Zur Begründung der Standortwahl in Etappe 3 sind durch die Entsorgungspflichtigen gemäss den Präzisierungen der sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3 des ENSI¹⁶² standortspezifische Lagerprojekte zu entwickeln, in denen die Aspekte von Bau, Betrieb, Rückholung ohne grossen Aufwand, Verschluss und Langzeitsicherheit angemessen berücksichtigt werden. Basis dafür bildet das aktualisierte Gesamtbild der Eigenschaften und Prozesse in Wirt- und Rahmengesteinen in den jeweiligen Standortgebieten.

NL: Das Vorgehen der Nagra in Etappe 2 bestätigt unter Einbezug überwiegend konservativer geomechanischer Grundlagen und vereinfachter Berechnungsannahmen die bautechnische Machbarkeit an allen diskutierten Standortgebieten und damit auch in NL. Das ENSI und seine Experten beurteilen die dazu verwendeten technisch-wissenschaftlichen Grundlagen im Sinn rein bautechnischer Machbarkeitsüberlegungen als ausreichend. Für eine quantitative Beurteilung der Tiefenlage und für den Nachweis eindeutiger Nachteile eines Standortgebiets aus bautechnischer Sicht wurde die geologisch-geotechnische Grundlage jedoch als nicht belastbar angesehen. Mit Hilfe der in Etappe 3 geplanten Bohrungen und Untersuchungen in den verbleibenden Standortgebieten hat die Nagra die felsmechanischen Datensätze derart zu ergänzen, dass belastbare standortspezifische Aussagen für die potenziellen Tiefenlagen möglich sind.

¹⁶⁰ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich; Report 3465/54.

¹⁶¹ Vgl. [ENSI 33/503](#) «Schlussbericht zum Agneb-Forschungsprojekt 'Lagerauslegung'», 2016.

¹⁶² «Präzisierungen der sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3», ENSI 33/649.

3.5.6 Langzeitsicherheit

ContrAtom weist darauf hin, dass wahrscheinlich niemand die Sicherheit eines Tiefenlagers für mehr als 100 000 Jahre garantieren könne. Dies werde aber in keinem Bericht erwähnt. Die *GLP Schweiz* hält die Lagerung von HAA auch in stabilen Wirtsgesteinen und bei der Verwendung optimaler Einkapselungstechnologien für kaum machbar. Der definitive Verschluss eines HAA-Lagers dürfe, wenn überhaupt, erst dann erfolgen, wenn alle Sicherheitsbedenken ausgeräumt seien und nachdem alles technisch Mögliche zur Nachbehandlung der Abfälle getan worden sei.

Die *Gemeinde Niedereschach*, zahlreiche *Organisationen*¹⁶³ und zahlreiche *Einzelpersonen* bezweifeln, dass die Geologie der drei Standortgebiete oder überhaupt irgendeines Gebietes in der Schweiz die nötige Sicherheit über lange Zeiträume gewährleisten könne. Begründet wird dies mit der geringen Schichtmächtigkeit des Opalinustons (mehrere *Einzelpersonen*), der Nähe zu grundwasserführenden Schichten (mehrere *Einzelpersonen*), der fortwährenden Alpenfaltung, dem Klimawandel (*Einzelperson*), dem geothermischen Fluss inkl. der bestehenden heissen Quellen als Anzeichen geologischer Instabilität (mehrere *Einzelpersonen*), zukünftigen Tiefenerosionsprozessen (*B90/Grüne Singen, KLAR! (D)*, mehrere *Einzelpersonen*) sowie tektonischen Prozessen wie die Hebung des Südschwarzwaldes (*Thalheim an der Thur*) oder möglicherweise durch den Permokarbondrog verursachten Spannungen (*B90/Grüne Waldshut, Umweltinstitut München, zahlreiche Einzelpersonen*).

Zwei *Einzelpersonen* bemängeln, dass die Gefährdung des Tiefenlagers durch Erdbeben und ähnliche Naturereignisse nicht abgeschätzt werden könne, weil die Lagerarchitektur nicht bekannt sei. Eine *Einzelperson* ist darüber besorgt, ob die Sicherheit und Dichtigkeit der verfüllten Zugänge zum gTL über die langen Zeiträume gewährleistet werden könne.

Gemäss einer *Einzelperson* sei unklar, wie der Einschluss der Abfälle nach dem Versagen der Behälter nach mehreren tausend Jahren gewährleistet werden könne. Dazu gebe es noch keine gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse. Dies zeige die noch nicht festgelegte Dauer der Beobachtungsphase.

Den Parteien *Grüne Schweiz* und *SP Schweiz* sowie zwei *Einzelpersonen* fehlt im Konzept der Nagra ein belastbarer Nachweis, wie radioaktive Abfälle auf lange Zeit überwacht oder zurückgeholt werden können. Die Dauer der Beobachtungsphase sei unklar und nach deren Abschluss würden Störfälle erst dann bemerkt, wenn Konsequenzen an der Oberfläche offensichtlich würden. Die *SP Schweiz* verlangt deshalb die Erarbeitung von Konzepten zur Überwachung, zur Rückholbarkeit und zur Kennzeichnung.

Mehrere *Organisationen*¹⁶⁴ und zwei *Einzelpersonen* weisen darauf hin, dass es für die sicherheitsrelevante Frage der vom KEG vorgeschriebenen dauerhaften Markierung noch keine Lösung gebe. Drei *Organisationen* (*ContrAtom, NWA Schweiz* und *NWA AG*) und drei *Einzelpersonen* vermissen Aussagen darüber, wie das Tiefenlager über lange Zeiträume vor menschlichen Einwirkungen wie Bohrungen oder Untertagebauten geschützt werden könne und wie der Zugangspunkt später gesichert werden solle.

¹⁶³ B90/Grüne Emmendingen, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; BUND Südlicher Oberrhein, BUND S-B-H, BUND Reichenau, BUND Gailingen, ECOtrinoVA, IG BoB, KAIB, LoTi, Mahnwache Endingen, Umweltinstitut München.

¹⁶⁴ Grüne Schweiz, SP Schweiz, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB, NWA, SES, WWF Schweiz.

NWA Schweiz, NWA AG sowie drei *Einzelpersonen* weisen darauf hin, das Standortgebiet JO liege in der Vorfaltenzone des Faltenjuras. Die Langzeitsicherheit könne deshalb durch Störungszonen gefährdet sein. Ausserdem bestehe eine Gefährdung durch wasserführende Schichten unterhalb und oberhalb des Opalinustons. Beim Bau des Bözbergtunnels sei man auf die Bausubstanz aggressiv wirkende Tiefengrundwässer gestossen (mehrere *Organisationen*¹⁶⁵ und zahlreiche *Einzelpersonen*) und der verkarstete Hauptrogenstein sei nur durch den dünnen Passwang-Mergel vom Opalinuston getrennt. Dazu komme, dass der Opalinuston im Standortgebiet mit 400 bis 500 m zu wenig tief unter der Erdoberfläche liege – wünschenswert seien 600 bis 900 m. Zwei *Einzelpersonen* befürchten für ZNO, dass die vulkanische Aktivität im Hegau wieder aufleben könnte.

Würdigung

Ein gTL garantiert nicht den absoluten Einschluss der radioaktiven Stoffe über lange Zeiträume, wie z. B. über den Nachweiszeitraum von einer Million Jahre. Durch die Wahl eines geeigneten Wirtgesteins, Standorts und geeigneter technischer Barrieren kann deren Ausbreitung jedoch auf ein Mass gesenkt werden, welches weit unterhalb der Belastung durch natürlich vorkommende radioaktive Strahlung liegt.

Die generelle Machbarkeit eines gTL unter Berücksichtigung der in der Schweiz geforderten Sicherheitsstandards wurde bereits früher in den Entsorgungsnachweisen gezeigt und vom Bundesrat akzeptiert.

Mit den Bewilligungsgesuchen (Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligungsgesuch), dem Gesuch zum Verschluss des gTL und dem Gesuch um Feststellung des ordnungsgemässen Verschlusses sind entsprechende Sicherheitsnachweise vorzulegen. Der erforderliche Detaillierungsgrad des Sicherheitsnachweises hängt von der Stufe des Bewilligungsverfahrens ab. Die Sicherheitsnachweise sind periodisch gemäss aktuellem Zustand der Anlage und dem Stand von Wissenschaft und Technik zu ergänzen. Für Zeiträume über den geforderten Nachweiszeitraum, d. h. über eine Million Jahre hinaus, müssen Sicherheitsbetrachtungen zu den möglichen regionalen radiologischen Auswirkungen eines gTL angestellt werden. Dazu gehören Szenarien, in denen der Tiefenlagerbereich aufgrund geologischer Vorgänge zunehmend Einflüssen der Erdoberfläche ausgesetzt wird.

Für die Auswahl der Lagerstandorte in Etappe 3 gewährleisten die 13 sicherheitstechnischen Kriterien des Konzeptteils SGT eine umfassende Betrachtung. Die in Etappe 3 verbleibenden Standortgebiete liegen in Gebieten geringer Erdbebenaktivität. Weitere sicherheitsrelevante geologische Aktivitäten (z. B. Neotektonik, Vulkanismus, glaziale Tiefenerosion) wurden bereits in Etappe 2 beurteilt. Sie haben nur wenig Einfluss auf die Lagerarchitektur.

Zu den Barrieren gehören technische Barrieren wie die Endlagerbehälter oder die Verfüllung und Versiegelung der Lagerbauwerke sowie die natürliche Barriere des einschliesswirksamen Gebirgsbereiches. Den Endlagerbehältern kommt die Aufgabe der vollständigen Rückhaltung der radioaktiven Stoffe für die erste Zeit nach der Einlagerung zu. Das ENSI schreibt für die Behälter eine mechanische Beständigkeit bis zum Ende der Beobachtungsphase vor. Die Vorgabe orientiert sich an der Möglichkeit zur erleichterten Rückholung der Abfallgebände während dieser Phase. Für die HAA-Behälter wird der vollständige Einschluss der Radionuklide während tausend Jahren ab dem Zeitpunkt der Einlagerung vorgeschrieben. Diese Einschlussdauer leitet sich aus dem Abklingen der Radiotoxizität und der Wärmeleistung ab. Während der Dauer des vollständigen Einschlusses werden sich Vorgänge wie die Auf-sättigung der Verfüllung der Lagerstollen und der Druck- und Temperaturverlauf im Nahbereich der eingelagerten Abfälle den Gleichgewichtsbedingungen annähern. Dadurch werden die durch die Einlagerung entstandenen Beeinträchtigungen des geologischen Umfeldes kleiner. Für längere Zeiträume

¹⁶⁵ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB.

werden die Rückhalteeigenschaften der weiteren Barrieren gegenüber derer der Endlagerbehälter wichtiger.

Die Wärmeentwicklung durch die HAA wird im Kapitel 3.5.13, die Rückholung ohne grossen Aufwand im Kapitel 3.5.4 behandelt.

Menschliches Eindringen in das Tiefenlager: Der Gefahr eines zukünftigen Anbohrens des Lagers¹⁶⁶ oder eines anderweitigen menschlichen Eindringens wird durch fünf Massnahmen begegnet: Erstens wird das Lager mehrere hundert Meter unter der Oberfläche platziert (macht erhöhte Tiefenwirkung menschlicher Unternehmungen erforderlich, um das Umfeld des Lagers zu erreichen). Zweitens wird für die Information über das Lager eine redundante Dokumentation und Archivierung verlangt. Drittens sieht das Gesetz eine Markierung vor (zu der zu gegebener Zeit Vorschläge zu machen sind). Viertens wird signifikanten Nutzungskonflikten (Kriterium 2.4) ausgewichen, um auf Basis der heutigen Bedürfnisse der Gesellschaft ein frühzeitiges Anbohren zu verhindern. Fünftens hat die Nagra in der Sicherheitsanalyse jeweils den Fall eines Lageranbohrens und dessen radiologische Konsequenzen zu betrachten. Eine hundertprozentige Garantie für den langfristigen Schutz des Lagers wird dadurch nicht erreicht. Es ist anzunehmen, dass eine zukünftige Gesellschaft, welche fähig ist, mit Bohrungen oder auf anderem Weg in die Tiefenlage eines gTL vorzudringen, auch über die technischen Mittel und Kenntnisse verfügt, um eine radiologische Gefahr zu erkennen.

JO: Das Standortgebiet JO liegt zwischen zwei regionalen Störungszonen, der Mandacher Störung nördlich des Standortgebiets und der Jura-Hauptüberschiebung südlich davon. Eine Reaktivierung dieser beiden Störungsflächen ist langfristig nicht zu erwarten, da dazu die notwendige Überlagerung fehlt. Bei anhaltender Kompression würden bevorzugt südlich des Standortgebiets Überschiebungen reaktiviert und sich neue Störungen bilden.

Die wasserführenden Schichten unter- und oberhalb des Opalinustons zeigen aufgrund der Wasserzusammensetzung, dass diese beiden Systeme nicht miteinander kommunizieren und daher regional keine Fliesswege durch den Opalinuston hindurch vorhanden sind. Der Opalinuston bildet schon seit sehr langer Zeit eine hydraulische Barriere. Die «aggressiven» Wässer beim Bau des Bözbergtunnels wurden dort beobachtet, wo der Tunnel die Jura-Hauptüberschiebung durchfährt und aus der Tiefe stark mineralisierte Wässer aufsteigen. Mit zunehmendem Abstand von der Hauptüberschiebung wurden im Tunnel keine korrodierenden Wässer mehr angetroffen.

Es ist korrekt, dass sich im Standortgebiet JO anstelle der mehrheitlich tonigen Sedimente oberhalb des Opalinustons (die östlich des Aaretals als «Brauner Dogger» bezeichnet werden) und oberhalb der mergeligen Gesteine der in der Bohrung Riniken ca. 50 Meter mächtigen Passwang-Formation erste kalkige Bänke einschieben, die sich weiter westlich des Standortgebiets zu einer regional auftretenden wasserführenden Schicht verdichten (Hauptrogenstein). In der Bohrung Riniken (am Ostrand des Standortgebiets) finden sich zwei mächtigere Kalkbänke, die die lateralen Ausläufer des Hauptrogensteins darstellen. Dadurch wird die Mächtigkeit des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs (Wirt- und Rahmengesteine) gegenüber den östlichen Standortgebieten eingeschränkt. Die Sicherheitsanalysen zeigen, dass trotz dieser Einschränkung sowohl ein sicheres Lager für HAA als auch für SMA erstellt werden kann.

ZNO: Die Vulkane im Hegau waren in einem Zeitraum vor 7 bis 15 Millionen Jahren aktiv. Geophysikalische Untersuchungen zur Wärmeverteilung im oberen Erdmantel unter dem Hegau zeigen, dass heute keine Anzeichen von magmatischer Aktivität oder Wärmeanomalien nachweisbar sind. Die bereits vor

¹⁶⁶ Das Thema des ungewollten Anbohrens wurde auch in Frage 133 des Technischen Forums Sicherheit behandelt: www.ensi.ch/de/technisches-forum > Technisches Forum Sicherheit > [Gefährlichkeit von Plutonium 239](#).

einigen Millionen Jahren abgeklungene vulkanische Aktivität wird daher auch über die nächste Million Jahre kaum wieder reaktiviert werden.

3.5.7 Schutz von Mensch und Umwelt vor Radioaktivität aus dem gTL

Die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* sieht sich insbesondere durch das Standortgebiet JO und den OFA-Standort in Villigen / Böttstein betroffen. Beim Bau und Betrieb sei ein besonderes Gefahrenpotenzial durch die radiologische Wirkung der OFA gegeben: Transporte und Umladevorgänge mit radioaktivem Material sowie Entlüftungsvorrichtungen. Das Primat der Sicherheit müsse bei allen OFA und NZA gleichsam in beide Richtungen gelten. So seien einerseits die Biosphäre, Mensch und Umwelt vor Emissionen hochtoxischer und strahlender Stoffe zu bewahren, welche überdies nicht an der Landesgrenze haltmachen würden, und andererseits müsse das unterirdische Lagerbergwerk vor den Folgen oberirdischer Naturereignisse geschützt werden.

Lauchringen stellt fest, dass insbesondere die OFA und dabei speziell die «heisse Zelle» von der Bevölkerung als sicherheitskritische, nukleare Anlage angesehen werde. Der Verein *Lebenswerter Hochrhein* bestätigt dies. Die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* und *Lauchringen* erlitten als Grenzgemeinden durch die ungeklärten Risiken dieser oberirdischen Verladestationen Benachteiligungen. *Dettighofen* und die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* erwähnen in diesem Zusammenhang die mögliche Freisetzung radioaktiver Stoffe in Katastrophen- oder Störfällen und die dabei nicht kalkulierbare Gefahr der Gesundheits- und Strahlenbelastung für die gesamte Bevölkerung am Hochrhein. Die *ÖDP Waldshut* beschreibt in einem Ereignisfall den Ausbreitungspfad über den Rhein und die Verantwortung gegenüber den betroffenen abstromigen Ländern. *B90/Grüne Singen*, *BUND-Umweltzentrum Ortenau*, *KLAR! (D)* und mehrere *Einzelpersonen* schliessen an diese Überlegung mit der Erwähnung derer Trinkwasserversorgungen an. *B90/Grüne Singen*, *KLAR! (D)* und mehrere *Einzelpersonen* fragen nach geeigneten Massnahmen zum Schutz des Trinkwassers, des Bodensees und fossiler Tiefenwässer vor der Radioaktivität des gTL für die aktuelle Situation und bei sich künftig ändernden Fliessrichtungen. Der Verein *Lebenswerter Hochrhein* ergänzt diese Betrachtungen um den Luftraum und die Böden und deren kontinuierliche radioaktive Belastung durch gTL und OFA.

Zahlreiche *Einzelpersonen* erwähnen in unterschiedlichen Formulierungen den Transport, das Umladen und die Umverpackung der Abfälle bzw. den Einlagerungsprozess im Allgemeinen sowie die Abwässer, Abluft und feste Stoffe, welche die (Oberflächen-)Anlagen verlassen, als mögliche Gefahrenquellen. Sei dies bei Normalbetrieb mit einer kontinuierlichen Ausbreitung radioaktiver Stoffe, bei Störfällen (ob technisch oder durch menschliches Unvermögen bedingt) oder terroristischen bzw. kriegesischen Einwirkungen mit punktuell grossen Emissionen. Explizite Erwähnung finden Flugzeugabstürze und Erdbeben. Die BEVA wird häufig als besondere Gefahrenquelle bezeichnet. Zwei *Einzelpersonen* unterstellen eine «Verniedlichung» der von OFA ausgehenden Gefahren. Eine *Einzelperson* fordert im Zusammenhang mit der Nähe zum Rhein geeignetere Standorte, welche beim Transport bezüglich Unfällen und Ereignissen besser überwacht und kontrolliert werden könnten. Hingegen bemängelt eine *Einzelperson*, die sicherheitstechnische Betrachtung sei zu sehr auf die OFA fokussiert.

Ebenfalls werden von vielen *Einzelpersonen* Leckagen im Lager oder Eindringen von Grundwasser in dieses befürchtet. Als Gründe dafür werden etwa tektonische Aktivitäten oder Wasserwegsamkeiten entlang von Rissen im Wirtsgestein erwähnt. So würden toxische und radioaktive Stoffe aus dem Lager ausgeschwemmt. Mehrere *Einzelpersonen* sprechen von einer Vielzahl – allerdings teils nicht näher spezifizierter – Risiken und Unfallmöglichkeiten.

Von *Einzelpersonen* werden als mögliche Ausbreitungspfade sehr häufig der Rhein und seine Zuflüsse genannt und damit verbunden die Verbreitung der Radionuklide in den Lebensraum von Millionen Menschen bis zur Mündung ins Meer. Eine Verseuchung bedrohe den Lebensraum, die Heimat und den

Besitz und somit die Existenz dieser Menschen oder den Rhein als Schifffahrtsweg. Eine Verunreinigung dürfe unter keinen Umständen erfolgen. Eine *Einzelperson* erwähnt darüberhinausgehend deren weitere Verbreitung in der Nordsee. Mensch und Umwelt seien im besonderen Masse durch die Grundwässer und deren Nutzung als Trinkwasser betroffen. Sie äussern Befürchtungen, dass die Nutzung dieser zentralen und rarer werdenden Ressource dauerhaft verunmöglicht werde. Solches in Kauf zu nehmen sei nicht vertretbar bzw. nicht verantwortbar. Selbst bei geeigneten Massnahmen könne ein Restrisiko nicht ausgeschlossen werden. Das Eingehen des nicht kalkulierbaren Risikos für eine Kontamination des Grundwassers auf Schweizer oder der deutschen Seite wird als Mord an der Schöpfung bezeichnet. Die Verunreinigung von deutschem Gebiet mit Schweizer Atommüll sei Mutwilligkeit. Eine weitere *Einzelperson* erwähnt eine nicht näher ausgeführte Reihe von Schwachpunkten in Konzeption und Planung.

Mehrere *Einzelpersonen* erwähnen weitere Ausbreitungspfade via Luft und als Feststoff mit einer Verbreitung durch den Niederschlag. Gefährdet seien so neben Grund-/Trinkwasser auch Quellen, Mineralwässer, Böden und die damit erzeugten Produkte (Gemüse, Reben usw.). Eine Kontamination der Böden sei für die Landwirtschaft und den Weinbau existenzbedrohend. Eine *Einzelperson* erwähnt auch private Gärten und den Nahrungskreislauf für die heimische Bevölkerung. Der *BLHV* beklagt sich, die Information zu Ausbreitungsszenarien etwa bei den vorherrschenden Windrichtungen liege zu spärlich vor. Eine *Einzelperson* erwähnt speziell Westwindlagen. Die *Landesregierung Vorarlberg* und das *BMNT* erachten die Frage der Exfiltration kontaminierten Grundwassers in die Donau und somit die Betroffenheit österreichischen Staatsgebiets über den Wasserpfad aufgrund der vorliegenden Dokumente für derzeit negativ beantwortet. Sie wird jedoch die Ergebnisse weiterhin beobachten. Die *Grünen SH*, *Grünen Weinland* und mehrere *Einzelpersonen* leiten aus einer bei den OFA gegenüber anderen Kernanlagen geringeren Iod-Emission einen von 35 auf 15 Kilometer reduzierten Radius der direkt durch Windausbreitung betroffenen Bevölkerung ab.

Zwei *Einzelpersonen* vertreten die Hypothese, dass die generell grenznahe Planung der Schweizer Atomanlagen ein Indiz für deren Gefährlichkeit sei und die Gefahren für die davon betroffene deutsche Bevölkerung nicht berücksichtigt würden. Mehrere *Einzelpersonen* befürchten durch den Betrieb der Anlagen eine dauerhafte Erhöhung der radioaktiven Strahlung in der Gegend und steigende Krebsraten.

Die Standortgebiete JO, NL und ZNO sowie der OFA-Standort in Weiach werden je einmal explizit angesprochen. Die durch *Einzelpersonen* geäusserten Befürchtungen zu einzelnen Standortgebieten sind aber überwiegend allgemeingültig. Die generelle Sorge um die Zukunft von Familie und Nachkommen und deren Gesundheit wird von mehreren *Einzelpersonen* angeführt. Hingegen ist die Empfehlung zu vertieften hydrogeologischen Untersuchungen des AdK in seiner Stellungnahme vom September 2017 methodischer Natur. So sollen die hydrogeologischen Kenntnisse mit möglichst flächendeckender Kartierung der Druckverhältnisse, der Aufdeckung allfälliger präferenzieller Fliesswege und der Verweilzeiten der Tiefenwässer sowie der Bestätigung bekannter und der Identifikation bisher unbekannter Exfiltrationszonen ergänzt werden.

Würdigung

Radioaktive Stoffe dürfen von Kernanlagen nur in nicht gefährdendem Umfang freigesetzt werden. Gegen eine unzulässige Freisetzung radioaktiver Stoffe sowie gegen eine unzulässige Bestrahlung von Personen im Normalbetrieb und bei Störfällen von Kernanlagen ist vorzusorgen. Ein gTL garantiert nicht den absoluten Einschluss der radioaktiven Stoffe während des ganzen Betrachtungszeitraums. Aber durch die Wahl eines geeigneten Wirtgesteins, Standorts und geeigneter technischer Barrieren kann die Ausbreitung der radioaktiven Stoffe auf ein Mass gesenkt werden, das weit unterhalb der Belastung durch natürlich vorkommende radioaktive Strahlung liegt. Das KEG verlangt im dreistufigen Bewilligungsverfahren (Rahmen-, Bau-, Betriebsbewilligung) und ebenso hinsichtlich des Verschlusses zu jedem Schritt der Gesuchstellung den stufengerechten Nachweis des Schutzes von Mensch und Umwelt

vor radioaktiver Belastung. Ein gTL kann nur bewilligt werden, wenn nachgewiesen ist, dass die Schutzkriterien eingehalten werden, und dass damit vom Lager keine oder nur vernachlässigbare nukleare Umweltauswirkungen ausgehen. Risiken aus der geologischen Tiefenlagerung in der Schweiz dürfen im Ausland nicht grösser sein als sie in der Schweiz zulässig sind. Die erforderlichen Sicherheitsnachweise müssen von den Entsorgungspflichtigen erst in späteren Projektphasen erbracht werden. Daher liegen noch keine detaillierten Sicherheitskonzepte vor. Aufgrund der vorläufigen, aber stufengerechten Kenntnisse gibt es keinen Hinweis darauf, dass die Schutzziele nicht eingehalten werden können. Studien zum Krebsrisiko in der Umgebung von KKW wurden durchgeführt, hierzu sei auf Kapitel 3.5.8 verwiesen.

Anforderungen an die Langzeitsicherheit: Risiken, die in der Zukunft aus der geologischen Tiefenlagerung in der Schweiz entstehen, dürfen nicht grösser sein als sie heute zulässig sind. Für die Langzeitsicherheit eines gTL ist der einschlusswirksame Gebirgsbereich als Barriere gegen die Ausbreitung der Radionuklide zentral und steht damit im Fokus der zu vertiefenden hydrogeologischen Untersuchungen. In den Grundwasserleitern sind Kenntnisse über die Druckverhältnisse, präferenziellen Fliesswege und die Verweilzeiten der Tiefenwässer sowie über die Exfiltrationszonen für das Verständnis des hydrogeologischen Gesamtsystems entsprechend wichtig.

Störfälle während der Betriebsphase: Störfälle können in einer OFA, aber auch im gTL, aufgrund äusserer und innerer Einwirkungen wie beispielsweise Brand, Erdbeben und Hochwasser auftreten (zum Thema Flugzeugabsturz siehe Kapitel 3.5.9). Dementsprechend werden in Planung, Bau und Betrieb eines gTL umfassende Massnahmen ergriffen. Für alle Kernanlagen gelten die Anforderungen an die nukleare Sicherheit und Anforderungen an den Schutz gegen Störfälle. Jede Kernanlage muss so ausgelegt sein, dass für alle Arten von Störfällen¹⁶⁷ die gesetzlichen Dosisgrenzwerte eingehalten werden. Mit dem RBG muss der Gesuchsteller Unterlagen einreichen, aus denen u. a. die Definition der auslegungsbestimmenden Störfälle und Betriebszustände hervorgehen.

Monitoring der Strahlendosis im Umfeld von Kernanlagen: Ein Monitoringsystem für die Erfassung von Strahlung ausserhalb der Kernanlagen besteht zum Beispiel in der Form des MADUK-Systems (Messnetz zur automatischen Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der KKW) des ENSI- und des NADAM-Messnetzes (Netz für automatische Dosisalarmierung und -messung) der Nationalen Alarmzentrale (NAZ). Ausserdem werden anhand der überwachten und kontrollierten Abgaben der Anlagen Jahresdosen für die Bevölkerung in der Umgebung berechnet. Diese Dosen liegen zurzeit weit unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte und sind im Strahlenschutzjahresbericht des ENSI veröffentlicht. Durch den Betrieb eines gTL wird keine signifikante Änderung erwartet.

3.5.8 Dosisberechnung

Die *Landesregierung Vorarlberg* und das *BMNT* erachten den derzeitigen Kenntnisstand für belastbare provisorische Sicherheitsanalysen als nicht ausreichend – insbesondere nicht für die Ermittlung realitätsnaher Dosiswerte, welche mit Dosis-Grenzwerten verglichen werden könnten. Dazu müssten zuerst die standortspezifischen Informationen vertieft werden. In den gegenwärtigen provisorischen Sicherheitsanalysen seien somit noch viele normative Expertenmeinungen, Analogien und konservative Annahmen enthalten, was die daraus abgeleitete absolute Eignungsaussage «sicherheitstechnisch geeignet» als gewagt erscheinen lasse. Der *Schwarzwaldverein Laufenburg* erachtet es, angesichts der nicht ausgeschlossenen gesundheitlichen Auswirkungen eines Tiefenlagers und der bereits hohen natürli-

¹⁶⁷ Gemäss der Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen (SR [732.112.2](#)).

chen Grundstrahlung in der Gegend, für nicht akzeptabel, durch ein Tiefenlager eine zusätzliche Strahlungsquelle zu schaffen. Eine *Einzelperson* regt eine auf viele Jahre ausgelegte Studie über die Häufigkeit von Krebserkrankungen in der Region beidseits der Grenze an. Falls keine länderübergreifende Studie möglich sei, müsste jeweils in beiden Ländern eine solche separat angestossen werden. Eine andere *Einzelperson* erachtet die kommunizierten Zusatzdosen von 0,1 mSv/a für falsch, denn für die Betriebsphase sei mit 1 mSv/a zu rechnen. Der Grenzwert werde für die normale Bevölkerung weit überschritten. Daher sei zu prüfen, ob mit den Kompensationszahlungen die Wohngebäude mittels zusätzlicher Stahlböden o. ä. vor Strahlung geschützt werden könnten.

Zwei *Einzelpersonen* kritisieren verschiedene Elemente der provisorischen Sicherheitsanalyse der Nagra zugrundeliegenden Modellrechnungen: Die Verschlusszeit, während der keine Radionuklide aus dem Lagerbehälter austreten, sei willkürlich gewählt und bilde eine grosse Unbekannte. Es stelle sich die Frage, ob die Transportwege der aus dem Abfall herausgelösten Stoffe nicht wesentlich durch die untertägigen Bauten des gTL beeinflusst würden. Die Lagerbauten und Zugänge hätten mit einem dreidimensionalen Modell abgebildet werden müssen, was in der Praxis durchaus machbar wäre. Generell sei eine korrekte Modellierung zwar ein wichtiges Hilfsmittel, sie dürfe aber nicht als alleiniges oder als dominierendes Entscheidungskriterium verwendet werden: Felddaten und klassische Schwachstellenanalysen sollen weiterhin eine wesentliche Grundlage für die Beurteilung der Standorte bilden.

Würdigung

Zulässige Strahlendosis eines geologischen Tiefenlagers: Angaben zu den Bestimmungen bzgl. der radiologischen Auswirkungen eines gTL im Allgemeinen finden sich in den Würdigungen der vorangehenden Kapitel 3.5.6 und 3.5.7.

Für die Betriebsphase eines gTL (die OFA gehört dazu) sind, wie für alle Kernanlagen die Anforderungen der Strahlenschutzverordnung¹⁶⁸ massgeblich. Gemäss dieser gilt für Personen aus der Bevölkerung ein Dosisgrenzwert von 1 mSv/a. Die Richtlinie ENSI-G03 gibt eine Dosislimite von 0,1 mSv/a für die Nachverschlussphase vor. Im internationalen Vergleich ist diese tief angesetzt. Die aktuelle durchschnittliche Strahlendosis der Schweizer Bevölkerung beträgt etwa 5,8 mSv/a¹⁶⁹.

Provisorische Sicherheitsanalyse: Das ENSI kam im Rahmen seines Gutachtens zu Etappe 2 zum Schluss, dass die geologischen Informationen für die Zwecke einer provisorischen Sicherheitsanalyse und den Standortvergleich in Etappe 2 ausreichend sind und dass die Nagra diese Informationen in ihrem Vorschlag berücksichtigt hat. Die Nagra führte das standardisierte Parametervariationsverfahren zur Ermittlung der charakteristischen Dosisintervalle gemäss den behördlichen Vorgaben durch. Das ENSI überprüfte dies anhand eigener Dosisberechnungen. Die Dosisberechnungen dienten dem Vergleich der geologischen Standortgebiete. Der Sicherheitsnachweis für den Bau und Betrieb eines gTL muss erst während den entsprechenden Bewilligungsverfahren erbracht werden.

¹⁶⁸ Strahlenschutzverordnung (StSV; [SR 814.501](#)) vom 26. April 2017 (Stand am 5. Juni 2018).

¹⁶⁹ Strahlenexposition der Bevölkerung 2017; Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität in der Schweiz, Ergebnisse 2017, Bundesamt für Gesundheit 2018, Seiten 38 und 39.

Die Nagra hat Berechnungen zum Radionuklidtransport entlang von Zugangsbauwerken durchgeführt.¹⁷⁰ Es zeigte sich, dass das behördliche Schutzkriterium von 0,1 mSv/a auch für ungünstige Parameterwerte für die hydraulischen Eigenschaften der Versiegelungsbauwerke eingehalten wurde. Die Modelle zeigten auf, dass der maximal mögliche Fluss entlang der Zugangsbauwerke bei einer Erhöhung der hydraulischen Durchlässigkeiten nicht beliebig weiter ansteigt. Auch Berechnungen der ETH¹⁷¹ zum Wasserfluss durch das Tiefenlager bestätigen die Resultate der Nagra. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse sowie der Prüfung der in Etappe 2 verwendeten Modellkonzepte beurteilt das ENSI die Betrachtungen der Nagra in Etappe 2 als plausibel.

Krebsrisiko im Umfeld von Kernanlagen: Es gibt diverse publizierte Arbeiten, aus denen ein erhöhtes Krebs- oder Leukämierisiko, besonders bei Kindern in der Umgebung von KKW, abgeleitet wurde.¹⁷² Keine kann aber einen direkten Zusammenhang mit den in der Umgebung der Anlagen gemessenen oder gerechneten Dosen nachweisen. Neben Kernanlagen gibt es weitere mögliche Ursachen für Krebs oder Leukämie im Kindesalter. Für die Schweiz existiert ein gesamtschweizerisches Kinderkrebsregister. Ein analoges System für Erwachsene, welches zumindest alle Standortregionen abdeckt, gibt es noch nicht. Allerdings wäre es auch mit einem solchen Register schwierig, Kausalitäten abzuleiten und Kompensationszahlungen zu begründen.

3.5.9 Äussere Bedrohungen durch Flugzeugabsturz und Terrorismus

Hohentengen, Lauchringen und *Lottstetten* geben zu bedenken, dass der Bevölkerung nicht zu vermitteln sei, wie eine sicherheitstechnisch sensible OFA – insbesondere eine solche mit einer BEVA – in einer Einflugschneise zum Flughafen Zürich gebaut werden kann. *Lauchringen* ergänzt, dass sich die betroffene Bevölkerung nicht zuletzt aufgrund der Belastungen aus der starken Frequentierung dieser Einflugschneise der Gefahren sehr bewusst sei. *Dettighofen* kritisiert, dem Wachstum des Flughafens Zürich werde bei den sicherheitstechnischen Aussagen zur Platzierung der OFA keine wesentliche Beachtung geschenkt. *Lauchringen* fordert eine gründliche Revision der Standorte für nukleare OFA. Zunächst müssten aber alle sicherheitstechnischen und sonstigen Untersuchungen durchgeführt werden.

Die *ÖDP Waldshut* hält aus Sicherheitsüberlegungen das Lagerkonzept hinsichtlich der Gefahren durch terroristische Anschläge für nicht geeignet. Aufgrund der Lage in der Einflugschneise zum Flughafen Zürich müssten bestehende und geplante Atomanlagen einer Überprüfung der Verletzlichkeit bei Flugzeugabstürzen unterzogen werden. Die *Grünen Glattfelden-Rafzerfeld* und mehrere *Einzelpersonen* bemängeln die Platzierung der OFA-Standorte NL-2 und NL-6 bzw. empfinden die Planung solcher Standorte mit BEVA in einer Hauptanflugschneise als unverantwortlich. Das BFE negiere die Gefahr durch Flugzeugabstürze (*Grüne Glattfelden-Rafzerfeld*). *B90/Grüne Waldshut* fragt insbesondere für NL-2 nach geeigneten baulichen Vorkehrungen zur Vermeidung von Gefahren, welche vom Flugverkehr ausgehen würden. Die *ZoA* ergänzt die Absturzgefahr von Flugzeugen auch für deren Abflug.

¹⁷⁰ [NTB 14-10](#) «Modelling of Radionuclide Transport along the Underground Access Structures of Deep Geological Repositories».

¹⁷¹ Fidelibus C., Löw S. (2004): Re-evaluation of selected hydro-mechanical processes in the near field of a potential nuclear waste repository in the Zürcher Weinland, Switzerland. Expert Report, HSK 35/95, ETH Zürich.

¹⁷² Etwa die Studie «Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken» (KiKK-Studie) aus Deutschland bei der in einem Abstand von etwa 5 km um die Anlagen ein signifikant höheres Auftreten von Krebserkrankungen erfasst wurde: Bundesamt für Strahlenschutz (Hrsg.) 2007: *Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken - (KiKK-Studie)*. Salzgitter. Die Autoren weisen darauf hin, dass diese Ergebnisse anhand der Studie nicht erklärbar sind. Eine analoge Studie in der Schweiz, «Childhood cancer and nuclear power plants in Switzerland» (CANUPIS), hat keine Häufungen um die Kernanlagen gezeigt: *Spycher, Ben D. et al. (2011): Childhood cancer and nuclear power plants in Switzerland. A census-based cohort study. In: International Journal of Epidemiology 40, Nr. 5, S. 1247-1260.*

Diese Befürchtungen werden ebenfalls von zahlreichen *Einzelpersonen* erwähnt. Sie begründen damit ihre Ablehnung der vorgeschlagenen Standorte. Zusätzlich werden dabei die Transporte, die Anlieferung und das Umladen der radioaktiven Abfälle sowie die prognostizierte Steigerung der Passagierzahlen im Flughafen Zürich angeführt. Bei entsprechend erhöhten Flugbewegungen steige auch die Wahrscheinlichkeit für Flugunfälle. Die Flugzeuge würden zudem stetig grösser. Einige *Einzelpersonen* fordern einen Abbruch der weiteren Planungen in den davon betroffenen Gebieten (explizit NL-2 und teils auch NL-6). Mehrere *Einzelpersonen* verweisen auf zwei Abstürze in den letzten 25 Jahren bzw. auf die Flugzeugkollision in Überlingen von 2002 und den Absturz bei Würenlingen von 1970 sowie zahlreiche «Beinahe-Zusammenstösse». Mehrere *Einzelpersonen* erwähnen unkontrollierbare, katastrophale Auswirkungen auf die Schweizer und auf die deutsche Bevölkerung bei Flugzeugabstürzen über einer OFA – egal ob technisch bedingt, durch menschliches Versagen oder gezielt verursacht. Eine andere *Einzelperson* erwähnt auch die Passagiere in den Flugzeugen als Betroffene. Hauptan- und Hauptabflurouten seien deshalb als Ausschlusskriterium für OFA zu betrachten. Der Standort NL-2 liege im Endanflugbereich zur Piste 14/32. Die OFA werde daher häufig und in geringer Höhe überflogen. Eine *Einzelperson* erwartet diesbezüglich im weiteren Bewilligungsverfahren eine frühzeitige und umfassende Störfallbetrachtung. Eine andere *Einzelperson* bezweifelt zwar die Wirksamkeit von Vorkehrungen bei OFA gegen Flugzeugabstürze und terroristische Anschläge, fordert dennoch eine stärkere Berücksichtigung dieser Gefahren und entsprechende bauliche Massnahmen zur Entschärfung. Eine *Einzelperson* sieht in der Einstellung des Flugverkehrs über einem Standort mit einer OFA eine Alternative. Eine *Einzelperson* mutmasst, das Standortgebiet NL sei aufgrund der Lage im direkten Anflug auf den Flughafen Zürich ursprünglich nicht im Vorschlag für Etappe 3 gewesen. Eine Wiederaufnahme sei aufgrund der nuklearen Bedrohung über Jahrzehnte für dieses dicht besiedelte Gebiet mit hoher wirtschaftlicher Aktivität folgeschwer. Es drohe so in potenziellen kriegerischen Auseinandersetzungen zu einem militärischen Zielgebiet zu werden. Einige *Einzelpersonen* erachten für das Gebiet ZNO die Problematik der Einflugschneisen als nicht bedacht. Die Flugsicherung leite aus betrieblichen Gründen einzelne Flugrouten über dieses Gebiet um bzw. lasse dort Warteflüge ausführen. Eine *Einzelperson* rügt das Fehlen von abstürzenden Flugzeugen bei Animationen und Darstellungen zum Lagerprojekt.

Würdigung

Die Möglichkeit eines Flugzeugabsturzes ist nicht vom Standort abhängig, denn ein Absturz kann sich gleichermassen überall ereignen. Flugzeugabstürze sind kein Kriterium, das bei der Platzierung der OFA-Areale herangezogen wird, da die sicherheitsrelevanten Teile der OFA an jedem möglichen Standort grundsätzlich gegen Einflüsse von Flugzeugabstürzen auszulegen sind.

Als Teil einer Kernanlage gilt auch für eine OFA die Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen.¹⁷³ Kernanlagen sind unter anderem gegen Flugzeugabsturz, Explosion und Brand auszulegen. Je höher die erwartete Häufigkeit für ein derartiges Ereignis ist, umso höher sind die Anforderungen. Dabei werden unter anderem auch die Distanzen zu Flughäfen und zu frequentierten Flugkorridoren sowie die Zunahme der Flugbewegungen berücksichtigt. Auch die Entwicklung bezüglich Grösse und Geschwindigkeiten der Flugzeuge ist gemäss dieser Verordnung zu beachten. Der Nachweis für den ausreichenden Schutz gegen Flugzeugabsturz ist auf Basis einer umfassenden Störfallanalyse spätestens mit dem Baubewilligungsgesuch zu erbringen.

Die Richtlinie ENSI-G05¹⁷⁴ beschreibt Anforderungen an die Behälter für den Transport und die Zwischenlagerung der abgebrannten Brennelemente und der HAA. Darin wird unter anderem gefordert,

¹⁷³ Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen ([732.112.2](#)).

¹⁷⁴ ENSI 2008 «[G05 Transport- und Lagerbehälter für die Zwischenlagerung](#)».

dass auch nach einem Flugzeugabsturz auf die zwischengelagerten Behälter alle Schutzziele eingehalten werden. Zur Verifizierung der für alle entsprechenden Behälter eingereichten und umfangreichen rechnerischen Nachweise fordert das ENSI bei grundsätzlich neuartigen Behältern immer eine Prüfung durch reale Versuche. Hierbei werden unabhängig von der Wahrscheinlichkeit des Eintretens sehr hohe Belastungen unterstellt, für die das Einhalten aller relevanten Sicherheitskriterien nachgewiesen werden muss. Dabei wird auch das Auftreffen von speziell gehärteten und massiven Flugzeugteilen, wie etwa eine Triebwerkswelle, mit der grösstmöglichen Belastung auf den Behälter durch Beschussversuche von Behälterprüfmustern mit entsprechenden Projektilen simuliert. Dieser Nachweis wird für den Transport nicht verlangt, da die Wahrscheinlichkeit für einen Flugzeugabsturz auf einen Behältertransport deutlich geringer ist als ein Absturz auf ein Zwischenlager.

Die Beeinträchtigung der nuklearen Sicherheit von Kernanlagen und Kernmaterialien durch unbefugtes Einwirken (z. B. Terrorismus) oder das Entwenden von Kernmaterialien muss durch Sicherungsmassnahmen verhindert werden. Der Schutz von Kernanlagen und Kernmaterialien vor Sabotage, gewaltsamen Einwirkungen oder Entwendung muss auf einer gestaffelten Abwehr beruhen, welche bauliche, technische, organisatorische, personelle und administrative Massnahmen beinhaltet. Der Sicherungsnachweis ist vom Gesuchsteller für ein Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligungsgesuch in einem zu klassifizierenden Sicherungsbericht gemäss den Vorgaben der Aufsichtsbehörde zu dokumentieren und wird im Rahmen der Bewilligungsverfahren vom ENSI geprüft.

3.5.10 Wirtgestein

Von ÖDP Waldshut, *Umweltinstitut München* und mehreren *Einzelpersonen* wird die Schichtmächtigkeit des Opalinustons als zu gering angesehen, um als Wirtgestein die Langzeitsicherheit eines gTL zu garantieren bzw. eine solche Garantie wird bezweifelt (*Umweltinstitut München*). Zwei *Einzelpersonen* erwähnen die zusätzliche Reduktion der Wirksamkeit durch die Baumassnahmen beim Lagerbau. Solche Einflüsse müssten in Etappe 3 noch vertieft und standortspezifisch untersucht werden. Die standortspezifische Datenlage zum Wirtgestein und zum einschlusswirksamen Gebirgsbereich sei für eine Beurteilung noch nicht ausreichend (*Umweltinstitut München*). Die Mächtigkeit des Opalinustons an den vorgeschlagenen Standorten sei im internationalen Vergleich extrem geringmächtig, was wissenschaftlich belegt sei (*Niedereschach*, mehrere *Organisationen*¹⁷⁵ und *Einzelpersonen*). Der Opalinuston weise in der Schweiz nur ein Drittel der in Europa maximal verfügbaren Mächtigkeiten und somit eine entsprechend reduzierte Sicherheitsfunktion auf (*KNSF*), was insbesondere bezüglich der Radiotoxizität von HAA problematisch sei (eine *Einzelperson*). Die Mächtigkeit des Opalinustons sei mit anderen in Europa zur Lagerung radioaktiver Abfälle untersuchter Gesteinen zu vergleichen (eine *Einzelperson*), z. B. mit Schichten in Norddeutschland, welche Mächtigkeiten um 1000 m aufwiesen (eine *Einzelperson*). In Baden-Württemberg und Bayern seien Standorte mit Opalinuston-Vorkommen aufgrund der ähnlich geringen Mächtigkeit als ungeeignet bezeichnet worden (*NWA Schweiz*, *NWA AG* und mehrere *Einzelpersonen*). Einer *Einzelperson* erscheint der einschlusswirksame Gebirgskörper selbst unter Berücksichtigung der Rahmengesteine als zu geringmächtig. Zwei *Einzelpersonen* sind der Ansicht, der Opalinuston sei die dünnste vorhandene Schicht und insbesondere in den untersuchten Gebieten besonders dünn. Die Lagerplanung müsse in anderen vorhandenen Schichten mit mehreren hundert Metern Mächtigkeit erfolgen. *KNSF*, *üBZ*, *Tauschring Fördertaler* und *B90/Grüne Waldshut* halten speziell im Bereich Böz-

¹⁷⁵ B90/Grüne Emmendingen; BUND B-W, BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOTrinova, Mahnwache Eendingen.

berg den Opalinuston für zu wenig mächtig und tief, um ausreichende Sicherheit vor Erosionen zu garantieren. Eine *Einzelperson* erachtet den Opalinuston der Nordschweiz als für die Lagerung radioaktiver Abfälle grundsätzlich nicht geeignet. Es müssten andere Standorte gesucht werden.

Der AdK empfiehlt in seiner Stellungnahme vom September 2017 nicht nur die genaue Tiefenlage, die Mächtigkeit und Qualität des Opalinustons in den Standortgebieten zu untersuchen, sondern dies auf alle nachpaläozoischen Einheiten auszuweiten.

Würdigung

Bei der Auswahl der Wirt- und Rahmengesteine werden unterschiedliche Kriterien berücksichtigt. Dazu zählen u. a. die räumliche Ausdehnung, die hydraulische Barrierenwirkung, die geochemischen Bedingungen und die Länge der Freisetzungspfade. Unter Berücksichtigung der im Konzeptteil SGT festgelegten Kriterien wurden in Etappe 1 innerhalb der Schweiz mögliche Standortgebiete mit ihren Wirtgesteinen bzw. einschlusswirksamen Gebirgsbereichen identifiziert und in der Etappe 2 verglichen. Daraus gingen für HAA-Abfälle die geologischen Standortgebiete JO, NL und ZNO mit dem Wirtgestein Opalinuston und für die SMA-Abfälle das Standortgebiet JO mit dem Wirtgestein Opalinuston sowie die Standortgebiete NL und ZNO mit den Wirtgesteinen Opalinuston und «Brauner Dogger» zur weiteren Untersuchung hervor.

Der Opalinuston weist in den betrachteten Standortgebieten und in Tiefen von einigen hundert Metern eine sehr geringe hydraulische Durchlässigkeit, ein gutes Selbstabdichtungsvermögen und sehr gute Sorptionseigenschaften auf. Sicherheitsanalysen der Nagra zeigten bereits im Entsorgungsnachweis für ein HAA-Lager von 2002, dass mit einer mittigen Platzierung eines Lagers in einer 100 m mächtigen Schicht des Opalinustons die radioaktiven Stoffe über einen langen Zeitraum zurückgehalten werden und das in der Richtlinie ENSI-G03 festgelegte Schutzkriterium eingehalten wird. Dabei wurde damals auch die bauinduzierte Auflockerungszone berücksichtigt, und es wurde kein zusätzliches Rückhaltevermögen von den über- und unterlagernden, ebenfalls tonreichen Rahmengesteinen mitberücksichtigt. Der deutsche «Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte» (AkEnd) kam im Jahr 2002 in seiner Studie¹⁷⁶ zum Schluss, dass für den einschlusswirksamen Gebirgsbereich eine Mindestmächtigkeit von 100 m bei einer hydraulischen Durchlässigkeit von unter 10^{-10} m/s erforderlich ist. Der Opalinuston weist mit Werten von 10^{-12} bis 10^{-13} m/s eine hundert- bis tausendfach geringere Gesteinsdurchlässigkeit auf. Die Resultate der Sicherheitsanalysen der Nagra zum HAA-Entsorgungsnachweis wurden damals durch ENSI, KNS und ein internationales Expertengremium der OECD/NEA¹⁷⁷ überprüft und bestätigt.

Bei der Überprüfung der Standortgebietsvorschläge der Nagra zu Etappe 1 SGT kamen sowohl das ENSI als auch die KNE und die KNS sowie die AG SiKa der Kantone zur Haltung, dass der Opalinuston für die Lagerung radioaktiver Abfälle gut geeignet ist. Die KNS empfahl damals eine Fokussierung auf dieses Wirtgestein für alle Lagertypen. Auch die deutsche Expertengruppe ESchT betrachtete den Opalinuston aufgrund seiner lithologischen Eigenschaften als das am besten geeignete Wirtgestein im geologischen Inventar der Schweiz.

Bei der Beurteilung der Schichtmächtigkeiten hat das ENSI in Etappe 2 zwischen Angaben aus Bohr- und Aufschlussdaten, Angaben aus seismischen Profilen und Interpolationen zwischen diesen Profilen unterschieden. Aufgrund der vorliegenden standortspezifischen Datenlagen erachtet es das ENSI für Etappe 2 als zielführend und ausreichend, dass sich die Angaben zu den Mächtigkeiten insbesondere

¹⁷⁶ [Auswahlverfahren für Endlagerstandorte. Empfehlungen des AkEnd](#), Köln, 2002.

¹⁷⁷ [OECD/NEA: Die Sicherheit der geologischen Tiefenlagerung von BE, HAA und LMA in der Schweiz. Eine internationale Expertenprüfung der radiologischen Langzeitsicherheitsanalyse der Tiefenlagerung im Opalinuston des Zürcher Weinlands](#), NEA No. 5569, Paris, 2004.

des Wirtgesteins und des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs hauptsächlich auf belastbare Bohrungs- und Aufschlussdaten abstützen. Es wird erwartet, dass die Nagra mit dem in Etappe 3 vorgesehenen erdwissenschaftlichen Untersuchungsprogramm (Tiefbohrungen und 3D-Seismik) den Wissensstand hinsichtlich der Mächtigkeiten, Tiefenlage und Qualität der Wirt- und Rahmengesteine weiter erhöhen wird.

3.5.11 Platzangebot

Für die *grenznahen Landkreise* und eine *Einzelperson* ist für die Wahl der Standorte in Etappe 3 entscheidend, ob in den Standortgebieten ein ausreichendes Platzangebot für das Tiefenlager zur Verfügung steht. Für den Nachweis davon seien die begrenzenden Elemente wie tektonische Störungen, Erosionsformen und eine Tiefenbeschränkung zu ermitteln. Der Kanton *TG* befürchtet, dass das Platzangebot im Standortgebiet ZNO aufgrund der genauen Lage der Erosionsbasis stark eingeschränkt werden könnte. Die *Grünen AG* bemerken, nur ZNO werde als tektonisch wenig beansprucht, nicht zergliedert und vollständig ruhig beurteilt.

Der Kanton *SH* sieht seine Forderung vom November 2010 nach einer vollumfänglichen Klärung sicherheitstechnischer Fragen nur teilweise erfüllt. Der mit der Bemessung des untertägigen Platzbedarfs einhergehenden Vernetzung von Lagerauslegung und Standortwahl sei in Etappe 2 zu wenig Bedeutung beigemessen worden. Die kommenden Generationen benötigten einen nicht zu knapp bemessenen Dimensionierungsspielraum für Bau, Betrieb, Verschluss und allenfalls Rückholung der Abfälle. Da die Verwendung einer einzigen, auf Raumeffizienz ausgerichteten Lagerauslegung aber den späteren Handlungsspielraum durch knappe Platzverhältnisse unnötig begrenzen könne, seien auch alternative Strategien und Lagerauslegungen bei der Standortwahl zu berücksichtigen. Dabei gehe es v. a. um die Vernetzung der Dimensionierung der Bauwerke (aufgrund von Wärmeabgabe, Gas- und Porenwasserdruck) mit der Bemessung des Platzbedarfs. Die offenen Fragen wie Lagerauslegung bezüglich Temperatur, Gas und Bautechnik, Kombi- vs. getrennte Lager oder Schacht vs. Rampe müssten bis zur provisorischen Standortwahl in Etappe 3 geklärt und ausführlich dokumentiert sein. Für die Standortauswahl in Etappe 3 formuliert er vier Grundsätze: (1) Keine Platzoptimierung, bevor die Temperaturziele für das HAA-Lager durch die Aufsicht bestätigt sind und bis der sicherheitstechnische Vergleich für die SMA-Kavernenquerschnitte abgeschlossen ist. (2) Platzoptimierung nur im Zusammenhang mit Vorteilen für die Sicherheit. (3) Platzreserven so bestimmen, dass die ausführenden Generationen genügend Spielraum bei der finalen Dimensionierung der Lagerfelder haben. (4) Platzreserven durch detaillierte sicherheitstechnische Vergleichsstudien bestimmen.

Die *Landesregierung Vorarlberg* und das *BMNT* weisen darauf hin, dass beim Platzbedarf und Platzangebot in den Standortgebieten JO und NL noch grosse Bandbreiten bestehen. Dieses Kriterium könne deshalb erst im Laufe von Etappe 3 bewertet werden. Für das *Umweltinstitut München* wird das verfügbare Platzangebot massgeblich von der horizontalen Ausdehnung störungsfreien Gesteins abhängen. Darüber werde jedoch bestenfalls am Ende der Etappe 3 ausreichendes Wissen verfügbar sein.

Zwei *Einzelpersonen* sind der Meinung, die Nagra belege ihre Schlussfolgerung, dass das Platzangebot bei NL nicht ausreiche, nur ungenügend. Weiter kritisieren sie das von der Nagra verwendete Modell mit puzzleartig zwischen Störungszonen angeordneten Lagerkammern. So könne die Nagra einen Standort auch bei Auftreten von wasserführenden Störungszonen im Lagerperimeter «gesundrechnen».

B90/Grüne Waldshut fordert, die Grösse der Anlagen eindeutiger abzuschätzen. Die *CVP ZH* verlangt eine vertiefte Überprüfung der Flächenreserven im Wirtgestein. Eine *Einzelperson* kritisiert, dass zurzeit noch unklar sei, wie gross das Lager überhaupt werde. Zwei *Einzelpersonen* fordern hierzu, das gTL dürfe nicht grösser gebaut werden, als für die Abfälle der bestehenden KKW nötig. Mehrere *Einzelpersonen* äussern die generelle Besorgnis, der Opalinuston biete zu wenig Raum für die grossen

Abfallmengen. Der Nachweis der bautechnischen Machbarkeit und eines ausreichend grossen Platzangebotes müsse in Etappe 3 auf jeden Fall standortspezifisch erbracht werden. Eine *Einzelperson* hält die Annahmen für die Bestimmung des Platzangebots für teilweise fraglich, z. B. den Ausschluss grösserer Tiefenlagen.

Würdigung

Die im Untergrund für ein gTL zur Verfügung stehende Fläche wird durch die Mächtigkeit und Tiefenlage des Wirtgesteins (im Hinblick auf die bautechnische Machbarkeit sowie aufgrund langfristiger Erosionsprozesse) und durch tektonische Elemente (Störungszonen) bestimmt. Für die Beurteilung des untertägigen Platzangebots wird dieses Platzangebot dem standortspezifischen Platzbedarf gegenübergestellt. Das ENSI stützt grundsätzlich das Vorgehen der Nagra zur Abgrenzung der Lagerperimeter und hat die Flächen im Detail nachgerechnet, wobei es zum Teil abweichende Beurteilungen (z. B. hinsichtlich Bautechnik, Erosion oder tektonischer Elemente) hat einfließen lassen.¹⁷⁸ Das in Etappe 3 vorgesehene erdwissenschaftliche Untersuchungsprogramm soll auch bezüglich der tektonischen Elemente, der Erosionsprozesse und der geomechanischen Parameter die Datengrundlage weiter verbessern, damit sich das standortgebietsspezifische Platzangebot noch genauer eingrenzen lässt.

Den Platzbedarf hat die Nagra in Etappe 2 wie schon in Etappe 1 anhand eines «umhüllenden Inventars» ermittelt und aufgrund des bestehenden Lagerkonzepts und der geotechnischen und standortspezifischen geologischen Bedingungen bestimmt. Dabei wurden für Etappe 2 nur Abfälle aus bestehenden KKW berücksichtigt. Reserven wurden jedoch eingerechnet, z. B. für die Zunahme der Abfallmengen aufgrund einer Reduktion des Abbrandes, für Anpassungen bei den Behälterbeladungen (Temperaturoptimierung) sowie für grössere Abstände zwischen den einzulagernden Behältern und Zwischensiegeln. Das ENSI erachtet dieses Vorgehen grundsätzlich als sicherheitsgerichtet, es äusserte jedoch teilweise Bedenken bezüglich der wissenschaftlichen Belastbarkeit.¹⁷⁹ Das ENSI stützt das Vorgehen, keine standortgebietsspezifische Differenzierung aufgrund des notwendigen Platzbedarfs vorzunehmen, und damit einen konservativen Einengungsprozess. Die Berücksichtigung von Reserven widerspiegelt sich auch in der Bewertungsskala des ENSI für den Indikator «Platzangebots untertags». Mit der Weiterentwicklung standortspezifischer Lagerauslegungen und der Präzisierung der Lagerperimeter unter Berücksichtigung der Resultate der erdwissenschaftlichen Untersuchungen sind die Ungewissheiten und somit entsprechende Bandbreiten in den verbleibenden Standortgebieten weiter zu reduzieren.

Die vom Kanton SH hinsichtlich der Platzoptimierung formulierten Grundsätze für Etappe 3 decken sich mehrheitlich mit den Erwartungen des ENSI an eine integrale Betrachtung des Gesamtsystems. Beim Abwägen der einzelnen Aspekte gegeneinander muss der Sicherheit jedoch stets oberste Priorität eingeräumt werden.¹⁸⁰ Folglich ist eine gesamtheitliche Betrachtung von Vor- und Nachteilen für alle Phasen in der Entwicklung eines gTL vorzunehmen. Um die Flexibilität für optimierte Lösungen aufrecht zu halten, sind definitive Entscheide konsequenterweise so spät wie möglich bzw. so früh wie nötig zu fällen. Gemäss Richtlinie ENSI-G03 hat die Nagra bei sämtlichen Bewilligungsschritten und im Entsorgungsprogramm jeweils auch alternative Vorgehensweisen zu diskutieren und aufzuzeigen, aufgrund welcher sicherheitstechnischer Überlegungen sie sich für die bevorzugte Variante entschieden hat und inwiefern diese gegenüber den lokalen geologischen Gegebenheiten als sicherheitstechnisch optimiert betrachtet werden kann.

¹⁷⁸ [ENSI 33/540](#), Kapitel 5.1.3.

¹⁷⁹ [ENSI 33/540](#), Kapitel 2.4.

¹⁸⁰ Bei der Tiefenlage des Lagerbereichs ist beispielsweise der Vorteil der grösseren Tiefe bzgl. Schutz vor Erosion gegenüber dem gleichzeitigen Nachteil steigender bautechnischer Anforderungen unter Betrachtung unterschiedliche Lagerauslegungen abzuwägen.

Der Nagra klassifiziert geologische Elemente und bewertet basierend darauf das Platzangebot untertags. Sie berücksichtigt dabei u. a. die regionalen, anordnungs- und einlagerungsbestimmenden Störungen und vertieft die Sicherheitsbetrachtungen von Etappe 1 bis 3 sowie den anschliessenden Bewilligungsschritten mit der Bau- und Betriebsbewilligung stufenweise. Das ENSI erachtet es auch als stufengerecht, nur die Störungen, welche effektiv mit Daten belegt sind, zu berücksichtigen. Um Ungewissheiten bisher unbekannter Störungen aufzuzeigen, hat die Nagra die Lager zum Teil in einzelne Teillagerzonen aufgeteilt. Das ENSI hält fest, dass sich die entsprechenden Ungewissheiten in den Daten im Laufe der Lagerprojektierung und -realisierung weiter präzisieren lassen.¹⁸¹

3.5.12 Erosion

Allgemein

Der Kanton *ZH* fordert in den drei in Etappe 3 weiter zu untersuchenden Standorten eine vertiefte, gleichwertige und vergleichbare Untersuchung bezüglich der in Etappe 2 erkannten Ungewissheiten und möglichen sicherheitstechnischen Schwächen. Die Standortgebiete ZNO und JO wiesen gegenüber NL grössere Schwächen als von der Nagra angenommen auf, denn sie seien der Erosion weit stärker ausgesetzt.

Der Kanton *SH* anerkennt die Herausforderung der Prognose tektonischer und klimatischer Prozesse über den Betrachtungszeitraum von einer Million Jahre. Die dem sicherheitstechnischen Vergleich der geologischen Standortgebiete zugrundeliegenden Erosionsszenarien seien mit Ungewissheiten behaftet. Begründet sei dies durch die unvollständige Datenlage zur Bestimmung der lokalen Erosionsbasis, der Datierungen von Schottern und Talsystemen, der Tiefenlage der Oberkante des Wirtgesteins, der Referenzierung von Hebungsraten und durch ein limitiertes Prozessverständnis (z. B. bezüglich glazialer Tiefenerosion). Er teilt die Einschätzungen des Fachberichts der AG SiKa¹⁸² und des Gutachtens der EGT¹⁸³, wonach die gewählten pessimistischen Szenarien, insbesondere auch im Standortgebiet ZNO, diese Ungewissheiten nicht umfassend abdeckten. Die Platzverhältnisse der Standorte würden jedoch stark durch die Oberkante des Wirtgesteins und diese Szenarien bedingt.

Die *Landesregierung Vorarlberg* und das österreichische *BMNT* attestieren der Nagra, die zukünftige geologische Entwicklung gemäss dem Stand von Wissenschaft und Technik behandelt zu haben. Den dabei dennoch unvermeidbaren normativen Annahmen sei im Hinblick auf die Tiefenerosion/Rinnenbildung und dem einhergehenden Zielkonflikt mit der Vermeidung bautechnischer Schwierigkeiten in grösseren Tiefen mit besonderer Vorsicht zu begegnen. Das Weiterziehen des Standortgebietes NL sei als positives Zeichen dazu zu werten.

Für mehrere *Organisationen*¹⁸⁴ sei die Erosion der geologischen Barriere (z. B. durch glaziale und subglaziale Tiefenerosion) und deren Auswirkungen auf ein Tiefenlager im Betrachtungsmassstab von bis zu einer Million Jahre und bei verschiedenen klimatischen und geologischen Ereignissen bisher nicht umfassend bzw. nicht befriedigend beurteilt worden. Dies obwohl gemäss *Grüne Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* die Auflage zu einer adäquaten Untersuchung dieses Risikos in der Verfügung zum Entsorgungsnachweis bereits seit 15 Jahren bestehe. Die *ÖDP Waldshut* fordert entsprechende weitere

¹⁸¹ Im Rahmen von Etappe 3 insbesondere durch 3D-seismische Messungen und Resultate aus Tiefbohrungen, später durch untertägige erdwissenschaftliche Untersuchungen, bzw. schliesslich beim Bau des eigentlichen Lagers.

¹⁸² «Zu erwartende Erosionsprozesse in den drei möglichen Standortgebieten für hochradioaktive Abfälle (Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost)» Müller und Schmid 2017 als Beilage 3 in «[Fachbericht zu Etappe 2](#)» AG SiKa/KES 2017.

¹⁸³ EGT 2017 «[Stellungnahme der EGT zum Vorschlag weiter zu untersuchender geologischer Standortgebiete](#)».

¹⁸⁴ Grüne Schweiz, ÖDP Waldshut, SP Schweiz; SES, WWF Schweiz.

Forschung und Überlegungen. Die *SP Schweiz* erwähnt geologische Gutachten, welche eine glaziale Erosion mit bis zu 500 Metern Tiefgang nicht ausschliessen.

Der *AdK* empfiehlt in seiner Stellungnahme vom September 2017 die weitere Untersuchung der überlieferten Felsrinnen und speziell für die Standortgebiete JO und ZNO die Datierung der massgebenden Terrassensysteme. Ebenfalls sei unter dem Gesichtspunkt der Erosion für die beiden Standortgebiete die Möglichkeit einer Tieferlegung der Lager auszuloten.

Mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*¹⁸⁵ sowie zahlreiche *Einzelperson* fordern, dass mit Einmütigkeit der Expertenmeinungen ausgeschlossen werden kann, dass für alle künftigen fluvio-glazialen Erosionsszenarien die Strahlenbelastung höher sei, als dies die heutigen Grenzwerte zulassen.

Die *Grünen Winterthur* drücken ihren Zweifel am Umgang mit hydrogeologischem und glaziologischem Wissen und dessen Einflüssen in die Projektdokumentation durch die Nagra aus. Die Betrachtung künftiger glazialer Erosionsszenarien sei dem Schutz bestehender Grundwasservorkommen nachzustellen. *B90/Grüne Singen* und *KLAR! (D)* fragen nach Massnahmen zur Verhinderung von Verkarstungserscheinungen durch den Bau eines Tiefenlagers (Schächte, Dolinen). Ebenso wird Besorgnis über die wissenschaftliche Untersuchung neotektonischer Ereignisse und über Erosionsszenarien für den Zeitraum von einer Million Jahre geäussert. Zudem wird gefragt, wie dieses Wissen Eingang in die politischen Entscheidungsinstanzen finde. Mehrere *Einzelpersonen* erwähnen eine mögliche Tiefenerosion durch Gletscher in künftigen Eiszeiten an den Standortgebieten JO, NL und ZNO. Die diesbezügliche Modellannahme von Nagra, ENSI (HSK), KNS und AG SiKA/KES, dass sich künftige Gletschererosion primär entlang bestehender Talsysteme und geologischer Schwächezonen entwickelten, sei zwar plausibel, jedoch in der Vergangenheit in einzelnen Fällen widerlegt worden. Entsprechende Vorsicht bei den Annahmen sei deshalb geboten. Die KNS erkenne zwar die Problematik der künftig zu erwartenden Erosion oder auch tektonischer Veränderungen in den Standortgebieten, wage es allerdings nicht, die sicherheitstechnische Beurteilung deshalb als unvollständig zu bezeichnen. Die sicherheitstechnische Beurteilung sei insofern abzulehnen.

Gemäss einer *Einzelperson* seien die Hinweise der KNS¹⁸⁶ bezüglich der gegenüber der Nagra um bis Faktor fünf grösseren Erosionsraten ernst zu nehmen und eine entsprechende, sicherheitstechnische Korrektur der Tiefenlage des Lagers – mit allen Konsequenzen – vorzunehmen. Zahlreiche *Gemeinden*¹⁸⁷, *KPgT*, *SSV*, *VPOD SH* und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern, den «unscharfen» Risiken der Erosionsgefährdung gleiches Augenmerk zu schenken wie der Langzeitsicherheit und der Betriebssicherheit.

Jura Ost

Der Kanton AG beschreibt bezüglich dem Standortgebiet JO die Problematik der mit 400 bis 500 m unter Terrain relativ untiefen Lage des Opalinustons. Es gebe zudem keine Ausweichmöglichkeiten in grössere Tiefenlagen. Deshalb weise das Standortgebiet zusammen mit der aktuellen Topografie eine erhöhte Exposition gegenüber möglichen Erosionsszenarien auf. Das Standortgebiet NL weise diesbezüglich mehr Sicherheitsreserven auf. Die Langzeitstabilität der geologischen Barriere im für SMA relevanten Betrachtungszeitraum von 100 000 Jahren bzw. von einer Million Jahre für HAA umfasse sowohl die erosive Freilegung des Lagers wie auch die Verminderung der einschlusswirksamen Eigenschaften

¹⁸⁵ Benken ZH, Gailingen, Heggart, Marthalen, Rheinau, Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weiland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz, Hochrhein Aktiv.

¹⁸⁶ [KNS 23/219](#) Kapitel 3.2.2.4, S. 45.

¹⁸⁷ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Feuerthalen, Hallau, Heggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon.

des Opalinustons durch Gesteinsdekompression. Den dazu verwendeten Erosionsszenarien seien gewisse Unsicherheiten inhärent und sie verlangten nach einer vorsichtigen Einschätzung der Prozesse: Unsicherheiten der Prognose in die Zukunft (bis eine Million Jahre) aufgrund der Beobachtung der Vergangenheit von ca. zwei Millionen Jahren; Unsicherheiten bezüglich der Entwicklung des Klimas oder neotektonischer Bewegungen sowie der unscharfen Tiefenbestimmung des Wirtgesteins. In Erosionsszenarien für HAA werde im (unwahrscheinlichen) Fall eines glazialen Einschnittes die Oberkante des Wirtgesteins freigelegt oder in andern pessimistischen Fällen nahezu erreicht. Die AG SiKa/KES habe daher eigene denkbare Szenarien mit erhöhten Erosionsraten betrachtet. Dabei schrumpfe das Platzangebot im sogenannten «Basisfall neu» auf 38 % und im «pessimistischen Fall neu» gar auf praktisch null.¹⁸⁸ Auch die weiteren Szenarien wiesen für den Standort JO insbesondere wegen der Gesteinsdekompression bezüglich Langzeitsicherheit nur sehr kleine oder gar keine Sicherheitsreserven auf. Eine sinnvolle Platzierung eines HAA-Lagers sei so nicht möglich. Der Kanton AG fordert deshalb in Anlehnung an die Empfehlungen des AdK die Klärung bzgl. der Bestimmung der standortgebundenen lokalen Erosionsbasis; der genaueren Bestimmung der Tiefenlage des Wirtgesteins; der Datierung der massgebenden Terrassensysteme sowie der Auslotung von Möglichkeiten einer Tieferlegung der Lager in JO. Im Wissen um die verbleibenden Unsicherheiten sei eine genügende Sicherheitsreserve in Form von Restüberdeckung einzuplanen.

Für die Grünen AG ist das Standortgebiet JO aufgrund geologischer Untersuchungen für beide Lagertypen ungeeignet. Insbesondere sei eine glaziale Erosion künftiger Eiszeiten absehbar und das Gebiet liege in einer geologisch unruhigen Zone. NWA Schweiz und NWA AG weisen für die Region um den Bözberg auf die belegten, tiefen glazialen Erosionsrinnen (Umiken-Riniken-Rüfenach, Remigen) und der diesbezüglichen Gefahr einer frühzeitigen Freilegung des Lagers hin. Eine Einzelperson drückt ihr Unverständnis für den Vorschlag der Zurückstellung des Standortgebietes NL durch die Nagra angesichts dieser Problematik und der gegenüber JO grösseren Tiefenlage des Wirtgesteins in NL aus. Eine Einzelperson verweist auf die Feststellung der Kantone, die Region sei langfristig erosionsgefährdet.

Nördlich Lägern

Eine Einzelperson zweifelt – speziell für das Standortgebiet NL – an der Seriosität der Untersuchungen bzw. Betrachtungen zu den Erosionsvorgängen infolge von Klimaänderungen und Wetterextremen, sowie auch zu den tektonischen Bewegungen im Zeitraum von bis zu einer Million Jahre. Die Wissenschaft sei zu dieser Beurteilung gar nicht in der Lage.

Zürich Nordost

Mehrere Gemeinden und Organisationen¹⁸⁹ und eine Einzelperson begrüßen die Empfehlungen der KNS zur Reduktion der Ungewissheiten bezüglich künftiger Erosionsentwicklungen explizit etwa im Zusammenhang dem Oberrheingraben und einer möglichen Hebung des Südschwarzwaldes. Diesbezüglich erachten der Kanton TG und die Gemeinde Diessenhofen die in den Berichten der Nagra NTB 14-01 und NTB 14-02-III dargelegten Szenarien als zu optimistisch. Marthalen vermisst eine Präzisierung der Szenarien. Konkret melden die Kantone TG und SH sowie die Gemeinde Diessenhofen Vorbehalte

¹⁸⁸ Eine entsprechende Abbildung liegt der Stellungnahme des Kantons AG bei (Abbildung 2).

¹⁸⁹ Marthalen, Neuhausen am Rheinfl, Rüdlingen, Thalheim an der Thur, Thayngen; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen; KPGT, SSV, VPOD SH.

zu den Auswirkungen einer möglichen Tiefenerosion im Standortgebiet ZNO an. Untersuchungen dazu und zur massgebenden Erosionsbasis seien im Sinne der Empfehlung 7 des AdK und dem Fachbericht der AgSiKa/KES¹⁹⁰ in Etappe 3 in genügender Detailierung nachzuholen. Dabei seien die Konsequenzen bei der Bestimmung des Platzangebots zu beachten und bei der Standortwahl zu berücksichtigen, insbesondere hinsichtlich der Absenkung der lokalen Erosionsbasis und des möglichen Tiefgangs künftiger glazialer Erosionen unter die jeweilige lokale Erosionsbasis. Das Konzept der lokalen Erosionsbasis solle gemäss dem Vorschlag der EGT¹⁹¹ mit einem pessimistischeren aber noch realistischen Absenkungsszenario weiterentwickelt werden. Dabei sei für das Gebiet ZNO für den Betrachtungsraum von einer Million Jahre mit einer Tieferlegung der lokalen Erosionsbasis um 250 statt 200 m zu rechnen. Der Bericht der EGT sei gleichwohl bezüglich der zu erwartenden Erosionsprozesse unvollständig, weil die für die sicherheitstechnische Beurteilung des Gebiets ZNO ausschlaggebenden Prozesse der glazialen Tiefenerosion nicht beurteilt würden. Der Kanton TG teilt die Haltung des ENSI, alle unter die lokale Erosionsbasis reichenden Rinnen als glazial geprägt anzusehen. Jedoch bestehe noch zu wenig Wissen bezüglich deren Tiefe und Geometrie.¹⁹² Das Auftreten solcher Rinnen in der beobachteten Tiefenlage unter der lokalen Erosionsbasis (z. B. mehr als 265 m aus der vorletzten Eiszeit) sei über das ganze Gebiet von ZNO im massgeblichen Zeitraum von einer Million Jahre möglich. Dieser Aspekt sei bisher nicht genügend berücksichtigt worden. Der Kanton TG teilt jedoch die Ansicht von ENSI und Nagra nicht, dass zum Schutz künftiger glazialer Tiefenerosion bei übertieften Rinnen eine Minimalüberdeckung von 500 m (Lagerebene bis Felsoberfläche) für ein HAA-Lager ausreichend sei. Die Forderung nach weiteren Szenarien mit alternativen Lagerperimetern sei entgegen der Haltung des ENSI als stufengerecht zu betrachten. Gemäss dem Kanton TG erfülle weder der von der Nagra als massgebend bezeichnete noch der alternative Lagerperimeter¹⁹³ die verschärften Anforderungen zum Indikator 4 «Tiefenlage unter Fels im Hinblick auf glaziale Tiefenerosion». Der alternative Lagerperimeter berücksichtige den möglichen Tiefgang künftiger glazialer Erosion im nordwestlichen Bereich des Lagerperimeters nur unzureichend und sei deshalb nicht als «günstig» zu bewerten. Der Kanton SH erwartet durch die weiteren Untersuchungen eine weitere Einengung des Fächers mit realistischen Szenarien.

Für die Untersuchungen in Etappe 3 formuliert der Kanton TG konkrete Erwartungen: Die Bestimmung des Zeitpunkts, ab dem die höheren Deckenschotter eingeschnitten wurden; das Festsetzen der prognostizierten Tiefenlage der abgesenkten Erosionsbasis im Zeithorizont bis zu einer Million Jahre; die Bestimmung der maximal zu berücksichtigenden Tiefe für eine glaziale Tiefenerosion im Standortgebiet ZNO; der Miteinbezug aller glazial übertieften Rinnen, d. h. auch jener, die weniger als 50 m unter die lokale Erosionsbasis reichen sowie eine zusätzliche Überprüfung und Bewertung der Standortgebiete anhand eines neuen, ergänzenden Indikators «Tiefe der Lagerebene bezogen auf die frühere maximale glaziale Übertiefung unter der lokalen Erosionsbasis».

In allgemeiner Form schliesst sich *B90/Grüne Waldshut* diesen Forderungen an. Eine Einzelperson erwähnt für ZNO schlicht das Erosionsrisiko.

Würdigung

Für die wissenschaftliche Abschätzung, wie stark die Erosion über die für die Bewertung der Langzeitsicherheit massgebenden Zeiträume wirksam ist, werden Beobachtungen zu Erosionsprozessen und Erosionsraten über vergleichbare oder noch grössere Zeiträume der Vergangenheit herangezogen. In Etappe 2 hat die Nagra dazu eine umfassende Dokumentation der erdgeschichtlichen Entwicklung der

¹⁹⁰ [Fachbericht der AG SiKa/KES](#) vom August 2017; Expertenbeitrag 3, Müller & Schmid (2017)

¹⁹¹ Stellungnahme EGT zu Etappe 2 SGT vom 30. Januar 2017, S. 54.

¹⁹² Vgl. auch AdK-Empfehlung 7 bzgl. der Darstellung der übertieften Felsrinnen.

¹⁹³ Massgebender Lagerperimeter HAA-ZNO-mLE-r gemäss [NTB 14-01](#), S. 199 bzw. alternativer Lagerperimeter HAA-ZNO-al506-r gemäss [NAB 17-01](#), Frage 81.

letzten ca. zehn Millionen Jahre erarbeitet, mit Schwergewicht auf der Entwicklung der letzten zwei Millionen Jahre. Dabei wurden die massgebende Literatur umfassend ausgewertet und zu den geologischen Standortgebieten Erosionsszenarien ausgearbeitet. Das Vorgehen wurde vom ENSI und von der KNS als nachvollziehbar und dem heutigen Stand der Kenntnisse entsprechend beurteilt.

Mit der Einführung des Beurteilungskonzeptes der «lokalen Erosionsbasis» hat die Nagra eine neue Bezugsfläche definiert, welche im Wesentlichen die Höhenlage der tiefsten fluviatilen Rinnen in den Haupttälern auf das Gesamtgebiet extrapoliert. Eine wichtige Datengrundlage dazu bildet die Felsoberflächenkarte der Nordschweiz. Die Herleitung eines flächendeckenden Modells dieser Felsoberfläche ist nicht trivial und hängt von der Dichte und Qualität der zur Verfügung stehenden Bohr- und Aufschlussdaten und von weiteren angewendeten Extrapolationsverfahren ab. Das Modell der Felsoberfläche ist deshalb mit Interpretationsspielraum und Ungewissheiten verbunden. Eine systematische Quantifizierung der Ungewissheiten der lokalen Erosionsbasis steht noch aus und ist im Hinblick auf Etappe 3 bei den daraus resultierenden Erosionsszenarien und Sensitivitätsbetrachtungen der Langzeitsicherheit zu berücksichtigen.¹⁹⁴

Beträge der glazialen Tiefenerosion von bis zu 500 m sind zwar aus glazialen Rinnen der norddeutschen Tiefebene bekannt, für die Nordschweiz jedoch aufgrund der hier deutlich geringeren Eisüberlast nicht zu erwarten und auch nicht aus der Vergangenheit belegt. Die von der KNS zur Diskussion gestellten höheren Erosionsraten können aus Sicht des ENSI durch Beobachtungen zur quartären Entwicklung der Nordschweiz in den letzten zwei Millionen Jahren nicht belegt werden. Aspekten der Neotektonik soll durch die Inventarisierung der quartären Ablagerungen und der Suche nach tektonischen Verstellungen sowie der Verdichtung des seismischen Messnetzes in der Nordschweiz Rechnung getragen werden.

Zur Verbesserung des Prozessverständnisses der glazialen Tiefenerosion hat die Nagra in Etappe 2 Studien erstellt, welche die Entstehung von glazial übertieften Tälern, das Verhalten von Gletschern unter dem Einfluss von wechselnden klimatischen Verhältnissen und den Vorgang der subglazialen Erosion beleuchten.¹⁹⁵ Wegen der Vielzahl von Einflussgrössen erweist sich eine mathematische Modellierung zukünftiger glazialer Tiefenerosion für die Standortgebiete als zurzeit noch nicht sinnvoll. Das von der Nagra abgeleitete Richtmass zukünftiger glazialer Tiefenerosion von 200 m unter die lokale Erosionsbasis wird vom ENSI und seinen Expertinnen und Experten in Anbetracht der bereits bekannten Felsdepression im Bereich von Andelfingen, welche über 250 m unter die lokale Erosionsbasis reicht, als zu wenig konservativ erachtet. Im Explorationskonzept der Nagra für Etappe 3¹⁹⁶ sind weitere Arbeiten vorgesehen, um das Ausmass zukünftiger glazialer Tiefenerosion belastbar einzugrenzen. Ziel der geplanten Quartär- und Tiefbohrungen in den Standortgebieten JO, NL und ZNO ist es unter anderem, die genaue Tiefenlage des Wirtgesteins und das Ausmass möglicher glazialer Tiefenerosion zu bestimmen.

3.5.13 Lagerbedingte Einflüsse

Mehrere *Organisationen*¹⁹⁷ und *Einzelpersonen* erwähnen, dass radioaktive Abfälle (insbesondere HAA) Wärme und ionisierende Strahlung abgeben und dies den Opalinuston bzw. das Wirtgestein in seinen Eigenschaften verändern könne: Die *SP Bezirk Baden* befürchtet allgemein negative Konsequenzen für

¹⁹⁴ Vgl. [ENSI 33/540](#).

¹⁹⁵ Z. B. NAB 12-48, NAB 14-23, NAB 14-25, NAB 10-33, NAB 10-34.

¹⁹⁶ NAB 14-83 und NAB 16-28.

¹⁹⁷ Grüne Schweiz, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Schweiz, SP Bezirk Baden; NWA, SES, WWF Schweiz.

die Sicherheit. *Grüne SH* und *Grüne Weinland* verlangen, die Anordnung der HAA-Stollen bzgl. Wärmewirkung zu überprüfen. Die *ÖDP Waldshut* und mehrere *Einzelpersonen* erwähnen konkret das Austrocknen, die Bildung von Rissen, das Risiko der Sprödigkeit des Tongesteins und somit die Frage des Eindringens von Wasser und die damit einhergehende Mobilisierung von Radionukliden. Daher sei die Wärmeeinwirkung insbesondere in der Langzeiteinwirkung zu untersuchen. *B90/Grüne Waldshut* bezweifeln, dass kurzzeitige Experimente zum Einfluss von Wärme und Radioaktivität auf ein Tongestein langzeitrelevante Ergebnisse zu dessen Dichtigkeit und Stabilität liefern können. Die *Grünen Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* erwähnen beispielhaft die experimentell belegte verminderte Quell- und Rückhaltefähigkeit des Opalinustons ab 90 °C. Die Frage der Einlagerung sei somit noch nicht als gelöst zu betrachten (*Grüne Schweiz*, *SP Schweiz*, *SES*, *WWF Schweiz*). Mehrere *Einzelpersonen* finden, Aspekte der Wärmeabgabe seien noch gar nicht untersucht. Zwei *Einzelpersonen* fordern daher, zuerst ein zugängliches Pilotlager zur mehrjährigen Sammlung von wissenschaftlich fundierten Erfahrungen einzurichten. Zwei weitere *Einzelpersonen* fordern die Überprüfung der Lagerkonzepte bezüglich lagerbedingter Einflüsse gemäss der Empfehlung der KNS vom Juni 2011. Eine weitere *Einzelperson* vermisst generell die Beachtung der baulichen Eingriffe in das Wirtgestein beim Lagerbau.

Eine *Einzelperson* weist darauf hin, dass unzureichend erforscht sei, wie Opalinuston mit Zement reagiere und wie durch das Einbringen von Beton die Chemie im Tiefenlager verändert werde.

Würdigung

Wärmefreisetzung: Durch den radioaktiven Zerfall in HAA kommt es zu einer Wärmefreisetzung, die mit der Zeit abnimmt. Bei der Auslegung eines gTL ist entsprechend der Richtlinie ENSI-G03 auf den thermischen Eintrag der wärmeproduzierenden Abfälle und dessen Verträglichkeit mit den technischen und natürlichen Barrieren zu achten. Gemäss Konzeptteil SGT werden anhand des Kriteriums 2.3 «Lagerbedingte Einflüsse» bei den Auswirkungen des Lagers auf das Wirtgestein unter anderem der Wärmeeintrag und die Wärmeempfindlichkeit sowie die thermisch-hydraulisch-mechanisch gekoppelten Prozesse beurteilt.

Die Nagra hat in Etappe 1 SGT die Folgen des Wärmeeintrags in einem HAA-Tiefenlager anhand des Kriteriums 2.3 beurteilt, und für Etappe 2 wurden neue Berechnungen dokumentiert.¹⁹⁸ Demgemäss ist der Einfluss der erwarteten Temperatur auf die Verfüllung und das Wirtgestein sicherheitstechnisch nicht relevant.¹⁹⁹

Der Wärmeeintrag durch die Abfälle ist grundsätzlich durch relativ einfache technische und organisatorische Mittel reduzierbar, wie durch eine verlängerte Zwischenlagerung und Abklingzeit für die HAA sowie durch grössere Abstände zwischen den einzelnen Einlagerungsbehältern. Die Nagra hat mit thermischen Modellierungen gezeigt, dass mit der heutigen Lagerauslegung im Wirtgestein keine Temperaturen über 100 °C erreicht werden.

Der Opalinuston war in allen Standortgebieten im Verlauf seiner geologischen Geschichte über mehrere Jahrmillionen Temperaturen von etwa 100 °C ausgesetzt. Es ist daher kaum mit einer thermischen Veränderung oder Versprödung aufgrund der vergleichsweise kurz anhaltenden Erwärmung durch das La-

¹⁹⁸ [NTB 01-04](#): Calculations of the Temperature Evolution of a Repository for Spent Fuel, Vitrified High-Level Waste and Intermediate Level Waste in Opalinus Clay; [NTB 08-05](#): Vorschlag geologischer Standortgebiete für das SMA- und das HAA-Lager. Begründung der Abfallzuteilung, der Barrierensysteme und der Anforderungen an die Geologie. Bericht zur Sicherheit und technischen Machbarkeit; [NAB 09-25](#): Numerical Modelling of the Thermo-Hydro-Mechanical Loading in a geological repository for HLW and SF; [NAB 14-11](#) Thermo-hydraulic simulations of the near-field of a SF/HLW repository during early- and late-time post-closure period.

¹⁹⁹ Die Dicke der an die Lagerbehälter angrenzenden Umwandlungsschicht des Bentonits mit einer reduzierten Quell- und Rückhaltefähigkeit wurde dabei von der Nagra mit maximal 10 cm konservativ abgeschätzt.

ger zu rechnen. Ausserdem besitzen der Opalinuston wie auch der Bentonit ein hohes Selbstabdichtungsvermögen, wodurch sich Risse infolge des Quellens der Tonminerale wieder schliessen und das Rückhaltevermögen des Wirtgesteins erhalten bleibt. Verschiedene Heizexperimente im Felslabor Mont Terri belegen, dass die im Opalinuston ablaufenden Prozesse gut verstanden sind und nicht von einer Gefährdung des Rückhaltevermögens auszugehen ist.

Pilotlager und Testbereiche im gTL: Gemäss KEV muss ein gTL ein Pilotlager umfassen, in welchem eine repräsentative Menge an radioaktivem Abfall überwacht wird. Im Pilotlager ist das Verhalten der Abfälle, der Verfüllung und des Wirtgesteins – also des gesamten Barrierensystems – bis zum Ablauf der Beobachtungsphase zu überwachen. Im Pilotlager sind jedoch keine Experimente vorgesehen. Experimente zu sicherheitsrelevanten Eigenschaften des Wirtgesteins zur Erhärtung des Sicherheitsnachweises für die Betriebs- und Nachbetriebsphase sind in separaten Testbereichen im gTL vorgesehen. Basierend auf den experimentellen Ergebnissen ist zu bestätigen, dass die Wärmefreisetzung der HAA zu keiner Beeinträchtigung der Langzeitsicherheit führt.

Chemische Wechselwirkungen: Bezüglich der chemischen Wechselwirkungen zwischen Ton und Zement durchgeführte Experimente zeigen, dass die Dicke der Reaktionsschicht mit Veränderungen am Ton relativ gering ist. Trotz seiner konservativen Abschätzungen des Umfangs chemischer Wechselwirkungen zwischen zementbasierten Stütz- bzw. Verfüllmaterialien und Opalinuston bzw. Bentonit kommt das ENSI in seinen bisherigen Beurteilungen zum Schluss, dass bei einer geeigneten Auslegung des Lagers die Wechselwirkung zwischen Zement und zementartigen Materialien wie z. B. Beton und Opalinuston nur geringfügigen Einfluss auf die Langzeitsicherheit hat. Gas wird im Kapitel 3.5.17 behandelt.

3.5.14 Erdbeben

Die *ÖDP Waldshut* bemängelt, dass Opalinuston zu seiner Langzeiteignung in Bezug auf Verwerfungen bei starken Erdbeben zu wenig erforscht sei bzw. solche Ereignisse zu wenig bedacht worden seien. Speziell mit Blick auf die erhöhte Erdbebengefährdung im Rheingraben seien die Untersuchungen unzureichend. Nach *B90/Grüne Singen*, *KLAR! (D)* und einer *Einzelperson* liegen der Hochrhein und das Bodenseegebiet in der Erdbebenzone 2 nach DIN, was gemäss einer *Einzelperson* Beben der Intensität von 7 bis 7,5 alle 50 Jahre erwarten lasse – Ähnliches treffe wohl auch auf der Schweizer Seite zu. Weiter sei der Zusammenhang zwischen Vulkanismus und Tektonik zu bedenken. Es sei auch zu prüfen, welche Stärke von Erdbeben ein gTL unbeschädigt überstehe könne.

Mehrere *Einzelpersonen* erachten (zusammengefasst) die Nordschweiz und Süddeutschland mit den tektonischen Strukturen des Rheingrabens, des Zollerngrabens, der Hegau sowie des Juras, welcher sich im Spannungsgebiet der Alpen und der europäischen Platte befinde, für ein «erdbebenunsicheres» oder «erdbebengefährdetes Gebiet». Einige schliessen bei den hier zu erwartenden, stärkeren Beben eine radioaktive Belastung von Oberflächengewässern – insbesondere des Rheins durch ein gTL nicht aus, was angesichts der Folgen für viele Menschen nicht tolerierbar sei. Angeführt werden etwa das Basler Beben von 1356 und die Erwartung seiner Wiederholung oder die aktuellen Aufzeichnungen zahlreicher Beben in den betroffenen und angrenzenden Regionen. Der Jura sei gegenüber den Alpen bezüglich Forschung zur Tektonik und Seismizität in den letzten Jahrzehnten vernachlässigt worden. Zudem seien die Erdbebensicherheit, die zeitliche Abfolge schwerer Beben und die Auswirkungen von Beben auf ein gTL nicht oder nicht abschliessend geklärt. Zu den unbekannten Auswirkungen gehöre etwa die Zergliederung im Wirtgestein. Radioaktive Abfälle dürften nicht in bekannten Erdbebengebieten gelagert werden. Dies bedrohe auch kommende Generationen. Eine *Einzelperson* stellt die Bewertung der Standortgebiete ZNO, JO und SR als «tektonisch wenig beansprucht» und «generell ruhig gelagert» in Kontrast zu beobachteten seismischen Aktivitäten. Damit würden reale Sicherheitsprobleme bei der Lagerung radioaktiver Abfälle verharmlost.

Eine *Einzelperson* beklagt eine simplifizierte Darstellung der Auswirkungen von Erdbeben auf ein gTL – insbesondere durch die Nagra. Solche Modellvorstellungen müssten um präexistente Störungen und um die Gebirgsspannung und deren Verlauf über den Betrachtungszeitraum von einer Million Jahre ergänzt werden. Das Konzept der mit Ausnahme des Pilotlagers unkontrollierten Lagerung von radioaktiven Abfällen während der Betriebsphase und eine vollständige Aufhebung der Kontrolle nach der Betriebsphase sei aufgrund des hohen Erdbebenrisikos der Nordschweiz verantwortungslos.

Mehrere *Einzelpersonen* sind der Auffassung, dass die Erdbebengefahr zusammen mit anderen geologisch ungeeigneten Bedingungen noch nicht angesprochen worden sei bzw. dass den seismologischen Parametern noch keine oder nur minimalste Beachtung geschenkt worden seien. Für andere *Einzelpersonen* ist indes die wissenschaftliche Faktenlage klar genug, dass sie gegen die Lagerung radioaktiver Abfälle in Erdbebengebieten spreche. Dafür müssten Gebiete der niedrigsten Erdbebenklassen gesucht werden, um die Wahrscheinlichkeit von Zwischenfällen zu reduzieren.

Weitere *Einzelpersonen* richten das Augenmerk auf die Risiken bei Beben an den oberirdischen Anlagen wie Umladestationen oder auf die Gefahr von durch das Lager induzierter Beben in einer dicht besiedelten Gegend.

Würdigung

Die Thematik «Erdbeben» wird in den sicherheitstechnischen Kriterien des Konzeptteils SGT in drei Kriterien abgebildet: Zunächst können Erdbeben einen Einfluss auf die Freisetzungspfade haben (Kriterium 1.4), zweitens haben Erdbeben einen Einfluss auf die Beständigkeit der Standort- und Gesteinseigenschaften (Kriterium 2.1) und drittens muss die Frage der Prognostizierbarkeit der durch Erdbeben verursachten langzeitlichen Veränderungen betrachtet werden (Kriterium 3.3).

Verglichen mit anderen Gegenden in der Schweiz ist die zentrale Nordschweiz als seismisch relativ ruhig anzusehen. Der Westrand des Standortgebiets JO liegt mehr als 30 km von der Randstörung des Rheingrabens entfernt. Gemäss StFV²⁰⁰ sind Kernanlagen gegen Erdbeben so auszulegen, dass der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist. Bekannten Störungszonen wird bei der Standortwahl ausgewichen. Somit sind im relevanten Umfeld des Lagers kaum gravierende langfristige Schädigungen der geologischen Barriere zu erwarten.

Da in der Schweiz und im nahen Ausland seit mehreren Millionen Jahren kein Vulkanismus mehr aufgetreten ist, müssen seismische Aktivitäten als Folge von Vulkanismus nicht in Betracht gezogen werden. Erdbeben sind schweizweit mit Ausnahme der Aktivität im Rheingraben in der Region um Basel praktisch vollständig auf die konvergierenden Erdplatten zurückzuführen, die zur Alpenbildung geführt haben. Somit richtet sich die Erdbebengefährdung in der Schweiz primär nach dem grosstehtonischen Spannungsfeld und den aus der geologischen Geschichte vorhandenen Störungssystemen.

Die Nagra führte umfangreiche Seismik-Kampagnen durch, um die Störungssysteme in und rund um die Standortgebiete zu identifizieren. Zusätzlich werden in Etappe 3 im Rahmen des Bohrprogramms der Nagra auch die im Untergrund vorhandenen Spannungsfelder erfasst. Die regionale tektonische Situation wird sich im Betrachtungszeitraum von einer Million Jahre nur unwesentlich ändern. Die heutige Erdbebensituation ist daher gut mit der künftigen die Spannweite der Erdbebengefährdung vergleichbar. Die durch die Eiszeiten in den Alpen vorhandene Absenkung und spätere Hebung durch die Auflast der Eismassen und die sich daraus ergebenden Erdbeben sind in der Nordschweiz nur sehr begrenzt wirksam. Seit einigen Jahren betreibt die Nagra in der Nordschweiz ein Schwachbebennetz mit 15 Stationen, um auch Erdbeben unterhalb der vom Menschen spürbaren Magnituden zu erfassen.

²⁰⁰ Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV; [814.012](#))

In Etappe 3 ist für die weiter zu untersuchenden Standortgebiete der standortspezifische Kenntnisstand hinsichtlich Seismizität, Tektonik und der geologischen Geschichte stufengerecht zu verfeinern.

Ein gTL muss den Einwirkungen eines Erdbebens während dem Bau und Betrieb des Lagers auf ein offenes Lagerbauwerk wie auch für die Langzeitsicherheit nach dem Verschluss standhalten. Insbesondere auch die OFA, denn Auswirkungen seismischer Wellen auf Gebäude an der Oberfläche sind deutlich stärker als auf Stollen im Untergrund. Das Auslegungserdbeben für die Anlagen ist erst zum Zeitpunkt der Baubewilligung festzulegen. Gemäss heutigen Erfahrungen (z. B. aus Kernanlagen weltweit) ist eine erdbebensichere Bauweise für die Bau- und Betriebsphase der Anlage möglich.

Signifikante, für die Langzeitsicherheit bedeutsame Verkürzungen der Freisetzungspfade wären nur im Falle massiver Versätze entlang von neuen Störungszonen innerhalb des Lagers oder in dessen Nähe denkbar. Da aber das tonige Wirtgestein und seine ebenfalls tonreichen Rahmengesteine durch ein solches Erdbeben infolge der Selbstabdichtung nicht mit dem Gewässernetz verbunden würden, sind die angeführten Szenarien einer Verseuchung an der Oberfläche nicht als realistisch einzustufen.

3.5.15 Nutzungskonflikte

Allgemeines

ContrAtom hält die im Ergebnisbericht erwähnten potenziellen Nutzungskonflikte in allen drei Standortgebieten für so zahlreich und bedeutend, dass keines davon weiter untersucht werden dürfe. Auch mehrere *Einzelpersonen* sind der Meinung, ein Tiefenlager dürfe nicht in einem Gebiet mit potenziellen Nutzungskonflikten gebaut werden, weil die damit verbundenen Risiken für die Langzeitsicherheit zu gross seien. *Niedereschach*, mehrere *Organisationen*²⁰¹ und *Einzelpersonen* befürchten eine Beeinträchtigung der Sicherheit des Tiefenlagers durch eine spätere Ausbeutung von Erdgas oder Kohle bzw. eine allfällige Geothermie-Nutzung.

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*²⁰² und zwei *Einzelpersonen* bemängeln, dass Konflikte um natürliche Ressourcen trotz der Lage des Opalinustons über dem Permokarbondrog bisher nur oberflächlich untersucht worden seien bzw. die Kenntnisse zum Nordschweizer Permokarbondrog noch nicht ausreichend seien. *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* berufen sich auf einen Hinweis der KNS, dass eine bessere Kenntnis der räumlichen Ausdehnung und des Aufbaus der Füllung des Nordschweizer Permokarbondrogs im weiteren Verlauf des Verfahrens angestrebt werden sollte, und fordern, diesem im Ergebnisbericht angemessen Rechnung zu tragen. Laut *Niedereschach*, mehreren *Organisationen*²⁰³ und drei *Einzelpersonen* sei der Permokarbondrog nie umfassend untersucht worden. *Henggart*, *Marthalen* und mehrere *Einzelpersonen* halten die Frage zukünftiger Nutzungskonflikte in den drei weiter zu untersuchenden Standortgebieten für relevant. Im Hinblick auf die Sicherheit des Tiefenlagers müssten mögliche Auswirkungen einer potenziellen Rohstoffförderung sowie geothermaler Nutzungen (insbesondere auch durch «hydraulic fracturing») in Etappe 3 genauer untersucht werden. Sie unterstützen auch die entsprechenden Empfehlungen der KNS. Die *SP Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* empfehlen, die Nutzungskonflikte im Untergrund noch in Etappe 2 aufzuzeigen. Sie

²⁰¹ B90/Grüne Emmendingen, SP AG; BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOtrinoa.

²⁰² Beringen, Buchberg, Dachsen, Dörflingen, Hallau, Jestetten, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Steckborn, Thayngen; FDP Neuhausen, Grüne Schweiz, Grüne Glattfelden-Rafzerfeld, GLP SH, SP Schweiz, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg, SP Neuhausen; AWBR, IG BoB, KAIB, KPgT, SES, SSV, Stadtwerke Konstanz, SVGW, VPOD SH, WWF Schweiz.

²⁰³ BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOtrinoa, Mahnwache Endingen.

schliessen damit der Empfehlung des *AdK* aus dessen Stellungnahme vom September 2017 an, wonach Störungen in und an Permokarbontrögen sowie deren Sedimente bezüglich künftiger Nutzungskonflikte an den jeweiligen Lagerstandorten zu kartieren seien.

Der Kanton AG weist darauf hin, dass seine Thermalquellen gemäss kantonalen Verfassung einen Schutzstatus als Heilwässer geniessen. Thermalbäder und die ihnen angeschlossenen Betriebe seien bedeutende Dienstleistungsunternehmen, die pro Jahr von über einer Million Gäste besucht würden. Kenntnisse der tiefen Hydrogeologie seien unerlässlich als Grundlage für die Beurteilung der Standortgebiete. Er gibt zu bedenken, dass die bisherigen regionalen und lokalen hydrogeologischen Modelle auf einer kleinen Datenbasis beruhten und deshalb der Kenntnisstand über die hydrogeologischen Verhältnisse innerhalb der Standortgebiete klein sei. Er fordert deshalb weitere Abklärungen in Etappe 3, um die Unsicherheiten zu verringern.

Mehrere *Gemeinden*, *Organisationen*²⁰⁴ und zahlreiche *Einzelpersonen* verlangen die Abklärung der räumlichen Ausdehnung und des Aufbaus des Permokarbontrögs. Seine allfällige zukünftige Nutzung dürfe durch ein gTL nicht verunmöglicht werden. Andernfalls sei eine gesetzliche Grundlage für die Kompensation allfälliger Erlösausfälle zu schaffen. Die *SP Schweiz* fordert, den Vorrang des Schutzes des Tiefenlagers vor Interessen der Rohstofferkundung langfristig sicherzustellen.

B90/Grüne Singen, *KLAR! (D)* und mehrere *Einzelpersonen* fragen, wie Einwirkungen durch Bohrungen, Bohrlochstimulation oder Fracking auf das Tiefenlager verhindert und überwacht werde, in welchem Umkreis heute und künftig neue Bohrungen genehmigt werden und ob es dafür grenzüberschreitende Verfahren gebe. Ausserdem interessieren, welche Trinkwasservorkommen und Heilquellen – konkret Bad Zurzach und Bad Säckingen – heute und in Zukunft vom Bau des gTL beeinträchtigt werden.

Jura Ost

Pro Bözberg macht auf mögliche Nutzungskonflikte mit dem Geothermiepotezial und mit den Kohle- und Erdgasvorkommen im Permokarbon aufmerksam. Die Nagra müsse zu Abklärungen über deren Auswirkungen auf die Langzeitsicherheit verpflichtet werden und die Aufsichtsbehörden müssten die entsprechenden Ergebnisse überprüfen. Der Verein fordert weiter, dass in Etappe 3 aufgezeigt werden müsse, welche Massnahmen eine qualitative oder quantitative Beeinträchtigung der Thermalwassernutzung verhindern könnten. Zur Beweissicherung sei eine regionale Überwachung der Thermalwasserzuflüsse einzurichten. Zudem seien Massnahmen für den Fall einer allfälligen Havarie vorzubereiten. Auch *NWA Schweiz* und *NWA AG* weisen auf mögliche Konflikte mit dem vorgesehenen Kalkabbau, der Thermal- und Trinkwassernutzung, der Geothermienutzung und einer möglichen Kohle- oder Erdgasförderung hin und verweist auf die Empfehlung von *nuclearwaste.ch*, keine Lagerstandorte in Gebieten oberhalb von ausbeutbaren Bodenschätzen vorzusehen. Sie bezweifeln ausserdem, dass der Bau weiterer Tunnel durch den Bözberg über eine Million Jahre verhindert werden kann.

Mehrere *Organisationen*²⁰⁵ und zahlreiche *Einzelpersonen* befürchten Konflikte mit der Nutzung des in der Region vorhandenen grössten geothermischen Wärmeflusses der Schweiz, dem Forschungsbetrieb des PSI, dem BLN-Objekt Aargauer Tafeljura und dem Jurapark Aargau. Der *VGKA* würde sich den Standort des Tiefenlagers in einem Gebiet mit einer geringeren Wärmestromdichte wünschen, unterstützt aber das Ziel, die Standortwahl nur nach Sicherheitskriterien zu treffen. Nutzungskonflikte sieht er beim Standort der OFA, weil sich das Gebiet Villigen sehr für eine geothermische Nutzung eigne. Andere mögliche OFA-Standortareale würden weniger Nutzungskonflikte verursachen. *Würenlingen*

²⁰⁴ Benken ZH, Diessenhofen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim, Truttikon; Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Hochrhein Aktiv, Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

²⁰⁵ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; KAIB, IG BoB.

und *Baden Regio* wollen im Rahmen der Projektoptimierung in Etappe 3 bei der Behandlung möglicher Nutzungskonflikte mit Materialabbau, Geothermie, Mineral- und Thermalwasservorkommen und dem Forschungsbetrieb des PSI einbezogen werden. Die Nutzung der Mineral- und Thermalquellen dürfe in keiner Weise beeinträchtigt werden.

Für die *Bad Schinznach AG* sind die Analysen der geologischen Grundlagen bezüglich des Schutzes des Thermalwassers von Schinznach Bad nicht vollständig. Es bestünden divergierende Auffassungen zum Thermalwasser-System. Nördlich der Jura-Hauptüberschiebung werde die Hydrogeologie des Thermalwassers noch nicht verstanden; dem müsse vertieft nachgegangen werden. Die Nagra sehe es als sicher an, dass kein Grundwasser von nördlich der Hauptüberschiebung zur Therme Schinznach gelangen könne, obwohl es dazu auch andere Erkenntnisse gebe und die 3D-Seismik noch nicht ausgewertet sei. Die *Bad Schinznach AG* erwähnt mehrere Fragen, welche in Etappe 3 zwingend zu klären seien: etwa die Erkennung möglicher Brüche mittels 3D-Seismik, welche Wasserflüsse in vertikaler und in N-S-Richtung zuliessen oder die Abklärung, ob die postulierten Barrieren wie Gipskeuper oder Anhydrit im Bereich der Hauptüberschiebung wirklich überall dicht seien. Gemäss kantonalem Recht besitze die Therme das alleinige Nutzungsrecht für alles Thermalwasser im Umkreis einer Wegstunde. In den bisherigen Konzepten und Analysen sei der Thermenschutz nicht oder nur unzulänglich betrachtet worden.

Die *Schenkenberger Mineralquellen* haben die Planungsarbeiten für eine erneute Nutzung der Quelle sistiert, seit der Standort JO für die weitere Untersuchung vorgeschlagen ist. Sie sehen keine Marktchancen für ein Mineralwasser aus der unmittelbaren Umgebung eines Tiefenlagers. Der materielle und immaterielle Wert der geschichtsträchtigen und kulturhistorisch wichtigen Mineralwasserquelle werde so vernichtet. Es stellten sich deshalb zwingend Fragen allfälliger Schadenersatzansprüche, auch hinsichtlich der länger dauernden Planungsunsicherheit.

Die *Holcim Schweiz AG* lehnt ein gTL im Standortgebiet JO ab, weil sich dadurch für den im Standortgebiet gelegenen Steinbruch Gabenchopf (Villigen) Komplikationen für den Abbau mineralischer Rohstoffe zur Zementproduktion ergeben würden. Auch der Bundesrat habe die Bedeutung der Gewinnung mineralischer Rohstoffe für Wirtschaft und Gesellschaft der Schweiz anerkannt.

Nördlich Lägern

ZurzibietRegio und mehrere *Gemeinden*²⁰⁶ betonen die Wichtigkeit der Thermalquelle Bad Zurzach für den Bäder- und Gesundheitstourismus im Zurzibiet. Deren Qualität und Nutzung dürfe durch das Tiefenlager in keiner Weise beeinträchtigt werden.

Pro Ehrendingen und *LoTi* empfehlen, den Permokarbondrog gründlich zu untersuchen und das Ressourcenpotenzial für NL definitiv abzuklären.

Zürich Nordost

Die *Grünen SH* fordern, die Wärmeschwelle in der Region genauer zu evaluieren und fragen, ob Erdwärmebohrungen mit Tiefen von über tausend Metern eine Gefahr für die Langzeitsicherheit darstellten. *Marthalen* fordert, dass Erdsondenbohrungen oder andere Erneuerungen auf ihrem Gebiet nicht eingeschränkt werden dürfen.

²⁰⁶ Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Schneisingen.

Würdigung

Allgemeines: Nutzungskonflikte werden hinsichtlich der Gewährleistung der Sicherheit eines gTL im Sachplanverfahren durch das Kriterium 2.4 «Nutzungskonflikte» des Konzeptteils SGT umfassend betrachtet und sind in jeder Etappe neu zu beurteilen. Basis sind dabei die heutigen Bedürfnisse der Gesellschaft. Ein konfliktverursachendes Bedürfnis muss eine klare Ortsbezogenheit haben: so muss z. B. ein Rohstoff in besonderer Masse vorhanden sein, und bei dessen Ausbeutung muss eine signifikante Beeinträchtigung der Sicherheit des Lagers vorliegen. Das Vorhandensein eines Nutzungskonflikts ist indes kein Ausschlusskriterium, denn Nutzungskonflikte ergeben sich grundsätzlich überall in der Schweiz und bei jeglicher Art der Nutzung. Somit muss zwangsweise eine Interessenabwägung stattfinden. Die Sachplanung des Bundes ermöglicht es, verschiedene Nutzungsansprüche zu erkennen und in den Objektblättern als Koordinationsbedarf auszuweisen.

Mit der Rahmenbewilligung wird ein vorläufiger Schutzbereich nach Artikel 70 KEG festgelegt, mit der Betriebsbewilligung wird er definitiv. Bewilligungen für Vorhaben, die den Schutzbereich berühren, kann das UVEK gewähren. Voraussetzung dafür ist, dass die langfristige Sicherheit des gTL nicht beeinträchtigt wird.

Bezüglich Entschädigungen, kantonale Hoheitsrechte oder entgangene Bewilligungen aufgrund der Festlegung zum Schutz der geologischen Standortgebiete und des Zugangssperimeters siehe Kapitel 3.4.2 Seite 56.

Die Gefahr eines späteren, ungewollten Anbohrens des Lagers wird durch verschiedene Massnahmen soweit möglich minimiert: Diese umfassen die Markierung des Lagers, die Dokumentation und redundante Langzeitarchivierung aller sicherheitstechnisch relevanten Information sowie das Einrichten eines Schutzbereichs um das Lager (Art. 40 KEG). Ausserdem soll der «Fussabdruck» eines Lagers möglichst klein gehalten werden. Das Lager wird mehrere hundert Meter unter der Oberfläche angeordnet und durch diverse Siegel das Lager in Einzelabschnitte unterteilt, so dass von einem allfälligen Anbohren nur ein kleiner Teil des Lagers betroffen wäre. Das Thema des menschlichen Eindringens in ein Tiefenlager wird auch im Kapitel 3.5.6 behandelt.

Nach Abschluss von Etappe 1 SGT wurden als Vollzugshilfe zuhanden der Kantone Karten zum Schutz des Untergrundes entwickelt. Ziel dieser Karten ist das Vermeiden einer Verletzung desjenigen geologischen Untergrundes, der für die Sicherheit eines zukünftigen gTL relevant sein könnte. In allen geologischen Standortgebieten bleibt das Abteufen von Erdwärmesonden bis zu einer bestimmten Tiefe weiterhin möglich.

Der Nordschweizer Permokarbondrog, welcher sich als Grabenstruktur durch den tiefen Untergrund der gesamten Nordschweiz zieht, wurde in den vergangenen Jahrzehnten mehrfach erdwissenschaftlich untersucht. Das ENSI geht davon aus, dass insbesondere die jüngsten 3D-seismischen Untersuchungen der Nagra einen weiteren Beitrag zum Verständnis seiner räumlichen Ausdehnung und des Aufbaus liefern werden. Die Sedimente des Permokarbondrogs enthalten einzelne Kohle- oder Gasvorkommen. Aufgrund der Tiefe dieser Schichten und deren räumlich variablen Verteilung werden diese Rohstoffe jedoch aus heutiger Sicht als wirtschaftlich unbedeutend angesehen. Eine weitere detaillierte Untersuchung des Permokarbondrogs ist für Etappe 3 nicht notwendig, da diese Rohstoffe voraussichtlich nicht in einem besonderen Mass vorkommen. Eine allfällige zukünftige Nutzung von Kohlenwasserstoffen wird in der Schweiz durch den geringen Flächenbedarf eines Tiefenlagers im Vergleich zur Ausdehnung des Permokarbondrogs nicht signifikant eingeschränkt.

Bezüglich Mineral- und Thermalwasserquellen sieht das Untersuchungsprogramm der Nagra zu Etappe 3 die Erfassung diverser hydrogeologischer Daten und die Verfeinerung der Modelle in allen Standortgebieten vor. Diese Modelle ermöglichen es, die Konsequenzen für die Quellen in der unmittelbaren Umgebung zu beurteilen.

telbaren Umgebung des gTL abzuschätzen und bei Bautätigkeiten im Untergrund – wo nötig – frühzeitige Monitoring-Programme zu starten, um mögliche baubegleitende Veränderungen erfassen zu können.

Die Priorisierung zwischen verschiedenen Nutzungsansprüchen (z. B. Forschungsbetrieb am PSI, vorhandene oder geplante Naturparks, Abbau von Steinen, zukünftige Tunnel) sind in einem gesellschaftlichen Diskurs zu lösen. Für das Sachplanverfahren hat bei der Standortwahl die Sicherheit oberste Priorität. Ziel dieses Verfahrens ist die Bestimmung des sichersten Lagerstandortes. Bei Zielkonflikten mit anderen Aktivitäten ist zunächst zu klären, inwiefern diese tatsächlich ortsgebunden sind.

JO: Die genannten erhöhten Wärmeflussdichten im Standortgebiet JO stehen möglicherweise im Zusammenhang mit den Randstörungen des Permokarbondrogs. Entlang von Trogrändern ist mit erhöhtem Wärmefluss zu rechnen, wie diverse warme Quellen (Bad Schinznach, Baden) belegen. Zwischen den Randstörungen über dem Permokarbondrog, d. h. im geologischen Standortgebiet JO, sind hingegen reduzierte Wärmeflüsse zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass die von der Nagra in Etappe 3 geplanten Bohrungen dazu weitere Erkenntnisse liefern werden.

Vorgängig zur Erhebung der 3D-seismischen Messungen (Winter 2015/2016) wurden durch die Nagra Informationen zu allen Quellen im Umkreis des Standortgebiets JO erhoben. Ein hydraulischer Zusammenhang zwischen dem Lagerbereich und den Mineral- und Thermalwasserquellen von Bad Schinznach (Warmbach-Quelle, Schenkenberg-Quelle) wird vom ENSI zurzeit als unwahrscheinlich erachtet, da zwischen dem Standortgebiet und Bad Schinznach die Jura-Hauptüberschiebung verläuft und damit die Wasserflüsse im Standortgebiet von denjenigen südlich der Jura-Hauptüberschiebung entkoppelt werden.

Die Gewinnung mineralischer Rohstoffe zur Zementproduktion wird im Ergebnisbericht beim Objektblatt JO als Koordinationsbedarf ausgewiesen.

NL: Die Daten zu den Thermalwasserquellen in Bad Zurzach weisen auf eine kristalline Herkunft des Wassers hin.²⁰⁷ Ein hydraulischer Zusammenhang mit den für das mögliche Tiefenlager relevanten Gesteinsschichten ist daher nicht gegeben. Die Tiefbohrungen in Etappe 3 werden dazu weitere Erkenntnisse liefern.

ZNO: Wie oben erläutert, wurde für alle die geologischen Standortgebiete eine Vollzugshilfe in Form von Karten geschaffen, aus denen hervorgeht, wie tief Erdwärmebohrungen ohne Einschränkungen durchgeführt werden dürfen. In der Bauzone der Gemeinde Marthalen beginnt der Schutzbereich erst in einer Tiefe von 400 m, d. h. tiefer als die meisten aktuell bewilligten Erdwärmesondenprojekte.

3.5.16 Inventar, Abfallbehandlung und Konditionierung

B90/Grüne Waldshut, BUND Mittlerer Oberrhein und Umweltinstitut München fordern vor der Planung eines gTL ein genaues und fixiertes Abfallinventar in Menge und Volumen zu erstellen.

Der Kanton ZH stellt Forderungen nach der Verminderung des Metallanteils und von gasbildenden Abfällen (SMA), nach einer Abklinglagerung geeigneter Betriebsabfälle, zum Umgang mit Ionentauscherharzen und zu einer Optimierung der Konditionierungsmatrizen, z. B. durch Pyrolyse. *LoTi* und *Pro Ehrendingen* empfehlen die thermische Behandlung aller Abfälle, die mehr als fünf Prozent organische Stoffe enthalten, um die Anzahl Lagerbehälter zu reduzieren und damit die Lagerfläche zu verkleinern.

²⁰⁷ Burger 2011 «Die Thermalwässer und Mineralwässer im Kanton Aargau und seiner näheren Umgebung» in Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft; [Band 37, 2011, S. 91 - 111](#);

Die *GLP Schweiz*, *Ecologie libérale* und *Einzelpersonen* sehen als einzige heute absehbare Lösung eine Nachbehandlung der HAA (durch Transmutation u. a.), um deren Gefährlichkeit wesentlich zu verringern. Die *GLP Schweiz* führt aus, dass zwingend und sofort an Lösungen zur Nachbehandlung gearbeitet werden müsse, entweder auf nationaler oder auf europäischer Ebene. Diese Arbeit dürfe nicht kommenden Generationen aufgebürdet werden. *Ecologie libérale* warnt vor Konditionierungsmassnahmen, welche die spätere Transmutation negativ beeinflussen.

Würdigung

Inventar: Basis für die Berechnung des Flächen- und Volumenbedarfs eines gTL ist das im Entsorgungsprogramm (EP) 2016²⁰⁸ nachgeführte Inventar der zu entsorgenden Abfälle. Das EP muss von der Nagra alle fünf Jahre überarbeitet werden. Es wird durch die Behörden geprüft und durch den Bundesrat mit allfälligen Auflagen genehmigt. Das EP gibt somit einen fortlaufend aktualisierten Überblick über den Stand der Entsorgung und die Planungen bis zum Verschluss des gTL. Es liefert dabei u. a. auch Angaben zu Herkunft, Art und Menge der in der Schweiz zu entsorgenden radioaktiven Abfälle.

Transmutation: Die Transmutationstechnologie wird in verschiedenen Staaten seit Jahren erforscht und weiterentwickelt. Im Fokus der Arbeiten liegt neben der Grundlagenforschung insbesondere die Entwicklung von neuen Reaktorkonzepten, die speziell auf Wiederverwendung von Brennelementen und auf Transmutation ausgelegt sind. Realistische Szenarien der Anwendung von Partitionierung und Transmutation (P&T) zur Reduktion der Radiotoxizität HAA und deren Auswirkung auf die Tiefenlagerung wurden in verschiedenen internationalen Forschungsprojekten untersucht. Die verschiedenen betrachteten Brennstoffkreislauf-Szenarien führen zwar zu einer veränderten Abfallzusammensetzung, aber es verbleiben in jedem Fall langlebige Abfallkomponenten, die in einem gTL entsorgt werden müssten.²⁰⁹

Der Nachweis der grosstechnischen Machbarkeit von P&T steht aus. Hierfür werden noch mehrere Jahrzehnte an Forschungs- und Entwicklungsarbeit nötig sein. Deshalb muss für die Entsorgung der in der Schweiz anfallenden radioaktiven Abfälle eine heute umsetzbare und wissenschaftlich anerkannte Lösung vorbereitet werden.

Thermische Behandlung organischer Stoffe: Seit Inbetriebnahme der Plasmaanlage in der Zwiilag im Jahr 2004 werden in der Schweiz bereits alle organischen Rohabfälle, die aufgrund ihrer Spezifikation für eine thermische Behandlung in Frage kommen, der Verbrennung zugeführt. Dies umfasst insbesondere die organischen MIF, sowie SMA aus den KKW und macht einen grossen Teil der organischen Rohabfälle aus. Jedoch sind noch einzelne Abfallströme, vor allem aufgrund ihrer hohen Aktivität, nicht zur Mineralisierung in der bestehenden Plasmaanlage geeignet – allen voran die Ionenaustauscherharze aus den Wasser- und Kondensatreinigungsanlagen der KKW.

Eine thermische Behandlung aller Abfälle, die mehr als fünf Prozent organische Stoffe enthalten, allein zum Zweck der Volumenreduktion ist aus sicherheitstechnischer Sicht nicht angezeigt. Die thermische Behandlung der Abfälle führt zwar zu einer Volumenreduktion, nicht aber zu einer Reduktion der Radionuklide. Somit wird einfach dieselbe Aktivitätsmenge auf ein kleineres Volumen konzentriert. Aufgrund dieser Zunahme der Aktivitätskonzentration benötigten die resultierenden Abfallgebinde teilweise andere Behältertypen und zusätzliche Bleiabschirmungen, die das eingesparte Volumen zum Teil wieder kompensierten. Darüber hinaus würden neben den hohen sicherheitstechnischen Anforderungen an die thermische Abfallbehandlung auch zusätzliche Anforderungen an die Betriebssicherheit bezüglich der

²⁰⁸ Das Entsorgungsprogramm 2016 und die Stellungnahmen dazu sind unter [bfe.admin.ch > Radioaktive Abfälle > Grundlagen Entsorgung > Entsorgungsprogramm](https://bfe.admin.ch/radioaktive-abfaelle/grundlagen-entsorgung/entsorgungsprogramm) abrufbar.

²⁰⁹ Vgl. ENSI Faktenblatt static.ensi.ch/1364463179/ensi_faktenblatt_transmutation_final.pdf.

Handhabung und Lagerung dieser Abfallgebinde erforderlich. Auch hinsichtlich der Langzeitsicherheit bringt die Volumenreduktion keine wesentlichen Vorteile.

Es gibt aber sicherheitstechnische Aspekte – wie die Verringerung der Gasproduktion oder der Radionuklid-Komplexierung im gTL –, für die eine Reduktion der organischen Abfälle eine sinnvolle Option darstellt. Deshalb ist die Weiterführung entsprechender Projekte der KKW-Betreiber zur Reduktion der organischen Abfälle (z. B. der bituminierten Abfälle) zu begrüssen.

Verminderung des Metallanteils: Basierend auf dem aktuellen Kenntnisstand bezüglich der Gasbildung im gTL zeigt sich, dass die Reduktion und das Einschmelzen metallischer Abfälle ein höheres sicherheitstechnisches Optimierungspotenzial bietet als die Reduktion der organischen Rohabfälle. Vgl. dazu auch Kapitel 3.5.17. Die Minimierung von metallischen Abfällen wird bereits im Betrieb von Kernanlagen z. B. durch Dekontamination gewährleistet. Auch in den Stilllegungsplanungen der Werke wird durch Anwendung von Dekontamination und Abklinglagerung ein besonderes Augenmerk auf die Minimierung metallischer Abfälle gelegt. Das Einschmelzverfahren für metallische Abfälle kann bei Bedarf zu jedem Zeitpunkt bis zur Einlagerung der Abfälle im gTL zur Anwendung kommen, sofern die metallischen Abfälle nicht bereits anderweitig irreversibel konditioniert sind.

3.5.17 Gasbildung und HAA-Behältermaterialien

Der Kanton *SH* anerkennt zwar Fortschritte im Prozessverständnis und in den Lösungen bezüglich Gasbildung und -transport, findet jedoch nicht nachvollziehbar, dass in der Stellungnahme der EGT zur Frage der Gasentwicklung²¹⁰ die unterschiedlichen Gastransporteigenschaften bei der Bewertung der Wirtgesteine nicht als entscheidungsrelevant eingestuft wurden, besonders weil das Spektrum der gasbildenden Reaktionen bei den SMA-Abfällen noch weitgehend unbestimmt sei.²¹¹ Die Gasbildung erfordere eine sorgfältige Planung und Dimensionierung der Lagerkomponenten. Grundsätzlich sei den dannzumal ausführenden Generationen ausreichend Spielraum bei Auslegung, finaler Dimensionierung und Interventionsmöglichkeiten zu gewährleisten.

Nach mehreren *Organisationen*²¹² und zwei *Einzelpersonen* seien im Inventar der schwach und insbesondere der mittlerradioaktiven Abfälle noch bedeutende Anteile organischer Stoffe und somit eine potenzielle Quelle für Gase enthalten. Gemäss *SES* und *WWF Schweiz* sei dies bei den SMA-Abfällen zusammen mit den grossen Volumina und dem weiten Spektrum von Metallteilen die grösste Herausforderung. *Grüne Schweiz*, *SES*, *WWF Schweiz* und drei *Einzelpersonen* erachten aus den Abfällen produzierte Gase als Risiko für die Barrierenwirkung und als möglichen Vektor für den Transport radioaktiver Stoffe in die Biosphäre. Daher sei vorzusehen, alle Abfälle mit mehr als fünf Prozent organischen Stoffen vor der Einlagerung thermisch zu behandeln (mehrere *Einzelpersonen*) bzw. mittels geeigneter Verfahren zu «mineralisieren» (*SES*, *WWF Schweiz*). Von einer Einlagerung unkonditionierter SMA-Abfälle im Opalinuston sei abzusehen (*SES*, *WWF Schweiz*). *Grüne Schweiz* und *SP Schweiz* erwähnen weiter die Gasbildung aufgrund der Korrosion der verschiedenen Metall-Abfälle.

Eine *Einzelperson* erkundigt sich nach dem Erkenntnisstand zur Verhinderung von Zersetzung und Korrosion organischer und anorganischer Materialien. Forschungsbedarf besteht für mehrere Organisationen²¹³ weiter bezüglich der Auswirkung der Gasentwicklung und des damit verbundenen Drucks auf dichte Gesteine wie den Opalinuston insbesondere bezüglich der Langzeitsicherheit. *Grüne Schweiz*,

²¹⁰ EGT 2017 «[Stellungnahme der EGT zum Vorschlag weiter zu untersuchender geologischer Standortgebiete](#)», S. 9 und S. 13.

²¹¹ EGT 2017 «[Stellungnahme der EGT zum Vorschlag weiter zu untersuchender geologischer Standortgebiete](#)», S. 28.

²¹² Grüne Schweiz, SP Schweiz, SP Bezirk Baden; SES, WWF Schweiz.

²¹³ Grüne Schweiz, SP Schweiz, SP Bezirk Baden; SES, WWF Schweiz.

SES und WWF Schweiz erachten den Aufbau eines Gasdrucks, der nach Überschreiten der Gesteinsfestigkeit ein Aufreissen der Bentonit- und Opalinuston-Barriere zur Folge habe, als besonders kritisch. Die Ergebnisse der bisherigen Experimente im Felslabor Mont Terri seien noch zu wenig robust. Ebenso sei bei der Konzipierung und Bewertung eines Kombilagers die Gasproblematik ernst zu nehmen.

B90/Grüne Singen und KLAR! (D) werfen Fragen auf, inwieweit im Opalinuston nachgewiesene Mikroben Gase bildeten, ob das Verständnis negativer Auswirkungen dieser Gase auf die Dichtigkeit des Opalinustons vorhanden sei sowie bezüglich dem Wissensstand zu Mutationen solcher Mikroben.

ContrAtom und mehrere Einzelpersonen machen auf die Korrosionsproblematik (Oxidation) von Stahlbehältern für die HAA beim Kontakt mit Gebirgswässern und die dadurch verursachte Gasbildung aufmerksam. Zwei Einzelpersonen erwähnen, dass Katalyse oder Radiolyse zu einer Gasbildung – insbesondere von Wasserstoff – führen werde. Die Katalyse könne etwa durch einen Kupfermantel um die Kanister verzögert werden. Ein solcher biete jedoch bei basischen geochemischen Verhältnissen keine optimale Korrosionsresistenz. Hierzu würden zwei nichtmetallische Materialien Alternativen bieten: Synroc und Keramik. Synroc sei bisher nicht zur industriellen Reife entwickelt worden. Keramik werde mit dem Argument der Sprödhheit bei Belastungen durch Gebirgsdruck als Alternative verworfen. Im Zusammenhang mit der vorgesehenen Verfüllungsart der Lagerstollen müsse dieses Argument noch genauer untersucht werden. Angesichts der Gasprobleme in einem Tiefenlager wie auch der Langzeitsicherheit sei eine ernsthafte Prüfung und zur Förderung entsprechender Forschung im Bereich alternativer Werkstoffe für die Konditionierung und Verpackung von Abfällen unerlässlich.

Gemäss Grüne Schweiz, SP Schweiz, SES und WWF Schweiz überzeugten weder Stahl noch Kupfer als Material für die HAA-Behälter und keramische Behälter dieser Grösse müssten erst entwickelt und getestet werden. Eine starke Ausweitung der Forschung bezüglich des Gasbildungspotenzials der Lagerbehälter (Korrosion von Kohlenstoffstahl, Aluminium oder Kupfer) und allfälliger alternativer (nichtmetallischer) Materialien für diese Behälter wie auch zur oben erwähnten Konditionierung organischer Materialien sei zu prüfen und zu fördern (Grüne Schweiz, SES, WWF Schweiz, Einzelpersonen). LoTi, Pro Ehrendingen und zwei Einzelpersonen empfehlen, für die Lagerbehälter die Verwendung anderer Materialien als Stahl ernsthaft zu prüfen und zu fördern. Eine Einzelperson fragt sich, ob es überhaupt ein Material gebe, welches zukünftige Generationen vor Kontaminationen schützen könne. Sie verlangt, dass die Wahl des Behältermaterials bereits jetzt und nicht erst nach 2035 getroffen werden müsse.

Würdigung

Behältermaterial, Gasbildung und Gastransport hängen zusammen und werden seit über 30 Jahren in nationalen und internationalen Projekten untersucht.

Die Gasbildung in einem gTL wird durch die Korrosion metallischer Anteile der Endlagerbehälter und der radioaktiven Abfälle dominiert. Andere Gasproduktionsprozesse (z. B. die Zerlegung organischer Abfallanteile) verursachen gegenüber der Metallkorrosion untergeordnete Mengen an Gas. Dabei ist jeweils auch die Gasproduktionsrate (d. h. welche Gasmenge in welchem Zeitraum durch Korrosion gebildet wird) zu beachten. Sie ist je nach Art der Metalle oder organischen Substanzen unterschiedlich. Die Korrosionsreaktion von Metall mit Wasser bildet unter den in einem HAA-Lager zu erwartenden Bedingungen Wasserstoff. Die kleinen Moleküle des Wasserstoffs können relativ leicht durch das dichte Gestein wandern und bei erhöhtem Drücken transportiert werden. Offen ist, wie schnell Gas im gTL produziert und wie schnell dieses abtransportiert werden kann. Auswirkungen der Gasproduktion werden im Konzeptteil SGT mit dem Kriterium 2.3 bewertet. Die Nagra muss aufzeigen, dass die Gasproduktion im gTL die Langzeitsicherheit nicht in Frage stellt.

Die Behandlung von Abfällen mit organischen Stoffen wird in Kapitel 3.5.16 behandelt.²¹⁴

HAA-Behältermaterialien: In den Unterlagen zu Etappe 2 schlug die Nagra als bevorzugtes HAA-Behältermaterial geschmiedeten Stahl ohne Beschichtung vor. Die Nagra verfolgt jedoch ein breites Spektrum weiterer möglicher Materialien. Die Verwendung von Keramikbehältern für HAA wurde in verschiedenen Ländern untersucht, jedoch nicht in deren Lagerkonzepte aufgenommen.

Für die Auswahl von geeigneten Standortgebieten und somit für den aktuellen Stand des Sachplanverfahrens sind die Behältermaterialien von untergeordneter Bedeutung. Eine Festlegung der Behältermaterialien muss erst im Rahmen der kernenergierechtlichen Bewilligungsverfahren erfolgen.

3.5.18 Methodik für die Standortwahl

Methodik für die Standortwahl in Etappe 2

Henggart und *Thalheim an der Thur*, die *Grünen SH* sowie drei *Einzelpersonen* betonen ihre Überraschung über den Einengungsvorschlag der Nagra auf zwei Standortregionen. Es dürfe kein Standort zurückgestellt werden, bei dem der Platz für die Abfälle der bestehenden KKW ausreiche. *BUND Mittlerer Oberrhein* und zahlreiche *Einzelpersonen* können nicht nachvollziehen, weshalb die Nagra sich zunächst für zwei Standortgebiete entschieden habe, zumal die Einengung auf einer ungleichen Datenbasis der Standortgebiete basierte. Die fehlende fachliche Nachvollziehbarkeit zeige sich auch dadurch, dass WLB einst als sicherster Standort bezeichnet und heute wieder verworfen werde.

B90/Grüne Waldshut erachtet die von der Nagra getroffenen Annahmen als nicht überprüfbar. Das *Umweltinstitut München* bezweifelt, ob aufgrund der bereits bekannten geologischen Störungen überhaupt eines der drei weiter zu untersuchenden Standortgebiete geeignet sei. Eine *Einzelperson* kritisiert die Dokumentation in den Objektblättern zu Etappe 2 dahingehend, dass eine objektive Unterscheidung zwischen den Regionen nicht möglich sei. Es sei nicht nachvollziehbar, dass die zusammenfassende Beurteilung trotz unterschiedlicher Beschreibung überall dieselbe sei («keine Nachteile»).

ContrAtom vermisst einen Vergleich mit Erfahrungen und Forschungsarbeiten aus dem Ausland.

Methodik für die Standortwahl in Etappe 3

Das *Forum VERA Schweiz* und *ReGeMo Schweiz* betonen, dass am Ende die am besten geeignete Region ausgewählt werden müsse. Gemäss *Lauchringen* und einer *Einzelperson* müssen vor der Entscheidung über einen Standort, zuerst ausführlich alle nötigen Analysen und Sicherheitskonzepte erarbeitet werden – insbesondere im Hinblick auf die Grundwasserverhältnisse. Der Verein *Pro Bözberg* erwartet, dass die drei Standortgebiete umfassend und gleichwertig untersucht werden.

Pro Natura empfiehlt, den Standortentscheid nicht vorschnell zu fällen und die Standortwahl auf den Wissensstand des Tiefenlagerkonzepts abzustimmen. Ebenso solle die Steuerung und das Verfahren

²¹⁴ Detailliertere Ausführungen über die Bedeutung der Mikroben bei der Gasbildung finden sich in der TFS-Frage 8: [Mikroorganismen in geologischen Tiefenlager](#).

für das Tiefenlager-Projekt frühzeitig über die Etappe 3 hinaus festgelegt werden. Alternative Lagerkonzepte müssten diskutiert und rasch und ernsthaft vorangetrieben werden. Ebenso sollen die offenen Fragen zum Lagerkonzept und zur Lagersicherheit zügig angegangen werden.

Das BfE, die Kantone AG, BS und SH, zahlreiche *Gemeinden*, mehrere *Organisationen*²¹⁵ und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern – mit Verweis auf die Empfehlung 3 der KNS – die Methodik zur Auswahl der Lagerstandorte bzw. des Standortvergleichs frühzeitig festzulegen, bzw. konkret vor Beginn von Etappe 3 zu präzisieren und im Ergebnisbericht zu definieren. Der Kanton ZH und zwei *Einzelpersonen* merken an, im Ergebnisbericht müsse festgehalten werden, dass der Ablauf und die Prozessschritte bei der Suche des Standorts für ein RBG überprüft werden und eine ausreichende Entscheidungsgrundlage vorhanden sein muss. Nur so sei eine transparente Auswahl möglich (*B90/Grüne Waldshut*). Die Auswahlkriterien müssten expliziter bestimmt werden, beispielsweise sei zurzeit unklar, wie die einzelnen Teilaspekte bei der Standortwahl gewichtet und zu einer Gesamtbeurteilung abgewogen würden (Kanton SH, LoTi, Pro Ehrendingen).

Gemäss CVP Bezirk Laufenburg sollen bei zwei gleichermassen geeigneten Standorten, zwei Lager gebaut werden, um die Belastung der einzelnen Regionen zu reduzieren. Auch das BfE, Pro Ehrendingen und eine *Einzelperson* merken an, es sei zu konkretisieren nach welcher Methodik bei sicherheitstechnischer Gleichwertigkeit mehrerer Standorte die Auswahl getroffen werde. Nach Dachsen, Rheinau und der ZPW müsse in einem solchen Fall der Standortentscheid raumplanerisch gefällt werden. Laut dem Kanton BS, mehreren *Organisationen*²¹⁶ und zwei *Einzelpersonen* sollen die Auswahlkriterien ausserdem die Langzeitsicherheit präzisieren und Vergleiche mit ausländischen Projekten beinhalten. Der Forderung nach einem internationalen Vergleich von Wirtgesteinen schliesst sich das *Umweltinstitut München* an. Eine *Einzelperson* findet, auch der Zugang zum Lager sei zu optimieren und in die Bewertung des jeweiligen Standortgebiets einzubeziehen.

Das BfE empfiehlt, vor Beginn der geowissenschaftlichen Untersuchungen in Etappe 3 einen detaillierten Bewertungsprozess für die Erkundungsprogramme zu entwickeln und zu veröffentlichen. Pro Ehrendingen wünscht sich ebenfalls eine klare Bewertungs-Matrix. Das BfE weist ausserdem darauf hin, dass allfällige Datenunsicherheiten, die nach den Untersuchungen in Etappe 3 noch bestehen könnten, den Vergleich der Standortgebiete nicht beeinflussen dürften (diese Forderung unterstützen auch Würenlingen, Baden Regio und ZurzibietRegio). Die Analysen müssten für den gesamten Wirkungsraum vergleichbar sein. Somit seien frühzeitige Abstimmungen zwischen der Schweiz und Deutschland erforderlich. Auch der Kanton BS betont, dass der Wissensstand für alle Standortgebiete gleichwertig und vergleichbar sein müsse und schlägt hier eine frühzeitige Begutachtung durch externe Fachkräfte vor. Mehrere *Organisationen*²¹⁷ und zwei *Einzelpersonen* möchten, dass bei der Festlegung der Lagerstandorte ausländische Erfahrungen mitberücksichtigt werden.

²¹⁵ Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

²¹⁶ Grüne ZH, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz, SNSR.

²¹⁷ Grüne ZH, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

Ausschlusskriterien

Mehrere *Organisation*²¹⁸ und *Einzelpersonen* heben hervor, es gebe im Schweizer Verfahren keine vordefinierten Ausschlusskriterien, deren Nichterfüllung zum definitiven Ausschluss eines Standorts führen. Gemäss der *IG ARI* und mehreren *Einzelpersonen* sei das Verfahren daher nicht sicherheitsgerichtet. Zudem sei ein Verfahren ohne im Vorfeld definierte Ausschlusskriterien nicht ergebnisoffen (mehrere *Organisationen*)²¹⁹. Ergebnisoffenheit umfasse auch die Option, dass keiner der untersuchten Standorte überhaupt für ein Tiefenlager geeignet sei (zusätzlich *SNSR* und mehrere *Einzelpersonen*).

Der Wunsch nach der frühzeitigen Formulierung wissenschaftlich-geologischer Ausschlusskriterien wird auch vom *Kanton SH*, zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*²²⁰ sowie *Einzelpersonen* geäussert. Ausschlusskriterien sollen für die seitliche Abgrenzung und die Lagertiefe (*Grüne Glattfelden-Rafzerfeld*, *LoTi*, *Pro Ehrendingen* und zwei *Einzelpersonen*) sowie nebst dem eigentlichen Lagerbereich auch für die «heisse Zelle» und die Zugangsbauwerke formuliert werden (*NWA Schweiz* und *NWA AG*). Zwei *Einzelpersonen* fordern eine grundsätzliche wissenschaftliche Debatte des Modells eines durch tektonische Störungen durchzogenen Standortgebietes. Gemäss *Umweltinstitut München* ermöglichen Ausschlusskriterien einen schnelleren Standortentscheid und sparen dadurch Zeit und Geld.

Würdigung

In Etappe 2 können nur Standorte zurückgestellt werden, welche sicherheitstechnisch nicht geeignet sind oder belegte eindeutige Nachteile gegenüber den in Etappe 3 weiter zu untersuchenden Standorten aufweisen. Bevor in Etappe 3 ein Standort für die Einreichung eines RBG gewählt wird, müssen die geologischen Kenntnisse auf einen Stand gebracht werden, der einen Vergleich aus sicherheitstechnischer Sicht aufgrund verifizierter standortbezogener Daten ermöglicht. Mit dem RBG haben die Gesuchsteller gemäss Artikel 62 KEV einen Vergleich der zur Auswahl stehenden Optionen hinsichtlich der Sicherheit des geplanten Tiefenlagers durchzuführen und eine Bewertung der für die Auswahl des Standortes ausschlaggebenden Eigenschaften vorzunehmen. Die Gesuchsteller haben nachzuweisen, dass bei Bau, Betrieb und Verschluss eines Tiefenlagers Mensch und Umwelt vor Gefährdungen durch ionisierende Strahlen geschützt sind. Ein Vergleich mit ausländischen Lagerprojekten ist nicht vorgeschrieben.

Das ENSI hat die Methodik der Standortwahl in Etappe 3 präzisiert:²²¹ Darin werden die Aspekte u. a. zur Methodik, erdwissenschaftlichen Untersuchungen, Dokumentation, standortspezifische Lagerkonzepte und Platzbedarf berücksichtigt und der Umfang der Sicherheitsnachweise dokumentiert.

Das Vorgehen der Nagra hinsichtlich der geowissenschaftlichen Untersuchungen in Etappe 3 ist in ihrem Bericht NTB 16-02²²² sowie in den Explorationskonzepten²²³ dargelegt und veröffentlicht. Gesuche für Bewilligungen für erdwissenschaftlichen Untersuchungen müssen ein Untersuchungsprogramm enthalten. Von den Behörden wird geprüft, ob die geplanten Untersuchungen geeignet sind für die spätere Beurteilung der Sicherheit eines gTL.

²¹⁸ IG ARI, Grüne Schweiz; SES, Umweltinstitut München, WWF Schweiz.

²¹⁹ Grüne Schweiz, SP Schweiz; SES, WWF Schweiz.

²²⁰ Henggart, Marthalen, Thalheim an der Thur; Grüne Schweiz, Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, Grüne Glattfelden-Rafzerfeld, SP Schweiz, SP AG, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg, SP Stein am Rhein, SPD Singen; ContrAtom, IG BoB, KAIB, Kernfrauen, KLARI! Schweiz, LoTi, NWA Schweiz, NWA AG, Pro Ehrendingen, Pro Natura, SES, WWF Schweiz.

²²¹ «Präzisierungen der sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3», ENSI 33/649.

²²² [NTB 16-02](#) «The Nagra Research, Development and Demonstration (RD&D) Plan for the Disposal of Radioactive Waste in Switzerland», S. 98-103.

²²³ [NAB 14-83](#) «Konzepte der Standortuntersuchungen für SGT Etappe 3» und [NAB 16-28](#) «Konzepte der Standortuntersuchungen für SGT Etappe 3 Nördlich Lägern».

Ausschlusskriterien: Für die Einengung auf mindestens zwei Standortgebiete pro Lagertyp unter Zurückstellung von eindeutig weniger geeigneten Standortgebieten wurde in Etappe 2 für alle sechs der in Etappe 1 festgelegten geologischen Standortgebiete eine quantitative provisorische Sicherheitsanalyse durchgeführt, und sie wurden qualitativ anhand der 13 Kriterien des Konzeptteils des Sachplanes hinsichtlich Sicherheit und technischer Machbarkeit beurteilt. Alle Standortgebiete haben sich als geeignet erwiesen, so dass keine Standortgebiete aufgrund der Resultate der Dosisberechnungen oder der qualitativen Bewertung zurückgestellt wurden. Ein völliger Ausschluss vom Verfahren ist nicht vorgesehen. In Etappe 2 zurückgestellte Standortgebiete bleiben Reserveoptionen. Auch für Etappe 3 sind keine expliziten Ausschlusskriterien vorgesehen. Die Nagra wird für die verbleibenden Standortgebiete zur Begründung ihrer Auswahl einen Vergleich aus sicherheitstechnischer Sicht anstellen müssen, welcher anhand der vorgegebenen Beurteilungskriterien überprüft wird. Diese Auswahl soll ergebnisoffen sein und nicht durch vordefinierte Ausschlusskriterien übersteuert werden.

3.5.19 Sicherheitstechnische Forderungen zu Untersuchungen und Methodik

Gemäss Kanton AG seien Kriterien zum Ausschluss vorgesehener Lagerbereiche wegen fehlender Eignung (vgl. Art. 14 KEG) frühzeitig durch das ENSI zu definieren. Der Verein *Pro Bözberg* erwartet, dass solche Kriterien wissenschaftlich messbar sind, neueste technische Entwicklungen berücksichtigen und sich ausserdem an internationalen Standards und anderen europäischen Lösungen orientieren.

Könne der Schutz nicht wie in der ENSI-Richtlinie G03 beschrieben gewährleistet werden, dürfe dies gemäss *SP Schweiz*, *SES* und *WWF Schweiz* nicht einfach zur Anpassung oder Aufweichung bestehender Kriterien führen. Es brauche in Etappe 3 ausreichend Zeit für die Berücksichtigung kritischer Hinweise und für Zusatzabklärungen. Im Zusammenhang mit dem nicht erfolgten Zurückstellen der Standortregion NL in Etappe 2 merkt eine *Einzelperson* an, es dürften keine Indikatoren mit dem Verweis auf fehlende spezifische Daten ignoriert werden, wenn Zweifel an ihnen aufkommen.

Die Kantone AG, SH und ZH verlangen für Etappe 3 (insbesondere von der Nagra) eine strukturierte und systematische Dokumentation, damit in jeder Planungsphase der aktuelle Stand ersichtlich und die einzelnen Prozessschritte nachvollziehbar seien. Die Wahl von Lagerkonzept und Standort müsse widerspruchsfrei in einem Bericht zum Sicherheitsnachweis dargelegt werden. Die drei Kantone bekräftigen damit die Empfehlung 2 aus der AdK-Stellungnahme zu Etappe 2, dass die Bundesstellen die Dokumentierung des Sachplanprozesses überprüfen und verbessern sollen. Weiter wünscht der Kanton ZH, dass das ENSI in Etappe 3 innerhalb eines Jahres zu Fachberichten der AG SiKa/KES konkret und spezifisch Stellung bezieht.

Von verschiedenen Seiten werden an die kommenden erdwissenschaftlichen Untersuchungen und sicherheitstechnischen Analysen in Etappe 3 hohe Ansprüche gestellt. Die *grenznahen Landkreise* verlangen, dass für das zweifelsfreie Ausscheiden von potenziellen Standortgebieten der Nachweis standortspezifisch und mit geeigneten Verfahren erfolgen sollte. Gemäss mehreren *Gemeinden, Organisationen²²⁴ und Einzelpersonen* sollen die Untersuchungen seriös und transparent durchgeführt werden. Zudem seien alle Standortgebiete gleichwertig nach aktuellem Stand der Technik zu untersuchen und einer ergebnisoffenen sicherheitstechnischen Beurteilung zu unterziehen. Die Standortfrage dürfe nur aufgrund vertiefter Analysen und aussagekräftiger Daten geklärt werden (*FME*, mehrere *Einzelpersonen*). Die Sicherheitsaspekte seien zusammenhängend, integral und unvoreingenommen zu betrachten und die Untersuchungen sollen den Nachweis erbringen, dass der Betrieb eines gTL sicherheitstech-

²²⁴ Beringen, Buchberg, Hallau, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

nisch möglich sei (*B90/Grüne Waldshut*). *BUND-Umweltzentrum Ortenau* und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern, die vorgesehenen geologischen Formationen nochmals gründlich auf ihre Eignung für ein gTL zu untersuchen. Der *BUND Mittlerer Oberrhein* und zahlreiche *Einzelpersonen* verlangen eine umfassende untertägige Erkundung, bevor ein Standortentscheid gefällt wird. Dabei seien insbesondere geologische Schwachstellen vertieft zu untersuchen und die Kosten dürften dabei keine Rolle spielen. Eine *Einzelperson* wünscht mehr Klarheit, dass gesellschaftliche, politische und finanzielle Überlegungen tatsächlich den sicherheitstechnischen Anforderungen untergeordnet werden. Das *Forum VERA NL* erwartet für die weitere Untersuchung des Standortgebiets NL, dass die Frage der bestmöglichen Sicherheit vor der bautechnischen Machbarkeit Vorrang habe.

Es werden zahlreiche offene Fragen und Themen der Sicherheit genannt, die es in Etappe 3 abzuklären gelte: Die Kantone AG, SH und ZH verlangen, in Etappe 3 standortspezifische Lagerkonzepte als Basis für die jeweiligen bautechnischen Referenzprojekte zu entwickeln. Der Kanton ZH ergänzt, er erwarte von der Nagra die Erarbeitung eines Referenzprojektes als Grundlage für den Sicherheitsnachweis und die provisorische Standortauswahl. Um am Ende von Etappe 3 für jeden Standort Eignungsaussagen machen zu können, fordert er frühzeitig standortspezifische Nachweiskonzepte, die auch ein Verfahren mit Bewertungsmassstäben enthalten. Die *grenznahen Landkreise* und eine *Einzelperson* erwarten, dass die Arbeiten zu den Gebirgseigenschaften des Opalinustons, zur bautechnischen Machbarkeit und zur Bestimmung des Platzbedarfs nicht generell, sondern standortspezifisch erfolgen.

Der Kanton SH will wissen, ob das Wirtgestein Brauner Dogger weiterhin für Lagerbauten für Abfälle mit tieferen Anforderungen an die Barrierenwirkung in Frage komme und um welche Abfälle es sich dabei handeln würde. Die Rolle der weiteren Wirtgesteine in Etappe 3 soll geklärt werden und die Anforderungen an ein allfälliges Lager im Braunen Dogger seien zu erläutern.

B90/Grüne Waldshut und drei *Einzelpersonen* sprechen sich dafür aus, sicherheitsrelevante Fragen der Langzeit- und Betriebssicherheit wie Erosionsszenarien, Erdbebenrisiken, tektonische Störungen, Tiefenbeschränkungen, Grund- und Trinkwassergefährdung sowie Notfallszenarien noch vor der Festlegung der Standortgebiete zu klären und durch belastbare Konzepte zu erhärten. Dabei brauche es ein Kontrollsystem mit Nachbesserungsmöglichkeiten. Ohne solche fundierten Abklärungen sei es verfrüht, Standortgebiete für gTL festlegen zu wollen. *Grüne SH, Grüne Weinland, ContrAtom* und zahlreiche *Einzelpersonen* verlangen vertiefte Untersuchungen zum Permokarbondrog. Aus Sicht der *SP Schweiz* braucht es weitere Arbeiten zu den Behältermaterialien für radioaktive Abfälle (Korrosion, Gasbildung, Test von nicht-metallischen Materialien). Mit Blick auf zwei Vorfälle in den USA erwarten *B90/Grüne Singen, KLAR! (D)* und mehrere *Einzelpersonen*, dass die Gefahr eines Brandes in einem Tiefenlager und die nötigen Vorkehrungsmassnahmen detailliert beschrieben werden. Für die *SP Schweiz, SES* und den *WWF Schweiz* ist wichtig, dass offene Fragen zum Lagerkonzept und zur Lagersicherheit angegangen und Lösungen zur Überwachung, Rückholbarkeit der Abfälle und zur Lagerkennzeichnung erarbeitet werden. Auch entsprechende Demonstrationsexperimente seien zügig zu realisieren. Eine *Einzelperson* bezweifelt, dass die bisherigen Experimente im Felslabor Mont Terri ausreichen, um Entwicklungen über Jahrtausende zu simulieren. Deshalb fordert sie die rasche Erarbeitung neuer Experimente über längere Zeiträume, die von unabhängigen Expertinnen und Experten durchgeführt und diskutiert würden. *B90/Grüne Singen* und *KLAR! (D)* stellen die Übertragbarkeit der Untersuchungsergebnisse aus dem Felslabor Mont Terri auf andere Opalinuston-Vorkommen in Frage. Der Kanton ZH erwartet vom ENSI ein Konzept für die regulatorische Sicherheitsforschung unter Einbezug des Felslabors Mont Terri, um nicht-standortspezifische Fragen anzugehen. Weil das geologische Standortgebiet ZNO als tektonisch wenig beansprucht und ruhig beurteilt werde und die sicherheitstechnische Beurteilung trotzdem für alle drei für Etappe 3 vorgeschlagenen Standortgebiete identisch sei, wird von mehreren

*Gemeinden*²²⁵, den *Grünen SH*, den *Grünen Weinland* und zahlreichen *Einzelpersonen* erwartet, dass transparent dargestellt wird, inwiefern sich unterschiedliche tektonische Beanspruchung, Zergliederung und Überprägung bei gleicher sicherheitstechnischer Beurteilung auf einen möglichen Lagerentscheid auswirken.

Würdigung

Der Konzeptteil SGT legt das Verfahren und die sicherheitstechnischen Kriterien fest, nach denen Standorte für gTL für alle Kategorien radioaktiver Abfälle in der Schweiz ausgewählt werden. Die Sicherheit hat im gesamten Auswahlverfahren oberste Priorität. Im Konzeptteil SGT wird für Etappe 3 festgehalten, dass die geologischen Kenntnisse über die am Ende von Etappe 2 gewählten Standorte von den Entsorgungspflichtigen auf einen Stand gebracht werden müssen, der einen Vergleich aus sicherheitstechnischer Sicht aufgrund verifizierter standortbezogener Daten ermöglicht, bevor ein Standort für die Vorbereitung eines RBG ausgewählt wird. Zusätzlich zu den bereits bestehenden Vorgaben aus KEG, KEV, im Konzeptteil SGT und in der Richtlinie ENSI-G03 hat das ENSI die sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3, insbesondere für den sicherheitstechnischen Vergleich, präzisiert.²²⁶

Der für die Standortwahl gemäss Konzeptteil SGT vorgeschriebene sicherheitstechnische Vergleich führt durch eine Abwägung und gesamtheitliche Betrachtung zur Standortwahl durch die Entsorgungspflichtigen. Sollte der sicherheitstechnische Vergleich zu keiner Differenzierung führen, ist es den Entsorgungspflichtigen überlassen, bei ihrer Abwägung und gesamtheitlichen Betrachtung weitere Aspekte beizuziehen und damit die Standortwahl weiter zu begründen.

Eignungskriterien: Nach Artikel 14 KEG werden mit der Rahmenbewilligung Kriterien festgelegt, bei deren Nichterfüllung ein vorgesehener Lagerbereich wegen fehlender Eignung ausgeschlossen wird. Die Entsorgungspflichtigen haben gemäss Konzeptteil SGT für die gewählten Lagerstandorte diese Kriterien vorzuschlagen. Die Kriterien beziehen sich gemäss Artikel 63 KEV auf die Ausdehnung geeigneter Wirtgesteinsbereiche, die hydrogeologischen Verhältnisse am Standort und die Verweilzeit des Tiefengrundwassers. Die Entsorgungspflichtigen haben aufzuzeigen, mit welchen Methoden die Eignungskriterien vor Ort geprüft werden können.

Sicherheitsnachweis und erdwissenschaftlicher Kenntnisstand: Das Ziel der Sicherheitsanalyse in Etappe 3 ist die Erbringung des Sicherheitsnachweises auf Stufe Rahmenbewilligung gemäss KEG (Art. 12–14) und KEV (Art. 22–23, 62). Die Sicherheitsanalyse ist gemäss den Anforderungen von KEG, KEV und den Vorgaben der Richtlinie ENSI-G03 und ENSI 33/649²²⁷ vorzunehmen. Die provisorische Sicherheitsanalyse des Standorts aus Etappe 2 wird dabei entsprechend vertieft und mit einer umfassenden Szenarien- und Risikoanalyse ergänzt. Zusätzlich wird die Standortwahl der Nagra anhand der 13 Kriterien zu Sicherheit und technischer Machbarkeit anhand der neu gewonnenen Kenntnisse insbesondere durch erdwissenschaftliche Untersuchungen wie 3D-Seismik, Tiefbohrungen und Quartärbohrungen bewertet. Die Nagra hat in allen verbleibenden Standortregionen die 3D-Seismikmessungen bereits durchgeführt, die Tiefbohrungen sollen 2019 beginnen. Die technisch-wissenschaftlichen Daten müssen für die Standortwahl und das RBG auf einem Stand sein, der die Beurteilung des Rückhaltevermögens des Barrierensystems und der für die Begrenzung der Freisetzung von Radionukliden aus einem gTL wichtigen Prozesse und Parameter ermöglicht. Die Sicherheitsnachweise haben den Schutz von Mensch und Umwelt aufzuzeigen. Die Betrachtung der genannten möglichen Auswirkungen von

²²⁵ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

²²⁶ «Präzisierungen der sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3», ENSI 33/649.

²²⁷ «Präzisierungen der sicherheitstechnischen Vorgaben für Etappe 3», ENSI 33/649.

Erosionsszenarien, Erdbeben, tektonischen Störungen, Tiefenlage, Brand etc. sind Teil der Sicherheitsnachweise. Sollte der Sicherheitsnachweis von den Entsorgungspflichtigen für einen Standort nicht erbracht werden können, wird für diesen Standort keine Rahmenbewilligung erteilt.

Viele Untersuchungen der Nagra (3D-Seismik, Sondierbohrungen, Laboruntersuchungen, etc.) werden abgeschlossen sein, bevor die Rahmenbewilligung beantragt wird. Die Nagra hat dem ENSI per Ende 2019 ein Konzept einzureichen, aus dem hervorgeht, zu welchem Zeitpunkt Referenzberichte zu abgeschlossenen Untersuchungen (Geochemie, Geologie, Geotechnik, etc.) veröffentlicht und beim ENSI zur vorgezogenen Prüfung eingereicht werden. Das RBG hat sich auf diese vorgängig eingereichten Referenzberichte zu stützen. Bezüglich dem Wunsch, das ENSI habe in Etappe 3 jeweils innert Jahresfrist zu Fachberichten der AG SiKa/KES Stellung zu beziehen, wird auf die Aufgaben des ENSI gemäss dem Pflichtenheft des Konzeptteils SGT verwiesen. Demzufolge steht das ENSI den Kantonen bei Fragen zur Sicherheit und technischer Machbarkeit zur Verfügung. Stellungnahmen des ENSI gegenüber fachlichen Beurteilungen Dritter sind hingegen nicht vorgesehen.

Zu Untersuchungen des Permokarbondrohs wird auf Kapitel 3.5.15 verwiesen, zum Thema Behältermaterialien auf Kapitel 3.5.17, bezüglich Dokumentation zum RBG siehe Kapitel 3.3.4.

3.6 Raumplanung und Umwelt

Dieses Kapitel behandelt die möglichen Auswirkungen der OFI auf Raumplanung und Umwelt. Zur Platzierung der OFA und weiterer OFI äussern sich zahlreiche Stellungnehmende, jedoch häufig ohne zwischen dem in Etappe 2 erfolgten Auswahlprozess für die OFA-Standortareale (Festlegung 2.1 und Objektblätter im Ergebnisbericht) und den Grundsätzen für die in Etappe 3 anstehende Optimierung und Ausgestaltung der OFA und Platzierung der weiteren OFI (Festlegung 2.4 im Ergebnisbericht) zu unterscheiden. Die beiden Aspekte werden daher in den Kapiteln 3.6.1 bis 3.6.7 gemeinsam behandelt.

Verschiedene Stellungnahmen sprechen gleichzeitig auch Aspekte der Sicherheit oder Auswirkungen auf das Image oder die Wirtschaft in der Standortregion an. Diese werden in den Kapiteln 3.5 bzw. 3.4.7 gewürdigt.

3.6.1 Grundsätzliche Bemerkungen

Gemäss *Henggart*, *Thalheim an der Thur*, den *Grünen SH*, den *Grünen Weinland* und zahlreichen *Einzelpersonen* erfüllten nun drei Standortgebiete die Kriterien für den Bau eines gTL. Somit müssten jetzt auch sozioökonomisch-ökologische Aspekte mitberücksichtigt werden. Dabei sei die Abwägung der einzelnen Elemente vom BFE zu begleiten und den RK zu unterbreiten.

Laut *BfE* halte sich die Nagra hinsichtlich der Gestaltung der OFA und der Verteilung der OFI nach wie vor viele Varianten offen. Dies sei aus planerischer Sicht zwar verständlich, erschwere aber die Abschätzung der insgesamt zu erwartenden Umweltauswirkungen. In Etappe 3 sollen deshalb Lage, Ausgestaltung und Umweltauswirkungen der OFI möglichst bald standortspezifisch präzisiert werden. Im bisherigen Verfahren sei ausserdem nicht ausreichend deutlich geworden, wann und durch wen in Etappe 3 die endgültige Entscheidung zu Lage und Ausgestaltung der OFA getroffen werde.

Henggart und eine *Einzelperson* bemängeln, es sei noch keine kantonale Stellungnahme zur raumplanerischen Beurteilung eingeholt worden. Für die Region ZNO wäre dies sehr bedeutend gewesen.

Pro Bözberg erwartet einen konkreten Massnahmenkatalog zur Minimierung und Kompensation von Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung, des Tourismus und der Natur durch Lärm und Licht bei Bohrarbeiten und Zusatzverkehr. Auch *ProLinn* wünscht sich Konzepte und Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung und Umwelt vor Einflüssen durch Bautätigkeiten, aber auch vor Gefahren im Falle eines

Unglücks. *B90/Grüne Singen, KLAR! (D)* und mehrere *Einzelpersonen* wollen wissen, wie viel Verkehr auf Schiene und Strasse in den verschiedenen Projektphasen verursacht wird.

Es werden verschiedene Befürchtungen zu negativen Auswirkungen eines gTL auf Raum und Umwelt sowie Kritik an den entsprechenden Studien und Berichten von *Einzelpersonen* erwähnt: Eine *Einzelperson* meint, man müsse sich angesichts der Auswirkungen auf die Gesundheit, der Gefahren durch Terrorismus und Naturereignisse – wie Erdbeben – sowie auch der Auswirkungen auf die Immobilienpreise über die Zukunft der Region Sorgen machen. Eine weitere *Einzelperson* betont, zahlreiche Untersuchungen zeigten, dass Auswirkungen eines gTL auf Mensch und Natur nicht auszuschliessen seien oder sogar erwartet würden. Daraus folge eine Gefährdung der Gesundheit der Bevölkerung der Region – es könne nicht sichergestellt werden, dass alle hier Lebenden unversehrt blieben. Eine *Einzelperson* erwähnt, dass eine Lebensgrundlage nicht mit Geld gekauft werden könne. Bauernschaft, Wirtschaft und Bevölkerung seien auf eine gesunde Umwelt angewiesen. Bau und Betrieb eines gTL würden aber durch zusätzlichen Lärm und Luftverschmutzung zu einer Zerstörung der Umwelt führen. Zwei *Einzelpersonen* merken an, die Tiefenlagerung führe in den bisher diskutierten Standorten inmitten einer dicht besiedelten Region, in der die Bedeutung für Wohnen, Gewerbe, Landwirtschaft und Tourismus wachse, zu einem Wertverlust der Immobilien und generell zu einer langfristigen und schwerwiegenden Beeinträchtigung der Standortregion. Die Region werde ausserdem durch diese gigantische Industrieanlage und die Belastung mit einem nicht beherrschbaren Gefahrgut bedroht, materiell, aber auch sozial und kulturell einer positiven Entwicklungsperspektive beraubt und nachhaltig entwertet. Auch gebe es für den Fall eines atomaren Unfalls keine Notfallplanung für die deutsche Bevölkerung.

Zwei *Einzelpersonen* kritisieren, die Sicherheit der OFI sei in Etappe 2 nur generisch betrachtet worden. Damit sei keine umfassende Einschätzung der Auswirkungen der OFI auf Mensch und Umwelt möglich und diese Entkoppelung verhindere einen Gesamtblick auf das Problem der Tiefenlagerung. Es fehlten u. a. Aussagen über die radiologischen Auswirkungen im Normalbetrieb und bei allfälligen Störfällen sowie eine Beschreibung der möglichen Störfälle und deren Beherrschung. Eine weitere *Einzelperson* verlangt, die immer wieder versprochene Investitions- und Planungssicherheit für direkt und indirekt betroffene Grundeigentümerschaft endlich verbindlich zu definieren. Ausserdem müssten die ab 2019 verfügbaren Daten des schweizerischen Krebsregisters auf Auswirkungen durch Kernanlagen untersucht werden. Gemäss einer *Einzelperson* müsse geklärt werden, wie der Bund und die Entsorgungspflichtigen ihre Verantwortung gegenüber den an das Standortgebiet angrenzenden Ländern, Kantonen und Gemeinden wahrnehmen und diese vor Immissionen und wirtschaftlichen Nachteilen schützen. Laut einer *Einzelperson* bieten die bisherigen Untersuchungen keine umfassende Ermittlung der Umweltauswirkungen auf deutsches Gebiet, da sie sich nur auf das unmittelbare Umfeld der OFA-Areale beschränken würden. Die Auswirkungen eines gTL müssten in einem grösseren Betrachtungsraum geprüft werden; Baden-Württemberg habe z. B. einen Betroffenheitsradius von 30 km definiert. Gemäss zwei *Einzelpersonen* überschätze die Wissenschaft den Aussagewert ihrer Prognosen. Entsprechende wissenschaftliche Erkenntnisse seien gar nicht möglich. Des Weiteren stünden die beauftragten Wissenschaftler/innen in einem erheblichen Abhängigkeitsverhältnis zur Kernenergiewirtschaft.

Würdigung

Gemäss KEG können die Rahmen-, die Bau- und die Betriebsbewilligung für ein gTL nur erteilt werden, wenn der Nachweis des Schutzes von Mensch und Umwelt erbracht ist.

Nur wenn sicherheitstechnisch gleichwertige Standorte zur Auswahl stehen, können bei der Standortwahl auch sozioökonomisch-ökologische und raumplanerische Aspekte berücksichtigt werden. In jedem Fall berücksichtigt werden Raumplanung und Umwelt bei der Anordnung und Optimierung von Standortarealen und Anlagen der OFI innerhalb der Standortregion. Im Sachplanverfahren hat die Mitwirkung der Standortregion bei der Platzierung der OFI ein grosses Gewicht. Falls nun in Etappe 3 die Standortareale für OFI über verschiedene Standortregionen verglichen, bewertet und für die Standortwahl

beigezogen würden, würde dies die Mitwirkung der Standortregion in Frage stellen und die Berücksichtigung ihrer Interessen schmälern. Deshalb zielen die Arbeiten im Bereich Raumplanung und Umwelt nicht auf den Vergleich zwischen den Standortgebieten ab. Vielmehr sollen sie innerhalb des Standortgebiets eine bestmögliche Berücksichtigung der Ziele von Raumplanung und Umweltschutz ermöglichen.

In Etappe 2 wurden sehr viel Zeit und Ressourcen in die Auswahl der Standortareale für eine OFA investiert – auch unter Berücksichtigung kantonaler Stellungnahmen zu den raumplanerischen Auswirkungen. Die im Ergebnisbericht festgelegten Areale JO-3+, NL-2, NL-6 und ZNO-6b sind damit ein wichtiges Zwischenergebnis im Sachplanverfahren. Die Planungsstudien, die SÖW, die UVP-VU und der zusammenfassende Bericht über die Auswirkungen von gTL auf Mensch und Umwelt²²⁸ enthalten zahlreiche Aussagen zu den voraussichtlichen Auswirkungen von Bau und Betrieb eines gTL auf die einzelnen OFA-Areale. Bis zur Einreichung des RBG sollen die genaue Lage und die Ausgestaltung der OFA im Rahmen der weiteren Zusammenarbeit optimiert werden. Konkrete Massnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt werden im Rahmen der Rahmen- und insbesondere der Baubewilligung festgelegt werden (UVP 1. und 2. Stufe).

Die meisten möglichen Auswirkungen eines gTL auf die Umwelt beschränken sich auf die Standorte der OFI, deren unmittelbares Umfeld und ihre Erschliessungswege. Damit kann davon ausgegangen werden, dass – abgesehen von wenigen Ausnahmen – keine relevanten Auswirkungen auf deutsches Gebiet zu erwarten sind.²²⁹

3.6.2 Platzierung der Oberflächeninfrastrukturen (OFI) in Etappe 2, Grundsätze und Kriterien für die Platzierung und Optimierung der OFI in Etappe 3

Zeitpunkt und Verfahren

Die *GLP Schweiz* hält die Planung von OFA-Standortarealen für verfrüht und betrachtet die Standorte deshalb als Vororientierung. Auch *Siblingen*, die *IG ARI* und mehrere *Einzelpersonen* beurteilen die Festlegung der OFA-Areale ohne Kenntnis des Lagerperimeters und ohne Klärung der Grundwassersituation als verfrüht. Mehrere *Organisationen*²³⁰ und *Einzelpersonen* äussern sich gegen eine Festlegung von Oberflächenstandorten, solange die geologische Eignung des Untergrundes nicht vollständig und sorgfältig abgeklärt sei. Eine *Einzelperson* verlangt, dass die Platzierung einer OFA so lange wie möglich flexibel bleiben solle, damit neue Erkenntnisse aus geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen laufend einliessen könnten. Eine *Einzelperson* ist der Meinung, die Evaluation der OFA-Areale mache erst dann Sinn, wenn der untertägige Lagerbereich gemäss sicherheitstechnischen Kriterien festgelegt ist. Das gewählte Vorgehen berge die Gefahr, dass die Eignung der Oberflächenstandorte (und nicht allein die geologische Sicherheit) die Standortwahl beeinflusst.

Die *grenznahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*²³¹ sowie zahlreiche *Einzelpersonen* empfinden die festgelegten OFA-Areale eher als Ergebnis eines politischen Prozesses denn als Resultat eines umfassenden raumplanerischen Verfahrens mit einer einheitlichen und wissenschaftlichen Methodik. Die Möglichkeit der Mitbestimmung durch die deutschen Vertretungen sei nur aus einer teilweise unangemessenen Minderheitsposition möglich gewesen. Der *RV HB* ergänzt, dass er zwar

²²⁸ BFE 2017 «[Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt](#)».

²²⁹ Die Ausnahmen sind hier beschrieben: BFE 2017 «[Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt](#)», S. 190 f.

²³⁰ Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLARI Schweiz.

²³¹ Gailingen am Hochrhein, Hüfingen, Jestetten, Kreisstadt Waldshut-Tiengen, Küssaberg, Stadt Blumberg, Stadt Braunlingen, Stadt Singen; B90/Grüne Singen; Hochrhein Aktiv, KLARI (D), RV BO, RV HB, RV SBH.

anerkenne, dass sich die RK ein grosses Fachwissen angeeignet und sich der Standortsuche und -bewertung mit viel Engagement angenommen habe. Dennoch habe es sich um ein interessengeleitetes Verfahren nach dem Mehrheitsprinzip gehandelt, dessen Ergebnis ausschliesslich grenznahe OFA-Areale seien.

Gemäss den Gemeinden *Jestetten* und *Klettgau* seien verschiedene Anforderungen an die OFA-Standorte wie z. B. der Grundwasserschutz nicht vorgegeben gewesen bzw. seien die erforderlichen Untersuchungen auf nachgelagerte Bewilligungsverfahren verschoben worden. Sie sprechen sich deshalb gegen eine Festlegung der OFA-Standortareale als Zwischenergebnis vor der Klärung der Grundwasserfrage und vor der raumplanerischen Beurteilung aus. *Jestetten* ergänzt, eine OFA müsse aus raumplanerischer Sicht in einem Gewerbe- oder Industriegebiet platziert werden.

Die *ÖDP Waldshut* protestiert gegen das angewendete Auswahlverfahren für die OFA-Standortareale. Es sei fahrlässig, eine solch schwerwiegende Entscheidung den Gemeinden vor Ort zu überlassen. Dieses Verfahren habe Standorte in Grenznähe ergeben, weil die deutsche Seite in den RK zu wenig Widerstand leisten können. Die Suche für OFA-Standorte müsse neu aufgegleist werden, indem zuerst transparente, sicherheitsausgerichtete Kriterien festgelegt und erst dann die Standorte nach diesem Raster festgelegt würden.

Die *SL* kann die vorgeschlagenen OFA-Areale als Ergebnis eines Such- und Abwägungsprozesses, der zahlreiche Anforderungen und Interessen berücksichtigen musste, akzeptieren.

Grundsätze und Kriterien zur Wahl von Standortarealen für OFI

Gemäss Kanton *NE* müssen für die optimale Platzierung der OFA-Standortareale auch sozioökonomische und raumplanerische Kriterien auf kantonaler, regionaler und kommunaler Ebene berücksichtigt werden. Der *SGV* verlangt als Entscheidungsgrundlage ganzheitliche Analysen zu raumplanerischen, verkehrstechnischen und umweltbezogenen Fragen. Gemäss dem *RV HB* sollten bei der Platzierung der notwendigen OFI raumplanerische und sozioökonomische Aspekte wie Natur- und Landschaftsschutz, Erschliessung und räumliche Entwicklung einer Region berücksichtigt werden. *Andelfingen* fordert die Definition von raumplanerischen Kriterien für den Standortentscheid.

B90/Grüne Waldshut empfiehlt, eine OFA in einem industriell geprägten Umfeld anzusiedeln, und nicht im naturnahen und ländlich geprägten Gebiet. Sie sind der Ansicht, dass die raumplanerische Beurteilung bei allen Objektblättern nicht plausibel sei.

Dachsen ist aufgrund der in der Schweiz zunehmenden Waldfläche der Auffassung, dass der Schutz des Waldes für die Lösung dieser nationalen Aufgabe aufgehoben werden müsse. Mit der Platzierung der OFI im Wald könne allenfalls der Sichtkontakt betroffener Gemeinden reduziert werden. Laut *BLHV* sei im Verfahren besonders darauf zu achten, wie landwirtschaftliche Flächen und Grundwasser betroffen sein könnten.

Laut *Pro Bözberg* sei bei den Bohrungen bereits während der Etappe 3 mit erheblichen zusätzlichen Verkehrs- und Lärmbelastungen auch in der Nacht und am Wochenende zu rechnen. Eine *Einzelperson* kritisiert, die Lärmbelastung durch Transporte werde bei allen Standortgebieten (ausser WLB) als gering bewertet. Der Bau so grosser Gebäude verursache immer erhöhte Lärmbelastungen.

Die *IG ARI* und mehrere *Einzelpersonen* verlangen, die Kriterien Fließgewässer, Grundwasser, Rutschgebiet und Nutzungskonflikte bei allen OFA als Sicherheitskriterium aufzunehmen.

Zwei weitere *Einzelpersonen* fordern eine sicherheitsgerechte und umweltverträgliche Lösung, für welche neue wissenschaftliche Erkenntnisse und das Interesse der betroffenen Bevölkerung zu berücksichtigen seien.

Eine *Einzelperson* ist zufrieden mit den Grundsätzen zur Platzierung und Gestaltung der OFI, sofern die Anliegen der betroffenen Region berücksichtigt würden. Eine weitere *Einzelperson* fordert, dass Standortwahl und Ausgestaltung weiterer OFI in enger Abstimmung mit den betroffenen Gemeinden und der Region vorzunehmen sei. Beanspruchte FFF und Wald seien zwingend zu kompensieren.

Der ZBV wehrt sich gegen einen zu hohen Verbrauch landwirtschaftlicher Flächen. Er begrüsst Abklärungen zur Verringerung des Platzbedarfs der OFI und deren Optimierung hinsichtlich eines möglichst geringen Verbrauchs von FFF. Er fordert ein geschicktes und mit der Region koordiniertes Erschliessungs- und Deponiekonzept und den Nachweis der Kompensation von FFF. Er spricht sich dafür aus, bei der Platzierung der OFI nicht automatisch den Wald und Industrieflächen zu verschonen und nicht – wie sonst oft üblich – alles auf Landwirtschaftsflächen zu planen. Auch zwei *Einzelpersonen* fordern, dass Kulturlandverluste zu vermeiden seien. Die dauernd und temporär beanspruchten Flächen an der Oberfläche müssten jetzt ausgewiesen und die betroffenen Eigentümer/innen frühzeitig einbezogen werden. Eine *Einzelperson* fordert die Kompensation der beanspruchten Flächen (FFF, Wald) durch entsprechende Rückzonungen – etwa von Bauland. Der BVA erwartet, dass die Festlegungen, wonach die OFI bezüglich Verbrauch an FFF optimiert werden bzw. dass generell möglichst wenig landwirtschaftliche Nutzflächen nötig sein werden, in Etappe 3 auch wirklich umgesetzt werden.

Gemäss *Pro Natura* müssen OFI so gestaltet werden, dass sie möglichst geringe Flächen beanspruchen. Geschützte Perimeter seien wo möglich zu meiden. Mehrere *Organisationen*²³² und zahlreiche *Einzelpersonen* erachten den Grundsatz, wonach der Verbrauch von FFF und Wald möglichst gering zu halten sei, als ungenügend: Zusätzlich müssten Kompensationsmassnahmen in gleichem Umfang realisiert werden.

Mehrere *Organisationen*²³³ und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern, dass OFA-Standortareale mindestens einen Kilometer Abstand zu Siedlungsgebieten einhalten müssen. Die Transportwege dürften nicht durch Wohngebiete führen. Gemäss *SVP TG* muss die Erschliessung der Anlagen auf dem kürzesten und sichersten Weg erfolgen.

Gemäss zwei *Einzelpersonen* darf die Anlage nicht einsehbar sein. Sämtliche für das Vorhaben benötigten Flächen müssten jetzt ausgewiesen und die betroffenen Grundbesitzer/innen in das Verfahren einbezogen werden.

Landschaftsschutz

Mehrere *Gemeinden*²³⁴, *Baden Regio* und *ZurzibietRegio* verlangen, dem Aspekt Landschaft im Sachplan vermehrt Rechnung zu tragen. Dazu seien Massnahmen zum Nachweis einer guten landschaftlichen Integration aller notwendigen OFI bzw. zur Minimierung der Einsehbarkeit aufzuzeigen. Dabei seien die kantonalen, regionalen und kommunalen Grundlagen zur Landschaftsentwicklung zu berücksichtigen. Mehrere *Gemeinden*²³⁵ und zahlreiche *Einzelpersonen* begrüssen den kräftigen Hinweis auf die Bedeutung der landschaftlichen Einbettung der OFA im Hinblick auf die Projektoptimierung in Etappe 3. Auch *Andelfingen* will eine optimale landschaftliche Einbettung der OFI. *Rheinau* ergänzt, dass die Lage an der wichtigsten Zufahrtsstrasse zur Siedlung gleich störend sei, wie die Sichtbarkeit aus dem Siedlungsgebiet.

B90/Grüne Waldshut verlangen, dass vor einer Realisierung die Grösse der Anlagen im Gelände gekennzeichnet werden müsse (Baugespann), da deren Dimensionen jede Vorstellungskraft überstiegen.

²³² SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg, BoB, KAIB.

²³³ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg, BoB, KAIB.

²³⁴ Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Würenlingen.

²³⁵ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

Gemäss zweier *Einzelpersonen* stelle eine Industrieanlage mit solch grossen Bauten ein störender Fremdkörper dar, welcher nicht in das harmonische, ländliche Landschaftsbild integriert werden könne.

Nach *Dachsen* habe der Schutz des Waldes bei der Lösung dieser nationalen Aufgabe in den Hintergrund zu treten.

Nähe der OFA-Standortareale zur deutschen Staatsgrenze

Die *grenznahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*²³⁶ sowie zahlreiche *Einzelpersonen* sehen die völkerrechtliche «no-harm rule» verletzt, gemäss welcher die Schweiz verpflichtet sei, die durch eine OFA verursachten Lasten und Risiken primär auf ihrem eigenen Staatsgebiet zu tragen. Sie sind davon überzeugt, dass raumplanerisch mindestens gleichwertige bzw. im Hinblick auf den Gewässerschutz sogar besser geeignete Standortareale in grösserem Abstand zur Grenze hätten gefunden werden können.

Für *Küssaberg* sind die OFA-Standortareale keineswegs akzeptabel: Es sei nach wie vor nicht ersichtlich, weshalb diese in Grenznähe bzw. sogar unmittelbar entlang der Grenze festgelegt werden sollen. Dafür gebe es weder raumplanerisch noch technisch begründbare Notwendigkeiten. Jeder Staat habe die Lasten und Risiken primär auf seinem eigenen Gebiet zu tragen und dabei Nachbarstaaten nicht über Gebühr zu belasten. Sie fordert deshalb die Festlegung von deutlich grenzferneren Standorten. Zahlreiche *Einzelpersonen* kritisieren, die OFA seien alle in Richtung Deutschland ausgerichtet, obwohl dies aus raumplanerischer Sicht nicht nötig sei und es der Gepflogenheit widerspreche, wonach die Gefahren auf Schweizer Gebiet zu bleiben hätten. Weitere *Einzelpersonen* protestieren gegen die Platzierung der OFA-Areale in absoluter Grenznähe.

Eine *Einzelperson* sieht den Grundsatz des Völkergewohnheitsrechts zu wenig berücksichtigt, wonach grenzüberschreitende Auswirkungen nicht zu einer erheblichen Schädigung der Umwelt im Nachbarstaat führen dürfen. Sie fordert deshalb, bei vergleichbarem Sicherheitsniveau die OFA in grösstmöglicher Entfernung zur deutschen Staatsgrenze zu platzieren.

Eine *Einzelperson* kritisiert, Untersuchungstiefe und -weite haben sich auf schweizerischer und deutscher Seite unterschieden (u. a. bei den Planungsstudien für die OFA). Auf eine entsprechende Kritik der ESchT sei nicht reagiert worden.

Würdigung

Der Evaluationsprozess und die Wahl der vorgeschlagenen OFA-Standorte hat den rechtlichen Anforderungen zu genügen, speziell auch jener der Interessenabwägung nach Artikel 3 RPV. Die Evaluation der zur Diskussion gestellten OFA-Standorte ist unter Einbezug verschiedener Akteurinnen und Akteure, insbesondere der RK, durchgeführt worden. Eine allgemein anerkannte, einheitliche und wissenschaftliche Methode für solche Evaluationsprozesse existiert nicht. Die Ergebnisse der in den Standortregionen vorgenommenen Interessenabwägung wurden dokumentiert und von den zuständigen Bundesstellen geprüft. Sie gaben keinen Anlass für Beanstandungen oder eine Rückweisung: Die als Ergebnis der Etappe 2 festgelegten OFA-Standorte widersprechen zum jetzigen Zeitpunkt keinen gesetzlichen Vorgaben. Eine detaillierte Würdigung des Evaluationsprozesses findet sich im Kapitel 3.7.4.

Die OFA-Standorte, welche in Etappe 3 weiter untersucht werden sollen, werden mit Bezug auf Artikel 5 Absatz 2 RPV als «Zwischenergebnis» im Sachplan festgelegt – d. h. die Eigenschaften eines gTL lassen sich in dem für die Abstimmung in Etappe 3 erforderlichen Mass umschreiben. Es ist somit genügend klar, was im Rahmen von Etappe 3 vorzukehren ist, damit eine zeitgerechte Abstimmung erreicht

²³⁶ Gailingen am Hochrhein, Hüfingen, Jestetten, Küssaberg, Stadt Blumberg, Stadt Braunlingen, Stadt Singen; B90/Grüne Singen; Hochrhein Aktiv, KLAR! (D), RV BO, RV HB, RV SBH.

werden kann. Anträge, OFA-Areale, welche in Etappe 3 weiter untersucht werden sollen, seien nur als Vororientierung festzulegen, sind deshalb nicht berücksichtigt worden. Anträge, es seien keine OFA-Standorte festzulegen, weil zum Zeitpunkt Etappe 2 der sicherheitstechnisch optimale Standort noch nicht bekannt sein könne und die Standortwahl deshalb verführt sei, sprechen die Frage an, ob eine Planung «von unten nach oben» (d. h. Platzierung der OFA erst nachdem die Lage der Lagerbereiche bekannt ist) besser wäre. Diese Forderungen sind bereits im Rahmen der Anhörungen des Konzeptteils SGT und der Etappe 1 behandelt und abgelehnt worden, und an dieser Einschätzung hat sich seither nichts geändert.

Die Aspekte «Landschaft» (inkl. der Einsehbarkeit von Bauzonen aus) und «Optimierung nach Aspekten des Grundwasserschutzes» spielten in den bisherigen Diskussionen über die Anordnung und Ausgestaltung der OFI bereits eine grosse Rolle. Die Grundsätze betreffend Optimierung der OFI werden im Ergebnisbericht (Festlegungen unter Ziffer 2.4) deshalb explizit um diese beiden Aspekten ergänzt.

Verschiedene weitere Anregungen wie z. B. eine Rückstufung des Waldschutzes oder das Einhalten eines fixen Abstands zu Wohngebieten können nicht berücksichtigt werden, weil dies bestehenden gesetzlichen Grundlagen widerspäche bzw. dafür keine solche existiert.

3.6.3 OFI und Gewässerschutz

Gemäss dem Kanton *SH* solle ein Tiefenlager (inkl. OFA) für die Ressource Trinkwasser keinen Nutzungskonflikt für kommende Generationen auslösen und im Sinne des Vorsorgeprinzips dürften Grund- und Trinkwasservorkommen nicht unnötig gefährdet werden. Gemäss «Umweltbericht» des BFE²³⁷ seien voraussichtlich erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Folglich sei die Gewichtung des Grundwasserschutzes bei der Bezeichnung der OFA zu wenig beachtet worden. Eine endgültige Beurteilung könne jedoch erst nach abschliessenden vertieften Grundwasseruntersuchungen gemacht werden – die Grundwassersituation sei insbesondere bei den Standortarealen in NL und ZNO noch nicht geklärt. Auch die *SP Schweiz* erachtet Fragen zur Grundwassersituation und zum Grundwasserschutz als derzeit noch nicht ausreichend geklärt. Der Nachweis der Nichtbeeinflussung des Grundwassers durch das Tiefenlager zu jeder Zeit und in jedem Fall stehe noch aus. Dem Kriterium Grundwasserschutz müsse bei der Bewertung der Standorte sehr grosse Priorität beigemessen werden. Gemäss *JUSO SH* werden Grundwasserfragen in den Kriterien des Sachplans zur Platzierung der OFA zu wenig berücksichtigt. Die *SP Bezirk Baden* und zahlreiche *Einzelpersonen* weisen auf die unmittelbare Nähe von Grundwasservorkommen kantonaler und internationaler Bedeutung hin. Für die *Grünen SH*, die *Grünen Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* darf auch ausserhalb des eigentlichen Grundwassergebietes keine radioaktive Anlage stehen, da durch Meteorwasser Radionuklide in die Trinkwasserreservoirs eingeschwemmt werden könnten.

Die *RV BO* und *RV HB* sehen die Platzierung von OFA über dem Rheingrundwasserstrom als besonders kritisch an. Sie befürchten negative Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung, auch auf deutscher Seite. Die hydrologischen und geologischen Verhältnisse und eventuelle radiologische Auswirkungen müssten deshalb im Sinne einer raumplanerischen Alternativenprüfung nachvollziehbar evaluiert werden. Dem Schutzgut Grundwasser sei dabei eine besondere Bedeutung beizumessen. *Albbruck* und *Stadt Laufenburg (Baden)* sowie mehrere *Einzelpersonen* fordern, dass im weiteren Verfahren alles veranlasst wird, um eine Beeinträchtigung des Grundwassers auszuschliessen. Konkret verlangen sie

²³⁷ «Die Auswirkungen auf das Grundwasser sind bei allen Standortarealen voraussichtlich erheblich» aus BFE 2017 «[Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt](#)», S. 187.

eine detaillierte Betrachtung der unterirdischen Grundwasserströme sowie eine Störfallanalyse, um mögliche Beeinträchtigungen beurteilen und einen Massnahmenplan erarbeiten zu können.

Hohentengen, Küssaberg, Lauchringen, Stadt Laufenburg (Baden), der *Schwarzwaldverein Laufenburg* und mehrere *Einzelpersonen* stellen fest, dass alle geplanten OFA in unmittelbarer Nähe zum Rhein bzw. zur Aare respektive über den teils grenzüberschreitenden Grundwasservorkommen liegen. *Hohentengen* erachtet diese Platzierung als unverantwortlich. *Küssaberg* bewertet die OFA-Standorte in NL und ZNO jeweils innerhalb des den Rhein begleitenden Grundwasserstroms als besonders kritisch – insbesondere hinsichtlich ihrer Trinkwasserversorgung aus diesem. Nur mit entfernteren Standorten könne der Grundwasserschutz zumindest deutlich verbessert werden. Die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* erachtet es als unmöglich, für den Betrachtungszeitraum eines HAA-Tiefenlagers alle geologischen Prozesse und die Entwicklung aller tektonischen Aktivitäten prognostizierend abzubilden. Das Primat der Sicherheit müsse den Grundwasserschutz in das Zentrum aller möglichen Massnahmen stellen. Die Risiken einer Standortwahl im Wirkungsbereich der Flüsse Aare und Rhein bzw. deren Grundwasservorkommen seien schlicht zu gross (*Kreisstadt Waldshut-Tiengen* und *BUND-Umweltzentrum Ortenau*). Gemäss einer *Einzelperson* dürfe das Risiko einer Kontamination von Trinkwassers – so verschwindend klein es auch sein möge – nicht in Kauf genommen werden.

Mehrere deutsche *Gemeinden*²³⁸ sowie der *Schwarzwaldverein Laufenburg* und mehrere *Einzelpersonen* fürchten in Störfällen um ihr aus den (lokalen) Grundwasservorkommen gefördertes oder künftig zu förderndes Trinkwasser – insbesondere des wichtigen Grundwasserträgers im Klettgau. Oberflächenquellen könnten alleine eine ganzjährig stabile Trinkwasserversorgung nicht gewährleisten (*Kreisstadt Waldshut-Tiengen*). *Klettgau* und *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* fordern für das weitere Verfahren, dem Schutz des Grundwassers die erforderliche Beachtung zu schenken. Konkret umfasse dies eine detaillierte Betrachtung der Grundwasserströme (auch der allenfalls tiefgründig grenzüberschreitenden) und eine Störfallanalyse, welche deren Gefährdung behandle, sowie Massnahmen zur Reduktion der enormen Risiken. Der Grundwasserschutz und der Qualitätserhalt müsse uneingeschränkt und zu jeder Zeit über die gesamte Dauer des Tiefenlagers sichergestellt werden. Dies umfasse auch tektonische Ereignisse und Erosionsentwicklungen. Die unmittelbare Lage der Grundwasservorkommen zum Rhein müsse beachtet werden (*Dettighofen*). Auch der *Schwarzwaldverein*, *ZoA* und zahlreiche *Einzelpersonen* opponieren gegen OFA im Bereich von Grundwasservorkommen und von Flüssen wie Rhein und Aare, welche der Trinkwassergewinnung dienen.

Die *grenznahen Landkreise* und die Gemeinde *Lauchringen* zeigen sich überzeugt, es gebe im Hinblick auf den Schutz des Oberflächen- und Grundwassers im Aare- und Rheintal mindestens gleichwertige oder besser geeignete Standortalternativen für solche OFA. *Dettighofen* und die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* und bitten mit Blick auf den Grundsatz der Risikovermeidung um Prüfung, ob die OFA nicht deutlicher ausserhalb der Talflächen bzw. dem Wirkungsbereich der bedeutenden Flüsse platziert werden sollten (eine *Einzelperson*).

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²³⁹ verlangen, die Anordnung und Ausgestaltung der OFI unbedingt hinsichtlich Grundwasserschutz und Einsehbarkeit zu optimieren. Die Platzierung von OFA im Grundwasserschutzareal A_u bzw. der Gewässer- und Grundwasserschutz im Allgemeinen werde von den kantonalen Fachstellen und jenen des Bundes unterschiedlich beurteilt. Sie empfehlen, diesbezüglich eine Einigung zu erwirken. Während die Kantone der Positionierung einer OFA im Grundwasserschutzbereich A_u ausgesprochen kritisch gegenüberstehen, schliesse der Bund eine solche nicht aus – solches verunsichere und müsse rasch ausgeräumt werden (nur *Eglisau*). Auch auf deutschem Gebiet

²³⁸ Dettighofen, Dogern, Klettgau, Kreisstadt Waldshut-Tiengen, Murg (D), Stadt Laufenburg (Baden).

²³⁹ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; FDP Bezirk Dielsdorf, LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, Zurzibiet Regio.

müsse der Grundwasserschutz uneingeschränkt sichergestellt sein. *Henggart, Gailingen am Hochrhein, die Grünen SH, die Grünen Weinland* sowie mehrere *Einzelpersonen* halten die Priorität des Grundwasserschutzes für klärungsbedürftig. Es sei vor der Festlegung von Standorten für OFA zu klären, inwiefern dem Grundwasserschutz bei neuen Kernanlagen allenfalls eine höhere Priorität als den von Gesetz und vom BAFU verlangten Mindestanforderungen zukomme. Gemäss *FDP Bezirk Dielsdorf* zeige die gebaute Realität im Kanton Zürich eine Diskrepanz gegenüber den von den kantonalen Fachstellen vorgebrachten Argumentationen zu Bauten im Grundwasser bzw. in dessen Schutzzonen. Als Beispiele werden u. a. der Rangierbahnhof Limmattal oder das Tanklager für den Flughafen erwähnt. Sie erwartet vom Kanton Zürich, dass er von seiner speziellen Grundwasserschutzauslegung im Zusammenhang mit gTL Abstand nehme.

Die Gemeinde *Steckborn, AWBR, Stadtwerke Konstanz* und *SVGW* lehnen aus Sicht des vorsorgenden Trinkwasserschutzes grundsätzlich jegliche ober- oder unterirdischen Infrastrukturen für Tiefenlager ab, welche über Grundwasser zu liegen kämen oder durch Grundwasser führten (z. B. Zugangsbauwerke). Zudem dürften kritische Prozesse wie Anlieferung, Umschlag oder Lagerung radioaktiver Abfälle nicht im Bereich A_u gemäss GSchG erfolgen.²⁴⁰ Dies gelte speziell im Bereich ausdrücklich bezeichneter «strategisch wichtiger Interessengebiete Trinkwasser». Nichtkritische Anlagenteile an der Oberfläche könnten als Ausnahme in Randbereichen des A_u hingenommen werden. Das *Umweltinstitut München* legt den Fokus zusätzlich auf Zonen mit aufsteigenden Grundwässern und der vollständigen Trennung der Grundwasserstockwerke darin.

Mehrere *Einzelpersonen* verlangen eine neue Bewertung der Standortareale nach raum- und umweltplanerischen Gesichtspunkten; dabei sei insbesondere die Wasserproblematik zu berücksichtigen. Zahlreiche *Einzelpersonen* kritisieren OFA bzw. gTL im Allgemeinen in der Nähe von Oberflächengewässern, insbesondere dem Rhein und seinen Zuflüssen. Sie sorgen sich um ihre Wasserversorgung und um jene der ca. 5 bis 30 Millionen Menschen, welche im Abstrom der Lagerstandorte am Rhein lebten. Der Rhein und seine Zuflüsse hätten für (West-)Europa eine besonders grosse Bedeutung und verdienten einen entsprechenden Schutz. Zwei *Einzelpersonen* erachten die hydrologische Situation der Schweiz als grundsätzlich ungeeignet für Atomanlagen. Zahlreiche *Einzelpersonen* erachten Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Bereich von Oberflächen- und Grundwassergebieten generell für kritisch und plädieren für eine Betrachtung jenseits der politischen Staatsgrenzen: Der Grundwasserschutz müsse für schweizerische und deutsche Gemeinden gleichermassen sichergestellt sein. Für mehrere *Einzelpersonen* sind der Grundwasserschutz und die Nähe zu Oberflächengewässern angesichts der hohen Gefahr ein Ausschlusskriterium für gTL und OFA (teils generell, teils nur für «grosse Grundwasservorkommen», teils spezifisch auf ein oder zwei Standortgebiete bezogen). Die weiter zu untersuchenden Standortgebiete würden dieses Kriterium alle nicht erfüllen. Kritik erfolgt weiter an einer als ungenügend empfundenen Darstellung der Gefahren für die Oberflächengewässer und die Auswirkungen von Störfällen oder Leckagen des Lagers. Eine *Einzelperson* bezieht sich auf das Restrisiko und die verheerenden Folgen eines dennoch eintretenden Störfalls. Die Beteuerungen von Nagra und Behörden seien diesbezüglich Augenwischerei und die Bewilligungsbehörde sei in der Pflicht, das Trinkwasser zu schützen. Zwei *Einzelpersonen* erwähnen zudem die Störung der Grundwasserleiter durch Bauvorhaben z. B. durch den Zugangstollen.

Mehrere *Einzelpersonen* fordern eine Vertiefung der hydrogeologischen Untersuchungen zur Bestimmung der lokalen und regionalen Grundwasserflüsse an den weiter zu untersuchenden Standorten und daraus eine Überprüfung der Pläne. Der Kenntnisstand und das Verständnis der Grundwasserströme seien noch ungenügend – speziell auch bezüglich radioaktiver Kontamination. Aus dem Fehlen von Langzeiterfahrung in der Endlagerung radioaktiver Abfälle ergebe sich laut einer *Einzelperson*, dass

²⁴⁰ Argumentation mit Verweis auf die BUWAL-Wegleitung Grundwasserschutz, 2004; S. 73.

eine mögliche Trinkwassergefährdung bereits im Zuge des Planungsverfahrens ausgeschlossen werden müsse. Eine *Einzelperson* hält die konzeptionellen Überlegungen zum qualitativen Schutz der Oberflächen- und Grundwässer vor Immissionen für ungenügend und unerprobt. Mehrere *Einzelpersonen* bemängeln weiter, dass die Vermittlung der Sachverhalte respektive Risiken und die Überlegungen der Planung von Standorten entlang des Rheins und der Aare für die einfache Bevölkerung vor Ort zu wenig nachvollziehbar erfolgt sei, oder die Nähe zum Rhein in der bisherigen Planung noch gar nicht angesprochen worden sei.

Die *GLP Schweiz* stellt fest, dass die OFA JO-3+ und NL-2 sehr nahe bei Gewässern und teils unter Gewässerniveau zu liegen kämen. Diese müssten aber wegen der Überflutungsgefahr über dem Gewässerspiegel naher Flusssysteme gebaut werden.

Würdigung

Das wichtigste Ziel des Sachplan- und der anschliessenden Bewilligungsverfahren gemäss KEG ist der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt vor den Auswirkungen der ionisierenden Strahlung der radioaktiven Abfälle. Entsprechend werden im Bereich Gewässerschutz als wichtigste Freisetzungspfade sowohl ein möglicher Austritt von Radionukliden ins Grundwasser während der Einlagerungsphase als auch der denkbare Austritt von Radionukliden aus den Abfällen ins Wirtgestein und später ins Grundwasser nach Verschluss des Lagers intensiv analysiert. Dabei wird berechnet, ob die gesetzlichen Dosis-Grenzwerte eingehalten werden können. Grundwasserfragen sind ein wichtiges Element der sicherheitstechnischen Überprüfung durch die Bundesbehörden (vgl. auch Kapitel 3.5.7).

Bei der Evaluation der Standortareale für eine OFA wurden die rechtlichen Vorgaben des planerischen Grundwasserschutzes berücksichtigt: Eine Lage in einer Grundwasserschutzzone oder einem Grundwasserschutzzonengebiet wurde ausgeschlossen. Eine Lage im Gewässerschutzbereich A_u ist dagegen nicht a priori ein Ausschlusskriterium. Ebenso wenig ein kantonales «strategisches Interessengebiet Trinkwasserversorgung». Aus Sicht des Grundwasserschutzes ist eine Bewilligung für ein gTL grundsätzlich möglich, wenn plausibel dargelegt werden kann, dass eine besondere Gefährdung des Grundwassers durch geeignete Massnahmen bei Bau und Betrieb der Anlage langfristig ausgeschlossen werden kann. In diesem Zusammenhang müssen in Etappe 3 auch die lokalen und regionalen hydrogeologischen Bedingungen genauer untersucht werden. Den Anliegen des Grundwasserschutzes ist damit bei der Wahl der OFA-Standorte ausreichend Rechnung getragen worden. Die gesetzlichen Vorschriften können an den festgelegten OFA-Standorten voraussichtlich eingehalten werden.

Solange der Gewässerraum nicht tangiert wird, ist auch die Nähe einer OFA zu einem Oberflächengewässer oder ein Standort im Einzugsgebiet eines grossen Gewässers aus Sicht des Gewässerschutzes kein Ausschlusskriterium. Selbst beim Standortareal mit dem geringsten Abstand zu einem grossen Oberflächengewässer (JO-3+, 200 m zur Aare) ist dies nicht der Fall.

Der Gewässerschutz bleibt ein wichtiges Kriterium bei der Optimierung der Lage und Ausgestaltung der OFA sowie auch der übrigen OFI in Etappe 3. Er wurde deshalb bei den Grundsätzen in Festlegung 2.4 des Ergebnisberichts erneut explizit aufgeführt. Mögliche Auswirkungen auf Gewässer und die entsprechenden Schutzmassnahmen müssen im RBG und dem dazugehörigen UVB 1. Stufe aufgezeigt werden.

3.6.4 Platzierung der OFI in Jura Ost

Die RK JO habe sich gemäss zahlreichen *Gemeinden*²⁴¹, den Planungsverbänden *Brugg Regio* und *ZurzibietRegio* sowie mehreren *Einzelpersonen* intensiv mit möglichen Standortarealen für OFA auseinandergesetzt. Dabei habe sich JO-3+ als das Areal mit den wenigsten Nachteilen erwiesen. Sie verweisen auf die Stellungnahme der RK und erwarten, dass die dort enthaltenen Anliegen hinsichtlich Raumplanung und Umwelt berücksichtigt werden. Laut *Remigen* dürften für die Standortgemeinden keine Nachteile in raumplanerischen Angelegenheiten entstehen (z. B. eine allfällige Kompensation infolge Neueinzonungen).

Villigen ist bezüglich der Eingliederung der OFA in die Landschaft anderer Ansicht als die RK und *Böttstein* stellt sich gegen das OFA-Standortareal JO-3+. *Böttstein* befürchtet vor allem negative Auswirkungen während der Bauphase und kritisiert, dass verschiedene von der RK JO aufgezeigten Negativpunkte bisher nicht beantwortet seien. *Böttstein*, *Villigen* und eine *Einzelperson* sind der Meinung, dass eine OFA gleich wie die Zwiilag als Ausbau des PSI wahrgenommen und sich damit gut in die Landschaft einfügen würde. Auch sei davon auszugehen, dass die OFA aufgrund des geplanten Parks Innovaare von Villigen aus nicht sichtbar sei. Die Auswirkungen auf den Jurapark seien aufgrund der Lage beim PSI nicht gravierend (*Villigen*).

Der Kanton AG verlangt, Wald, Naturschutzgebiete und FFF zu schonen. Gemäss mehreren *Organisationen*²⁴² und zahlreichen *Einzelpersonen* müssten für den Bau der OFA 2 ha Wald gerodet werden, welcher teilweise als Schutzgebiet ausgeschieden sei. Betroffen seien auch eine Magerwiese und der ökologisch wertvolle Krebsbach. Daher sei das OFA-Areal abzulehnen. Zudem kämen neben der OFA weitere Infrastrukturen über dem Tiefenlager zu liegen, welche zum Verlust von Naturwerten und Kulturland führten. Weiter müsse während der Bauphase und auch danach mit Mehrverkehr in der ganzen Region gerechnet werden. Eine *Einzelperson* betont, die Verkehrs- und Lärmsituation in Villigen dürfe nicht verschlechtert werden. Zum Thema Grundwasser werde zu viel unbegründete Polemik gemacht. Und bei einem Projekt von nationaler Bedeutung müssten gewisse Partikularinteressen zurückgestellt werden.

KKG und *swissnuclear* sind einverstanden mit dem Standortareal. Mögliche Synergien mit der Zwiilag müssten geprüft werden. Der *BVA* teilt diese Forderung, weil so der Verbrauch von landwirtschaftlichen Flächen minimiert werden könne.

Die *IG ARI* und mehrere *Einzelpersonen* erachten die Platzierung der OFA an einem Rutschhang und fast direkt an der Aare als ungeeignet.

Die *Max Schwarz AG* und eine *Einzelperson* befürchten eine Beeinträchtigung des von ihnen in Villigen produzierten Bio-Gemüses durch Immissionen während der Bauphase.

Nach einer *Einzelperson* werde zu wenig beachtet, dass der Kreis Waldshut mit 165 211 Einwohnerinnen und Einwohnern im direkten Einflussgebiet der Auswirkungen auf die Umwelt liege. Auch der LK Lörrach liege in vielleicht gefährlicher Nähe zum Areal.

²⁴¹ Birnenstorf, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Hornussen, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch.

²⁴² SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB.

Lage im BLN-Gebiet 1108

Mehrere *Organisationen*²⁴³ und zahlreiche *Einzelpersonen* teilen die Einschätzung der ENHK, wonach das Standortareal JO-3+ eine schwerwiegende Beeinträchtigung des BLN-Objekts «Aargauer Tafeljura» darstelle. Sie ergänzen, dass das Areal auch im Gebiet des Juraparks Aargau liege, einen Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung erheblich beeinträchtige und es Konflikte mit kantonalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten gebe. Der Entscheid zur Lage des OFA-Areals müsse deshalb noch einmal hinterfragt werden. Für die *Grünen AG* ist die Lage im BLN-Gebiet ein Ausschlusskriterium.

Laut *RV HB* wurde bei der Platzierung des Standortareals JO-3+ im BLN-Gebiet 1108 ein nach europäischem und deutschem Recht eklatanter Abwägungsfehler begangen: Der Nachweis, dass das Vorhaben nicht ausserhalb des BLN-Gebiets realisiert werden kann, könne nicht mehr erbracht werden, da die potenziellen Alternativen aufgrund des vorgängigen Einengungsprozesses nicht mehr auf ihre Zumutbarkeit überprüft werden könnten.

Pro Natura verlangt, dass bei der Planung der OFA die möglichst ungeschmälerte Erhaltung des BLN-Objekts berücksichtigt wird. Eine *Einzelperson* ergänzt, dass keine anderen OFI wie etwa Lüftungsschächte im BLN-Gebiet oder in Wohngebieten erstellt werden sollen.

Gewässerschutz

Die *Stadt Bad Säckingen* lehnt den grenznahen Standort für das Tiefenlager und die OFA aufgrund bisher nicht absehbarer Risiken für Mensch und Umwelt ab. Es gebe geeignetere Areale in grösserer Distanz zur Landesgrenze und zu den Oberflächengewässern, Trinkwasser- und Heilquellen. Ausserdem gebe es in dieser Region mehrere aufsteigende thermische Quellen (zusätzlich eine *Einzelperson*). Die *Stadt Bad Säckingen* befürchtet in einem Störfall eine potenzielle Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung oder des Heilquellenzuflusses. Dies müsse umfassend untersucht; d. h. die hydrogeologische Situation bis zum Rhein mit belastbaren Belegen geklärt werden. Ebenso bedürfe es einer Analyse der Freisetzungspfade in die Biosphäre mit detaillierter Betrachtung der Grundwasserhorizonte inklusive möglicher Störfälle. Auch *Einzelpersonen* erwähnen die Wichtigkeit der Grundwasserströme für die Trinkwassergewinnung und die Schwierigkeit, diese umfassend zu untersuchen.

Für *B90/Grüne Waldshut* und eine *Einzelperson* genügt die Einstufung des OFA-Areals – als lediglich «besser geeignet» als andere Orte – nicht für die Platzierung einer solchen Risikoanlage im Wasserschloss der Schweiz. Zusammen mit *Lauchringen* kritisieren sie die Nähe zu (Grund-)Wasserläufen und befürchten eine mögliche Gefährdung flussabwärts liegender Grundwasserschonbereiche und Trinkwasserquellen, welche sich aus Rheinuferfiltrat und Grundwasser speisten. Auch zwei *Einzelpersonen* erwähnen die spezielle Situation in der Region Bözberg mit den vermehrt auftretenden Thermal- und Mineralwässern und der als Wasserschloss bezeichneten Lage am Zusammenfluss von Aare, Limmat und Reuss. Eine *Einzelperson* stört sich angesichts der Lage als Wasserschloss und den Thermalquellen an der Darstellung des Standorts JO in Sachplandokumenten als gegenüber anderen als «besser geeignet». Eine weitere *Einzelperson* kritisiert, der Schutz des Grundwassers werde gegen jenen der Oberflächengewässer ausgespielt. Das OFA-Areal liege zu nahe an der Aare.

²⁴³ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg, IG BoB, KAIB.

Würdigung

Das Objektblatt JO wurde aufgrund der Stellungnahmen bei der Beurteilung von Raumplanung und Umwelt um den Hinweis auf den Verlust von Waldfläche, die Beeinträchtigung eines Naturschutzgebiets und die nötige Umlegung eines Baches ergänzt. Die Prüfung und Nutzung von Synergien mit der Zwiilag und dem PSI sind beim Koordinationsbedarf bereits vorgesehen.

Nach schweizerischem Recht liegt der Platzierung der OFA JO an peripherer Lage zum BLN 1108 kein Abwägungsfehler zugrunde: Artikel 6 Absatz 2 NHG²⁴⁴ erlaubt unter bestimmten Bedingungen Eingriffe in die Inventarobjekte. Die entsprechenden stufengerechten Nachweise sind im Objektblatt festgehalten.

Das Thema von OFI und Gewässerschutz wird im standortübergreifenden Kapitel 3.6.3 gewürdigt.

3.6.5 Platzierung der OFI in Nördlich Lägern

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²⁴⁵ verweisen auf die Stellungnahme der RK NL, welche die beiden Standortareale NL-2 und NL-6 als am wenigsten ungeeignet einstufte. Die RK habe dabei den Antrag der FG OFA und der Leitungsgruppe verworfen, in Etappe 3 nur noch das Areal NL-2 weiterzuverfolgen. Um einen Standortentscheid fällen zu können, müssten einerseits zuerst die Ergebnisse der 3D-Seismik und der Tiefbohrungen vorliegen und andererseits bedürfe es weiterer Abklärungen und Optimierungen hinsichtlich der OFA; insbesondere sei auch deren unterirdische Anordnung zu prüfen.

Hohentengen, *B90/Grüne Waldshut* und mehrere *Einzelpersonen* bemängeln, die Bewertung der Standorte sei nicht objektiv durchgeführt worden, die verwendeten Datengrundlagen seien unvollständig, deutsche Belange seien nur rudimentär berücksichtigt worden und das Primat der Sicherheit habe nicht ausreichend Berücksichtigung gefunden, denn gemäss diesem sei das OFA-Areal NL-6 vorzuziehen. Andere mögliche Standortareale, welche weiter weg von der Grenze liegen, seien gar nicht erst untersucht bzw. bewertet worden. Sie fordern deshalb einen Einbezug und die Bewertung von bisher nicht berücksichtigten Arealen durch eine neutrale Stelle, da das Partizipationsverfahren hier an seine Grenzen stosse.

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²⁴⁶ sowie *Einzelpersonen* bekunden Vorbehalte zur Beurteilung der Umweltwirkungen.

Für *B90/Grüne Waldshut*, *SP AG* und eine *Einzelperson* ist die unmittelbare Nähe des Rhein-Grundwasservorkommens von kantonaler bzw. internationaler Bedeutung ein eindeutiges Ausschlusskriterium für das Standortgebiet NL. Eine *Einzelperson* sieht die Sicherstellung des Grundwasserschutzes beidseits der Grenze für nicht gegeben. *Lottstetten* befürchtet neben der Beeinträchtigung von Grundwasser auch eine Beeinträchtigung der Thermalquelle Nack.

²⁴⁴ Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG, [SR 451](#)).

²⁴⁵ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

²⁴⁶ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Marthalen, Neuhausen am Rheinfl, Rheinau, Rüdlingen, Schaffhausen, Schlatt TG, Thalheim, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen, KPgT, SSV, VPOD SH.

Eglisau zeigt sich verunsichert über die noch offenen Fragen bzw. zu den gegensätzlichen Haltungen von kantonalen und Bundesstellen zum Grundwasserschutz. Daher solle derzeit noch keine Einengung der OFA-Standorte erfolgen und auf die Resultate der weitergehenden hydrogeologischen Untersuchungen gewartet werden. Daraus seien wertvolle Hinweise für die Positionierung der OFA zu erhoffen. Insbesondere würden die Forderungen der RK NL gestützt, die Realisierbarkeit einer untertägigen Anordnung der OFA abzuklären. Auch mehrere *Gemeinden*²⁴⁷ und die *KPgT* sprechen sich gegen eine Festlegung der OFA-Areale vor der Klärung der Grundwasserfrage aus. Mächtige Grundwasservorkommen und deren Zuströmbereiche seien wegen des Vorsorgeprinzips ungeeignete Standorte für ein OFA-Areal.

Die *Grünen Glattfelden-Rafzerfeld* verlangen, dem Grundwasserschutz ein hohes Gewicht beizumessen. NL-2 und NL-6 lägen beide in unmittelbarer Nähe von Grundwasservorkommen kantonalen und internationaler Bedeutung. Solange deren Schutz vor radioaktiver Kontamination nicht sichergestellt sei, müssten die OFA-Areale als absolut ungeeignet beurteilt werden.

Mehrere *Einzelpersonen* lehnen beide OFA-Areale ab, weil sie sich zu nahe an der deutschen Grenze und zu nahe am Rhein befänden und im Bereich von wichtigen Trinkwasserfassungen liegen. Eine weitere *Einzelperson* teilt diese Bedenken und ergänzt sie um den Aspekt der vorbeugenden Sicherheit (z. B. Gefährdung durch Flugzeugabstürze). Eine *Einzelperson* kritisiert, die OFA-Areale lägen so nahe am Rhein, dass dies nicht logisch nachvollziehbar sei. Teile des Lagers befänden sich aufgrund der Lage der Landesgrenze sogar direkt unter dem Rhein. Der Verweis auf die Amphibienlaichgebiete sei wichtig und sollte wachrütteln, da diese immer in Wassernähe vorkämen.

Laut dem Kanton *ZH* lägen beide OFA-Areale in einem Hochwasser-Gefährdungsgebiet. Würden dort Anlagen erstellt, werde das Risiko erhöht, und dies könne auch im Bereich des nuklearen Abfalls zu beträchtlichen Umweltauswirkungen führen. Gemäss Bundesvorgabe dürfe das Hochwasserrisiko durch neues Schadenpotenzial nicht erhöht werden. Dem Schutz vor Hochwasser und Massenbewegungen sei daher besonders Rechnung zu tragen. Eine *Einzelperson* empfiehlt, durch Naturgefahren gefährdete Gebiete zu meiden. Dies sei oft sicherer und wirtschaftlicher, als ein Schutz durch bauliche Massnahmen.

KKG und *swissnuclear* äussern sich nicht zu den OFA-Standortarealen in NL, weil das Standortgebiet NL gegenüber JO und ZNO Nachteile aufweise. Die Frage nach einer OFA stelle sich somit gar nicht.

NL-2

Der Kanton *ZH* lehnt den Bau einer OFA im Gewässerschutzbereich *Au* nicht grundsätzlich ab, falls es keine anderweitigen Möglichkeiten gibt. Es gelte abzuwägen, wie wichtig ein betroffenes Grundwasservorkommen aus strategischer Bedeutung sei und wie ein OFA-Standort bezüglich dem Grundwasservorkommen liege. Insofern könne der Standort NL-2 mit Optimierungen weiterverfolgt werden, z. B. durch eine Verschiebung weg von den Trinkwasserressourcen des Grundwasserschutzareals Weiacher Hard. Dies sei im Objektblatt 3.3 als Vorgabe zu vermerken. Auch sei eine untertägige Anordnung der OFA zu prüfen. In der weiteren Planung seien Schutzmassnahmen in den Bereichen Hochwasser und Massenbewegungen zu planen. Es sei weiterhin im Objektblatt die Prüfung festzuhalten, ob aufgrund der Einstufung als Sonderrisiko-Objekt die Massnahmen auf ein Extremhochwasser (EHQ) ausgerichtet werden müssten. Zudem sei zu beachten, dass NL-2 im Bereich *B*²⁴⁸ eines Amphibienlaichgebiets von nationaler Bedeutung liegt. Der Kanton *SH* stellt ebenfalls fest, NL-2 grenze parzellenscharf an das Grundwasserschutzareal Weiacher Hard an.

²⁴⁷ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen.
²⁴⁸ Nährstoffpufferzone und engerer Landlebensraum angrenzend an den Bereich A (Fortpflanzungsgewässer).

Die *grenznahen Landkreise* und zwei *Einzelpersonen* sehen die Platzierung des OFA-Areals NL-2 über dem rheinbegleitenden Grundwasserstrom, welcher viele Trinkwasserquellen speist, als besonders kritisch. Das Grundwasser unter NL-2 exfiltriere direkt in den Rhein, daher liege eine direkte Betroffenheit der deutschen Seite vor. Eine solche mögliche Gefährdung sei nicht hinnehmbar und schon aufgrund des in Deutschland geltenden wasserrechtlichen Vorsorgegebotes ausgeschlossen. Auch die diskutierte Verschiebung der OFA an den Rand des Tals führe aus Sicht des Grundwasserschutzes zu keiner Verbesserung. Zudem würden am Talrand über dem Grundwasserstauer wassergesättigte Niederterrassenschotter erwartet.

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²⁴⁹ verlangen, mögliche grenzüberschreitende Umweltbeeinträchtigungen beim grenznahen Standort NL-2 Weiach zwingend zu berücksichtigen. Die Risiken aus der geologischen Tiefenlagerung dürften im Ausland nicht grösser sein, als sie in der Schweiz zulässig sind. *LoTi* ist der Ansicht, die unmittelbare Nähe zum Rhein-Grundwasserstrom und zu Deutschland sei bei der Bewertung von NL-2 zu wenig berücksichtigt worden. Auch die vom Kanton ZH vorgeschlagene Verschiebung des Areals in Richtung Weiach komme nicht in Frage.

Die *FDP AG* spricht sich wegen des bereits existierenden Eisenbahnanschlusses für das OFA-Areal NL-2 aus. Auch der AGV bevorzugt NL-2.

Die *SL* geht davon aus, dass die heutige landschaftliche Belastung durch den Kiesabbau mit der vorgesehenen Renaturierung bis zum Bau der OFA im Jahr 2040 «geheilt» sein werde. Deshalb sei NL-2 weniger geeignet als NL-6. Eine *Einzelperson* hält den Standort NL-2 in einer Kiesgrube trotz dessen Nähe zu Deutschland für geeigneter als den Standort NL-6 auf der grünen Wiese. Eine andere *Einzelperson* bevorzugt NL-2 aus Gründen der Erschliessung und des Landschaftsschutzes. Zwei weitere *Einzelpersonen* lehnen dagegen NL-2 ab, weil es direkt am Rhein liege, wegen der Gefahr durch Flugzeugabstürze und weil es von der Nagra im Gespräch als nicht sinnvoll bezeichnet worden sei.

Eine weitere *Einzelperson* beurteilt den Baugrund für eine OFA bei NL-2 als ungeeignet, da dieser aus Bauschutt und anderen Abfällen bestehe. Dieser müsste abgetragen, neu verdichtet und die Altlasten entsorgt werden.

NL-6

Entsprechend seinen Kriterien (siehe oben bei NL-2) lehnt der Kanton *ZH* das OFA-Areal NL-6 ab, da es ins Windlacher Feld entwässere, welches wiederum im Zuströmgebiet zum Grundwasserschutzareal Weiacher Hard liege. Der Kanton *SH* teilt diese Sicht. Gemäss dem Kanton *ZH* grenze NL-6 unmittelbar an einen Wildtierkorridor von regionaler Bedeutung. Auch *LoTi* lehnt NL-6 wegen der unmittelbaren Nähe zum Grundwasserschutzgebiet ab.

Die *GLP Schweiz* bevorzugt das OFA-Areal NL-6. Da aber beide OFA-Areale relevante Nachteile aufweisen, sei dies nur eine relative Bevorzugung. NL-6 sei bezüglich Erschliessung schlechter, aber bezüglich Langzeitsicherheit besser als NL-2. *Freienwil* bevorzugt NL-6 wegen des Grundwasserschutzareals bei NL-2. Die *SL* zieht NL-6 vor, weil das Areal in einem kleinen, von drei Seiten durch Wald begrenzten Tal liege.

Zwei *Einzelpersonen* ziehen NL-6 NL-2 vor, u. a., weil NL-6 weiter von der Grenze entfernt liege. Eine weitere *Einzelperson* kann zwar keinen der beiden Standorte nachvollziehen, in Anbetracht der Nähe zum Rhein und der Gefahr durch Flugzeugabstürze sei NL-6 aber das kleinere Übel.

²⁴⁹ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

Würdigung

Aus der Vernehmlassung geht kein eindeutiges Resultat für eines der beiden Standortareale NL-2 oder NL-6 hervor. Die RK entschied sich im November 2017 nach einer erneuten Evaluation, keine Empfehlung für eines der beiden Areale abzugeben. Die beiden Standortareale NL-2 und NL-6 bleiben somit Varianten und werden beide als Zwischenergebnis festgelegt. Die Platzierung der OFA wird in Etappe 3 im Rahmen der weiteren Zusammenarbeit bei der Optimierung und Ausgestaltung der gesamten OFI weiter untersucht, und die RK erarbeitet dazu eine Stellungnahme.

Bezüglich des Amphibienlaichgebiets bei NL-2 konnten zum derzeitigen Planungsstand keine Gründe ausgemacht werden, welche ein gTL verunmöglichen würden. Das Thema muss – wie auch die Naturgefahren oder ökologischen Vernetzungsachsen – in den UVP-VU im UVB 1. Stufe vertieft abgeklärt werden.

Im Objektblatt NL wird bei der Beurteilung von Raumplanung und Umwelt bezüglich NL-6 neu auf den Verlust von Waldfläche und die mögliche Beeinträchtigung eines Wildtierkorridors hingewiesen.

Das Thema von OFI und Gewässerschutz wird im standortübergreifenden Kapitel 3.6.3 gewürdigt.

Alle Gebäude, in denen sich radioaktive Abfälle befinden, müssen unabhängig von ihrem Standort so gebaut werden, dass auch durch den Aufprall eines grossen Flugzeuges keine unzulässigen Strahlendosen verursacht werden können (vgl. Kapitel 3.5.9). Es besteht deshalb kein Koordinationsbedarf mit den Anflugrouten des Flughafens Zürich.

3.6.6 Platzierung der OFI in Zürich Nordost

Zahlreiche *Gemeinden*²⁵⁰ und *Einzelpersonen* sind mit der Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt einverstanden, nicht aber mit der raumplanerischen Beurteilung. Die Gemeinde *Dachsen* verweist auf die Stellungnahme der RK, wonach ein eindeutiger Konflikt zwischen der Raumplanung des Kantons ZH und dem OFA-Standortareal bestehe. Im ganzen Planungssperimeter sei die Platzierung einer OFA aufgrund der gültigen RPV nicht möglich. Die RK beurteile im Gegensatz zum BFE bzw. ARE die Einordnung in die Landschaft, die Einsehbarkeit von Siedlungsgebieten und die Beeinträchtigung der Vernetzung als negativ.

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*²⁵¹ und *Einzelpersonen* äussern Vorbehalte zur raumplanerischen Beurteilung. Es fehle eine angemessene Würdigung der Betroffenheit grösserer Bevölkerungszentren der Region. Die *ZPW* betont die hohe Priorität, welche der optimalen landschaftlichen Einbettung (Einsehbarkeit) bei der Projektoptimierung in Etappe 3 beizumessen sei. Dann hält sie fest, dass eine Stellungnahme des kantonalen Amtes für Raumentwicklung erst im Rahmen der Vernehmlassung und damit viel zu spät eingeholt werde. Und schliesslich kritisiert sie, dass die Einschätzung der RK unterschlagen werde, wonach alle möglichen OFA-Standortareale aus raumplanerischer Sicht unzumutbar seien.

Zwei *Einzelpersonen* sind mit dem Ergebnis der Beurteilung von Raumplanung und Umwelt nicht einverstanden. Die Grossbaustelle und der damit verbundene Verkehr werde viel Lärm und Luftverschmutzung verursachen. Eine *Einzelperson* ist der Ansicht, dass die Auswirkungen einer Grossbaustelle dieses Ausmasses deutlich gravierender als angenommen seien. Sie fordert, dass die OFA keine Anlage

²⁵⁰ Benken ZH, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim, Truttikon.

²⁵¹ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Marthalen, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen, KPGT, SSV, VPOD SH.

zur Verpackung der Brennelemente enthalten dürfe und dass sie soweit möglich abzusenken und zu überdecken sei.

Eine weitere *Einzelperson* ist mit dem Ergebnis der Beurteilung von Raumplanung und Umwelt einverstanden.

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*²⁵² und *Einzelpersonen* halten fest, dass das Standortareal ZNO-6b raumplanerisch ungünstig liege, weil auf das strategische Interessengebiet Trinkwasserversorgung des Kantons habe Rücksicht genommen werden müssen. Provisorische Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen legten nahe, dass bessere Standortareale existierten, welche sowohl das Grundwasser nicht tangierten wie auch die Einsehbarkeit verringerten. Darum sei es verfrüht, das Areal als Zwischenergebnis festzulegen. Die Gemeinden *Gailingen am Hochrhein*, *Marthalen* und *Schlatt TG* und sind gegen die Festlegung des OFA-Areals ZNO-6b als Zwischenergebnis. *Schlatt TG* wehrt sich auch gegen die Platzierung jeglicher OFI auf seinem Gemeindegebiet und lehnt Bautransporte auf ihrem Strassennetz ab.

Die *ZPW* ist der Ansicht, dass das OFA-Areal nicht festgelegt werden könne, bevor nicht die laufenden Grundwasseruntersuchungen abgeschlossen seien und die Möglichkeit eines anderen Standortes für die BEVA geprüft sei. Zudem beanspruche das Areal zu viele FFF und im Übrigen widerspreche die Anlage der bestehenden, rechtsgültigen Raumplanung. Die Gemeinden *Benken ZH*, *Henggart* und *Neunkirch*, die *Grünen SH*, *Grüne Weinland* sowie zahlreiche *Einzelpersonen* fordern eine detaillierte Untersuchung der Grundwasservorkommen im Bereich Isenbuck/Berg, bevor die OFA endgültig platziert werde. Ebenfalls vorher zu definieren seien der Zugang unter Tage, der Standort der heissen Zelle und der Lagertyp.

Benken ZH möchte, dass auch der Standort ZNO-1 geprüft wird. Eine *Einzelperson* ist der Ansicht dieses Areal sei besser geeignet als ZNO-6b.

Der Kanton *ZH* beantragt, die Beurteilung von Raumplanung und Umwelt um die Aussagen «Verluste von FFF, Beeinträchtigung eines Wildtierkorridors regionaler Bedeutung und einer Migrationsroute für Amphibien (ökologische Vernetzungsachse) sowie Zweckentfremdung von Waldareal» zu ergänzen.

Grüne SH, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* favorisieren einen Standort der heissen Zelle beim Zwiilag in Würenlingen.

Laut den *Grünen Winterthur* müsse aus sicherheitstechnischen Gründen für das OFA-Standortareal ein Bereich von 10 bis 30 km² vorgesehen werden.

Eine *Einzelperson* meint, der Standort ZNO-6b sei für das Weinland und die Bevölkerung wenig geeignet und müsse unter Einbezug neuer geologischer und hydrogeologischer Untersuchungen optimiert werden. Eine weitere *Einzelperson* moniert, dass das Standortgebiet ein BLN-Objekt tangiere, jedoch im Gegensatz zu JO bei ZNO nicht auf diese Thematik eingegangen werde.

Mehrere *Organisationen*²⁵³ und zwei *Einzelpersonen* verlangen, dass der durch den Bau verursachte Verlust von Kulturland durch Aufwertungen in den Kiesgrubenarealen von Marthalen und Rheinau zu kompensieren ist.

²⁵² Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Marthalen, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim, Truttikon; Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Hochrhein Aktiv, Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

²⁵³ SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammatal, SVP Trüllikon.

Zwei *Einzelpersonen* haben Bedenken gegen den Standort ZNO-6b, weil dieser zu nahe an bewohntem Gebiet liege. Gemäss der zuständigen Kommission des deutschen Bundestages müsse ein Standort näher als ein Kilometer von bewohntem Gebiet als ungeeignet betrachtet werden.

Eine weitere *Einzelperson* erwähnt die Nähe des OFA-Areals zum Rhein und eine mögliche Lärmbelästigung im Falle einer baulichen Erweiterung der Gemeinde Marthalen. Vor einer Festlegung des Standorts müssten die geforderten weiteren Untersuchungen der möglichen Folgen auf die Thermalquellen der Region abgewartet werden.

Eine *Einzelperson* äussert sich gegen das Standortareal ZNO-6b und das gTL, weil dadurch wertvollste FFF zerstört würden.

Gewässerschutz

Der Kanton *ZH* lehnt den Bau einer OFA im Gewässerschutzbereich A_u nicht grundsätzlich ab, falls es keine anderweitigen Möglichkeiten gebe. Zu berücksichtigen sei die Bedeutung des betroffenen Grundwasservorkommens und die genaue Lage des OFA-Areals im A_u -Gebiet. Entsprechend diesen Kriterien könne mit dem vorgeschlagenen OFA-Areal ZNO-6b weitergearbeitet werden. Er beantragt, dass in Zusammenarbeit mit Kanton und Region die Ergebnisse der in ZNO durchgeführten hydrogeologischen und geophysikalischen Untersuchungen bei der Planung des OFA-Standortes so berücksichtigt werden, dass das Grundwasserschutzareal Rheinau/Rinauerfeld nicht beeinträchtigt werde. Der Kanton *SH* stellt fest, dass das Standortareal für die OFA im «strategischen Interessengebiet Trinkwasser» zu liegen komme. Der Kanton *TG* und die Gemeinden *Diessenhofen* und *Neunforn* begrüßen es, dass die Vorschläge ZNO-4, ZNO-5 und ZNO 9–11 aufgrund der Gewässerschutzsituation ausgeschlossen worden seien. Die hydrogeologischen Abklärungen beim Areal ZNO-6b würden mit Genugtuung zur Kenntnis genommen – allerdings hätte mit diesen Abklärungen schon früher begonnen werden sollen.

Die *grenznahen Landkreise* sind besorgt über eine Gefährdung des Trinkwassers durch eine OFA am Standort ZNO-6b, welcher nur ein Kilometer von der Rheinmitte entfernt sei. Die hydrologischen und geologischen Verhältnisse müssten dringend weiter geklärt werden.

Der *RWU* betont die Wichtigkeit der Grundwasservorkommen im Weinland (insbesondere jene des Tösstals) für die Trinkwasserversorgung des Raumes Winterthur. Für die *ZPW* ist der Sicherheit und dem Schutz der strategischen Interessengebiete Trinkwasserversorgung oberste Priorität beizumessen. Die *GLP Schweiz* attestiert zwar, dass der Standort ZNO bereits vertieft untersucht worden sei, jedoch blieben die Nähe zum Rhein und die geologische Situation heikel. Eine zusätzliche, ergebnisoffene Abklärung mit speziellem Fokus auch auf das Grundwasser sei notwendig. Dabei müssten die Gemeinden in Schaffhausen und der deutschen Nachbarschaft enger einbezogen werden.

Die Gemeinden *Dachsen* und *Rheinau* verlangen, dass eine OFA nicht im strategischen Interessengebiet Trinkwasserversorgung oder in dessen Zuflussbereich bzw. in nächster Nähe dazu liegen dürfe. Auch die *Grünen SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* fordern, dass ebenso ausserhalb des für die Trinkwasserversorgung strategisch wichtigen Grundwassersees zwischen Benken, Marthalen und Rheinau keine radioaktive Anlage entstehen dürfe, da deren Schwemmwasser mit Nukliden in das Trinkwasserreservoir gelangen würde. *Marthalen* stellt fest, dass die Grenzen der Gewässerschutzbereiche im Gebiet ZNO noch pendent, also noch nicht festgelegt seien. Sie fordert eine Gewähr zum Schutz des Trinkwassers auf ihrem Gemeindegebiet. Die Gemeinde *Steckborn*, *AWBR*, *Stadtwerke Konstanz* und *SVGW* vermissen angesichts der für den Wirtschaftsstandort Zürich enormen Bedeutung der Wasserressourcen eine fundierte Gesamtanalyse der Risiken einer Beeinträchtigung des Untergrundes und des darin enthaltenen Grundwassers bei der Erkundung, dem Bau und dem Betrieb eines geologischen Tiefenlagers und seiner Anlagen inkl. möglicher Störfälle. Die Trinkwasserversorgung für die Stadt und die Region Zürich sei auf die Grundwasservorkommen im Norden des Kantons Zürich zwingend angewiesen. Entsprechend dürften keinerlei Risiken für deren qualitativen und quantitativen

Beeinträchtigungen hingenommen werden. Gemäss *Dörflingen* ist die Klärung der Grundwasserverhältnisse in ZNO-6b und der Schutz des «strategischen Interessengebiets Trinkwasser» noch im Gange und müsse vor der Festlegung final und bedenkenlos geklärt sein.

Die *Grünen Winterthur* betrachten das saubere Grundwasser zwischen Rheinau und Marthalen als langfristige, lebenswichtigste Ressource der Regionen Weinland und Winterthur. Es sei absolut unverständlich, dass bei einem geplanten Atommüll-Endlager mit Einwirkungszeiten von Jahrmillionen lediglich Sicherheitsdistanzen von wenigen hundert Metern zur Anwendung gelangten. Sie fordern einen ungeschmäleren und zeitlich unbegrenzten Schutz des Grundwasserschutzareals. *B90/Grüne Waldshut* sieht durch die Nähe des Standortes zum Rhein eine mögliche Gefährdung des Trinkwassers.

Gemäss zahlreichen *Organisationen*²⁵⁴ und einer *Einzelperson* sind die vorliegenden Unterlagen bezüglich Aussagen zur Grundwassersicherheit noch nicht ausreichend. Sie beantragen, dass ein Nachweis für keinerlei Beeinträchtigungen des Grundwassers durch ein Tiefenlager und seine OFA zu erbringen sei. Dem Grundwasserschutz sei bei der Bewertung der Standorte ein hohes Gewicht beizumessen.

Für die *Grünen Winterthur* und eine *Einzelperson* sei das Grundwasser der Region Marthalen bisher nur ungenügend als «geologisch sensible Langzeitressource» und lebenswichtigem Schutzgut berücksichtigt worden. Für den Standort ZNO-6a sollen gemäss der *ZPW* und zwei *Einzelpersonen* in Etappe 3 die massgebenden, hydrogeologischen Verhältnisse durch die Nagra detailliert abgeklärt und basierend darauf die Gewässerschutzbereiche festgesetzt werden. *Gailingen am Hochrhein* und *Neuhausen am Rheinfluss* erachten es bis dahin als verfrüht, ZNO-6b als Zwischenergebnis festzulegen. Die *Grünen SH* teilen diese Ansicht, denn die Anlage liege raumplanerisch ungünstig, weil auf die strategische Grundwasserreserve des Kantons Zürich Rücksicht genommen werden musste und gemäss provisorischen Resultaten von Grundwasseruntersuchungen bessere Standorte existierten, welche das Grundwasser nicht tangierten und gleichzeitig die Einsehbarkeit verringerten. Die Gemeinde *Gailingen am Hochrhein* bemerkt weiter, dass sich bei der Grundwassersituation Typ F nichtnukleare Bauten im A_u-Bereich und der Zugang sowie die «heisse Zelle» sich direkt auf oberflächennahem Fels befinden. Weiter, dass bei der Grundwassersituation Typ G die Anlage im «strategischen Interessengebiet Grundwasser» liege. Zudem seien die Erschliessung und die Schleuse ausgeklammert.

Eine *Einzelperson* zitiert den Technischen Bericht der Nagra 00-01, wonach im Zürcher Weinland der Obere Malm zwar generell wenig durchlässig sei, jedoch einen regional bedeutenden Aquifer darstelle und auf deutscher Seite auch genutzt werde. Es müsse beachtet werden, dass dieser potenziell nutzbare Aquifer dereinst wichtig werde. Eine *Einzelperson* bezieht sich auf nicht näher umschriebene, provisorische Grundwasseruntersuchungen, welche aufzeigen würden, dass gegenüber ZNO bessere Gebiete vorlägen. Für eine *Einzelperson* ist bereits die Planung in einem für den Kanton Zürich relevanten Wasserspeicher ein No-Go.

Eine *Einzelperson* hält die Hochstilisierung und Emotionalisierung des Themas Grundwasserschutz für politisch motiviert. Die Gefährdung des Grundwassers müsse fachgerecht und realistisch eingeordnet und der Bericht NTB 13-01 der Nagra gebührend beachtet werden. Es sei wichtig, dass das Thema nicht zur Verhinderung eines Tiefenlagers missbraucht werde. Eine weitere *Einzelperson* verlangt, dass die Frage des Grundwasserschutzes nicht als emotionales Druckmittel verwendet wird, sondern dass sich dessen Behandlung auf die rechtlichen Bestimmungen abstützen müsse.

²⁵⁴ Grüne ZH, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Hochrhein Aktiv, Kernfrauen, KLAR! Schweiz, RWU.

Landschaftsschutz

Eine *Einzelperson* ist gegen eine OFA auf dem Gebiet der Gemeinden Marthalen und Rheinau, weil die beiden Orte von historisch wertvollen Gebäuden geprägt seien und ein einmaliges harmonisches Landschaftsbild aufwiesen. Für eine andere *Einzelperson* wäre ein solch grosses und weitherum sichtbares Gebäude ein «Schandfleck». Eine weitere *Einzelperson* beurteilt das OFA-Areal ZNO-6b bezüglich Einpassung in die Landschaft als unbefriedigend. Es brauche einen genügend grossen Spielraum zur Verbesserung der Anordnung, welcher nicht durch übertriebene Gewässerschutzforderungen unnötig eingeschränkt werden solle.

Würdigung

Die RPV²⁵⁵ beschreibt in den Artikeln 2 und 3 den Rahmen für die Planung raumwirksamer Tätigkeiten und die Interessenabwägung. Die Bewertung einer vorgeschlagenen Planungslösung als «unzumutbar» kann nur aufgrund einer umfassenden Interessenabwägung geschehen, pauschale Argumente reichen nicht aus.

Die generelle Würdigung des Themas OFI und Gewässerschutz befindet sich im Kapitel 3.6.3. Die Resultate der vertieften Analyse der Grundwassersituation im Bereich des Standortareals für eine OFA ZNO-6b liegen mittlerweile vor. Sie bestätigen, dass der Standort weiterverfolgt werden kann. Das OFA-Areal kann folglich als Zwischenergebnis festgelegt werden. Der damit verbundene Koordinationsbedarf im Objektblatt 3.6 wird entsprechend angepasst.

Die mit der unklaren Grundwassersituation begründeten Widerstände gegen die Aufhebung des Planungssperimeters werden mit der oben erwähnten Analyse ebenfalls entkräftet. Der Ergebnisbericht bleibt deshalb diesbezüglich unverändert.

Im Objektblatt ZNO wurde die Beurteilung von Raumplanung und Umwelt um einen Hinweis auf den Verlust von Waldfläche und die Beeinträchtigung einer ökologischen Vernetzungsachse ergänzt. Bezüglich der landschaftlichen Integration wird auf die Ergänzungen der Festlegung 2.4 im Ergebnisbericht verwiesen.

3.6.7 Platzierung der OFI in den übrigen Standortgebieten

Jura-Südfuss

Der Kanton SO unterstützt die Beurteilung der RK JS, wonach alle vier möglichen OFA-Areale wegen ihrer Lage im Gewässerschutzbereich Au ungeeignet seien. Das am wenigsten schlechte Standortareal sei JS-1 in Däniken, hier sei aber eine Verschiebung nach Süden zu prüfen.

B90/Grüne Waldshut ist mit der Festlegung des OFA-Areals JS-1 nicht einverstanden, weil dessen unmittelbare Lage an der Aare ein Risiko für die Wasserversorgungen flussabwärts an Aare und Rhein darstelle.

Die raumplanerische Beurteilung für JS sei gemäss einer *Einzelperson* nicht sonderlich konkret ausgefallen. Würde JS dennoch in Erwägung gezogen, müsste diese frühzeitig detailliert wiederholt werden.

²⁵⁵ Raumplanungsverordnung (RPV, [SR 700.1](#)).

Südranden

Für eine *Einzelperson* ist die Lage des OFA-Areals nahe am Rhein und die grosse Rodungsfläche problematisch. Gemäss einer weiteren *Einzelperson* liegt das Standortareal SR-4 raumplanerisch ungünstig, weil auf die strategische Grundwasserreserve des Kantons ZH Rücksicht genommen werden musste.

B90/Grüne Waldshut und eine *Einzelperson* sind der Auffassung, das OFA-Standortareal SR-4 sei ungeeignet, da das Standortgebiet definitiv ungeeignet sei.

Wellenberg

Der Kanton OW stuft die raumplanerische Beurteilung beim Standort WLB als unvollständig ein. Der Einfluss der Lage des OFA-Areals direkt an der Zufahrt zum internationalen Tourismusort Engelberg sei nicht berücksichtigt worden.

G20 und zahlreiche *Einzelpersonen* sind der Auffassung, das OFA-Standortareal WLB-1 sei ungeeignet, da das Standortgebiet definitiv ungeeignet sei.

Würdigung

Gemäss Konzeptteil SGT bleiben die in Etappe 2 zurückgestellten Standorte als Reserveoptionen bis zur Erteilung der Rahmenbewilligung als Vororientierung im Sachplan raumplanerisch gesichert.

Bei der Beurteilung von Raumplanung und Umwelt werden neu in allen Objektblättern – soweit von Relevanz – folgende ergänzenden Aspekte aufgeführt: «Beeinflussung von ökologischen Vernetzungsachsen», «Zweckentfremdung von Waldareal» sowie «Naturschutzflächen».

Das Thema OFI und Gewässerschutz wird im standortübergreifenden Kapitel 3.6.3 gewürdigt.

Die abschätzbaren Auswirkungen eines Tiefenlagers auf den Tourismus im Engelberger Tal werden in der SÖW ausreichend thematisiert und es wird auch begründet, weshalb Image-Fragen nicht behandelt werden. Aufgrund der bestehenden Unterschiede zu den übrigen Standortregionen im Bereich Tourismus wird das Objektblatt WLB im Abschnitt «Ergebnis der Beurteilung von Raumplanung und Umwelt der OFA» mit einer Aussage zu den Risiken für den Tourismus ergänzt.

3.6.8 Objektblätter

In diesem Kapitel werden Stellungnahmen behandelt, welche sich konkret auf die Objektblätter (Ergebnisbericht Kapitel 3) beziehen. Aspekte zur Sicherheit werden im Kapitel 3.5 und solche zur regionalen Partizipation im Kapitel 3.7 behandelt. Die Beurteilung von Raumplanung und Umwelt der OFI befindet sich in den Kapiteln 3.6.2 bis 3.6.7.

Stellungnahmen bezüglich der räumlichen Anpassung der RK in Etappe 3 werden unter Kapitel 3.7.6 aufgeführt, jene zu den Festlegungen der Standortgebiete und der OFA-Standortareale im Kapitel 3.4.1.

Koordinationsstand: Festlegungen zu Infrastruktur- und OFA-Standortgemeinden sowie der betroffenen Nachbarkantone und -länder

Die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen* sind mit den Festlegungen zum Koordinationsstand und den Gemeinden der OFA-Standortareale einverstanden. Eine *Einzelperson* ist mit der sicherheitstechnischen Beurteilung von JS nicht einverstanden. Der Einbezug der bei Unfällen betroffenen Gemeinden auf deutscher Seite dürfe bei der Planung nicht vergessen werden. Eine andere *Einzelperson* beurteilt das Objektblatt WLB als im Grossen und Ganzen nachvollziehbar.

Detaillkarte mit den räumlichen Festlegungen

B90/Grüne Waldshut bemerkt, der Massstab der Karten in den Objektblättern sei grundsätzlich zu klein gewählt und die genaue Reichweite der Lager sei nur sehr schematisch dargestellt. Eine *Einzelperson* ist der Meinung, die Detailkarten würden zu wenig zeigen, welchen Umweltbelastungen die Umgebung ausgesetzt ist; sie müssten dahingehend ergänzt werden.

Die Gemeinde *Döttingen* ist der Ansicht, dass sie als betroffene Gemeinde ebenfalls in den Perimeter im Objektblatt JO aufgenommen werden müsse. Weiter findet eine *Einzelperson*, dass die Gemeindegrenzen explizit in der Karte einzuzeichnen seien, da sie anscheinend einen Einfluss auf den Status als Infrastrukturgemeinde hätten.

Hohentengen kritisiert, dass im Objektblatt NL auf der deutschen Seite veraltetes Kartenmaterial verwendet werde, was Fehlinterpretationen zur Folge haben könne. Auch die gewählte Darstellung zur Einsehbarkeit der OFA, insbesondere auf Schweizer Seite, führe zu verfälschten Wahrnehmungen. Eine *Einzelperson* merkt hier an, dass die Grenze des Lagerbereichs penibel entlang der Staatsgrenze gezogen werde, man jedoch berücksichtigen müsse, wie weit Einflüsse des Lagers in horizontaler Richtung zu erwarten seien. So sei z. B. davon auszugehen, dass Bohrungen in Hohentengen nicht mehr zugelassen würden, sollten diese zu nahe am Lager geplant sein. Die Gemeinde Hohentengen sei deswegen als Infrastrukturgemeinde zu benennen und auch so auf der Karte einzuzeichnen.

Gemäss zahlreichen *Gemeinden*, *Organisationen*²⁵⁶ und *Einzelpersonen* entstehe bei der Einzeichnung des geologischen Standortgebiets ZNO der Eindruck, das Lager reiche unterirdisch bis zum Rhein. Dies solle vermieden werden. Die ZPW schlägt vor, den unterirdischen Lagerperimeter explizit einzuzeichnen und Flexibilität für die Positionierung der OFA zu sichern. Eine *Einzelperson* merkt zudem an, dass Einzeichnungen betreffend Grundwasser und den Auswirkungen des gTL auf deutsche Gebiete fehlen würden. Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*²⁵⁷ und *Einzelpersonen* verlangen, dass für die Karten ein kleinerer Massstab gewählt werden soll, damit alle betroffenen Gemeinden abgebildet seien. Auf der jetzigen Karte seien beispielsweise die Schaffhauser Gemeinden nicht vollständig enthalten.

Das eingezeichnete Oval für den Standort der OFA sei zu klein und trage einer möglichen Verschiebung der OFA aufgrund neuer Erkenntnisse aus Grundwasseruntersuchungen keine Rechnung (zahlreiche *Gemeinden*²⁵⁸, *Grüne SH*, *Grüne Weinland*, *ZPW* und zahlreiche *Einzelpersonen*). Das Oval solle mindestens 1 km² gross sein und auch einen Teil des Rinauerfelds umfassen. Die Gemeinde *Rheinau* fügt hinzu, die Darstellung würde absichtlich verschleiern, dass die OFA in der Nähe von Wohngebieten platziert werden solle.

Eine *Einzelperson* macht Anmerkungen zu den Karten der als Vororientierung verbleibenden Standortgebiete: Bei der Karte WLB sei ein Höhenprofil wünschenswert, um die Lage der OFA besser erkennen zu können. Die Karte JS solle einen grösseren Ausschnitt umfassen und zudem mit geplanten Verbin-

²⁵⁶ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, Grüne SH, Grüne Weinland.

²⁵⁷ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

²⁵⁸ Benken ZH, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

dungen zum Schienen- und Strassennetz ergänzt werden. Die Detailkarten bei SR seien so anzupassen, dass auch die Gemeinde Jestetten berücksichtigt werde und es müsse erwähnt werden, dass sich der Lagerperimeter südöstlich mit einem BLN Schutzgebiet überschneide.

Transporte und Erschliessung

Vom Kanton AG, zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*²⁵⁹ und mehreren *Einzelpersonen* wird gefordert, dass alle Aspekte zu den Transporten und Transportwegen von radioaktiven Abfällen geklärt sowie Risiken und Sicherheitsmassnahmen aufgezeigt und erläutert werden. Die Forderung wird mehrfach im Zusammenhang mit der möglichen Platzierung der BEVA ausserhalb des Standortgebiets genannt. Eine *Einzelperson* wünscht, dass die Anliegen der Region bezüglich der Transportwege berücksichtigt werden, mehrere *Einzelpersonen* verlangen, dass keine Transporte durch Wohngebiete erfolgen. Aus Sicht des RWU sollten Transportwege kurz gehalten werden. Die SBB beantragen, dass in Etappe 3 die Trassenverfügbarkeit sowie die Auswirkungen auf den Fahrplan und den Regelbetrieb geprüft werden. Sie regen zudem an, Szenarien bezüglich externer Störungen des Bahntransports auf den potenziellen Transportrouten zu analysieren.

Für das Standortgebiet JO verlangt *Böttstein*, dass erstens ein grossflächiges Verkehrskonzept unter Einbezug des Kantons AG erarbeitet wird und dass zweitens die Erschliessung der OFA via PSI erfolgt und der Baustellenverkehr nicht durch die Ortsdurchfahrt Böttstein abgewickelt wird. Drei *Einzelpersonen* sehen bei JO den kurzen Zugang vom Zwilag zur OFA als Vorteil. *Koblenz* hält die in der SÖW enthaltene Aussage, dass die Unterschiede bei der Umweltbelastung durch Transporte zwischen den Standorten vergleichsweise gering seien, für unhaltbar. Sie erwartet nämlich bei allfälligen Lagerstandorten in NL oder ZNO Transporte über Koblenz und die Rheintalachse. Sie betont deshalb die Frage der Sicherheit von Transportachsen und den Koordinationsbedarf für Etappe 3 zur verkehrstechnischen Erschliessung und verweist zusätzlich auf den Sachplan Verkehr.

Die FDP AG sieht beim OFA-Standort NL-2 den Eisenbahnanschluss als Vorteil gegenüber NL-6.

Beim Standortgebiet ZNO verlangen die Gemeinden *Feuerthalen* und *Henggart* sowie der RWU, dass keine Transporte von radioaktiven Abfällen durch den Hauptbahnhof Winterthur und weiter auf der Strecke Winterthur–Schaffhausen geführt werden. Es seien neue oder alternative Routen zu planen. Die Gemeinde *Trüllikon* lehnt beim allfälligen Abtransport von Aushubmaterial jegliche LKW-Fahrten über ihr Gemeindegebiet ab, weil die Schulwege der Kinder nicht für zusätzlichen Verkehr ausgelegt seien. Die FDP Winterthur lehnt Strassentransporte von der Zwilag zum Tiefenlager ab. Die OFA in ZNO solle deshalb durch eine Eisenbahnlinie erschlossen werden.

Der Kanton LU lehnt das Standortgebiet WLB auch deshalb ab, weil lange Transporte durch dicht besiedeltes Gebiet notwendig wären.

Konflikte der OFA-Standortareale mit der kantonalen Richtplanung

JO: Der Kanton AG hält fest, dass entgegen der Aussage im Objektblatt JO sehr wohl ausgeprägte Konflikte zur kantonalen Richtplanung vorlägen. Der Standort PSI als Teil eines nationalen Innovationsparks (Park Innovaare) und eines Entwicklungsschwerpunkts (ESP) von kantonalen Bedeutung («Vorzugsgebiet Spitzentechnologie») weise eine ausgeprägte Spezialisierung und Vernetzung auf und sei bezüglich Forschung und Entwicklung von übergeordneter Bedeutung. Der Kanton setze seine Priorität am Standort Villigen nach wie vor auf diesen Aspekt. Er weist darauf hin, dass jegliche Beeinträchtigung

²⁵⁹ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Feuerthalen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Thalheim an der Thur, Unterstammheim, Waltalingen; SP Schweiz, SP SH, Grüne ZH, Grüne Winterthur, ÖDP Waldshut; GPV ZH, GPVA, KKG, KLAR! Schweiz, Kernfrauen, sgV, swissnuclear.

der Zielsetzungen des ESP beziehungsweise des Innovationsparks zu vermeiden und sämtliches Optimierungspotenzial auszunutzen sei. Es müsse konkret aufgezeigt werden, welche Auswirkungen durch Bau und Betrieb eines gTL auf die Forschungstätigkeiten und die sensiblen Forschungseinrichtungen des PSI entstehen. Die Kantonsinteressen und -prioritäten im Bereich des Standortareals JO-3+ müssten im weiteren Planungsverlauf respektiert werden und der Kanton in alle weiteren Planungen von OFI aller Art frühzeitig einbezogen werden. Unter Umständen müssten zusätzliche Standortalternativen für die OFA geprüft werden.

ZNO: Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²⁶⁰ sowie *Einzelpersonen* verweisen auf die Aussage der FG OFA, wonach ein eindeutiger Konflikt zwischen der Raumplanung des Kantons ZH und dem Standort der OFA bestehe. Dieser müsse rasch geklärt werden. Auch die Gemeinden *Andelfingen* und *Dachsen* sowie die *ZPW* sind der Ansicht, das OFA-Areal ZNO-6b sei nicht mit dem regionalen Raumordnungskonzept und dem kantonalen Richtplan vereinbar. Dies betreffe namentlich die Einordnung in die Landschaft, die Einsehbarkeit von Siedlungsgebieten und die Beeinträchtigung von Wildtierkorridoren. Ausserdem fehle eine Aussage zu raumplanerischen Konflikten zum regionalen Arbeitsplatzgebiet Marthalen. Die *SP ZH* stellt massive Widersprüche zwischen Regional- und Richtplanung und dem Sachplanverfahren fest und meint, es sei völlig unklar, wie diese politisch und methodisch anzupacken seien. Diese Frage müsse im Hinblick auf Etappe 3 mit hoher Dringlichkeit gelöst werden. *Benken ZH* kann nicht nachvollziehen, wie ein Projekt zur Lagerung radioaktiver Abfälle mit seinem bundesrechtlich geschützten historischen Ortsbild vereinbar sein soll.

Koordinationsbedarf

B90/Grüne Waldshut ist mit dem Koordinationsbedarf bei allen Objektblättern nicht einverstanden, weil weiterhin offene Punkte bestünden und Fragen unbeantwortet seien.

Die *SBB* weisen darauf hin, dass die Erschliessung der OFA detailliert mit dem Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene, den laufenden Planungen STEP AS 2030/35 und der Langfristplanung der SBB räumlich abzustimmen sei. Sie beantragen, bei den Überlegungen zu den Erschliessungsvarianten einbezogen zu werden, insbesondere bezüglich der Funktionalität und Anforderungen an die bahnbetrieblichen Anlagen.

Eine *Einzelperson* ist damit einverstanden, für die Reserveoptionen derzeit keinen Koordinationsbedarf festzuhalten. Bei SR sei allerdings zeitnah das Problem mit dem Naturpark zu lösen.

JO: Der Kanton AG stimmt dem Koordinationsbedarf im Grundsatz zu. Zu ergänzen seien mögliche Konfliktpotenziale zum Jurapark Aargau, die Beeinträchtigung eines Wildtierkorridors von nationaler Bedeutung, die Waldflächen im Bereich des OFA-Areals und das Naturschutzgebiet Chästel Nord. Sämtliche betroffenen Umweltaspekte seien im Rahmen der UVP umfassend zu beurteilen. Der Kanton müsse in alle weiteren Planungen von OFI frühzeitig einbezogen werden. Je nach Ergebnis sei nicht ausgeschlossen, dass zusätzliche Standortalternativen für eine OFA geprüft werden müssten.

²⁶⁰

Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Marthalen, Neuhausen, Rheinau, Rüdlingen, Schaffhausen, Schlatt TG, Thalheim, Thayngen, Truttikon; GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, FDP Neuhausen, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

Mehrere *Gemeinden*²⁶¹, *Baden Regio* und *ZurzibietRegio* wünschen, bei der Behandlung des Koordinationsbedarfs in Etappe 3 wo nötig einbezogen zu werden. Sie betonen die enorme Bedeutung des Parks Innovaare für die Region und den Kanton AG, welche stärker berücksichtigt werden müsse. Eine OFA dürfe den Innovationspark und den Betrieb des PSI nicht beeinträchtigen. Auch die Nutzung der Mineral- und Thermalquellen dürfe in keinsten Weise beeinträchtigt werden. Auch die *FDP AG* weist auf die Bedeutung des PSI und des Parks Innovaare für den Bund und den Kanton AG hin. Es dürfe durch Bau und Betrieb eines gTL nicht zu Beeinträchtigungen der Betriebsabläufe oder zu störenden Erschütterungen kommen. Zudem sei aufzuzeigen, wie die OFA genau gestaltet wird, welches ihre Auswirkungen auf Raum und Umwelt und den Untergrund (insbesondere für das Grundwasser) sind, wie einem Störfall vorgebeugt und wie die Bevölkerung permanent vor Beeinträchtigungen geschützt wird. Gemäss zahlreichen *Gemeinden*²⁶², *Brugg Regio*, *ZurzibietRegio* und mehreren *Einzelpersonen* gilt es zu beachten, dass sich der Koordinationsbedarf im Verlauf des Verfahrens ändern könne. Die Aufzählung im Objektblatt sei daher nicht abschliessend.

Mehrere *Organisationen*²⁶³ und zahlreiche *Einzelpersonen* kritisieren, dass geologische Konfliktpotenziale wie die lokale Tektonik, die Wasserproblematik und der Permokarbondrog im Objektblatt verharmlost oder nicht thematisiert würden. *SNSR* ist der Ansicht, dass die beschriebenen Nutzungskonflikte (Materialgewinnung, Kohlenwasserstoff- bzw. Kohlevorkommen sowie Mineral- und Thermalquellen) zu gross sind, um JO in Etappe 3 weiter zu untersuchen.

Die *cemsuisse* lehnt ein gTL in JO ab, weil sich durch die Lage des Steinbruchs Gabenchopf im geologischen Standortgebiet zusätzliche Komplikationen für den Abbau mineralischer Rohstoffe zur Zementproduktion ergeben würden. Der Bundesrat selbst habe die Bedeutung der Gewinnung mineralischer Rohstoffe für Wirtschaft und Gesellschaft der Schweiz anerkannt. Eine *Einzelperson* befürchtet, dass das vorhandene Abbaugelände für mineralische Rohstoffe trotz seiner Erwähnung beim Koordinationsbedarf bei der sicherheitstechnischen Beurteilung vernachlässigt oder übergangen werden könnte.

Ein *Unternehmen* und eine *Einzelperson* befürchten negative Auswirkungen auf das Image der Region und damit auf Unternehmen, welche lokale Naturprodukte herstellen. Insbesondere für die Produktion unter lokalen Labels wie «Jurapark» und für die biologische Landwirtschaft wäre ein Tiefenlager eine Belastung; dies könnte langfristig zu Betriebsschliessungen führen. Die in Nagra-Studien berechneten möglichen negativen Folgen eines gTL auf die Landwirtschaft seien zu gering und müssten hinterfragt werden.

Zwei *Einzelpersonen* weisen ebenfalls auf die Konfliktpotenziale mit dem Forschungsbetrieb des PSI, dem Jurapark Aargau und ausserdem den Schutzziele des BLN-Objektes 1108 hin.

Eine andere *Einzelperson* schlägt vor, dass bei der Prüfung möglicher Synergien mit der Zwiilag und dem PSI auch das KKB einbezogen werden sollte.

NL: Mehrere *Gemeinden*²⁶⁴ sowie *Baden Regio* und *ZurzibietRegio* fordern, die Koordination mit den Mineral- und Thermalquellen sicherzustellen. Deren Nutzung dürfe in keinsten Weise beeinträchtigt werden. Zahlreiche *Organisationen*²⁶⁵ und *Gemeinden*²⁶⁶ verlangen, dass auch die Anliegen der deutschen Gemeinden bezüglich Grundwasserschutz zwingend zu berücksichtigen sind.

²⁶¹ Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Würenlingen.

²⁶² Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Eltingen, Hausen AG, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern.

²⁶³ SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG BoB, KAIB.

²⁶⁴ Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Würenlingen.

²⁶⁵ LoTi, Pro Eherendingen, PZU, ZurzibietRegio.

²⁶⁶ Egglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel.

SNSR ist der Ansicht, dass die beschriebenen Nutzungskonflikte (Materialgewinnung, Kohlenwasserstoff- bzw. Kohlevorkommen sowie Mineral- und Thermalquellen) zu gross sind, um NL in Etappe 3 weiter zu untersuchen.

Koblentz, Lengnau AG, Leuggern sowie Zurzibiet sehen einen Koordinationsbedarf beim Bahnverkehr auf der Rheintalstrecke, da die Region dort eine signifikante Taktverdichtung anstrebe. Eine *Einzelperson* verlangt eine Koordination des Vorhabens mit den Anflugrouten des Flughafens Zürich.

Die *SL* unterstützt die Absicht, bei der Projektoptimierung in Etappe 3 den Fragen der landschaftlichen Integration besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Eine *Einzelperson* ist mit dem Koordinationsbedarf nicht einverstanden: Bauernschaft und Landbesitzer/innen wollten ihr Land bewirtschaften können und nicht einfach mit Abfindungen abgespiesen werden.

ZNO: Der Kanton *ZH* weist auf die Amphibienzugstelle Rheinau-Bergholz, den Verlust von Waldflächen und die Störfallvorsorge der Erdgasleitung im Bereich des OFA-Areals hin, welche beim Koordinationsbedarf zu ergänzen seien. Ausserdem fordert er zusätzliche Aussagen zu Kompensations- und Ersatzmassnahmen für FFF und Biotop und dazu, dass die Funktionen von Wildtierkorridor und ökologischer Vernetzungsachse nicht beeinträchtigt werden dürfen.

Der Kanton *TG* bedauert, dass wegen der noch hängigen Klärung der Grundwasserfrage das OFA-Areal ZNO-6b nur unter Vorbehalt festgelegt werden könne. Dies führe zu Unsicherheiten und im schlimmsten Fall müsste ein anderes Standortareal gesucht werden. Auch zahlreiche *Gemeinden*²⁶⁷, *Organisationen*²⁶⁸ und *Einzelpersonen* kritisieren, dass die vertiefte Prüfung der Grundwassersituation im Bereich des OFA-Areals ZNO-6b zur Zeit der Vernehmlassung noch nicht abgeschlossen war. Damit fehlte ein wichtiges Element des planerischen und sicherheitstechnischen Gesamtbilds. Deshalb sei es nicht möglich, in der Vernehmlassung eine Aussage dazu zu machen. Die *JUSO SH* postulieren, keine voreiligen Schlüsse zu ziehen, bevor die Grundwassersituation geklärt sei. Eine *Einzelperson* mahnt, die Grundwassersituation sehr ernst zu nehmen. Es gehe nicht nur um die betroffenen Gemeinden, sondern auch um den Rhein. In einem tektonisch aktiven Gebiet sei es unberechenbar, wie Mineral- und Thermalwasser reagiere.

Der Kanton *TG* wünscht, dass er und die betroffenen Thurgauer Gemeinden bei der Ausarbeitung und Evaluation der Erschliessungsvarianten frühzeitig einbezogen werden. Eine *Einzelperson* hält fest, dass die Zufahrtswege bisher nicht bekannt und nicht mit den betroffenen Gemeinden diskutiert seien. Eine andere *Einzelperson* weist darauf hin, dass raumplanerische Gesichtspunkte erfüllbar sein müssten, auch in Bezug auf die Erschliessung. Ausserdem seien bei einer allfälligen Umsetzung gestalterische und architektonische Kriterien anzuwenden.

Benken ZH, Henggart sowie eine *Einzelperson* weisen darauf hin, dass der Optimierung des Standorts ZNO-6b bezüglich Einsehbarkeit gemeinsam mit der Region grosse Beachtung zu schenken sei. Die Einpassung der NZA in die Landschaft müsse in Absprache mit der Region so diskret wie möglich erfolgen (*Benken ZH, Henggart, Grüne SH, Grüne Weinland, zahlreiche Einzelpersonen*). Ausserdem weisen sie darauf hin, dass der Minimierung der Immissionen bei den Tiefbohrungen und der Information der Bevölkerung während der Etappe 3 – insbesondere bei der Bekanntgabe des Standorts für die

²⁶⁷ Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim, Truttikon.

²⁶⁸ Grüne SH, Grüne Weinland; KPgT, ZPW.

Ausarbeitung des RBG durch die Nagra – grosse Aufmerksamkeit zu schenken sei. Die Gemeinde *Schlatt TG* wünscht sich ebenfalls eine Information der Bevölkerung.

Auch *Dachsen* betont, dass der Optimierung des Standorts ZNO-6b bezüglich Einsehbarkeit gemeinsam mit der Region grosse Beachtung zu schenken sei. Ausserdem müsse ein besonderes Augenmerk auf die Schonung der Tourismusmagnete Rheinfall und Rheinau gelegt werden.

Mehrere *Organisationen*²⁶⁹ und eine *Einzelperson* verlangen, den durch den Bau verursachte Verlust an Kulturland durch Aufwertungen in den Kiesgrubenarealen von Marthalen und Rheinau zu kompensieren.

SNSR ist der Ansicht, dass die beschriebenen Nutzungskonflikte (Grundwassersituation sowie Mineral- und Thermalquellen) zu gross sind, um ZNO in Etappe 3 weiter zu untersuchen. Eine *Einzelperson* beurteilt das Objektblatt als lückenhaft und damit nicht geeignet als Entscheidungsgrundlage. Insbesondere bei der sicherheitstechnischen Beurteilung fehlten Aussagen zu Flugrouten (Anflugbereich Flughafen Zürich), zur Rheinnähe und viele weitere Dinge. Eine weitere *Einzelperson* moniert fehlende Aussagen zum Landschaftsschutzgebiet Hochrhein/Klettgau und zum Naturpark Schaffhausen. Und die Aussage im zusammenfassenden Bericht über die Auswirkungen gTL stimme nicht, wonach voraussichtlich keine landschaftlichen Auswirkungen auf deutsches Gebiet zu erwarten seien. Das OFA-Areal sei weniger als ein Kilometer von der Landesgrenze entfernt.

Würdigung

Kartografie: Die Massstäbe 1:50 000 und 1:100 000 der Detailkarten in den Objektblättern entsprechen denjenigen von anderen Sachplänen und werden entsprechend beibehalten. Auf der Übersichtskarte sind alle Schaffhauser Gemeinden abgebildet. In den Detailkarten sind allfällige Überschneidungen des geologischen Standortgebiets mit BLN-Gebieten sichtbar.

Die Platzierung des Ovals, welches den Standort des OFA-Areals markiert, erfolgt aufgrund der entsprechenden Planungsstudie der Nagra. Sowohl Platzierung als auch Grösse des Ovals sowie der Koordinationsstand der kartographischen Festlegungen der entsprechenden Objektblätter als Zwischenergebnis (bzw. Vororientierung) weisen ebenfalls darauf hin, dass die Optimierungsarbeiten der Etappe 3 noch dazu führen können, dass Standort und Form des OFA-Areals noch ändern können.

Anregungen zur Ergänzung der Karten mit der Erschliessung können nicht berücksichtigt werden, weil die Projektplanung noch nicht soweit fortgeschritten ist. Es ist zweckmässiger, einen entsprechenden Koordinationsbedarf in den Objektblättern festzuhalten. Anregungen zur Ergänzung der Karten mit Höhenprofilen, Umweltauswirkungen o. ä. werden ebenfalls nicht berücksichtigt, da keine derart wesentlichen Umweltauswirkungen mit Auswirkungen auf die Raumplanung vorliegen, welche eine Aufnahme in die Karte rechtfertigen würden. Detailinformationen zu den Umweltauswirkungen finden sich in der SÖW, in den Berichten der Nagra bzw. im zusammenfassenden Bericht über die Auswirkungen gTL auf Mensch und Umwelt²⁷⁰.

²⁶⁹ SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stamtal, SVP Trüllikon.

²⁷⁰ BFE 2017 «[Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt](#)».

Die untertägigen Lagerbereiche werden dereinst nur einen kleinen Teil der geologischen Standortgebiete beanspruchen. Sie können heute noch nicht auf der Karte eingezeichnet werden, weil ihre voraussichtliche Lage erst aufgrund der erdwissenschaftlichen Untersuchungen in Etappe 3 bestimmt wird. Sie werden aber nicht bis an die Landesgrenze reichen, weil der Schutzbereich, der nicht über die Schweiz hinausreichen darf, einen horizontalen Sicherheitsabstand zu den untertägigen Bauten aufweisen muss.

Transport: Für den Transport radioaktiver Abfälle gelten die nationalen und internationalen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter (z. B. ADR²⁷¹ und RID²⁷²). Demnach müssen die radioaktiven Abfälle entweder in prüfpflichtigen oder in zulassungspflichtigen Verpackungen transportiert werden. Prüfpflichtige Verpackungen kommen ausschliesslich bei SMA zum Einsatz. Sie halten den Belastungen bei der normalen Handhabung (inkl. kleinerer Unfälle wie dem Herunterfallen von einem Lastwagen) stand. Der zulässige Inhalt ist derart begrenzt, dass auch bei dessen Freisetzung keine unzulässigen Strahlenexpositionen für die Bevölkerung resultieren können. Für alle HAA und für jene SMA, bei denen die Aktivitätsmenge im Transportgut die Grenzen für eine prüfpflichtige Verpackung überschreitet, wird eine zulassungspflichtige Verpackung benötigt. Für diese störfallfesten Verpackungen gelten weltweit harmonisierte Anforderungen, deren Einhaltung rechnerisch und mittels realer Belastungstests nachgewiesen werden muss.

Die Transportwege für radioaktive Abfälle werden nach sicherheits- und verkehrstechnischen Kriterien festgelegt. Beim Eisenbahntransport wird abgesehen von allfälligen neu zu erstellenden Erschliessungsgleisen das bestehende Schienennetz benutzt werden. Für die Erstellung des RBG in Etappe 3 werden in Zusammenarbeit mit den SBB grobe Abschätzungen der Verkehrsflüsse auf dem Bahnnetz simuliert (inkl. Abschätzung der künftigen Trassenverfügbarkeit und möglicher Störungen des Bahntransports).

Die Verkehrsmittel und Routen für den übrigen durch das gTL verursachten Verkehr sind derzeit noch nicht festgelegt. Nach Möglichkeit sollen möglichst viele Transporte über Förderbänder oder mit der Bahn erfolgen. Bei der Berechnung der Betroffenheit durch Verkehrsimmissionen wurden im Rahmen der SÖW Abschätzungen von Worts-Case-Szenarien (d. h. Annahme, dass die Transporte alle auf der Strasse erfolgen) vorgenommen. Für die Erstellung des UVB erster Stufe in Etappe 3 werden in Zusammenarbeit mit den betroffenen Kantonen Abschätzungen der Verkehrsflüsse simuliert (inkl. allfälligen neuen Baustellenzufahrten). Auf bestehende und geplante Wohngebiete wird dabei im Rahmen der Möglichkeiten Rücksicht genommen werden.

Konflikte mit der kantonalen Richtplanung: Die in den Stellungnahmen angeführten Konflikte des OFA-Standortareals JO-3+ mit dem Entwicklungsschwerpunkt von kantonomer Bedeutung beziehungsweise dem Vorranggebiet Spitzentechnologie im unteren Aaretal werden nicht durch konkrete Argumente gestützt. Auch bei näherer Betrachtung der behördenverbindlichen Festlegungen 1.3 und 2.1 in Kapitel S 1.3 des Richtplans Kanton AG können keine Konflikte mit dem ESP Villigen oder dem Vorranggebiet Spitzentechnologie ausgemacht werden, die eine Realisierung einer OFA am vorgesehenen Standort verhindern würden. Die vom Kanton vorgebrachten Anliegen sind ausserdem im Objektblatt beim Koordinationsbedarf berücksichtigt.

Eine pauschale Gegenüberstellung der Lage des Standortareals für eine OFA ZNO-6b mit regionalen Konzepten oder Richtplänen bzw. Planungsgrundsätzen oder Festlegungen im kantonalen Richtplan ist nicht ausreichend, um einen Konflikt im Sinne von Artikel 18 Absatz 2 RPV festzustellen. Hierfür

²⁷¹ Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR; [SR 0.741.621](#)).

²⁷² Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID; [SR 0.742.403.1](#)).

bräuchte es eine Bewertung der sich entgegenstehenden Interessen (z. B. das Interesse an der Realisierung einer OFA für ein gTL als öffentliches und national bedeutsames Interesse) und danach eine Interessenabwägung mit entsprechender Begründung. Eine solche Bewertung wurde von den Stellungnehmenden nicht vorgenommen. Somit bleibt der angemahnte Konflikt unbegründet. Zudem hat der Kanton ZH in seiner Stellungnahme keine Konflikte mit dem kantonalen Richtplan geltend gemacht. Zum regionalen Arbeitsplatzgebiet Marthalen werden keine konkreten Konfliktpunkte genannt. Bezüglich der Vereinbarkeit mit geschützten Ortsbild von Benken (ISOS von nationaler Bedeutung) lässt sich festhalten, dass die Distanz vom ISOS-Perimeter zum OFA-Standortareal mehr als 1,5 km beträgt. Zudem besteht aufgrund des bewaldeten Hügels Isenbuck keine Sichtverbindung. Die Umgebungszone III gemäss ISOS endet an der Autobahn, d. h. deutlich weiter nördlich vom Standortareal. Aus diesen Gründen ist in der SÖW ZNO²⁷³ nur die Vereinbarkeit mit dem ISOS-Objekt Marthalen detaillierter untersucht worden.

Es sind somit keine Widersprüche zu den Richtplänen der Kantone AG und ZH erkennbar, welche die Erreichung der mit dem Sachplan angestrebten Ziele verhindern oder unverhältnismässig erschweren und entsprechend in Etappe 2 eine Anpassung des kantonalen Richtplans zwingend erfordern würden.

Koordinationsbedarf: Verschiedene Aussagen zum Koordinationsbedarf finden sich auch beim Thema Platzierung der OFI in den Kapiteln 3.6.2 bis 3.6.7.

Der vorhandene Eintrag im Objektblatt JO zum kantonalen ESP wird umformuliert und ergänzt um einen Hinweis auf den nationalen Innovationspark «Park Innovaare». Weiter wird der Koordinationsbedarf um den nationalen Wildtierkorridor ergänzt.

Die Einträge zum Gewässerschutz in den Objektblättern NL und ZNO werden aktualisiert und ergänzt.

Bei der Abwägung und Planung der Erschliessungsvarianten in Etappe 3 werden die SBB als Eigentümerinnen und Betreiberinnen der betroffenen Bahnlinien frühzeitig einbezogen (vgl. auch die Würdigung zum Thema Transport). Ein eigenständiger Koordinationsauftrag mit dem Sachplan Verkehr – Teil Infrastruktur Schiene wäre jedoch nicht stufengerecht.

Auch explizite zusätzliche Aussagen zu Rodungen, zur Störfallvorsorge, zu Kompensations- und Ersatzmassnahmen für FFF und Biotope als Ergebnis der Etappe 2 wären nicht stufengerecht. Die entsprechenden Anliegen wurden aber – wo zutreffend – bei der Festlegung 2.4 (Platzierung und Gestaltung der OFI) und in den Objektblättern beim Ergebnis der Beurteilung von Raumplanung und Umwelt der OFI ergänzt. Sie werden damit in Etappe 3 berücksichtigt.

Alle Gebäude, in denen sich radioaktive Abfälle befinden, müssen grundsätzlich so gebaut werden, dass auch durch den Aufprall eines grossen Flugzeuges keine unzulässigen Strahlendosen verursacht werden können (vgl. Kapitel 3.5.9). Es besteht deshalb kein Koordinationsbedarf mit den Anflugrouten des Flughafens Zürich.

Die Wichtigkeit einer guten landschaftlichen Integration der OFA ist als wichtiger Punkt beim Koordinationsbedarf im Objektblatt 3.6 festgehalten. Damit sind auch die Schutzziele des Landschaftsschutzgebiets Hochrhein/Klettgau und des Naturparks Schaffhausen abgedeckt, welche ausserhalb des Standortgebiets ZNO und mehr als 1 km vom Areal ZNO-6b entfernt liegen.

²⁷³ Vgl. SÖW Regionsbericht ZNO, S. 107.

3.6.9 Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP): Verfahren und Voruntersuchungen (UVP-VU)

Die *GLP Schweiz* begrüsst das zeitlich abgestufte Verfahren und die laufende Anpassung der Berichte. Sie ergänzt, dass eine Offenheit gegenüber neu aufkommenden Fragestellungen zwingend sei.

Der Kanton *SH*, mehrere *Gemeinden*, *Organisationen*²⁷⁴ und *Einzelpersonen* halten fest, dass das UVP-Verfahren wegen der langen Projektdauer und dem Überlappen von Umweltschutz-, Kernenergie- und Strahlenschutzrecht an seine Grenzen stosse. So widerspreche die Ausklammerung radioaktiver Stoffe dem Grundanliegen (der integralen Beurteilung) eines UVP-Verfahrens. Eine integrale Beurteilung fehle auch bezüglich aller Anlageteile eines Standortes (OFA, NZA, Lagerbereich, Felslabor), der konventionellen und nuklearen Störfallrisiken, der Betrachtung der Sicherheitsaspekte über die gesamte Prozesskette inkl. Rückholung, sowie der Abläufe und Materialströme insbesondere bezüglich einer möglichen BEVA. Wenn zu all diesen Punkten keine Aussagen gemacht werden könnten, sei der Zeitpunkt für eine Voruntersuchung noch verfrüht. Das UVP-Verfahren solle deshalb erst fortgeführt werden, wenn die nötigen Informationen und Daten vorhanden seien und eine integrale Betrachtung der Auswirkungen möglich sei. Sie stellen überdies fest, dass der «Zusammenfassende Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt» nicht die nötigen Grundlagen (GW-Untersuchungen, Lagerauslegung, Anzahl und Position der NZA, Sicherheitsvergleich Rampe/Schacht etc.) beinhalte, um die Umweltverträglichkeit beurteilen zu können.

Der Kanton *TG* und die Gemeinden *Diessenhofen* und *Neunforn* bemerken, das BAFU sei bei der Beurteilung der UVP-VU auf die wichtigen Aspekte eingetreten und habe wichtige Verbesserungsanträge gestellt. Sie kritisieren jedoch die teilweise unübersichtlichen Unterlagen zu den UVP-VU und die ungenügende Verknüpfung der Auswirkungen der einzelnen Anlageelemente. Auch sei auf die Abfallentsorgung kaum eingegangen worden, obwohl beim Bau eines Tiefenlagers grosse Mengen Aushub- und Ausbruchmaterialien anfallen würden. In der Frage der Bedeutung des Grundwassers bestünden Differenzen zwischen der Haltung der Kantone und des BAFU. Der Kanton *TG* rät, die Bedenken der Bevölkerung bezüglich Grundwasser ernst zu nehmen und dies in die Überlegungen einzubeziehen.

Das *BfE* bedankt sich für den auf den Wunsch Deutschlands verfassten «Zusammenfassenden Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt», auch wenn dieser seinen Anforderungen noch nicht entspreche. Für die UVP in Etappe 3 erwarte es eine Behandlung der Umweltauswirkungen nach international anerkannten Grundsätzen, d. h. die Betrachtung des Vorhabens in seiner Gesamtheit mit einer geschlossenen Darstellung sämtlicher konventionellen und radiologischen Auswirkungen. Wesentlich sei auch eine detaillierte Betrachtung der Auswirkungen möglicher Störfälle. Dazu müsse sich der Betrachtungsraum an der potenziell weiträumigen Ausbreitung schädigender Wirkungen, insbesondere der ionisierenden Strahlung orientieren. Die Darstellung der Umweltauswirkungen müsse gemeinsam und integral für das Felslabor und das Tiefenlager erfolgen und sie solle frühzeitig vorliegen, sinnvollerweise bei der Bekanntgabe der provisorischen Standortwahl durch die Nagra.

Die *grenznahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden*, *Organisationen*²⁷⁵ und zahlreiche *Einzelpersonen* sind der Ansicht, dass die UVP für das Rahmenbewilligungsverfahren keine umfassende Ermittlung der Umweltauswirkungen auf deutsches Staatsgebiet gewährleisten kann. Durch die Aufteilung der UVP in zwei Stufen, unterschiedliche Gesuche für das gTL und das Felslabor, die Beschränkung auf die nähere Umgebung des OFA-Areals und das Ausblenden der ionisierenden Strahlung werde keine umfassende,

²⁷⁴ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen am Rheinfl, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; FDP Neuhausen, GLP SH, JUSO SH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

²⁷⁵ Gailingen am Hochrhein, Hüfingen, Jestetten, Küssaberg, Stadt Blumberg, Stadt Singen; B90/Grüne Schwarzwald-Baar, B90/Grüne Singen; Hochrhein Aktiv, KLAR! (D), RV BO, RV HB, RV SBH.

sondern eine selektive Prüfung in einem engen Untersuchungsraum vorgeschlagen. Deutsches Staatsgebiet und deutsche Belange würden dabei weitgehend ausgeblendet. Sie fordern eine frühzeitige, alle Aspekte umfassende UVP, welche eine gesamthafte Bewertung des Projektes unter sämtlichen Aspekten, auch für deutsches Staatsgebiet, ermögliche. Die Auswirkungen sollten zumindest in einer zu diesem Zeitpunkt möglichen Detailtiefe betrachtet und für die anderen Aspekte bestmögliche Einschätzungen vorgenommen, dargestellt und begründet werden. Somit könnten sich die betroffene Bevölkerung und Nachbarstaaten frühzeitig ein möglichst vollständiges Bild von den zu erwartenden Auswirkungen machen. Die Behandlung des Themas im «Zusammenfassenden Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt» werde diesen Anforderungen nicht einmal im Ansatz gerecht. Sie kritisieren, dass wesentliche Fragen der Strahlensicherheit wie Störfallanalysen und Freisetzungsraten erst bei der Bau- und der Betriebsbewilligung geprüft würden. Die Abgaberaten des OFA-Betriebs und die Auswirkungen von anzunehmenden Störfällen müssten aber bereits frühzeitig in der UVP betrachtet werden. Hinlänglich bekannte Störfälle hätten gezeigt, dass radiologische Auswirkungen auch in grosser Entfernung vom Unfallort gravierende Auswirkungen nach sich ziehen könnten. Deshalb müsse für die UVP ein grösserer Wirkraum betrachtet werden (zusätzlich *B90/Grüne Waldshut*). Der *RV BO* ergänzt, dass die UVP ein Vorhaben in seiner Gesamtheit betrachten und alle damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt mit allen Wechselwirkungen ermitteln, analysieren und bewerten müsse. Deswegen sei eine geschlossene Darstellung aller konventionellen und radiologischen Umweltauswirkungen der unter- und oberirdischen Anlagen in allen Phasen des Baus, des Betriebs und des Nachbetriebs erforderlich. Ausserdem bemängelt er, dass die Planungsstudien in erster Linie die Bedingungen auf der Schweizer Seite berücksichtigten (z. B. nur kleinräumige Bereiche um die OFA abgedeckt), was eine Beurteilung der Auswirkungen auf deutsches Gebiet nicht zulasse. Die Unterlagen müssten in Etappe 3 entsprechend ergänzt werden.

Der *RV HB* ist der Ansicht, dass für einen Sachplan adäquate Instrument zum Einbezug von Umwelterwägungen sei die Strategische Umweltprüfung (SUP). Diese sei jedoch im Schweizer Recht bisher nicht vorgesehen. Der vom BFE aufgrund des Drängens verschiedener deutscher Stellen vorgelegte «Zusammenfassende Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt» erleichtere zwar den Überblick über das Verfahren und vermittele die Komplexität des Vorhabens, werde aber den Mindestanforderungen einer gesamthafte Prüfung nicht gerecht. Das Verfahren zur Auswahl der OFA-Areale stehe in eindeutigen Widerspruch zur zentralen Aufgabe einer UVP, durch eine Alternativenbetrachtung anhand einheitlicher und gesamträumlich anzuwendender raum- und umweltplanerischer Kriterien eine Entscheidungsgrundlage für die Standortwahl zu schaffen. Zudem seien die Grundwasserproblematik zu wenig betrachtet und die herausragende Bedeutung der Wasserwirtschaft zu wenig gewürdigt worden. Der technische Bericht der Nagra zum Grundwasserschutz (NTB 13-01) habe nur die Auslegung einer OFA thematisiert und nicht die entscheidende Frage der Platzierung ausserhalb von sensiblen Grundwasservorkommen betrachtet. Im Übrigen schliesst sich der *RV HB* den grundsätzlichen Ausführungen des BAFU zum Thema Naturgefahren²⁷⁶ an, wonach es oft sicherer und wirtschaftlicher sei, gefährdete Gebiete zu meiden, als sich durch bauliche Massnahmen zu schützen, und in welchen es die Frage stellt, ob die OFA-Areale nicht besser ausserhalb der Wirkungsbereiche von Aare und Rhein platziert werden sollten. Für die UVP-Hauptuntersuchung in Etappe 3 fordert er – in der dannzumal möglichen Detailtiefe – eine gesamthafte Betrachtung der konventionellen und radiologischen Auswirkungen (inkl. Störfallszenarien) für alle Bau- und Betriebsphasen sämtlicher unter- und oberirdischer Anlagen inkl. System- und Standortvarianten. Dabei müssten auch in Etappe 2 ausgedehnte grenzfernere Areale wieder einbezogen werden. Diese gesamthafte Betrachtung aller OFA-

²⁷⁶ In der raumplanerischen Beurteilung der Zwischenergebnisse von Etappe 2 des ARE vom 31.08.2017.

Standortalternativen und deren Vergleich sei auch wichtig für den Fall, dass aus dem sicherheitstechnischen Vergleich kein eindeutig bestes Standortgebiet hervorgehen sollte.

Der *BUND Mittlerer Oberrhein* und eine *Einzelperson* sehen in den Schweizer Rechtsgrundlagen gegenüber einer internationalen Rechtsauffassung und entsprechender völkerrechtlicher Abkommen ein Manko: Für ein gTL sei eine UVP nicht ausreichend, sondern es bedürfe einer zusätzlichen, der UVP vorgeschalteten, SUP, welche auch Alternativen zu einem geplanten Vorhaben intensiv betrachte. Die Schweiz erfülle hier die Mindestanforderungen der international aktuellen Umweltschutz- und Öffentlichkeitsbeteiligungs-Anforderungen nicht und der Sachplan weise hier ein signifikantes Defizit auf.

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²⁷⁷ sind erstaunt darüber, dass die Themen der Radioaktivität nicht Bestandteil des Schweizer UVP-Verfahrens sind. Angesichts der Prozessdauer unterstützen sie das stufenweise Vorgehen, welches die Berücksichtigung des jeweils aktuellsten Kenntnis- und Planungsstandes erlaubt. Sie wünschen sich aber ein übergeordnetes Dokument mit einer Liste von Themen, welche erst später bearbeitet (Umladestation, NZA, Deponieflächen) oder in einem separaten UVP-Verfahren (Felslabor) behandelt werden.

Mehrere *Gemeinden*²⁷⁸, die *Grünen SH*, die *Grünen Weinland*, *ZPW* und zahlreiche *Einzelpersonen* betrachten die UVP-VU primär als Pflichtenheft für die Untersuchungen in Etappe 3. Die *Grünen SH*, die *Grünen Weinland* und mehrere *Einzelpersonen* ergänzen, dass sie mit der Ausklammerung von Kernanlagen aus dem UVP-Verfahren nicht einverstanden seien. Freigesetzte Stoffe seien nicht einzig nach ihrer Radioaktivität, sondern auch nach ihrer Toxizität zu beurteilen und ihre Auswirkungen auf die Biosphäre müssten im Rahmen der UVP dargelegt werden. Zudem erwarten sie von der UVP Störfallscenarien für alle Anlageteile.

Feuerthalen, *Grüne Weinland*, *ZPW* sowie mehrere *Einzelpersonen* beurteilen die Hinweise in den UVP-VU und des BAFU für die Untersuchungen in Etappe 3 als brauchbar und aus heutiger Sicht vollständig. Sie weisen darauf hin, dass deren Beachtung im Ergebnisbericht explizit verlangt sei. Die *Grünen SH* teilen diese Einschätzung, beurteilen aber die Hinweise als aus heutiger Sicht unvollständig.

Die *Stadt Schaffhausen* verlangt, dass der UVB mit sicherheitsspezifischen Aussagen und den Transportwegen in den verschiedenen Umweltkompartimenten zu ergänzen sei. Das USG schliesse zwar Kernanlagen explizit aus, im Rahmen einer UVP müssten aber auch die Belange von GSchG, WWG, ChemG, NHG, BGF u. a. m. abgedeckt werden.²⁷⁹

Hohentengen und *Lottstetten* lehnen die UVP-VU ab, da sie deutsches Recht verkennten: Es fehlte eine FFH²⁸⁰-Verträglichkeitsabschätzung, Beiträge zum Artenschutz und Ausführungen zur Anwendung der Espoo-Konvention. Aufgrund der abgestuften Umweltprüfung fehlten wichtige Themen wie die NZA und deren Erschliessung, Deponien, Lagerperimeter, Transportrouten, Radioaktivität und Störfallmanagement (zusätzlich *Dettighofen*). Weitere gravierende Mängel seien bezüglich der deutschen Seite veraltete Abbildungen, die fehlende Behandlung von Starkregenereignissen, die fehlende Berücksichtigung

²⁷⁷ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

²⁷⁸ Benken ZH, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

²⁷⁹ Gewässerschutzgesetz (GSchG, [SR 814.20](#)); WWG Wasserwirtschaftsgesetz (kantonal), Chemikaliengesetz (ChemG, [SR 813.1](#)), Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG, [SR 451](#)), Bundesgesetz über die Fischerei (BGF, [SR 923.0](#)).

²⁸⁰ Flora-Fauna-Habitat.

des Flugverkehrs bei den Themen Luft und Lärm, die Verwendung falscher Grenzwerte (für Gewerbe- statt für Wohngebiete), fehlende oder falsch dargestellte Auswirkungen von Bahntransporten, Baumaschinen und Förderbändern, falsche Aussagen zur Einsehbarkeit und die Verharmlosung der Auswirkungen auf die Gewässer. Ausserdem fehlten Untersuchungen zu den Auswirkungen für raumordnerische Belange (z. B. Infrastruktur, Freizeit, Erholung).

Mehrere *Gemeinden*²⁸¹, der *Schwarzwaldverein* und zahlreiche *Einzelpersonen* bemängeln, die UVP-VU behandelten nur die nähere Umgebung der OFA und die erschliessenden Verkehrswege, jedoch nicht mögliche Umweltauswirkungen auf deutsches Staatsgebiet. Untersuchungen zur ionisierenden Strahlung lägen derzeit noch gar keine vor. Sie fordern eine unverzügliche Erhebung der noch fehlenden Datengrundlagen, weil sonst die vom gTL ausgehenden (negativen) Auswirkungen nicht beurteilt werden könnten. *Stadt Bad Säckingen* ergänzt, dass sämtliche Umweltaspekte möglichst frühzeitig in einer umfassenden UVP zu erheben seien und verweist auf die Empfehlungen der ESchT vom Januar 2018. Hinsichtlich der Aspekte Beteiligung, Raumplanung, Umweltprüfung und Recht sei eine grenzüberschreitende regionale Entwicklungsstrategie mit fairem Lastenausgleich sowie die Festlegung einer angemessenen grenzüberschreitenden Betrachtungsregion zugrunde zu legen. Die Gemeinde *Dettighofen* ergänzt, dass die UVP-VU und die SÖW das eigentliche Thema einer nuklearen Anlage verharmlosten und sich auf zu kleine Betrachtungsräume beschränkten. Die *B90/Grüne Waldshut* und zwei *Einzelpersonen* verlangen, dass die Umweltauswirkungen für die ganze betroffene Region beidseits der Grenze abgeschätzt, dargestellt und auf ein absolutes Minimum begrenzt werden müssen. Insbesondere bei NL und ZNO dürfe die deutsche Nachbarregion nicht ausgeblendet werden.

Die Gemeinde *Steckborn*, die *AWBR*, die *Stadtwerke Konstanz* und der *SVGW* monieren, dass sich die UVP-VU nur auf die OFA-Standortareale beschränkten. Sie fordern, dass die UVP zukünftig sämtliche ober- und unterirdischen Anlagen und auch Hilfsanlagen zur Störfallbehebung wie z. B. allfällige Löschwasserbecken behandeln sollen.

ContrAtom kritisiert, dass die UVP nur die Bauphase behandelten und keine Aussagen über allfällige Unfälle nach dem Verschluss des Lagers aufgrund heute nicht vorhergesehener Ereignisse enthielten.

SNSR hält fest, dass bisher erst UVP-VU vorgelegt worden seien, dass aber Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wahrscheinlich seien. Der Begriff Umweltauswirkungen werde nirgends erwähnt, obwohl es doch gerade darum gehe. Bei Unfällen in der Tiefe gebe es Umweltauswirkungen (Explosionen, kontaminiertes Wasser) und diese hätten enorme wirtschaftliche und soziale Auswirkungen, welche jenseits des heute vorstellbaren lägen.

Die Gemeinde *Koblenz* findet, die in den UVP-VU enthaltenen Angaben zur Anzahl Fahrten gäben aus sicherheitstechnischer Sicht wenig her – relevanter wäre die Angabe der notwendigen Tonnenkilometer strahlenbelasteter Materialien.

Gemäss Einschätzung einer *Einzelperson* zeige das BAFU klar, dass Probleme bestehen. Es sei zu hoffen, dass diese Ansicht auch im weiteren Verlauf genügend Gehör finde. Eine erhöhte Lärmbelastung für deutsche Gemeinden sei ziemlich sicher zu erwarten. Dies werde vom BAFU zwar angemerkt, aber nicht im massgebenden Ergebnisbericht. Dies verzerre den gesamten Prozess.

Mehrere *Einzelpersonen* weisen darauf hin, dass in Etappe 3 die unterschiedlichen Betrachtungsweisen beidseits der Landesgrenze, z. B. über den Umfang der UVP, modifiziert werden müssten.

²⁸¹ Albruck, Dettighofen, Dogern, Murg (D), Stadt Bad Säckingen, Stadt Laufenburg (Baden).

Eine *Einzelperson* erachtet die Durchführung umfassender UVP, von Beginn an und auch auf deutschem Staatsgebiet, als einen unverzichtbaren Baustein, um das Vertrauen bei der betroffenen Bevölkerung herzustellen. Dafür sei eine geschlossene Darstellung aller möglichen Umweltauswirkungen (inkl. der radiologischen; mit einem besonderen Augenmerk für den Gewässerschutz), für alle Projektphasen und Anlageteile nötig. Und es brauche eine gemeinsame UVP für das gTL und die EUU («Felslabor»).

Eine *Einzelperson* fragt, wieso unterstellt werde, dass der Betrieb des gTL keine radiologischen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt hat. Und eine weitere *Einzelperson* stuft die UVP-VU als kurzsichtige und nicht ernst zu nehmende Gefälligkeitsgutachten ein, da die Auswirkungen eines gTL über eine Million Jahre nicht absehbar seien.

Espoo-Konvention

Das *BfE* verweist auf die völkerrechtliche «no-harm rule», zu deren Durchsetzung auch die in der Espoo-Konvention verankerten grenzüberschreitenden Umweltprüfverfahren dienen. Die Belastungen auf deutscher Seite dürften nicht überproportional gross sein, wenn es dafür keine zwingenden sicherheitstechnischen Gründe gebe. Die Platzierung einer OFA in unmittelbarer Nähe oder sogar in Sichtweite deutscher Gemeinden würde diesen Grundsatz verletzen.

Die *grenznahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden*, *Organisationen*²⁸² und zahlreiche *Einzelpersonen* sind der Ansicht, dass die Umsetzung der Espoo-Konvention im Schweizer Recht deren Anforderung nach der frühestmöglichen Ermittlung der Umweltwirkungen nicht genüge. Gemäss Espoo-Konvention müssten die Auswirkungen der ionisierenden Strahlung jetzt schon behandelt werden und nicht erst bei der Baubewilligung. Es sei deshalb schon jetzt eine geschlossene Darstellung aller Umweltauswirkungen, konventionell und auch radiologisch, vorzulegen. Die Fragen zur ionisierenden Strahlung seien im Rahmen der UVP zu behandeln, und nicht in einem separaten Sicherheitsbericht, weil sonst Summations- und Wechselwirkungen nicht bewertet werden könnten. Der *RV HB* ergänzt, dass eine grundsätzliche Abschichtung des Themas ionisierende Strahlung auf spätere Verfahrens- und Genehmigungsstufen aufgrund der Bedeutung für die menschliche Gesundheit und die Umwelt weder sachgerecht noch im grenzüberschreitenden Zusammenhang akzeptabel sei.

B90/Grüne Singen und *KLAR! (D)* mahnen, dass gemäss der Espoo-Konvention eine grenzüberschreitende strategische Umweltverträglichkeits-Prüfung (UVP) vorzunehmen sei und dabei eine Öffentlichkeitsbeteiligung mit juristischer Eingriffsmöglichkeit entsprechend der Aarhus-Konvention zu ermöglichen sei. Die Regelungen seien in einem Staatsvertrag festzuhalten. Der *BUND Mittlerer Oberrhein* sieht die Aarhus-Konvention bereits jetzt durch die mangelnde Öffentlichkeitsbeteiligung am Verfahren verletzt. Er plädiert dafür, dass die Anforderungen an die zulässigen Risiken und Umweltbeeinträchtigungen aufgrund der Grenznähe der ins Auge gefassten, potenziellen Standorte sich nicht allein am Schweizer Recht orientieren sollten. Angesichts der Gefährlichkeit des Atommülls dürfe der Leitmassstab nicht nur die derzeitigen (Mindest-)Anforderungen des Schweizer Rechts sein, sondern in Grenznähe die jeweils anspruchsvolleren Standards der betroffenen Rechtssysteme. Eine entsprechende

²⁸² Gailingen am Hochrhein, Hüfingen, Jestetten, Küssaberg, Stadt Blumberg, Stadt Singen; B90/Grüne Singen; Hochrhein Aktiv, KLAR! (D), RV BO, RV HB, RV SBH.

Analyse der Regelwerke müsse erstellt und anschliessend auf die Planung der Oberflächen- und Untergrundinfrastrukturen angewendet werden. Die im Entwurf des Ergebnisberichts unter 2.5 formulierte Passage müsse dahingehend angepasst werden.

Für den Kanton *SH*, mehrere *Gemeinden*, *Organisationen*²⁸³ und *Einzelpersonen* ist es unverständlich, dass die Grundsätze der Espoo-Konvention, welche erst ab dem Rahmenbewilligungsverfahren gälten, nicht trotzdem bereits in die UVP-VU integriert worden seien.

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*²⁸⁴ verlangen, dass die spezifischen Anforderungen der deutschen Gemeinden im Verfahren nach Espoo-Konvention weiter vertieft werden.

Mehrere *Einzelpersonen* verweisen auf die Stellungnahme der ESchT vom 12.10.2015 und erwarten, dass die Schweiz die völkerrechtlichen Verpflichtungen, die sich aus der Espoo-Konvention ergäben, einhält. Das international anerkannte «no-harm»-Prinzip müsse Anwendung finden.

Zwei *Einzelpersonen* bemängeln, dass eine grenzüberschreitende UVP bzw. SUP fehle, obwohl eine solche von der Espoo-Konvention gefordert werde.

Würdigung

Das Umweltschutzgesetz (Art. 3 USG) hält fest, dass strengere Schutzvorschriften in anderen Bundesgesetzen dem USG vorgehen. Für radioaktive Stoffe und ionisierende Strahlen ist dies mit dem Strahlenschutz- und dem Kernenergiegesetz der Fall. Deren Auswirkungen werden damit nicht im Rahmen der UVP behandelt. In Etappe 2 hat die Nagra für die Ermittlung der radiologischen Auswirkungen provisorische Sicherheitsanalysen durchgeführt, welche vom ENSI geprüft wurden. In Etappe 3 wird sie für das RBG einen entsprechenden Sicherheitsbericht vorlegen. Im vorliegenden Bericht wird der Schutz von Mensch und Umwelt vor Radioaktivität aus einem gTL im Kapitel 3.5 und dort insbesondere im Unterkapitel 3.5.7 behandelt.

Das BFE veröffentlichte mit den Vernehmlassungsunterlagen eine gemeinsame Darstellung der voraussichtlichen radiologischen und konventionellen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt gemäss dem in Etappe 2 erreichten Kenntnisstand.²⁸⁵ Für das Rahmenbewilligungsverfahren in Etappe 3 werden die Auswirkungen der ionisierenden Strahlung entweder in einem zusätzlichen Kapitel des Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) 1. Stufe dargestellt, oder es wird ein zusätzlicher «Espoo-Bericht» mit der vielfach geforderten «geschlossenen Darstellung» der konventionellen und radiologischen Auswirkungen in der Schweiz sowie den voraussichtlich erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf das angrenzende Ausland vorgelegt.

Die strategische Umweltprüfung (SUP) ist im schweizerischen Recht nicht explizit vorgesehen. Allerdings enthalten das Sachplanverfahren und das dabei angewandte Raumplanungs-, Umwelt- und Kernenergierecht praktisch alle typischen Elemente einer SUP gemäss EU-Recht: scoping (RPG, Konzeptteil SGT), assessing/reporting (RPG; Einengung Standorte mit prov. Sicherheitsanalysen; Einengung OFA-Areale mit Alternativenprüfung; SÖW etc.), public participation (reg. Partizipation); consulting authorities (zahlreiche Koordinationsgremien und Möglichkeiten zur Stellungnahme) und Monitoring.

Die erdwissenschaftlichen Untersuchungen unter Tage (auch als «Felslabor» bezeichnet) im oder in den geologischen Standortgebiet(en) werden als erdwissenschaftliche Untersuchung gemäss Artikel 35 und 36 KEG vom BFE bewilligt. Dazu wird eine detaillierte eigenständige UVP für das Bauprojekt des

²⁸³ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; GLP SH, JUSO SH, FDP Neuhausen, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

²⁸⁴ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Hori, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

²⁸⁵ BFE 2017 «[Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt](#)».

Felslabors durchgeführt. Die Umweltauswirkungen des Felslabors werden aber auch im Rahmenbewilligungsverfahren (UVP 1. Stufe) berücksichtigt, um eine gesamthafte Übersicht über die nötigen Anlagen im Zusammenhang mit einem gTL zu ermöglichen und weil später – Eignung und entsprechende Bewilligungen vorausgesetzt – Teile des Felslabors für das gTL genutzt werden könnten (vgl. UVP-Übersichtsdokument der Nagra).

Das Sachplan- und die anschliessenden Verfahren nach KEG sehen eine schrittweise Konkretisierung des Vorhabens, seiner Auswirkungen und deren Beurteilung vor. Die UVP-VU der Nagra basierten auf dem Kenntnisstand der Planungsstudien zu den OFA (also z. B. noch ohne Kenntnis der Lagerperimeter, der Lage der NZA, der Transportrouten oder der Deponien). Sie werden deshalb in Etappe 3 im Hinblick auf die Erarbeitung des RBG und des UVB 1. Stufe deutlich erweitert und präzisiert werden. Bei einer mehrstufigen UVP ist der Bericht (Voruntersuchung bzw. UVB) in der jeweiligen Stufe auf das Wesentliche auszurichten. So muss der Bericht Probleme nicht behandeln, welche zweckmässigerweise erst in einer nächsten Stufe, nach Vorliegen der entsprechenden Grundlagen und Rahmenbedingungen, geklärt werden können. Die UVP-VU sollen nicht eine Beurteilung der Umweltverträglichkeit ermöglichen, sondern in erster Linie das Pflichtenheft für den UVB 1. Stufe definieren, welcher dann die Grundlage für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit im Rahmenbewilligungsverfahren ist. Eine UVP-VU hat also den Zweck, im Hinblick auf die Umweltauswirkungen aufzuzeigen, welches die wichtigen Fragen, Rahmenbedingungen, Annahmen und Projektvorgaben sind und welche Fragestellungen nicht mehr weiter vertieft werden sollen.

Der Abschluss von Etappe 2 und die dafür erarbeiteten provisorischen Sicherheitsanalysen und UVP-VU sind noch nicht Teil eines Bewilligungsverfahrens und unterstehen damit formell nicht der Espoo-Konvention. Den Behörden und der Bevölkerung des benachbarten Deutschland wurde aber mit der Mitarbeit in den RK und in weiteren Partizipationsgremien sowie mit der Teilnahme an der Vernehmlassung (inkl. eines auf ihren ausdrücklichen Wunsch erstellten «Umweltberichts»²⁸⁶) zahlreiche und umfassende Möglichkeiten zur Beteiligung und Stellungnahme gegeben.

Die formelle Anwendung der Espoo-Konvention beginnt im Rahmenbewilligungsverfahren in Etappe 3: Die Nachbarländer der Schweiz werden dann offiziell notifiziert und können anschliessend ihre Bevölkerung zur Stellungnahme einladen. Dazu wird ihnen ein sog. Espoo-Bericht mit einer Gesamtdarstellung der voraussichtlichen konventionellen und radiologischen grenzüberschreitenden Auswirkungen unterbreitet, welcher auch darlegen muss, ob und wie die «no-harm rule» eingehalten wird. Gemäss der Espoo-Konvention gilt dabei jeweils das Recht des Ursprungslandes: damit erhält die Bevölkerung im betroffenen Land den gleichen Schutz wie jene des Ursprungslandes.

²⁸⁶ BFE 2017 [«Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen geologischer Tiefenlager auf Mensch und Umwelt»](#).

3.7 Regionale Partizipation

3.7.1 Grundsätzliche Bemerkungen

Die Einbindung der Bevölkerung ins Verfahren mittels regionaler Partizipation wird von den Kantonen *AI, AR, UR* sowie zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*²⁸⁷ begrüsst und als positiv bewertet. Die Zusammenarbeit mit den Regionen sei gemäss mehrerer *Organisationen*²⁸⁸ etabliert und bisher sachlich und auf Augenhöhe erfolgt. Sie stärke ausserdem das Vertrauen in das Verfahren und ermögliche Objektivität und Fairness (*FME, ZBV*). *Economiesuisse* erachtet das Partizipationsverfahren als wichtig, um den betroffenen Regionen ein angemessenes Mitspracherecht einzuräumen. Für den Kanton *SH* habe sich das stufenweise Vorgehen des Sachplanverfahrens in Bezug auf den Aufbau der regionalen Partizipation bewährt. Jedoch sei die Koordination der Prozessebene und -schritte bislang nicht immer optimal verlaufen und habe teilweise zu Missstimmungen, Verzögerungen und vermeidbaren Mehrkosten geführt. Gemäss zahlreichen *Gemeinden, Organisationen*²⁸⁹ und *Einzelpersonen* dürfe die breit abgestützte Partizipation nicht durch Dritte majorisiert oder eingeschränkt werden, sondern sei in Etappe 3 unter Einbezug von Gemeinden, Interessenvertretern und Privatpersonen ohne Abstriche (auch finanzieller Art) weiterzuführen. Die *BDP Schweiz* begrüsst die Einbindung aller Interessengruppen in den Gremien des Sachplans für einen ausgewogenen Interessenausgleich. Die Verfahrensleitung müsse aber darauf achten, auch weniger laute Gruppen, Politiker/innen oder gar die «schweigende Mehrheit» in der Partizipation zu hören.

Allerdings wird die regionale Partizipation auch von mehreren Stellungnehmenden grundlegend kritisiert: Es gebe keine echte Mitwirkung – es sei eine «Scheinpartizipation». Mehrere *Organisationen*²⁹⁰ und *Einzelpersonen* beklagen, die Kompetenzen der RK seien eingeschränkt. Sie seien primär ein Informationskanal der Nagra und der Behörden; massgebliche Beschlüsse würden in den RK nicht gefällt. *SP AG, SP Bezirk Baden* und *SP Bezirk Brugg* erachten die Befugnisse der RK als willkürlich. *BUND Mittlerer Oberrhein* und zahlreiche *Einzelpersonen* möchten, auch bei sicherheitsrelevanten Themen ein Mitbestimmungsrecht der RK. *Feuerthalen* und *B90/Grüne Waldshut* finden problematisch, dass sich die RK nach Vorliegen neuer Dokumente und aller Stellungnahmen nicht mehr zu Etappe 2 äussern konnten. Die *Grünen SH, Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* sehen das regionale Engagement privater Personen und kleinerer Gemeinden durch eine zunehmende Komplexität der Organisation in Gefahr, weil diesen das Potenzial fehle, ein aktives und kritisches Auge auf den Prozess und die Akteurinnen und Akteure zu werfen. Damit würden die demokratischen Mittel und die Prozessqualität geschwächt sowie falsche Anreize (z. B. finanzielle Versprechungen) gesetzt. Die Sicherheitsdiskussion gerate so in den Hintergrund.

Die *BDP Schweiz* betont, Sicherheit sei nicht verhandelbar. Daher dürfe die Mitwirkung und Mitsprache der RK nicht auf Kosten der Sicherheit gehen. Gemäss *B90/Grüne Waldshut* würden die RK mit Verfahrensvorgaben zu Aussagen gedrängt, die sie gar nicht treffen wollten, wie z. B. die Festlegung auf einen Standort. Die *FDP Winterthur* betont hingegen, dass Partizipation immer wieder mit Entscheidung über den Standort verwechselt werde, obwohl das Rahmenbewilligungsverfahren im KEG geregelt sei und keine kantonalen oder kommunalen Entscheidungen vorsehe.

²⁸⁷ Dörflingen, Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; EVP ZH, FDP ZH, GLP Schweiz, JFS, SVP BE, SVP TG; FME, PZU.

²⁸⁸ CVP AG, CVP Bezirk Laufenburg, JCVP AG, SVP SO, SVP Olten-Gösgen.

²⁸⁹ Benken ZH, Eglisau, Ehrendingen, Feuerthalen, Fisibach, Freienwil, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Hochfelden, Höri, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel, Thalheim an der Thur; Grüne SH, Grüne Weinland; Hochrhein Aktiv, LoTi, Pro Ehrendingen, PZU.

²⁹⁰ B90/Grüne Waldshut, Grüne Schweiz, SP Schweiz, SP Bezirk Baden; SES, WWF Schweiz.

FDP Bezirk Dielsdorf, Forum VERA NL und eine *Einzelperson* geben zu bedenken, dass Kantone und ESchT störenden Einfluss auf die Arbeit der RK nehmen würden. Vertreter des Kantons ZH nähmen regelmässig an Vollversammlungen sowie Leitungs- und Fachgruppensitzungen teil. Dort würden sie versuchen, mit ihren Voten die Entscheide der RK zu beeinflussen, obwohl sie eigentlich eine Rolle ausserhalb der RK hätten (*FDP Bezirk Dielsdorf*). Die Rolle des Kantons ZH sei für das weitere Verfahren zu hinterfragen, eine Instrumentalisierung der RK durch kantonale Verwaltungsangestellte müsse unterbunden werden (eine *Einzelperson*).

Eine *Einzelperson* kritisiert Mitglieder der RK, welche trotz anderweitiger Information unbelehrbar an ihren Ansichten festhielten, sich auf zweifelhafte Expertinnen und Experten beriefen bzw. ständig Rückkommensanträge stellten. Ebenso seien ideologisch gefärbte und polemische Stellungnahmen z. B. von Exekutivgremien störend. Der Ausschluss von (grenzüberschreitender) Partizipation würde die Beteiligten spalten und zu Spannungen führen (eine *Einzelperson*).

Mehrere *Organisationen*²⁹¹ und *Einzelpersonen* kritisieren, es werde in den RK unzureichend auf Minderheitsmeinungen eingegangen, unterschiedliche Haltungen würden nicht eingebunden, sondern einfach überstimmt, kritische Punkte würden verharmlost.

Der Kanton *TG* bemängelt, dass im bisherigen Erarbeitungsprozess nicht optimal auf die Sensibilitäten in den Regionen eingegangen worden sei. Um auf die Komplexität und die Emotionalitäten in diesem Prozess Rücksicht nehmen zu können, müsse künftig mehr Flexibilität für unkonventionelle Wege eingeräumt werden.

Dachsen und einer *Einzelperson* erscheint ein Dialog mit den RK über die Berücksichtigung ihrer Anliegen im weiteren Verfahren als unerlässlich. Bis zur Vernehmlassung habe es nie ein Feedback zu den Anträgen der RK gegeben und es habe keine Diskussion der aufgeworfenen Themen mit den am Sachplanverfahren Beteiligten stattgefunden.

Trüllikon bemängelt die Berücksichtigung und Unterstützung der kleineren Gemeinden. Für diese sei es schwierig, mit ihren wenigen Ressourcen in der RK mitzuarbeiten und mit den Expertinnen und Experten Schritt zu halten. Der Zeitaufwand dafür werde zu gross. Auch für *B90/Grüne Waldshut* sind die Zeitvorgaben für die RK zu knapp, um die umfangreichen Texte zu sichten. Zudem sei die bisherige Abwicklung der RK technokratisch-formalistisch, was für Interessengruppen zermürend und personell aufreibend sei. Die Diskussion der Risiken sei angesichts langatmiger Referate von Nagra, ENSI und BFE nicht möglich gewesen. *Grüne Schweiz, SES* und *WWF Schweiz* erachten die Abläufe als mit hohem administrativem Aufwand verbunden und die Themen als komplex, was die Teilnahme für Laien schwierig mache.

Die Komplexität und die Wissenslücke zwischen Bevölkerung und RK führe zu einer Entfremdung der RK von der Bevölkerung. Auch innerhalb der RK gebe es grosse Unterschiede im Kenntnisstand (*Forum VERA NL, Forum VERA Nordost*, mehrere *Einzelpersonen*). Daher gelte es, eine Professionalisierung und organisatorische Aufblähung der RK künftig zu verhindern (eine *Einzelperson*). Die *FDP Winterthur* erachtet es als wichtig für den Wissenstransfer und -aufbau, dass vermehrt jüngere Personen in die RK einbezogen würden. *Freienwil* empfiehlt, nach einer allfälligen Auflösung der RK NL die Erfahrung deren Mitglieder in andere RK einfließen zu lassen.

²⁹¹ B90/Grüne Waldshut, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG ARI, IG BoB, KAIB.

Eine *Einzelperson* kritisiert die Leitungsgruppe als teils ideologisch und überbezahlt. Ebenso sei die Bezahlung des (halb-)professionellen Berater- und Begleits tabs überhöht. Laut *Grünen SH*, *Grünen Weinland* und mehreren *Einzelpersonen* müssten die Protokolle der Leitungsgruppe und ihrer Ausschüsse für die RK einsehbar sein.

Da die weiteren Untersuchungen erst in Etappe 3 abgeschlossen werden könnten, empfehlen zahlreiche *Gemeinden*²⁹², *Pro Ehrendingen*, *PZU*, die RK NL solle ihre Vorbereitungsarbeiten für Etappe 3 fortsetzen. Der Einbezug der Region dürfe in keiner Prozessphase geschwächt werden.

Das *BfE*, das Bundesland *Baden-Württemberg*, die *grenz nahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*²⁹³ sowie *Einzelpersonen* fordern, Deutschland im Standortauswahlverfahren für gTL grundsätzlich fair und angemessen zu beteiligen und einzubeziehen. Sie kritisieren, Deutschland könne im Sachplanverfahren nicht genügend Mitsprache ausüben und sein Sitzanteil in den RK sei entsprechend der betroffenen deutschen Bevölkerung in den Standortregionen zu klein. Die grenzüberschreitende Partizipation und der Einbezug Deutschlands im Verfahren werden zwar verschiedentlich anerkannt, mehrere deutsche *Gemeinden*, *Organisationen*²⁹⁴ und zahlreiche *Einzelpersonen* äussern jedoch direkt oder indirekt ein Grundgefühl, dass Deutschland zu wenig einbezogen sei und deutsche Interessen nicht genügend berücksichtigt würden. Teilweise wird ergänzt, für die grenzüberschreitende Partizipation fehlten Regeln und Vereinbarungen; wenige schlagen dazu einen Staatsvertrag vor.

Würdigung

Der Konzeptteil SGT bildet die Grundlage und Legitimation für die regionale Partizipation und enthält die Aufgaben und Pflichten, welche die Gemeinden der Standortregionen zu erfüllen haben. Die Akteurinnen und Akteure des Standortauswahlverfahrens erhalten jedoch keine neue, über die geltende gesetzliche Grundlage hinausreichende Kompetenz. Gemäss «Konzept regionale Partizipation: Grundlagen und Umsetzung in Etappe 1 und 2» (Konzept RP Etappe 2) wird die regionale Partizipation wie folgt definiert: «Die regionale Partizipation im Rahmen des SGT bezeichnet ein Instrument einer Standortregion zur Mitwirkung – im Sinne von Einbezug und Mitsprache – mit dem Ziel der Einflussnahme. Mit diesem Instrument entwickeln und formulieren Bevölkerung, Institutionen sowie Interessengruppen in oder aus einer Standortregion ihre Forderungen, Anliegen, Fragen, Bedürfnisse und Interessen zuhanden des Bundes und der Gemeinden der Standortregion.»²⁹⁵ Diese Definition hat zusammen mit den rechtlichen Vorgaben und den Vorgaben des BFE den Rahmen für die Partizipation gesetzt. Damit erhielten die Standortregionen die Möglichkeit, Einfluss auf das Sachplanverfahren zu nehmen. Gemäss Konzeptteil SGT arbeiten die Gemeinden der Standortregionen mit dem BFE bei der Organisation und Durchführung der regionalen Partizipation im Rahmen der RK zusammen. Jede Gemeinde der Standortregion kann dabei eine Vertretung in die RK delegieren.

In Etappe 2 brachten sich die RK intensiv in das Verfahren ein, sie formulierten Bedingungen, stellten Forderungen oder liessen Fragen abklären. Weiter zogen sie Fachpersonen des Bundes, der Kantone oder Dritter bei. Für diese Tätigkeit erhielten die RK die nötigen finanziellen Ressourcen, um u. a. Sitzungsgelder zu entrichten oder eigene Fachpersonen zu beauftragen. Das BFE schliesst jährlich mit

²⁹² Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel.

²⁹³ Albrück, Dettighofen, Dogern, Hohentengen, Kreisstadt Waldshut-Tiengen, Küssaberg, Lauchringen, Murg (D), Stadt Laufenburg (Baden); B90/Grüne Waldshut, ÖDP Waldshut; Hochrhein Aktiv, RV BO, RV HB, Schwarzwaldverein Laufenburg, Umweltinstitut München.

²⁹⁴ Dettighofen, Gailingen am Hochrhein, Hohentengen, Klettgau, Kreisstadt Waldshut-Tiengen, Lauchringen, Lottstetten, Stadt Blumberg, Steckborn; B90/Grüne Schwarzwald-Baar, B90/Grüne Singen, B90/Grüne Waldshut, ÖDP Waldshut; AWBR, BUND Mittlerer Oberrhein, KLAR! (D), Lebenswerter Hochrhein, RV HB, RV SBH, SVGW, Stadtwerke Konstanz, Umweltinstitut München, ZoA.

²⁹⁵ BFE 2011 «[SGT. Konzept regionale Partizipation: Grundlagen und Umsetzung in Etappe 1 und 2](#)».

den RK Leistungsvereinbarungen mit Meilensteinen und einem Kostenrahmen ab. Ausführlicher dazu in Kapitel 3.7.2.

Durch die RK werden keinerlei Beschlüsse gefällt oder Stellungnahmen abgegeben, die andere Akteuerinnen und Akteure oder Gemeinden in irgendeiner Weise verpflichten, behaften oder faktisch einschränken – weder finanziell noch in der Willensbildung noch anderweitig. Hingegen äussern sich die RK, bevor das formelle Verfahren mit Begutachtung und Vernehmlassung beginnt. Nachfolgend entscheiden Bundesrat und Ende Etappe 3 auch das Parlament. Bei der regionalen Partizipation handelt es sich also um ein vorgelagertes Mitwirkungsverfahren.

Die Stellungnahmen der RK bilden eine Grundlage für den weiteren Entscheidungsprozess. Die RK hatten in Etappe 2 insbesondere bei der Festlegung der Standortareale für die OFA einen massgeblichen Einfluss. Entsprechend wurden verschiedene Anliegen der RK im Ergebnisbericht zu Etappe 2 aufgenommen. Die Nagra hat basierend auf den Stellungnahmen der RK die Standorte für die OFA bezeichnet. Alle in den Stellungnahmen der RK in Etappe 2 geäusserten Forderungen, Anliegen und Fragen wurden zudem vom BFE im Bericht «Umgang mit den Stellungnahmen der Regionalkonferenzen zu Etappe 2»²⁹⁶ erfasst und aufgezeigt, wann und wie diese gegebenenfalls berücksichtigt werden.

Bezüglich der Sicherheit haben die RK keine Mitbestimmung. Es ist die Aufgabe des ENSI, sicherheitstechnische Aspekte zu prüfen und zu beurteilen. Die RK (FG Sicherheit) können sich jedoch mit sicherheitsrelevanten Themen auseinandersetzen, sich dazu in den Stellungnahmen äussern, Fachpersonen ihrer Wahl einladen und Fragen ans Technische Forum Sicherheit stellen.

Grundsätzlich sind Interessenskonflikte zwischen Region und Kanton bei raumplanerischen Fragen nicht ungewöhnlich und kommen auch in anderen Bereichen vor. Zur Rolle der Kantone und ihren Aufgaben siehe Kapitel 3.3.6 auf Seite 42.

Die RK wählten unterschiedliche Organisationsformen und gingen unterschiedlich bei der Erarbeitung von Mitwirkungsbeiträgen in Etappe 2 vor. Die Organisationsreglemente haben die Mitglieder der RK zu Beginn diskutiert und verabschiedet und sich so Regeln der Zusammenarbeit gegeben. Soweit es die Rahmenbedingungen zugelassen haben, ist das BFE darauf eingetreten. Den RK wurde mehr Zeit oder Ressourcen zur Erfüllung ihrer Aufgaben zugestanden, wenn sie sich eingehender mit einer Thematik auseinandersetzen wollten. Dabei gilt es jedoch auch auf die richtige Balance zwischen unterschiedlichen regionalen Ansprüchen und einem zielgerichtetem Verfahren zu achten. Das «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3»²⁹⁷ (Konzept RP Etappe 3) weist explizit darauf hin, dass bei der Anpassung der Organisationsreglemente der RK auf regionale Gegebenheiten und Erfahrungen aus Etappe 2 Rücksicht genommen werden kann, solange die Rahmenbedingungen gemäss Konzeptteil SGT und den Vorgaben des BFE beachtet werden.

Eine Vorgabe war, dass die Mitglieder der Leitungsgruppen von den jeweiligen Vollversammlungen gewählt werden. Gemäss Konzept RP Etappe 2 (S. 14) ist vorgegeben, dass auf eine ausgewogene Zusammensetzung geachtet werden muss, um die regionalen Interessen möglichst gut abzubilden. Auch war die vom BFE vorgegebene prozentuale Verteilung der Mitglieder pro Kanton und Deutschland in allen Organen der RK zu beachten. Deutsche Mitglieder der RK waren von Beginn in allen Organen grenznaher RK vertreten, so auch in den Leitungsgruppen und konnten ihre Interessen und Anliegen in die Diskussionen einbringen.

In Etappe 3 werden die Mitglieder des Vorstandes (bisher: Leitungsgruppe oder Leitungsteam) ebenfalls von der jeweiligen Vollversammlung gewählt werden. Somit werden die Mitglieder der RK einen Einfluss

²⁹⁶ BFE 2017 «[SGT, Bericht Umgang mit den Stellungnahmen der RK zu Etappe 2](#)».

²⁹⁷ BFE 2018 «[SGT, Konzept regionale Partizipation in Etappe 3](#)».

auf die Zusammensetzung ihrer Organe wie z. B. des Vorstandes haben. Ausserdem sind die Protokolle der Leitungsgruppen sowie aller weiteren Gremien der RK gemäss der Organisationsreglemente für all ihre Mitglieder einsehbar. Dies erlaubt, Entscheide nachvollziehen zu können. Die Mitglieder des Vorstandes werden auch in Etappe 3 eine inhaltliche und zeitlich anspruchsvolle Funktion in der RK innehaben, die sie mehrheitlich nebenamtlich wahrnehmen. Aus diesem Grund werden sie für Ihre Tätigkeiten gemäss Vorgaben des BFE entschädigt. Für die Vergabe von externen Mandaten, siehe Kapitel 3.7.6.

Einige RK haben bewusst in ihren Organisationsreglementen festgehalten, wie sie mit möglichen Minderheitsmeinungen umgehen und diese angemessen berücksichtigen. In den meisten Stellungnahmen der RK zu Etappe 2 wurden Minderheitsmeinungen aufgenommen. Im «Bericht Umgang mit den Stellungnahmen der RK zu Etappe 2» ist das BFE auch auf die Minderheitsmeinungen eingetreten.

Unter anderem hat die GES der Kantone²⁹⁸ durch repräsentative Umfragen bestätigt, dass die Bevölkerung in den Standortregionen wenig Kenntnis über das Sachplanverfahren oder die Arbeit der RK hat. Um dies zu verbessern, erhalten die RK auch in Etappe 3 finanzielle Ressourcen, u. a. für ihre Öffentlichkeitsarbeit. Weiter ist vorgesehen, z. B. mit spezifischen Veranstaltungen, nach Möglichkeit vermehrt die breite Bevölkerung einzubeziehen und anzusprechen. Die Aufgabe der RK in diesem Bereich ist es, über ihre Tätigkeiten zu informieren oder Anliegen der Bevölkerung aufzunehmen und in ihre Arbeit einfließen zu lassen. Sie erhalten bei Bedarf weitere Unterstützung durch das BFE und weiterer Akteurinnen und Akteure des Sachplanverfahrens (siehe Kapitel 3.2).

Die entstandene Wissensklüft innerhalb der RK wurde vom BFE im «Leitfaden zum Wissensmanagement für die Regionalkonferenzen»²⁹⁹ thematisiert. Der Leitfaden gibt Hilfestellungen, wie der Wissenstransfer innerhalb der RK verbessert, vorhandene Kenntnisse oder Wissen breiter verteilt und mittelfristig sichergestellt werden können. Die RK haben zudem die Aufgaben, regelmässig dem BFE und der Bevölkerung der Standortregion über ihre Tätigkeiten zu berichten. Zwecks Wissenstransfer von Etappe 2 zu Etappe 3 wurden die RK aufgefordert, ihre Erkenntnisse festzuhalten. RK, deren Standortgebiete mit dem Bundesratsentscheid zu Etappe 2 zurückgestellt werden und die ihre Tätigkeiten deshalb bereits reduziert oder beendet hatten, mussten ihre Dokumente bei einer Gemeinde archivieren.

Der Einbezug von Jugendlichen ist wichtig in einem Verfahren, das sich über einen langen Zeitraum erstreckt. Die heutige junge Generation wird die Realisierung des gTL erleben. Die Zusammensetzungen der RK zeigen indes, dass wenig Junge vertreten sind. Das BFE hat im Rahmen des durch die Universität Bern durchgeführten Forschungsprojekts «Partizipative Entsorgungspolitik» eine Teil-Studie «Partizipation von Frauen, Jugendlichen und Personen mit Migrationshintergrund am Beispiel der Entsorgung radioaktiver Abfälle»³⁰⁰ in Auftrag gegeben. Die Studie analysierte die Ursachen der Untervertretungen dieser Gruppen in den RK und machte Empfehlungen, wie dieser Zustand verbessert werden kann. Diese sollen bei der Ausgestaltung der regionalen Partizipation in Etappe 3 berücksichtigt werden.

²⁹⁸ Vgl. Kapitel 3.4.5.

²⁹⁹ BFE 2016 «[SGT, Leitfaden zum Wissensmanagement für die Regionalkonferenzen](#)».

³⁰⁰ Universität Bern, Alpiger C., Vatter A. (2017): Partizipation von Frauen, Jugendlichen und Personen mit Migrationshintergrund am Beispiel der Entsorgung radioaktiver Abfälle, Bern.

Einbezug der RK NL in Etappe 3: Die RK NL wurde seit Ende 2015 wieder vollumfänglich in die Vorbereitungen von Etappe 3 einbezogen. Die Nagra hat auch für NL eine 3D-Seismik-Kampagne durchgeführt und Gesuche für Quartär- und Tiefbohrungen in der Standortregion NL eingereicht.

3.7.2 Ausreichende Ressourcen für RK und Gemeinden

Die Kantone AG, SH und ZH, zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*³⁰¹ sowie *Einzelpersonen* beantragen, dass die infolge des Tiefenlagerprojekts anfallenden Aufwände der Gemeinden und RK gedeckt sind und finanzielle und personelle Ressourcen bereitgestellt werden. Begründet wird dies mit einer erwarteten Zunahme von Aufgaben und Zuständigkeiten der direkt betroffenen Gemeinden in den kommenden Projektphasen. Für die Gemeinden stünden aktuell keine Mittel zur Verfügung und die Mittel der RK würden von den Entsorgungspflichtigen jährlich gekürzt. Gefordert wird eine minimale Finanzierungszusage für die Projektkosten der Gemeinden und RK von 900 000 Franken pro Jahr während der ganzen Dauer von Etappe 3, ohne dass diese Beträge an die Abgeltungen angerechnet werden (zahlreiche *Gemeinden*³⁰², *Grüne AG*, *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen*).

Gemäss der Kantone AG, SH und ZH soll die Finanzierung nach dem Verursacherprinzip erfolgen. Entsprechend hätten die Entsorgungspflichtigen die Mittel zur Verfügung zu stellen. Zahlreiche *Gemeinden*³⁰³, *GPV ZH*, *GPVA* und eine *Einzelperson* sind der Ansicht, die Ressourcen könnten entweder von den Entsorgungspflichtigen oder aus dem Budget der RK finanziert werden. Die *SVP ZH* und *SVP Bezirk Dielsdorf* finden, die Mittel müssten von Bund und Kantonen bereitgestellt werden; die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen* schreiben diese Verantwortung allein dem Bund zu; *Remigen* sieht entweder das BFE oder die Verursacher in der Pflicht.

Würdigung

Vorbereitungsarbeiten für gTL müssen von den Entsorgungspflichtigen getragen werden. Die Kosten für die regionale Partizipation im SGT werden der Nagra durch das BFE auf der Basis einer Finanzvereinbarung in Rechnung gestellt. Kein anderes Sachplanverfahren kennt eine derartige Vergütung der Aufwendungen in der Phase der Zusammenarbeit nach Artikel 18 RPV.

Das den RK jährlich zur Verfügung gestellte Kostendach hängt von anstehenden Aufgaben der RK ab, welche sich aus den Meilensteinen des Standortauswahlverfahrens ergeben. Die Aufgaben sowie die Höhe des Betrages werden jeweils in einem Jahresvertrag zwischen den RK und dem BFE festgelegt. Entsprechend können die Kosten von Jahr zu Jahr variieren. Sie bewegten sich im Zeitraum von 2011 bis 2017 je nach Mitgliederzahl und RK zwischen 23 300 und 780 000 Franken.

Die Mitarbeit in den Gremien der RK (Leitungs- und Fachgruppen, Vollversammlungen, Teilnahme an Ausbildungsmodulen) wird entschädigt. Ob diese dem Behördenvertreter/der Behördenvertreterin ad personam oder der Gemeinde zufließen, liegt im Ermessen der Gemeinde. Es besteht jedoch keine

³⁰¹ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Flaach, Flurlingen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Ossingen, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon, Unterstammheim, Waltalingen; EVP ZH, FDP Neuhausen, FDP Winterthur, GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Weinland, SP Schweiz, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Neuhausen, SP Stein am Rhein, SPD Singen, SVP ZH, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Bezirk Dielsdorf, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammertal, SVP Trüllikon; Kernfrauen, KLAR! Schweiz, KPgT, SGV, SSV, VPOD SH.

³⁰² Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

³⁰³ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen.

Rechtsgrundlage zur Entschädigung von Tätigkeiten ausserhalb der Sachplangremien. Diese wird sogar ausdrücklich ausgeschlossen. Eine direkte Entschädigung der Gemeinden durch den Bund ist im Vorfeld der Erarbeitung des Konzeptteils SGT ausgeschlossen worden, da der Bund damit direkt in die Kantonshoheit eingreifen würde.

Da den Gemeinden mit den von der Nagra eingereichten Gesuchen für erdwissenschaftliche Untersuchungen (Sondierbohrungen, Quartärbohrungen) ein zusätzlicher Aufwand entstanden ist, hat die Nagra im Juni 2018 eingewilligt, den Gemeinden die direkt damit im Zusammenhang stehenden Kosten freiwillig zu entschädigen. Siehe dazu auch Kapitel 3.3.3.

3.7.3 Aufgaben der Organe der Regionalkonferenz

Zahlreiche *Gemeinden*³⁰⁴, *GPV ZH* und *GPVA* erwarten, dass die angedachte Teilkonferenz der Infrastrukturgemeinden ein wichtiges Gremium werde. Sie müsse innerhalb der RK eigenständig operieren können und die Betroffenheit der Infrastrukturgemeinden angemessen berücksichtigen. Die Entscheidungshoheit für kommunal-relevante Aspekte müsse unter Berücksichtigung der gesetzlichen und raumplanerischen Rahmenbedingungen gewahrt bleiben (zusätzlich mehrere *Organisationen*³⁰⁵). Allerdings müssten die detaillierten Aufgaben und Kompetenzen dieses Gremiums noch geklärt werden. Die Gemeinden seien ein direkter Ansprechpartner für ihre Bevölkerung und müssten deshalb z. B. bei laufenden und künftigen Feldarbeiten der Nagra stets in diese eingebunden sein. Die *BDP Schweiz* betont, dass die RK klare Aufgaben erhalten müssten bzw. seien die Grenzen der Mitsprache allen Akteurinnen und Akteuren immer wieder aufzuzeigen.

Gemäss dem Kanton *SH* sollen Fragen zur konkreten Ausgestaltung der OFI von den jeweiligen Infrastrukturgemeinden diskutiert und entschieden werden. Darüber hinausgehende und regionale Aspekte – wie nukleare Sicherheit, Auswirkungen auf Wirtschaft und Umwelt – müssten aber zwingend unter Einbezug aller Mitglieder in der RK thematisiert werden. Die Mitsprachemöglichkeiten in den RK und ihren Organen müssten breit abgestützt bleiben und dürften nicht durch einzelne Anspruchsgruppen vereinnahmt werden. Die Sicherheit der OFI müsse in Etappe 3 ebenfalls in den Aufgabenbereich der RK aufgenommen werden (eine *Einzelperson*).

Mehrere *Einzelpersonen* sehen in den Gemeinden und RK wichtige Player für die Information und den Dialog mit der Bevölkerung. Insbesondere bei der anstehenden Diskussion um die OFI, welche als besonders heikle Aufgabe angesehen wird. Sie müssten dazu das nötige Gehör und Ressourcen erhalten. Gemäss den *Grünen SH*, den *Grünen Weinland* und zahlreichen *Einzelpersonen* sollen die Zuständigkeiten durch eine Aufgabenverlagerung von der Vollversammlung – und damit von einer breiten Mitwirkung – zur Leitungsgruppe und zu den Ausschüssen nicht beschnitten werden.

Gemäss zwei *Einzelpersonen* werde in Etappe 3 der Fokus weg von der Sicherheit als oberstes Prinzip hin zu Entschädigungsfragen und Belastungen durch die OFI angestrebt.

Würdigung

Gemäss Konzeptteil SGT arbeiten die Gemeinden der Standortregion mit dem BFE bei der Organisation und Durchführung der regionalen Partizipation zusammen und vertreten die regionalen Interessen im

³⁰⁴ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen.

³⁰⁵ SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammertal, SVP Trüllikon.

Standortauswahlverfahren. Die Gemeinden erhalten im Rahmen der RK keine zusätzlichen Kompetenzen (siehe auch Kapitel 3.7.1).

Die Standortsuche nach dem SGT und die weiteren Bewilligungsschritte laufen nach der Bundesgesetzgebung ab. Es sind dafür weder kantonale noch kommunale Bewilligungen notwendig. Rechtlich haben Gemeinden die Möglichkeit, Einsprache bei Vorhaben nach KEG zu erheben und die Pflicht, Bewilligungsgesuche öffentlich aufzulegen. Für alle Arten von Bewilligungen sieht die Nagra aber eine enge informelle Zusammenarbeit mit den Gemeinden vor.

In einer Standortregion werden «Infrastrukturgemeinden» und «weitere einzubeziehende Gemeinden» unterschieden. Aus diesen zwei Kategorien leiten sich keine unterschiedlichen Aufgaben ab. Die Aufgaben, bzw. die vom BFE vorgegebenen Meilensteine, sind stets von der RK oder ihren jeweiligen Organen zu bearbeiten und zu erfüllen. Einzig für die Frage, wie die OFI eines Tiefenlagers konkretisiert werden soll, wird die Mitgliedschaft für eine FG beschränkt. In der FG OFI können nur Vertretende möglicherweise betroffener Gemeinden mitwirken, dabei kann es sich um Infrastrukturgemeinden und aufgrund der Sichtbarkeit auch um weitere einzubeziehende Gemeinden handeln. Die Aufgaben werden jedoch nicht bestimmten Gemeinden, sondern stets den Organen des Vereins RK zugeordnet.

Die Organe des Vereins in Etappe 3 orientieren sich an der bisherigen Organisation der RK in Etappe 2. Die grundsätzlichen Aufgaben der Organe der RK werden im «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» erläutert und in jährlichen Leistungsvereinbarungen festgelegt. Falls eine RK in ihren Statuten für Etappe 3 keine entsprechenden Änderungen vornimmt, ändern sich die Kompetenzen der Vollversammlung gegenüber Etappe 2 nicht. Die Rahmenbedingungen, der Grundauftrag und die Kernaufgaben der FG werden zusätzlich in einem Auftrag des BFE präzisiert.

Die FG Infrastrukturgemeinden gehört zu den optionalen Organen einer RK, um einer Forderung der Infrastrukturgemeinden der Standortregion ZNO entgegenzukommen. Die FG dient dem Informationsaustausch und der Koordination unter den Infrastrukturgemeinden. Sie kann Fragen, Anliegen und Forderungen an den Vorstand formulieren, erhält jedoch keine weiteren Kompetenzen. Es obliegt der Kompetenz einer RK, eine solche FG einzusetzen oder nicht.

3.7.4 Oberflächenanlagen OFA

Der Kanton *SH* begrüsst zwar die Bezeichnung der OFA in Etappe 2 unter Einbezug und Mitbestimmung der Regionen, jedoch sei dies ohne Wissen um die Anzahl und Lage der NZA und ohne enge und vorgängige Zusammenarbeit mit den Kantonen erfolgt. Die verfrühte Auswahl der OFA-Standorte in allen Standortgebieten der Etappe 1, d. h. noch ohne ausreichende Kenntnisse des Untergrundes und des Lagerkonzepts – z. B. der Zugangsbauwerke – sei ineffizient und bezüglich einem sicherheitsgerichteten Vorgehen fraglich. Auch die *Grünen Glattfelden-Rafzerfeld* empfinden die OFA-Diskussion vor der Klärung des Lagerstandorts, des Zugangs und des Lager-, Störfall- und Verschlusskonzepts als unsinnig bzw. die entsprechenden Arbeiten der RK in Etappe 2 als Alibiübung. Die *Umweltgewerkschaft Hochrhein* und drei *Einzelpersonen* fordern, dass alle OFA neu geplant werden. Daher dürften die OFA-Standorte in den Gebieten JO, NL und ZNO nicht im Ergebnisbericht aufgeführt werden. Die *FDP ZH* empfiehlt dem BFE, dem BR nur je einen OFA-Standort pro Region zu beantragen. Dies spare Zeit und Kosten. Mehrere *Gemeinden*³⁰⁶ und *Einzelpersonen* erachten die Grundsätze zur Platzierung und Ausgestaltung der OFI als zielführend und anwendbar. Für den Kanton *NE* erfordert eine optimale Platzierung der OFI die Beachtung raumplanerischer und sozioökonomischer Kriterien gleichermassen. Deren Bewertung müsse auf kantonaler, regionaler und kommunaler Ebene erfolgen. Eine *Einzelperson*

³⁰⁶ Benken ZH, Diessenhofen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Schlatt TG, Thalheim an der Thur, Truttikon.

schätzt die Arbeiten der RK zur Auswahl von OFA-Standorten als überzeugend, fundiert, seriös und verantwortungsvoll ein. Auf gegenteilige Polemiken, welche auf einem anderen Demokratieverständnis beruhten, solle nicht eingegangen werden. Die Einsehbarkeit sei ein eher kleinliches Argument.

Eine *Einzelperson* erachtet die OFA-Platzierung als zu früh und die unterschiedliche Methodik der drei RK bzw. die fehlenden Vorgaben zur Standortevaluation als problematisch. Die in JO und NL verwendete Nutzwertanalyse sei zwar ein taugliches Instrument, es dürfe aber nicht überbewertet werden. Das angewandte Prinzip der Mehrheitsentscheide stosse hier an seine Grenzen. Raum- und umweltplanerische Gesichtspunkte hätten bei der Auswahl kaum eine Rolle gespielt – die Interessen der Mitglieder dafür umso mehr. Wenig überraschend, lägen so alle Vorschläge nahe der deutschen Grenze.

Auch das *BfE* konstatiert, dass sich die in einem partizipativen Verfahren eingegrenzten OFA-Standorte alle nahe der deutschen Grenze befänden. Somit seien auch deutsche Bürgerinnen und Bürger von den Auswirkungen der OFA betroffen. Die Lage der für die Lagerung geeigneten geologischen Formationen sei sicherheitstechnisch begründet; für die Lage der durch die RK ausgewählten OFA-Standorte gelte dies hingegen nicht in gleicher Weise. Zwingende raumplanerische Gründe für eine grenznahe Platzierung seien nicht zu erkennen. Im Rahmen des Auswahlverfahrens der OFA-Standorte habe es in den RK unterschiedliche Interpretationen zur Anwendung und Gewichtung von Planungssperimetern gegeben – insbesondere zwischen den betroffenen Gemeinden auf deutscher und auf Schweizer Seite. Die Minderheitsposition Deutschlands in der regionalen Partizipation wird von deutscher Seite als Grund für die meist grenznahe Position der OFA-Standortareale angesehen. Besonders kritisiert wird der OFA-Standort NL-2 in Weiach. Dieser liege näher zu deutschen Wohngebieten als zu schweizerischen.

Die *ÖDP Waldshut* erachtet die Platzierung der OFA als eine schwerwiegende Entscheidung, welche nicht den Gemeinden vor Ort überlassen werden dürfe. Vorab seien sicherheitsorientierte und transparente Kriterien für OFA-Standorte festzulegen und anhand dieser Standorte zu suchen. Die praktizierte Scheinpartizipation habe fast ausschliesslich zu Standortentscheiden geführt, die für die Schweiz am einfachsten zu handhaben seien, da der deutsche Widerstand kaum geltend gemacht werden könne, und welche aus sicherheitstechnischen Überlegungen nicht nachvollziehbar seien. *B90/Grüne Schwarzwald-Baar* vergleicht die Standortvorschläge bezüglich Grenznähe mit Gorleben.

Auch *Einzelpersonen* bezweifeln die raumplanerische Notwendigkeit der grenznahen Platzierung von OFA und stellen in Frage, ob Sicherheitsaspekte ausreichend berücksichtigt seien. Für andere ist die Reihenfolge der Festlegung von OFA-Standorten vor der Festlegung des geologischen Standortgebietes falsch und sicherheitstechnisch bedenklich. Eine weitere *Einzelperson* erachtet die Sichtbarkeit der OFA und der OFI insgesamt als zu wenig berücksichtigt. Es müssten auch weitere Abstände zwischen Tiefenlager und OFA in Betracht gezogen werden. Dem *Schwarzwaldverein* bereitet die grenznahe Position und damit die Nähe zu deutschen Wohngebieten von NL-2, NL-6 und ZNO-6b grosse Sorgen. Er fordert von der Schweiz eine Neuplanung mit einem anständigen Abstand.

Drei *Einzelpersonen* fordern die Prüfung einer untertägigen Anordnung der OFA und die Variantenplanung ohne BEVA. Begründet wird dies etwa durch den Erhalt von Kulturland. Eine andere erachtet eine architektonisch-gestalterisch optimierte OFA und deren Teile als zielführend. Dazu sei ein öffentlich ausgeschriebener Wettbewerb sinnvoll. *Schlatt TG* fokussiert besonders auf die BEVA als dem mit 25 m Höhe grössten und markantesten Gebäude der OFA. Die Akzeptanz einer solchen Anlage sei in der Standortregion zu erarbeiten und diese darum besonders einzubeziehen.

Der AdK empfiehlt³⁰⁷, in allen weiteren Planungsschritten immer eine integrale Betrachtung sämtlicher Anlagen sowie der Strahlenschutz- und Umweltaspekte vorzunehmen. Systemgrenzen müssten bewusst und nachvollziehbar gezogen werden. *Marthalen* fordert mit Bezug auf eine Aussage des ENSI einen Mindestabstand von zwei Kilometern zum nächsten Siedlungsgebiet, um Störfall-Szenarien gerecht zu werden.

Laut mehrerer *Organisationen*³⁰⁸ müssen die betroffenen Regionen, Gemeinden und Behörden in Etappe 3 insbesondere bei der Optimierung der OFI verstärkt ins Verfahren eingebunden werden. Für die *SVP ZH* und die *SVP Bezirk Dielsdorf* ist dabei die Wahrung der Entscheidungshoheit der Gemeinden im Rahmen der raumplanerischen Rahmenbedingungen wichtig – insbesondere bei der Festlegung des exakten Standortes der OFA und der Verkehrserschliessung. *CVP Schweiz* und *CVP ZH* mahnen, bei den OFI genügend Flexibilität vorzusehen und die Gemeinden genügend einzubinden. Gemäss *CVP AG*, *CVP Bezirk Laufenburg* und *JCVP AG* müssten die vorgeschlagenen OFA-Standorte zusammen mit den Betroffenen optimiert und dabei die lokalen Empfindlichkeiten berücksichtigt werden. Die *GLP Schweiz* rät, die RK auch künftig weiter einzubeziehen, speziell in Fragen zur OFA. Gemäss *AVES*, *EFNWCH* und der *SVP AG* müssen die Diskussion von Optionen und die Prüfung bzw. Klärung allfälliger Synergien mit der ZwiLag zeitnah angegangen werden.

Grüne SH, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* priorisieren hingegen die möglichen radiologischen und chemotoxischen Auswirkungen auf Mensch und Natur höher als die baurechtlichen und optisch-architektonischen. Eine *Einzelperson* befürchtet, dass durch den Einbezug lokaler Interessen, etwa bzgl. Kompaktheit der Anlagen, Abstriche bei der Sicherheit hingenommen werden würden.

Das *Forum VERA AG/SO* und mehrere *Einzelpersonen* erachten die Diskussion um die OFA-Platzierung für nicht abgeschlossen und als weiterhin heikle Herausforderung in Etappe 3. Das *Forum VERA AG/SO* zeigt sich mit den bezeichneten Standorten einverstanden. Den direkt betroffenen Infrastrukturgemeinden als lokalpolitische Entscheidungsträger müsse besonderes Gewicht bei weiteren Entscheidungen eingeräumt werden. Sie seien entsprechend in die RK einzubinden (eine *Einzelperson*).

JO: Mehrere *Gemeinden*³⁰⁹ und *Einzelpersonen* fordern die in der Stellungnahme der RK JO zu Etappe 2³¹⁰ formulierten Anliegen bezüglich der OFA JO-3+ zu berücksichtigen. Der Entscheid der RK für den Standort JO-3+ sei von allen Verfahrensbeteiligten zu respektieren. Zudem seien die Standortwahl und die Ausgestaltung der OFI in enger Abstimmung mit der Region vorzunehmen. Der Kanton AG nimmt die Einschätzung und den Vorschlag der RK JO zu JO-3+ zur Kenntnis und kann ihn nachvollziehen. Er meldet jedoch Vorbehalte aus kantonaler Sicht an: So dürften die Forschungstätigkeiten des PSI und künftige Entwicklungen des nationalen Innovationsparkstandorts «Park Innovaare» in keiner Weise beeinträchtigt werden und Forschungs- und Hightech-Institutionen in ihren Tätigkeiten nicht behindert werden. Entsprechende Fragen seien noch zu klären. Insofern fordert der Kanton AG, das Standortareal JO-3+ sowie den Schutzperimeter für den Zugangstunnel nur als Vororientierung und nicht als Zwischenergebnis festzuhalten. Für eine sicherheitstechnisch geleitete Standortgebietssuche dürfe die genaue Lage der OFA nicht von Relevanz sein. Das aktuelle Vorgehen, bereits jetzt die OFA-Standorte festzulegen, sei diesbezüglich nur schwer verständlich. Jedoch müssten jegliche OFI einer integralen, die gesamthafte Sicherheit betrachtenden Sicherheitsprüfung unterzogen werden. Diese müsse auch Naturgefahren, technische und gesellschaftspolitische Ereignisse umfassen. Er präzisiert dabei die Empfehlung des AdK. *Villigen* lehnt aufgrund der derzeitigen Faktenlage eine OFA auf ihrem

³⁰⁷ Stellungnahme des AdK vom September 2017; Empfehlung 9.

³⁰⁸ SVP AG, SVP SO, SVP ZH, SVP Bezirk Dielsdorf, SVP Olten-Gösgen; AVES, EFNWCH.

³⁰⁹ Birmenstorf, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villnachern.

³¹⁰ «Stellungnahme der Regionalkonferenz Jura Ost zur Etappe 2 des Sachplanverfahrens Geologische Tiefenlager» vom 29. Juni 2017; Kapitel 4.

Gemeindegebiet ab. Zunächst müssten die von der RK JO festgehaltenen Negativpunkte z. B. bzgl. der Auswirkungen während der Bauphase behandelt werden. Dies würde auch helfen, Mutmassungen zu relativieren, welche die Standortwahl für JO mit der nahegelegenen Zwiilag in Verbindung brächten. Sollte der Standort JO-3+ dennoch weiterverfolgt werden, müsste eine Umfahrung von Villigen ernsthaft in Erwägung gezogen und dies mit dem Kanton geplant werden. Die Gemeinde sei nicht bereit, den Bauverkehr für OFA und gTL aufzunehmen. Aus Sicht der Gemeinden *Böttstein* und *Villigen* müssen Lösungen aufgezeigt werden, wie ein neuer Aareübergang auch für die Allgemeinheit genutzt werden könne. Eine *Einzelperson* erachtet den Standort der Zwiilag als geeignet, sofern das Standortgebiet JO geologisch in Frage komme. *Fricktal Regio* verzichtet angesichts der intensiven Beschäftigung der RK JO mit den OFA-Standorten auf eine eigene Stellungnahme dazu.

NL: Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³¹¹ betonen die intensive Auseinandersetzung der RK NL und deren FG OFA mit den Standortvorschlägen für die OFA. Im Ergebnis würden die Standorte NL-2 und NL-6 als am wenigsten ungeeignet bezeichnet. Die Vollversammlung der RK NL habe entschieden, zwischen diesen keine Einengung vorzunehmen und beide für die weiteren Untersuchungen beizubehalten. Gemäss *AVES* und *EFNWCH* ist die Einengung der Region zu überlassen. Die Notwendigkeit für Optimierungen und weitere Abklärungen sieht *Pro Ehrendingen* für beide Standortareale als gegeben an. Insbesondere die unterirdische Anlage ausserhalb des A_u sowie eine Reduktion in Grösse und Funktion der OFA sei zu prüfen; Etwa durch den Wegfall der BEVA am OFA-Standort oder durch eine optimierte Konditionierung der Abfälle.

Der Kanton *ZH* fordert einen Verzicht auf den Standort NL-6 und beim Standort NL-2 eine zwingende Optimierung bzgl. Lage, Anordnung der OFA und Schutz vor Naturgefahren. Die *KPgT* bezieht sich auf die Kantone *SH* und *ZH* und lehnt die Festlegung beider OFA-Standorte ab.

Der Landkreis *Waldshut* begrüsst ausdrücklich, dass die RK NL die Einengung der Standorte für die OFA solange zurückgestellt habe, bis die grundlegende Geeignetheit des Standortgebietes NL anhand von 3D-Seismik und Tiefenbohrungen geprüft sei und die Grundwasserverhältnisse in NL-2 und NL-6 hinreichend geklärt seien. Die *FDP Bezirk Dielsdorf* und das *Forum VERA NL* bedauern hingegen diese Nichteinengung, weil dies unnötige Abklärungen nach sich ziehe und somit in unnötiger Weise personelle und finanzielle Ressourcen binde bzw. verzögernd wirke. Ein zeitnahe Entscheid des BFE zu einem Standort zu Beginn der Etappe 3 sei wünschenswert. Favorisiert werde dabei der Vorschlag der FG OFA sowie der LG für den Standort Weiach, welcher bestens erschlossen sei. Die *FDP Bezirk Dielsdorf* kann die Vorbehalte Hohentengens bzgl. Sichtbarkeit und Einbussen im Tourismus angesichts der aktuell am Standort NL-2 bestehenden Kiesgrube nicht nachvollziehen. Die genaue Lage des Standorts müsse im Verlauf der weiteren Abklärungen noch definiert werden. Eine *Einzelperson* favorisiert für NL das Standortareal NL-2. Eine andere *Einzelperson* betont, dass beim Standort NL-2 auch Hohentengen eingebunden werden müsse.

ZNO: Der Kanton *TG* wünscht bei allen weiteren Planungsschritten einen frühzeitigen Einbezug, damit die kantonalen Interessen rechtzeitig einfließen können. Bei der Festlegung der Grundsätze zur Platzierung der NZA seien die Kantone miteinbezogen worden. Dies sei hilfreich, um Diskussionen und Verzögerungen, wie bei der Festlegung der Standorte der OFA, zu vermeiden. Die *Grünen Winterthur*

³¹¹ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

fordern bei Mitsprache und Entscheiden einen gleichberechtigten Einbezug der Regionen Weinland, Winterthur und Umgebung, westlicher Thurgau und Schaffhausen.

Würdigung

Im Gegensatz zur Festlegung des untertägigen Lagerbereichs besteht bei der Festlegung der Standortareale für OFA Flexibilität, solange die übergeordneten Ziele zu Sicherheit, technischer Machbarkeit, Raum- und Umweltverträglichkeit sowie zur lokalen Eingliederung in die Region erfüllt werden. Zudem ist ein früher und schrittweiser Einbezug ein wichtiges Kriterium für erfolgreiche Beteiligungsprozesse.³¹² Die frühe Beteiligung ermöglichte die Wissensaneignung und Meinungsbildung in den Standortregionen über ein Tiefenlager, bevor Entscheide gefällt worden sind. Bei der Frage der Platzierung der OFA konnten sich die RK äussern, bevor die Nagra in Etappe 2 gemäss Konzeptteil SGT mindestens ein OFA-Standortareal in jeder Standortregion bezeichnete.³¹³ Die Planungsarbeiten der Nagra hinsichtlich der Konkretisierung der OFA und die dazu nötige Vertiefung des Kenntnisstandes erfolgen etappenweise. Daher konnten sich die RK in Etappe 2 noch nicht mit allen Komponenten der OFI auseinandersetzen. Eine Gesamtbetrachtung inklusive der NZA sowie den Konkretisierungen der OFA ist erst in Etappe 3 möglich.

Die RK erhielten vom BFE die Aufgabe, die im Januar 2012 veröffentlichten zwanzig Vorschläge für OFA-Standortareale zu bewerten. Die FG OFA leisteten zu Handen der RK die Vorarbeiten. Die jeweiligen FG waren ausgewogen zusammengesetzt, d. h. deren Mitglieder stammten aus betroffenen Kantonen und aus Deutschland. Als mögliche Bewertungsgrundlage stellte das BFE den FG OFA eine Vorlage zur Verfügung. In der Schweizerischen Raumplanung gibt es für eine Interessensabwägung kein allgemeingültiges Vorgehen. Daher überliess das BFE den RK bewusst die Wahl der Bewertungsmethodik. Einige RK verwendeten die BFE-Vorlage, andere erarbeiteten – teilweise mit externer fachlicher Unterstützung – eine eigene Methodik. Dieses Vorgehen hat sich bewährt. Es entspricht einer tatsächlichen Mitwirkung der betroffenen Region.

Da es vor der Bekanntgabe der OFA-Vorschläge keine Abstimmung mit den Kantonen oder den RK bezüglich der von der Nagra erarbeiteten Vorschläge gab, stellte sich im Verlauf des Verfahrens heraus, dass die Kantone und RK einzelne Kriterien anders gewichteten als die Nagra. Aus diesem Grund passte das BFE den Zeitplan an, um die Erarbeitung weiterer Vorschläge zu ermöglichen und diese zu diskutieren. Die Diskussionen in den FG OFA und den RK dauerten etwa zwei Jahre und wurde intensiv geführt, teilweise wurden zusätzlichen Abklärungen durch die Nagra getätigt. Obwohl es regionale Unterschiede im Vorgehen und in der Bewertung gab, spielten für alle RK bei der Auseinandersetzung bezüglich der Platzierung der OFA die Sicherheit, Grundwasserfragen, die Sichtbarkeit sowie die Nähe zu Siedlungen eine wichtige Rolle.

Dass Standorte von OFA wegen ihrer Nähe zu Deutschland von den RK besser bewertet wurden als grenzfernere, muss zurückgewiesen werden und kann mit den teilweise ausführlichen Dokumentationen

³¹² BFE (2006), Die Anwendung partizipativer Verfahren in der Entsorgung radioaktiver Abfälle; Universität Bern, Institut für Politikwirtschaft, Alpiger C. und Vatter A. (2015), Kriterien zur Evaluation regionaler Partizipationsverfahren bei der Standortsuche für Tiefenlager von radioaktiven Abfällen.

³¹³ [NTB 11-01](#) «Vorschläge zur Platzierung der Standortareale für die Oberflächenanlage der geologischen Tiefenlager sowie deren Erschliessung».

der RK belegt werden (vgl. auch Kapitel 3.6.2). In demokratisch ablaufenden Entscheidungs- und Abwägungsprozessen ist es normal, dass verschiedene Interessen eine Rolle spielen.

Alle sechs RK verabschiedeten Stellungnahmen zur Platzierung der OFA in ihrer Standortregion. Darin stellten sie Forderungen und äusserten sich zum «wie» und «wo», falls ein gTL in der Region zu stehen käme.³¹⁴ Das BFE und die Nagra unterstützten bei Bedarf die RK und kennen somit die Prioritäten der RK in Bezug auf die Platzierung der OFA. Auch Minderheitsmeinungen sowie Forderungen, offene Fragen und Differenzen sind bekannt und dokumentiert. Einzelne Forderungen konnten in Etappe 2 bereits erfüllt werden, andere müssen, wenn möglich, in Etappe 3 bei der weiteren Konkretisierung der gesamten OFI aufgegriffen werden. Im Ergebnisbericht zu Etappe 2 werden in den Objektblättern zu jeder Region unter «Koordinationsbedarf» spezifische Punkte aufgeführt, wie beispielsweise die Zusammenarbeit mit der Zwilag und dem PSI oder die Evaluation von verschiedenen Erschliessungsvarianten.

Obwohl die RK nicht über die Platzierung des OFA-Standortes entscheiden können, übten diese mit den bisherigen Stellungnahmen massgeblichen Einfluss aus. Die von der Nagra vorgeschlagenen OFA-Standortareale für Etappe 2³¹⁵ beruhten auf diesen Stellungnahmen.

3.7.5 Verpackungsanlagen für die radioaktiven Abfälle (VA)

Radioaktive Abfälle müssen vor der Einlagerung im gTL in tiefenlagerfähige Behälter umverpackt werden. Bisher konzentrierte sich die Diskussion auf die Brennelemente-Verpackungsanlage (BEVA). Es werden jedoch auch Verpackungsanlagen für SMA benötigt. Daher wird in Hinblick auf Etappe 3 zusätzlich ein allgemeiner Begriff der Verpackungsanlage (VA) eingeführt, welcher die Anlagen für alle Abfallkategorien umfasst.

Der Kanton TG, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³¹⁶ begrüßen ausdrücklich, dass der Standort für die BEVA nochmals überprüft werde. B90/Grüne Waldshut schliesst sich dem explizit für ZNO an. Mehrere *Gemeinden*³¹⁷, *Grüne SH* und *Grüne Weinland* sowie zahlreiche *Einzelpersonen* fordern die Formulierung im Ergebnisbericht von «kann» auf «muss» zu ändern. Der Kanton TG, die Gemeinde *Diessenhofen* und die *FDP ZH* betonen, dass die BEVA als kerntechnische Anlage in den Regionen Ängste wecke und die Akzeptanz für den Standort eines gTL mindere. Die Option einer «standortunabhängigen» OFA ohne BEVA sei technisch und raumplanerisch vertieft zu prüfen (*Steckborn*, mehrere *Organisationen*³¹⁸) und bei technischer Machbarkeit zu bevorzugen, um eine solidarische Aufteilung der Lasten eines Tiefenlagers und eine Verbesserung der raumplanerischen Belastung zu erreichen (zusätzlich zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³¹⁹ sowie *Einzelpersonen*). *Andelfingen*, *Dachsen* und die *ZPW* vermissen diese Untersuchungen in den Ergebnissen der Etappe 2, da dies einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung der OFI habe. In ZNO könnten ohne BEVA die Risiken bezüglich

³¹⁴ BFE (2014), [Stellungnahmen der Regionalkonferenzen zu den Standortvorschlägen für die Oberflächenanlage, Faktenblatt](#).

³¹⁵ In den Stellungnahmen ist vom «2x2-Vorschlag» die Rede. Dieser meint den Einengungsvorschlag der Entsorgungspflichten in Etappe 2 auf mindestens zwei Standortgebiete für SMA- bzw. HAA-Lager (vgl. Konzeptteil SGT Kapitel 5).

³¹⁶ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen am Rheinfeld, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; FDP Neuhausen, FDP Winterthur, GLP SH, JFS, SP ZH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

³¹⁷ Benken ZH, Dachsen, Feuerthalen, Henggart, Marthalen, Thalheim an der Thur, Truttikon.

³¹⁸ B90/Grüne Waldshut, Grüne Glattfelden-Rafzerfeld; AWBR, Hoahrhein Aktiv, Stadtwerke Konstanz, SVGW.

³¹⁹ Andelfingen, Dachsen, Henggart, Thalheim an der Thur; Grüne SH, Grüne ZH, Grüne Glattfelden-Rafzerfeld, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz, ZPW.

des Flugverkehrs und des Grundwassers vermindert werden (*Grüne Glattfelden-Rafzerfeld*). Eine *Einzelperson* fordert die Konkretisierung des Anlagekonzepts durch den Wegfall der BEVA. Gemäss einer *Einzelperson* dürfe eine BEVA nicht an einem Fliessgewässer stehen.

Wichtig sei ein gerechter Umgang mit der lokalen Bevölkerung. Eine Optimierung der Anlagen, speziell die Wahl des Standortes für die BEVA, habe im Rahmen der Etappe 3 – bzw. laufend – auf deren Interessen hin und umsichtig zu erfolgen und eine offene Diskussion der Varianten für die OFI sei zuzulassen (zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³²⁰). Schliesslich berge das Umladen ein grosses Sicherheitsrisiko (mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*³²¹, zahlreiche *Einzelpersonen*), etwa durch den Pioniercharakter des Umladens (*Einzelperson*). Der Kanton AG fordert jedoch, dass bezüglich dem Standort einer BEVA keine Änderung der Spielregeln erfolge und auf eine diesbezüglich proaktive Formulierung im Ergebnisbericht zu verzichten sei. Sämtliche Diskussionen in diesem Zusammenhang müssten zwingend unter Einbezug des Kantons und der Region erfolgen.

Gemäss dem Kanton AG, mehreren *Gemeinden*, *Organisationen*³²² und *Einzelpersonen* müssen sämtliche Anlagen der OFA – insbesondere die BEVA als höchstes und markantestes Gebäude – nachweislich gut in die Landschaft integriert und deren Einsehbarkeit minimiert werden. Dies fördere die Akzeptanz in den betroffenen Regionen (*Einzelperson*). Fragen um die Platzierung und Ausgestaltung der BEVA und der damit zusammenhängenden Transporte müssten in Etappe 3 zügig, d. h. sicher vor der Auswahl des Standorts zur Vorbereitung des RBG, durch die verantwortlichen Ansprechpartner beantwortet und durch die RK beurteilt werden (Kanton AG, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³²³, zwei *Einzelpersonen*). Dabei müsse auf die Anliegen der Gemeinden, der Region beziehungsweise der jeweiligen RK – soweit technisch und finanziell möglich – eingegangen werden (Kanton AG, *JUSO SH*, *Forum VERA AG/SO* und eine *Einzelperson*). Dies entlaste die Diskussionen in den Regionen und trage zu einem transparenten und fairen Verfahren bei (*JFS*, *JUSO SH* und *Forum VERA AG/SO*). Laut dem *Forum VERA AG/SO* müssen diese Diskussionen fair verlaufen und alle sicherheitstechnischen und gesellschaftlichen Aspekte beinhalten. *KKG* und *swissnuclear* regen an, mögliche Synergien mit der Zwiilag zu prüfen. Die *Grünen Winterthur* fordern, bei der Platzierung der BEVA die Transportwege zu berücksichtigen. Mehrere *Einzelpersonen* fordern die definitive Platzierung bei der Zwiilag bzw. die Verpackung der Abfälle gehöre nicht an den Lagerstandort. *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* sehen bei einer BEVA am Standort der Zwiilag Vorteile: Falls sich ein Ersatzlager aufdränge, etwa wenn im Pilotlager Probleme bei der Einlagerung sichtbar würden, wäre eine solche Platzierung idealer, weil damit auch andere Lagerstandorte bedient werden könnten. Die Sicherheit von Schaffhausen, Neuhausen und Feuerthalen könne ausserdem besser gewährleistet werden und zudem sei eine rasche Überführung der Abfälle ohne Umpacken direkt ins Tiefenlager zu favorisieren. Die *FDP Winterthur* erwartet ohne BEVA eine Erhöhung der Akzeptanz für eine OFA. Eine *Einzelperson* bezeichnet die grenznahe Platzierung einer BEVA als ungeschickt und befürchtet lähmende Verzögerungen durch Interventionen von deutschen Politikern. Für *Dachsen* ergäbe sich durch den Wegfall der BEVA

³²⁰ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; EVP ZH, SVP AG; FME, GPV ZH, GPVA, SGV.

³²¹ Benken ZH, Dachsen, Feuerthalen, Henggart, Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne SH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; Kernfrauen, KLAR! Schweiz.

³²² Dachsen, Henggart, Lengnau AG, Leuggern, Marthalen, Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne SH, Grüne Weinland.

³²³ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Rheinau, Thalheim an der Thur, Unterstammheim, Waltalingen; B90/Grüne Waldshut, BDP Schweiz, FDP ZH, Grüne SH, SVP AG; AVES, EFNWCH, FME, GPV ZH, GPVA, KKG, SGV, swissnuclear.

eine Verbesserung bezüglich der OFA-Fläche und der Möglichkeiten einer unterirdischen Bauweise der OFA. Eine *Einzelperson* befürchtet, dass wenn die BEVA nicht bei der Zwiilag gebaut würde, die Abfälle unverpackt transportiert würden. Eine *Einzelperson* sieht den Landschaftsschutz und die Sicherheit in der Region Marthalen-Rheinau mit einem Bauwerk der Grösse einer BEVA als nicht gewährleistet. Eine solche Anlage dürfe nicht auf der «grünen Wiese» gebaut werden.

Falls eine Platzierung der BEVA nicht bei der Zwiilag gewählt werde, müsse dies gut begründet werden, da dort schon eine solche Anlage bestehe (*JFS*) und es nicht sinnvoll sei, in der Schweiz innerhalb weniger als 50 km zwei solcher Anlagen zu betreiben (mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*³²⁴, zahlreiche *Einzelpersonen*). Durch eine Platzierung der BEVA in der Standortregion des HAA-Tiefenlagers sollen unnötige Transporte radioaktiver Abfälle vermieden werden (Kanton AG, zahlreiche *Gemeinden*³²⁵, *Brugg Regio*, *ZurzibietRegio*), zudem sei die aktuell in der Zwiilag bestehende Anlage nicht für eine Umladung in tiefenlagertaugliche Gebinde ausgelegt und müsste umfangreich umgebaut werden (Kanton AG, *Böttstein*, *Villigen*). Die Forderung der Platzierung der BEVA bei der Zwiilag wird von *Böttstein* und *Villigen* sowie mehreren *Einzelpersonen* aus der Region um die Zwiilag als egoistisch bzw. politisch motiviert empfunden. Die *usic* begrüsst zwar das Abwägen der Standortoptionen einer BEVA, um auf individuelle Bedürfnisse der Regionen Rücksicht nehmen zu können, jedoch dürfe eine effiziente Einlagerung nicht behindert werden. Die *BDP Schweiz* und mehrere *Einzelpersonen* fordern, bei der Platzierung der BEVA das Primat der Sicherheit in den Vordergrund zu stellen bzw. die BEVA an den besten Ort zu stellen und subjektive Abwägungen der Standortregionen nicht gut zu heissen. Eine weitere *Einzelperson* sieht das Sicherheitsniveau an verschiedenen Orten als erfüllbar. Die Frage sei somit eine logistische.

Falls eine BEVA-Platzierung nicht in der Region des HAA-Tiefenlagers gewählt werde, müsse die Standortregion der BEVA massgeblich an den Abgeltungen / Kompensationen der Entsorgungspflichtigen beteiligt werden (Kanton AG, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³²⁶).

Eine *Einzelperson* fordert die Optimierung der Schutzkonzepte und der Emissionen und diesbezüglich eine unterirdische Platzierung der BEVA. Eine weitere *Einzelperson* erachtet die Mitsprache der Entsorgungspflichtigen bei der Platzierung der BEVA für schlecht, da diese ihre eigenen Interessen vor die allgemeine Sicherheit stellen würden.

Würdigung

Die RK ZNO warf im Rahmen der Diskussion über die Platzierung der OFA die Frage auf, ob die BEVA bei der OFA integriert werden muss oder ob eine externe Platzierung in Betracht gezogen werden könne. Das BFE hat die Nagra in der Folge im Jahr 2012 beauftragt, Vor- und Nachteile des BEVA-Standes aufzuzeigen.

Im Rahmen der Konkretisierung der OFI sollen auch die Standortfragen der VA für SMA sowie HAA (BEVA) abgeklärt und diskutiert werden. Deshalb wird im Ergebnisbericht zu Etappe 2 festgehalten, dass die Entsorgungspflichtigen in Zusammenarbeit mit den Standortregionen und dem jeweiligen Standortkanton auch die Platzierung der Verpackungsanlagen für die radioaktiven Abfälle ausserhalb der Standortregion prüfen können. Dies unter der Voraussetzung, dass die Sicherheit der gesamten OFI (inklusive VA) standortunabhängig und gemäss den gesetzlichen Vorgaben gewährleistet ist. Die

³²⁴ Benken ZH, Dachsen, Feuerthalen, Henggart, Rheinau, Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne SH, Grüne Weinland.

³²⁵ Birnenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfigen, Hausen AG, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mönthal, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch.

³²⁶ Dachsen, Henggart, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Marthalen, Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne SH, Grüne Weinland.

Nagra wird in Etappe 3 die Aufgabe haben, weitere technische Abklärungen bezüglich einer OFA-externen Platzierung der VA zu tätigen. Inwiefern nur Standorte im Umkreis der Zwiilag bei Würenlingen in Frage kämen, um dort vorhandene Synergien zu nutzen, wird sie dabei aufzeigen müssen. Die Arbeits- und Betriebsprozesse in einer zukünftigen BEVA sind vergleichbar mit jenen der Zwiilag, welche seit 2000 in Betrieb ist. Durch eine externe Platzierung der BEVA würde allerdings ein zusätzlicher Arbeitsschritt zur Verpackung der Endlagerbehälter in Transportbehälter nötig. Solche Transportbehälter müssten noch konzipiert, geprüft und bewilligt werden. Vgl. dazu auch Kapitel 3.5.9.

Die RK werden in Etappe 3 für die weitere Konkretisierung der OFI Varianten der OFI mit und ohne VA diskutieren und bewerten (vgl. Kapitel 3.7.4). Damit eine gesamtheitliche Betrachtung des Lagerprojekts erfolgen kann, wird eine überregionale Diskussion bezüglich der Platzierung der VA mit allen drei RK und den Standortkantonen unverzichtbar sein.

Weiter müssen für eine ausgewogene Meinungsbildung genügend Informationen über die sozioökonomischen und ökologischen Auswirkungen der verschiedenen Varianten vorliegen sowie rechtliche und technische Fragen geklärt sein. Unterschiedliche Varianten für die Platzierung der VA eröffnen Spielraum, der raumplanerisch genutzt werden kann, z. B. für Optimierungen bezüglich des Landschaftschutzes oder für Synergien mit bestehenden Anlagen. Nicht zur Diskussion steht dabei die Sicherheit, sie muss an jedem Standort, für alle Betriebsabläufe und zu jeder Zeit gewährleistet sein. Bezüglich der untertägigen Anordnung der VA muss die Nagra im Rahmen der Konkretisierung in Etappe 3 darlegen, ob dies aus technischer und ökologischer Sicht realisierbar und aus ökonomischer sinnvoll ist.

Die Gemeinden einer betroffenen Standortregion sind als Verhandlungspartei an den Abgeltungsverhandlungen mit einer Delegation beteiligt. Diese Beteiligung würde für den Fall einer OFA-externen VA entsprechend ausgeweitet.

3.7.6 Standortregion (Betroffenheit, räumliche Anpassungen, Infrastrukturgemeinden und weitere einzubeziehende Gemeinden / Planungsverbände)

Standortregionen

Gemäss dem Kanton TG, zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*³²⁷ sowie *Einzelpersonen* müsse die Standortregion auch weiterhin ein zusammenhängendes Gebiet bilden. Über deren Ausdehnung bestehen jedoch verschiedene Ansichten. Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³²⁸ sowie drei *Einzelpersonen* begrüßen die Festlegung von Infrastrukturgemeinden im geologischen Standortgebiet. Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³²⁹ sowie drei *Einzelpersonen* unterstützen die im «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» vorgeschlagene Zusammensetzung der RK in Etappe 3. Hingegen sollen gemäss den *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen*, weiteren *Gemeinden* und *Organisationen*³³⁰ sowie einer *Einzelperson* die Standortregionen mit dem Wegfall des Planungsperrimeters nur

³²⁷ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Marthalen, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; Grüne AG, GLP SH, FDP Neuhausen, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD, ZPW.

³²⁸ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD.

³²⁹ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Dachsen, Döttingen, Effingen, Elfinden, Hausen AG, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern; FDP ZH, FDP Bezirk Dielsdorf, SVP AG.

³³⁰ Hausen AG, Schiznach, Schlatt TG, Windisch; Grüne AG; Brugg Regio.

noch aus Infrastrukturgemeinden und angrenzenden Gemeinden bestehen, die in einer gewissen Beziehung zu den Infrastrukturgemeinden stehen. Dass dies gemäss Ergebnisbericht nicht vorgesehen ist, sei grundsätzlich falsch. Die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen* sind mit der jetzigen Festlegung einverstanden, lehnen aber einen weiteren Einbezug von Gemeinden, die nicht Infrastrukturgemeinden oder angrenzend an diese sind, ab. Nach *Böttstein, Villigen, WRA* und zwei *Einzelpersonen* soll die Standortregion möglichst klein gehalten werden und sich auf die Infrastrukturgemeinden fokussieren. Die heutige Standortregion sei zu weiträumig definiert (*Rheinau*, drei *Einzelpersonen*). Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³³¹ sowie eine *Einzelperson* fordern, eine Ausdehnung der Standortregion müsse ausgeschlossen werden und auf Forderungen für zusätzlichen Anspruch von Gemeinden ausserhalb der Standortregion sei nicht einzutreten.

Die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen*, mehrere *Organisationen*³³² und *Einzelpersonen* sprechen sich hingegen für eine räumlich umfassende Vergrösserung der Beteiligung aus: Die Kantone BL und BS, die Landkreise Bodenseekreis, Lindau, Lörrach, Ravensburg, Sigmaringen, und Tuttlingen sowie das Elsass sollen einbezogen werden. Die *grenznahen Landkreise* wünschen sich eine grössere, grenzüberschreitende Betrachtungsregion. Die kleinräumige Umsetzung werde den Auswirkungen nicht gerecht. Die Definition der Infrastrukturgemeinden sei zu eng und müsse überarbeitet werden. *BfE*, Bundesland *Baden-Württemberg*, *grenznahe Landkreise*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*³³³ sowie *Einzelpersonen* fordern, Jestetten, Lottstetten und Hohentengen aufgrund ihrer Nähe zu den OFA-Arealen als Infrastrukturgemeinden zu bezeichnen oder diesen gleichzustellen. Der *BUND B-W* beantragt ebenfalls eine Vergrösserung der betroffenen Region und ausserdem die Gründung zweier neuer RK auf deutscher Seite, welche dieselben Rechte und Pflichten wie die bisherigen RK hätten. Die *Grünen Winterthur* fordern, dass alle vier Hauptregionen, d. h. das Weinland, Winterthur und Umgebung sowie westlicher Thurgau und der Kanton SH gleichberechtigt mitreden und -entscheiden können. *BfE*, Bundesland *Baden-Württemberg*, *grenznahe Landkreise*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*³³⁴ fordern in den RK zudem einen grösseren Sitzanteil für Deutschland, weil die deutsche Seite untervertreten sei. Während die Verteilung in den RK von JO und NL als minimaler Kompromiss akzeptiert werden könne, müsse Deutschland in der RK ZNO mehr Sitze zugestanden werden.³³⁵ In der RK ZNO sollen zusätzliche Gemeinden vertreten sein können, ohne dabei bisherige deutsche RK-Mitglieder verdrängen zu müssen.

Mehrmals wird die Forderung nach dem Einbezug von Gemeinden in einem konkreten Radius geäussert, da potenzielle Umwelteinflüsse nicht an politischen Grenzen halt machen würden. Erwähnt wird beispielsweise die Emission von «Low Dose Radiation» oder die Windausbreitung von Iod. *Grüne SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* empfehlen, die Standortregion innerhalb von 15 km ausgehend vom Tiefenlager anzulegen. *Einzelpersonen* nennen auch 30 oder 50 km. Eine *Einzelperson*

³³¹ Adlikon, Andelfingen, Benken ZH, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Marthalen, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammthal, SVP Trüllikon; GPVA, SGV.

³³² B90/Grüne Singen, B90/Grüne Waldshut; BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOtrinoVA, KLAR! (D), Mahnwache Emdingen.

³³³ Dettighofen, Hohentengen, Hüfingen, Jestetten, Küssaberg, Rielasingen-Worblingen, Stadt Blumberg; B90/Grüne Waldshut, RV HB, RV SBH, Schwarzwaldverein Laufenburg.

³³⁴ Büsingen, Gailingen am Hochrhein, Hohentengen, Hüfingen, Küssaberg, Rielasingen-Worblingen, Stadt Blumberg, Stadt Singen; Hochrhein Aktiv, RV BO, RV SBH.

³³⁵ Mindestens 15 Sitze oder einen Sitzanteil von 14 %; teils wird ein Anteil von 20 bis 25 % gefordert.

schlägt vor, zwei Radien zu ziehen: Jeweils ausgehend vom Tiefenlager und von der OFA. Alle Gemeinden, die sich in einem der Radien befänden, würden als Infrastrukturgemeinden gelten, jene, die im Einzugsgebiet beider Radien lägen, wären zweifach betroffen.

Die Orientierung an Staats- und Gemeindegrenzen für die räumliche Begrenzung der Standortregion wird auch von anderen Stellungnehmenden kritisiert (*Steckborn*, vier *Organisationen*³³⁶, eine *Einzelperson*). Der *RV HB* bewertet ausserdem negativ, dass Gemeinden angrenzend an die Standortregion von Etappe 2 sein müssen. Betroffene Gemeinden würden so aus der Partizipation ausgeschlossen und die Zuweisung sei nicht an der räumlichen Betroffenheit, sondern am Ziel, die Region auf möglichst wenige Gemeinden einzugrenzen, orientiert.

Die *Kreisstadt Waldshut-Tiengen* und eine *Einzelperson* begrünnen die Anpassung der Standortregionen in Etappe 3, schlagen aber vor, die Wahl der Infrastrukturgemeinden an der Anzahl in einer Region lebenden Personen zu orientieren. Die Bevölkerungsdichte müsse sich in der Besetzung der RK widerspiegeln.

Eine *Einzelperson* ist der Meinung, die Standortregionen sollten für Etappe 3 überhaupt nicht angepasst, sondern die aktuellen Perimeter beibehalten werden.

Jura Ost

Der Kanton AG unterstützt die vorgesehene Anpassung der Region JO, die er als Kompromisslösung zwischen den beteiligten Akteurinnen und Akteuren (Kanton AG, Landkreise, RK, Regionalplanungsverbände) erachtet. Ebenfalls grundsätzlich einverstanden mit der Festlegung der Infrastrukturgemeinden und der Gemeinden der OFA-Standortareale sind *Brugg Regio* und sieben *Gemeinden*³³⁷. Die Bezeichnung Deutschlands als betroffenes Nachbarland wird von *Böttstein*, *Hausen AG* und *Villigen* jedoch abgelehnt. Gemäss *Böttstein* und *Villigen* würden ausserdem zu viele Infrastrukturgemeinden festgelegt, denn insbesondere auf dem Gebiet von randlich zum geologischen Standortgebiet gelegenen Gemeinden (z. B. Kaisten oder Laufenburg), werde voraussichtlich kein Teil des Lagers zu liegen kommen.

Eine *Einzelperson* kritisiert die Definition der Infrastrukturgemeinden als zu eng. Dies werde vor allem durch die Festlegung von Laufenburg (AG), nicht aber von Laufenburg (D) deutlich. Es müsse transparent bei den Abgeltungen vermerkt werden, dass der Ort Laufenburg (AG) nicht im geologischen Standortgebiet liege, sondern nur der südliche Ausläufer der Gemeinde. Eine andere *Einzelperson* empfindet die Festlegung der Infrastrukturgemeinden in JO als stur und nur bedingt nachvollziehbar. Die *Grünen AG* sind gegen eine Verkleinerung des Perimeters, daher lehnen sie die Festlegung der Infrastrukturgemeinden, der Gemeinde des Standortareals für eine OFA und der betroffenen Nachbarkantone und -länder im Gebiet JO ab. Die Gemeinde *Döttingen* verlangt, als unmittelbare Nachbargemeinde der Zwillag als Infrastrukturgemeinde der Standortregion JO festgelegt zu werden. Die *grenznahen Landkreise* fordern die Beteiligung von Dogern, Küssaberg und Waldshut-Tiengen in der RK JO.

³³⁶ AWBR, Schwarzwaldverein, Stadtwerke Konstanz, SVGW.

³³⁷ Freienwil, Hausen AG, Mönthal, Remigen, Riniken, Schinznach, Windisch.

Nördlich Lägern

Gemäss einer *Einzelperson* ist der Radius für die Bezeichnung der Infrastrukturgemeinden in NL zu eng. Es seien nicht nur Gemeinden, auf deren Gebiet Infrastrukturen zu liegen kämen, zu berücksichtigen, sondern auch solche, welche durch solche Infrastrukturen beeinträchtigt würden. Dies sei z. B. bei Hohentengen der Fall. Falls wegen eines OFA-Standortes die Anflugrouten des Flughafens Zürich geändert werden müssten, wären auch die deswegen durch zusätzlichen Fluglärm betroffenen Gemeinden zu berücksichtigen. Auch das *BfE*, die *grenznahen Landkreise*, das Bundesland *Baden-Württemberg*, mehrere *Gemeinden*, *Organisationen*³³⁸ und *Einzelpersonen* fordern, Hohentengen als Infrastrukturgemeinde im Gebiet NL anzuerkennen.

Zürich Nordost

Zahlreiche *Gemeinden und Organisationen*³³⁹ sowie *Einzelpersonen* sind mit der Festlegung der Infrastrukturgemeinden, der Gemeinden des OFA-Standortareals und der betroffenen Nachbarkantone und -länder bei ZNO einverstanden – unter der Voraussetzung, dass sich der Standort der OFA nicht mehr ändert bzw. die weiteren Untersuchungen weiterhin positive Resultate lieferten (*JUSO SH*). *Dörflingen* knüpft das Einverständnis an die Bedingung, dass die Bedenkenlosigkeit hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse nach der finalen Klärung gewährleistet wird. Andernfalls müsse es möglich sein, das Objektblatt anzupassen. Die Aufnahme von Rüdlingen und Buchberg (Kanton *SH*, mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*³⁴⁰ sowie *Einzelpersonen*) sowie von Neunforn (Kanton *TG*) in die Standortregion werden begrüsst.

Andelfingen ist mit der Festlegung der Infrastrukturgemeinden nicht einverstanden. Aufgrund der Grundwassersituation, der Lage der NZA und der verkehrstechnischen Erschliessung sei die Gruppe der Infrastrukturgemeinden zu erweitern und damit auch Andelfingen als Infrastrukturgemeinde festzulegen. Die Stadt *Singen* fordert, als weitere betroffene Gemeinde anerkannt zu werden und einen Sitz in der RK ZNO. Bei ZNO will auch der Schwarzwald-Baar-Kreis als betroffener Landkreis aufgeführt werden. Laut *Hüfingen* soll die Stadt Blumberg ebenfalls in die Standortregion ZNO aufgenommen werden. Des Weiteren fordern *BfE*, Bundesland *Baden-Württemberg*, *grenznahe Landkreise*, mehrere *Gemeinden und Organisationen*³⁴¹ den Einbezug von Blumberg, Hohentengen, Klettgau, Rielasingen-Worblingen und Singen. Eine *Einzelperson* verlangt, Jestetten als Infrastrukturgemeinde festzulegen oder aber die Lagergrenze weiter von der Landesgrenze wegzuziehen. Die *Grünen SH*, *Grüne Weinland* und mehrere *Einzelpersonen* schlagen vor, das Standortgebiet ZNO grundsätzlich zu vergrössern und betroffene Gemeinden des Kantons *SH* sowie Deutschlands einzubeziehen. *Dachsen* fordert hingegen die Streichung von Dettighofen und Gottmadingen aus der Standortregion ZNO.

³³⁸ Büsingen, Gailingen am Hochrhein, Hohentengen, Hüfingen, Küssaberg, Rielasingen-Worblingen, Singen, Stadt Blumberg; ÖDP Waldshut; Hochrhein Aktiv, RV BO, RV SBH.

³³⁹ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim, Thayngen, Truttikon; JUSO SH; KPgT.

³⁴⁰ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; GLP SH, FDP Neuhausen, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD.

³⁴¹ Büsingen, Gailingen am Hochrhein, Hohentengen, Hüfingen, Küssaberg, Rielasingen-Worblingen, Stadt Blumberg, Stadt Singen; Hochrhein Aktiv, RV BO, RV SBH.

Eine *Einzelperson* ist mit der Festlegung der Infrastrukturgemeinden, der Gemeinden des OFA-Standortareals und der betroffenen Nachbarkantone und -länder nicht einverstanden, da keinerlei Informationen über Orte und geplanten Umfang bekannt seien.

Betroffenheit

SVP AG, *SVP SH* und *FDP ZH* betonen, dass die direkt Betroffenen ihre Anliegen mit genügend Gewicht einbringen können sollen und sich die Partizipation in einem wirkungsrelevanten Perimeter abspielen müsse. *CVP AG*, *CVP Bezirk Laufenburg* und *JCVP AG* fordern für Etappe 3 den stärkeren Einbezug der betroffenen Gemeinden, Regionen und Kantone; namentlich bei der Optimierung der OFI und bei der Festlegung der Abgeltungen für ein Tiefenlager. *SVP ZH*, *SVP Bezirk Dielsdorf* und das *Forum VERA AG/SO* empfehlen, die RK vor übermässiger der Einflussnahme durch Dritte zu schützen (Ausland, entfernte Regionen), denn das Gewicht und der sinnvolle Einbezug der von den Bauten direkt betroffenen Gemeinden dürfe nicht geschmälert werden (zusätzlich *SVP AG*, *FME*, *Einzelpersonen*). Mehrere *Organisationen*³⁴² und *Einzelpersonen* fordern, dass die Souveränität der schweizerischen Gemeinden – insbesondere jene der Infrastrukturgemeinden – zu wahren sei. Diese sollten den Kern der RK bilden und so den Kreis der Entscheider lokal konzentrieren. Die Mitwirkung sei auf die Standortregion zu beschränken (*SVP ZH*, *SVP Bezirk Dielsdorf*). Eine *Einzelperson* betont, dass die betroffenen Gemeinden bzw. deren Gemeindebehörden wichtige Entscheide zum Tiefenlager mittragen müssten und deshalb für diese Fragen eine Delegation an die RK nicht sinnvoll sei. Eine andere *Einzelperson* kann zwar die gezielte Einbindung der Standortgemeinden nachvollziehen, befürchtet aber, dass die ebenfalls erheblich betroffenen angrenzenden Gebiete (Gemeinden, Kantone, Deutschland) damit über Gebühr an Beachtung einbüssten. Eine *Einzelperson* bemerkt, betroffen seien nicht nur die aufgeführten Gemeinden, sondern die ganze Schweiz.

SVP BE, *HEV Winterthur*, *AVES* und drei *Einzelpersonen* unterstützen die stärkere Gewichtung der betroffenen Gemeinden (Infrastrukturgemeinden und deren Behördenvertreter), um so das Vertrauen in die Organisation zu vergrössern. Gemäss zahlreichen *Gemeinden* und *Organisationen*³⁴³ sowie *Einzelpersonen* müssten ausgehend vom bewährten Status Quo die Infrastrukturgemeinden gemäss ihrer besonderen Betroffenheit stärker in die kommenden Aufgaben eingebunden und unterstützt werden, die weiteren Gemeinden seien aber gleichwertig einzubeziehen. *Swissnuclear* empfiehlt, den Einfluss der Infrastrukturgemeinden gegenüber den RK zu stärken.

Die *FDP AG* fordert, dass die Partizipationsmöglichkeiten für Gemeinden und Regionen in Etappe 3 weitergeführt werden. Es sei jedoch eine Differenzierung in einen engeren Kreis, der unmittelbar vom Lager und der OFA betroffenen Gemeinden (zur Diskussion der standortspezifischen Themen) und einen weiter gefassten Kreis, der nicht unmittelbar Betroffenen zu ziehen. Letztere sollen dennoch weiterhin angehört werden. Für die *FDP Bezirk Dielsdorf* steigt der Grad der Betroffenheit für die Standort-

³⁴² SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stamtal, SVP Trüllikon.

³⁴³ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, FDP Winterthur, GLP SH, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD, ZPW.

gemeinden mit den Entscheiden, wo die Tiefenlager bzw. die OFA dazu zu liegen kommen. Sie unterstützt daher die Idee, die FG OFA mit abgeordneten (Behörden-)Mitgliedern dieser Gemeinden zu besetzen, denn baupolizeiliche und raumplanerische Belange würden in deren Hoheit fallen.

Die *Grünen Winterthur* betonen die Wichtigkeit von Transparenz und des gemeinsamen Weges, daher sei die gesamte Region Winterthur und deren Umgebung mit viel stärkerem Gewicht am weiteren Prozess der Standortsuche einzubeziehen. Mehrere *Organisationen*³⁴⁴ und eine *Einzelperson* kritisieren den bisher zu geringen Einbezug insbesondere der Infrastrukturgemeinden, aber auch der weiteren Gemeinden der Region ZNO im Sachplanverfahren und verlangen eine entsprechende Korrektur für Etappe 3, jedoch seien Forderungen aus Deutschland für weitergehende Beteiligungen oder einer Vergrößerung der Standortregion konsequent abzulehnen.

*BfE, Baden-Württemberg, grenznahe Landkreise, zahlreiche Gemeinden und Organisationen*³⁴⁵ sowie *Einzelpersonen* erachten die Zweiteilung der Standortregion in Infrastrukturgemeinden (im Ergebnisbericht bezeichnet) und weitere einzubeziehende Gemeinden (nur im Erläuterungsbericht aufgeführt) als problematisch und lehnen dies ab. Diese Unterscheidung wird als Abstufung und als Zweiklassen-Gesellschaft angesehen. Ebenso erachten sie als kritisch, dass Gemeinden ausserhalb der Standortregion über die Sitze der Landkreise in der RK vertreten sein können. Es müssten alle Gemeinden gleichberechtigt sein und es brauche eine rechtliche Gleichstellung der deutschen Interessen im Verfahren. Zudem merken zahlreiche *Gemeinden und Organisationen*³⁴⁶ sowie *Einzelpersonen* an, alle betroffenen Gemeinden müssten direkt im Objektblatt und somit im Ergebnisbericht aufgeführt werden.

Das *BfE*, das Bundesland *Baden-Württemberg*, die *grenznahen Landkreise*, mehrere deutsche *Gemeinden und Organisationen*³⁴⁷ sowie *Einzelpersonen* kritisieren, die Schweiz ziehe den Betroffenenradius zu eng – die Standortregionen seien zu kleinräumig. Die Betroffenheit müsse sich an möglichen Auswirkungen wie beispielsweise an Belastungen von Bau und Betrieb des Tiefenlagers oder an Folgen von Störfällen orientieren, die nicht an der Staatsgrenze aufhörten. Die Betroffenheit durch ein Tiefenlager werde in der Öffentlichkeit Deutschlands stärker wahrgenommen als in der Schweiz. Die Ängste der deutschen Bevölkerung müssten ernst genommen werden. Wer sich betroffen fühle, der sei auch betroffen (die *grenznahen Landkreise*). Zusätzlich zu den grenznahen OFA-Standorten sei die Betroffenheit für Deutschland auch grösser geworden, weil sich alle drei verbleibenden Standortgebiete an

³⁴⁴ SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammertal, SVP Trüllikon.

³⁴⁵ Andelfingen, Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dettighofen, Diessenhofen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Hohentengen, Jestetten, Küssaberg, Neuhausen am Rheinfall, Rielasingen-Worblingen, Rüdlingen, Schlatt TG, Siblingen, Stadt Blumberg, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; B90/Grüne Waldshut, FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, Grüne Winterthur, SP Neuhausen; KPGT, RV HB, RV SBH, Schwarzwaldverein Laufenburg, SSV, VPOD.

³⁴⁶ Andelfingen, Benken ZH, Beringen, Buchberg, Diessenhofen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Rüdlingen, Schlatt TG, Siblingen, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, Grüne Winterthur, SP Neuhausen; KPGT, SSV, VPOD.

³⁴⁷ Dettighofen, Kreisstadt Waldshut-Tiengen, Küssaberg, Murg, Stadt Laufenburg (Baden); B90/Grüne Waldshut; BUND B-W, KLAR! (D), Hochrhein Aktiv, RV BO, RV SBH, Schwarzwaldverein, Schwarzwaldverein Laufenburg.

der Grenze befänden (*BfE, Baden-Württemberg, grenznahe Landkreise, mehrere Gemeinden und Organisationen*³⁴⁸ sowie *Einzelpersonen*). Auf Schweizer Seite gibt es zum Einbezug Deutschlands folgende Haltungen: Mehrere *Organisationen*³⁴⁹ und eine *Einzelperson* anerkennen die grenzüberschreitende Partizipation und den Einbezug Deutschlands, lehnen aber einen weiteren Ausbau ab. Zahlreiche *Gemeinden, Organisationen*³⁵⁰ und zwei *Einzelpersonen* lehnen einen weiteren Einbezug Deutschlands insbesondere in der Standortregion JO ab oder wollen den Einbezug auf ein Minimum beschränken. Grundlegende Entscheidungen würden letztlich in der Schweiz gefällt. Die Standortregionen sollten aktuell nicht weiter vergrössert werden. Zudem sei den Infrastrukturgemeinden ein hohes Gewicht beizumessen. Mehrere Organisationen³⁵¹ und *Einzelpersonen* fordern dazu auf, dem Druck aus Deutschland entgegenzuhalten und den Stellungnahmen aus Deutschland nicht ein zu hohes Gewicht beizumessen.

Spätere Anpassung der Standortregion

Nach Einreichung des RBG sollen die Infrastrukturgemeinden wie vorgesehen reduziert und die Standortregion räumlich und organisationsstrukturell angepasst werden (die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen*, neun weitere *Gemeinden*³⁵², mehrere *Einzelpersonen*). Es wird mehrfach gefordert, diese Anpassung nach Einreichung des RBG schnellstmöglich umzusetzen und dabei auf die effektive Betroffenheit zu achten. Entferntere Gemeinden oder Personen dürften die Interessen der Betroffenen nicht einschränken (*Infrastrukturgemeinden der Standortregionen, Hausen AG, Schiznach und Windisch, Brugg Regio* und zwei *Einzelpersonen*).

Zahlreiche *Gemeinden und Organisationen*³⁵³ sowie *Einzelpersonen* wünschen eine laufende Überprüfung und eine allfällige Anpassung der Standortgebiete in den kommenden Projektphasen. Gemäss zahlreichen *Gemeinden*³⁵⁴, *Fricktal Regio* und mehreren *Einzelpersonen* seien allfällige Anpassungen bei den Infrastrukturgemeinden und weiteren betroffenen Gemeinden vorzunehmen, falls sich die Betroffenheit von Gemeinden mit der Konkretisierung der Lagerprojekte ändere. Gemäss *Remigen* seien dabei auch jene Gemeinden als Infrastrukturgemeinden anzusehen, unter welchen Tunnels und Zugänge entstünden. Die *ZPW* wünscht eine Anpassung der Infrastrukturgemeinden, sobald weitere Kenntnisse über die Grundwassersituation und die Lage der Schachtkopfanlagen vorhanden sind. *BUND B-W* verlangt die Ausweitung der Partizipation auf alle Regionen entlang des Rheins, die von einem undichten gTL betroffen sein könnten, sofern ein Standort in direkter Rheinnähe untersucht wird.

Würdigung

Die Diskussionen im Laufe des Sachplanverfahrens haben immer wieder gezeigt, dass sich Betroffenheit durch ein Tiefenlager nicht allgemeingültig bestimmen lässt, ganz unterschiedlich verstanden wird und auch verschiedene Ansätze zur Festlegung von Betroffenheitsräumen existieren. Der SGT bzw. sein Konzeptteil SGT verfolgt den Ansatz, die Betroffenheit und den weiteren Einbezug von Gemeinden anhand von klaren und möglichst messbaren Kriterien zu definieren. Die Standortregion soll die direkt und mittelbar betroffenen Gemeinden umfassen und sich auf diese beschränken. Je grösser eine

³⁴⁸ Hohentengen, Kreisstadt Waldshut-Tiengen; ÖDP Waldshut; Hochrhein Aktiv, RV BO, Umweltinstitut München.

³⁴⁹ CVP AG, Grüne SH, JCVP AG, SVP Bezirk Dielsdorf; ACE, Economiesuisse, VSE.

³⁵⁰ Bözberg, Döttingen, Hausen AG, Mönthal, Remigen, Riniken, Schinznach, Schlatt TG; FDP ZH, SVP AG, SVP BE, SVP SO, SVP SH, SVP TG, SVP ZH, SVP Olten-Gösgen; Brugg Regio, FME, Forum VERA SO/AG.

³⁵¹ SVP BE, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stammetal, SVP Trüllikon; SGV.

³⁵² Birmenstorf, Böttstein, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Oeschgen, Veltheim, Villigen.

³⁵³ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Oeschgen, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; FDP AG, FDP Neuhausen, GLP Schweiz, GLP SH, SP Neuhausen; AGV, AVES, EFNWCH, KPgT, SSV, VPOD.

³⁵⁴ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern.

Standortregion ist, desto geringer wird der Einfluss der von einem gTL und der dazugehörenden OFI direkt betroffenen Gemeinden und ihrer Bevölkerung in der regionalen Partizipation.

Seit Beginn von Etappe 2 existierten zwischen Deutschland und der Schweiz unterschiedliche Ansichten, wie hoch die Anteile an RK-Mitglieder aus Deutschland und den Kantonen sein sollen. Aufgrund der Diskussionen beschloss das BFE, dass für Etappe 3 der Status Quo vom November 2015 für die Verteilung der Sitze auf Kantone und Deutschland in den RK JO, NL und ZNO gelten soll. Das BFE versuchte in der Folge, einen Kompromiss herbeizuführen. Dieser wurde von der Schweizer Seite akzeptiert. Die Erfahrung zeigt, dass weniger die Anzahl Mitglieder entscheidend ist, als ihre Teilnahme, ihr Auftreten und ihre Überzeugungskraft. Die drei angrenzenden deutschen Landkreise gelangten daraufhin an die UVEK-Vorsteherin mit der Bitte um weitere Vermittlung. Diese gestand der deutschen Seite zwei zusätzliche Sitze in der RK ZNO zu. Unter der Berücksichtigung des Verteilschlüssels bedeutet dies, dass auch aus dem Kanton Schaffhausen zwei Vertretungen zusätzlich in die RK entsandt werden können.

Als Ausgangslage für die Überprüfung und Anpassung der Standortregion im Hinblick auf Etappe 3 dienten die bestehenden Standortregionen in Etappe 2. In Etappe 3 setzen sich die Standortregionen aus Infrastrukturgemeinden³⁵⁵ sowie weiteren einzubeziehenden Gemeinden³⁵⁶ zusammen. Zusätzlich zur Standortregion von Etappe 2 zählende, «weitere einzubeziehende Gemeinden» müssen angrenzend sein und eine begründbare Betroffenheit aufweisen.³⁵⁷ Dazu werden im Anhang zum «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» Kriterien aufgelistet, die als Orientierung gelten.³⁵⁸ Eine Anpassung der Standortregionen wurde in Etappe 2 ausführlich mit allen Beteiligten diskutiert. Im Hinblick auf Etappe 3 werden die Standortregionen JO³⁵⁹ und ZNO³⁶⁰ um einige Gemeinden vergrössert.

Im Verlaufe der weiteren Arbeiten im Sachplanverfahren kann sich die Betroffenheit von Gemeinden verändern, z. B. in Etappe 3 durch die Konkretisierung der OFI (inkl. Baulogistik). Deshalb kann in Etappe 3 ihre Zuordnung zu den Infrastrukturgemeinden oder zu den weiteren betroffenen Gemeinden überprüft und diese nötigenfalls angepasst werden. Es ist insbesondere davon auszugehen, dass sich nach der Einreichung des RBG die Anzahl der Infrastrukturgemeinden reduzieren wird, weil der damit bezeichnete untertägige Lagerbereich kleiner sein wird als das geologische Standortgebiet. Als Infrastrukturgemeinden werden Gemeinden bezeichnet, unterhalb deren Gemeindegebiet ein untertägiger Lagerbereich ganz oder teilweise liegt, sowie Gemeinden, auf oder unterhalb deren Gemeindegebiet eine ober- oder unterirdische Infrastrukturanlage ganz oder teilweise realisiert wird. Dies beinhaltet auch sämtliche ober- oder unterirdischen Zugänge. Es ist jedoch nicht vorgesehen, Gemeinden entlang der Transportroute als Infrastrukturgemeinden zu bezeichnen. Die Transporte der Abfälle werden in Kapitel 3.6.8 behandelt.

Es werden nur Schweizer Gemeinden als Infrastrukturgemeinden bezeichnet, da sämtliche unter- und oberirdischen Anlageteile eines gTL in der Schweiz gebaut werden. Es ist davon auszugehen, dass abgesehen von wenigen Ausnahmen keine relevanten Auswirkungen auf deutsches Gebiet zu erwarten sind (siehe auch Kapitel 3.6.9). Aufgrund der grenznahen Standorte der OFI sowie der geologischen

³⁵⁵ Definition «Infrastrukturgemeinden» siehe: BFE 2018 «SGT, Ergebnisbericht zu Etappe 2».

³⁵⁶ Definition «weitere einzubeziehende Gemeinden» siehe: BFE 2018 «SGT, Ergebnisbericht zu Etappe 2».

³⁵⁷ BFE 2008 (2011) «[Sachplan geologische Tiefenlager – Konzeptteil](#)», S. 24 und 42 f.

³⁵⁸ BFE 2018 «[SGT, Konzept regionale Partizipation in Etappe 3](#)».

³⁵⁹ Jura Ost: zwölf Gemeinden in der Schweiz (Schwaderloch, Leibstadt, Leuggern, Full-Reuenthal, Koblenz, Klingnau, Tegerfelden, Endingen, Obersiggenthal, Baden, Ennetbaden, Thalheim AG) und zwei in Deutschland (Dogern, Waldshut-Tiengen).

³⁶⁰ Zürich Nordost: Drei Schweizer Gemeinden (Buchberg, Neunforn, Rüdlingen) und zwei deutsche Gemeinden (Dettighofen, Gottmadingen).

Standortgebiete ist eine enge Zusammenarbeit und der Einbezug von Deutschland weiterhin vorgesehen und notwendig.

Neu besteht gemäss «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» die Möglichkeit, dass über die Sitzkontingente von regionalen Planungsträgern (z. B. Landkreise) auch Gemeinden ausserhalb der Standortregion eine Vertretung in die RK delegieren können. Im Gegensatz zur Schweiz muss sich Deutschland dabei nicht an die festgelegten Bandbreiten halten und kann die deutschen Kontingente in den drei RK frei besetzen.

Eine grossflächige Ausweitung der Standortregionen ist nicht zielführend. Die Festlegung von Betroffenheit richtet sich nach objektivierbaren und sachlichen Kriterien, d. h. nach tatsächlich möglichen Auswirkungen auf die Umwelt, die Wirtschaft oder die Gesellschaft. Würde eine Standortregion auf deutscher Seite vergrössert, müsste auch in der Schweiz eine Erweiterung erfolgen. Damit würden aber die direkt von Auswirkungen betroffenen Gemeinden an Gewicht und Bedeutung verlieren.

In den RK sind alle Gemeinden grundsätzlich gleichberechtigt und können sich über ihre Vertretungen einbringen. Wie in Kapitel 3.7.7 erwähnt, wird es jedoch mit der schrittweisen Konkretisierung des Lagerprojekts in Etappe 3 Gemeinden geben, die bei der Ausgestaltung der OFI spezifisch involviert werden müssen. Andererseits sind für weitere Aufgaben auch weitere Kreise einzubeziehen, z. B. im Zusammenhang mit Massnahmen zur Stärkung der gewünschten Entwicklung der Standortregion oder bei Fragen zur Sicherheit. Mit dem im «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» festgelegten Vorgehen ist dies möglich.

3.7.7 Organisatorische Anpassung

Zusammensetzung der RK

Für das *FME* sind die Anpassungen der RK gemäss dem «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» sinnvoll und werden begrüsst. Für die *FDP SH* und *FDP Stadt Schaffhausen* ist es richtig, den Aufbau der RK in Etappe 3 so anzupassen, dass die betroffenen Gemeinden (Standortgemeinden und unmittelbare Nachbargemeinden) bzw. deren demokratisch gewählte Behörden stärker miteinbezogen werden. Letztlich seien sie die Träger der entsprechenden politischen Verantwortung. Der Kanton *TG* betont hingegen den steinigen Weg hin zum «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» und erachtet darin die Bedürfnisse der RK als nicht optimal abgedeckt.

Zahlreiche *Gemeinden*³⁶¹, *Brugg Regio* und mehrere *Einzelpersonen* vermissen im «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» Aussagen zur konkreten Ausgestaltung der Zusammenarbeit zwischen BFE und den Regionen; z. B. zum Umgang mit Konflikten zwischen BFE und Regionen/Vereinen. Es müsse sichergestellt sein, dass die Spielregeln für alle Aufgaben der RK in Etappe 3 – insbesondere der tatsächliche Grad der Partizipation – zu Beginn der Etappe allen Beteiligten bekannt seien.

Gemäss *WRA* sei es für Etappe 3 wichtig sicherzustellen, dass insbesondere in den Entscheidungsgremien der RK die kritischen, pragmatischen und positiven Meinungen, entgegen eines aktuellen Trends zu mehr kritisch eingestellten Personen, ausgeglichen vertreten seien. Laut *SP ZH* müsse bei der Zusammensetzung der RK für Etappe 3 verhindert werden, dass die Stimmen aus der Bevölkerung zu Gunsten der Gemeindevertretungen in die Minderheit versetzt würden, denn letztere hätten über die Regionalplanung und über den Gemeindepräsidentenverband bereits eine gewichtige Stimme im Prozess. Eine *Einzelperson* erachtet die Planungsverbände gegenüber den nichtorganisierten Interessen

³⁶¹ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch.

als übervertreten. *Würenlingen* und *Baden Regio* betonen jedoch die Funktion dieser Regionalplanungsverbände als Verbindungsträger zwischen Gemeinden und Kanton, insbesondere in der Raumentwicklung sowie dem Umwelt-, Natur- und Heimatschutz. Der Einbezug von *Baden Regio* sei in den RK JO und NL entsprechend sicherzustellen. Gemäss *sgv* müssten in einer schlanken Organisationsform die direkt betroffenen Gemeinden den Lead haben. Gleichzeitig sei auch auf eine haltungsmässig ausgewogene Besetzung der RK zu achten. Fundamentalgegner dürften keine Mehrheiten haben. Die *SVP AG* warnt vor einer aufgeblasenen Organisation. Die *grenznahen Landkreise* fordern, bei gleichen Lasten müssten Deutschland auch die gleichen Mitwirkungsrechte zugestanden werden.

Für *GOF* und *KNSF* ist die Zusammensetzung der bisherigen RK insofern unausgewogen, als dass das Kleingewerbe gegenüber Vertretern aus Politik und Verwaltung untervertreten sei. Dies sei für Etappe 3 zu korrigieren. Das lokale Gewerbe müsse bereits jetzt durch Information und Aktivitäten einbezogen bzw. schon bei den aktuellen Auftragsvergaben berücksichtigt werden (*KNSF*). Auch die Landwirtschaft, welche unter den Folgen eines gTL leiden würde, könne sich nicht genügend einbringen (zwei *Einzelpersonen*). Zudem fehle im Konzept eine Aussage zu Vertretungen von Parteien und anderen Vereinen oder den Stimmrechtsverteilungen.

Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³⁶² betonen die Notwendigkeit der Anpassungen in der Organisation der RK, wie sie im «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» beschrieben seien. Insbesondere werde begrüsst, dass für die RK keine Behördenmehrheit verlangt werde. Gleichzeitig sei richtigerweise festgehalten, dass für bestimmte Fragestellungen ausschliesslich die Behördenvertretungen stimmberechtigt seien – namentlich für die Wahl der Delegation für die Abgeltungsverhandlungen und für die FG OFA. Die *SVP BE* betont, dass den betroffenen Gemeinden ein Hauptgewicht bei der Vertretung in der RK zugesprochen werden solle. Laut der *FDP Winterthur* brauche es die demokratisch legitimierten Behördenvertreter der Infrastrukturgemeinden, um in baurechtlichen Verfahren die Interessen ihrer Bevölkerung zu vertreten. Der Kanton *ZH* hingegen begrüsst die Freiheit der Regionen zur Einführung einer Behördenmehrheit in ihrer RK.

Der Kanton *TG* erachtet es als wichtig, dass Spielräume für die regionalen Eigenheiten offen bleiben. Insbesondere sei es den Regionen zu überlassen, mit welchen Delegationen sie in der RK vertreten sein wollten. Die *PZU* erachtet die Bezeichnung von Bandbreiten bei der Anzahl für verschiedene Vertretungen als Richtgrösse als sinnvoll.

Die *SVP SO* und *SVP Olten-Gösgen* erachten für eine erfolgversprechende Zusammensetzung der RK die Bereitschaft der Personen darin zu einem konstruktiven Handeln, zur Akzeptanz der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse und des geltenden, gesetzlichen Rahmens als notwendig.

JO: Für die *IG ARI* und mehrere *Einzelpersonen* ist die Zusammensetzung der RK JO nicht nachvollziehbar und es fehle ihr die demokratische Legitimation. Eine *Einzelperson* fühlt sich durch die RK JO nicht vertreten. *IG ARI* und mehrere *Einzelpersonen* kritisieren an der RK JO, dass sie die Interessenbindungen ihrer Mitglieder nicht offenlege. Eine *Einzelperson* bemängelt die Untervertretung des KAIB in der RK JO, wodurch die reale Stimmung in der Region nicht angemessen wiedergegeben sei. Der Verein *KAIB* fordert deshalb erneut eine angemessene Vertretung von vier Delegierten in der RK.

NL: Zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³⁶³ wünschten sich bei den Mitgliedern der RK NL eine Kontinuität in der personellen Besetzung für Etappe 3, um das Erfahrungswissen zu wahren.

³⁶² Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; LoTi, Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

³⁶³ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel; Pro Ehrendingen, PZU, ZurzibietRegio.

ZNO: Der Kanton *SH* begrüsst das Beibehalten des Status Quo in der Sitzverteilung der RK ZNO. Die Schaffhauser Gemeinden könnten so ihre hohe Betroffenheit durch Mitsprache in den Vollversammlungen einbringen. Voraussetzung dazu sei allerdings, dass die Vertretungen in den Gremien der RK angemessen seien, was durch das «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3» noch nicht in ausreichender Eindeutigkeit garantiert werde. Die Schaffhauser Beteiligung müsse in Etappe 3 auch in der Leitungsgruppe bzw. im Vorstand und in den FG mindestens nach heutigem Status Quo garantiert sein. Eine *Einzelperson* erachtet die RK ZNO hingegen als vom Kanton SH dominiert. In ZNO seien die heutigen Führungsgremien (Leitungsgruppe, Ausschüsse und Fachgruppen) bezüglich der Anzahl der Interessenvertreter durch die Übervertretung der Widerstandsorganisationen nicht ausgeglichen besetzt. Die künftige Besetzung müsse ausgewogen und repräsentativ sein, um der Haltung der Bevölkerung gerecht zu werden. Lautstarken Forderungen nach mehr Einfluss von Oppositionsgruppierungen und aus Deutschland sei entgegenzutreten und den kommunalen Behördenvertretern müssten angemessene finanzielle und personelle Kompetenzen und Ressourcen zugesprochen werden. Es schaffe Unmut, wenn wenige «Berater» überhöhte Honorare aus dem Prozess beziehen würden. Andererseits finden mehrere *Organisationen*³⁶⁴ und zahlreiche *Einzelpersonen*, dass kritisch positionierte Gruppen untervertreten seien. Sie bezeichnen die Zusammensetzung der RK als willkürlich. Die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen* und die Gemeinden *Böttstein* und *Villigen* fordern die Mehrheit in den Leitungsgruppen für Infrastrukturgemeinden bzw. deren zwingenden Einsitz im «Entscheider-Gremium».

Würdigung

Die Organisation, Struktur und Rechtsform der RK in Etappe 3 wurde mit allen relevanten Akteurinnen und Akteuren in Etappe 2 ausführlich diskutiert. Ausgehend davon wurde das «Konzept regionale Partizipation in Etappe 3»³⁶⁵ erarbeitet. In den RK sollen die unterschiedlichen Interessen einer Region breit, ausgewogen und so weit als möglich repräsentativ abgebildet werden. Die prozentuale Verteilung der Sitze zwischen den Kantonen und Deutschland entspricht dem Status Quo der RK von Etappe 2 und wird vom BFE vorgegeben. Jede Gemeinde, die zur Standortregion gezählt wird, kann sich gleichberechtigt einbringen. Ebenfalls im Konzept ist festgehalten, dass die RK in ihrer Zusammensetzung eine Bandbreite an Vertretungen von Gemeinden, Planungsträgern, Organisationen sowie aus der Bevölkerung zu berücksichtigen haben. Innerhalb dieser Bandbreiten ist es den RK überlassen, wie stark sie die jeweiligen Gruppen berücksichtigen und vertreten haben wollen. Falls es zu Abstimmungen kommt, hat jedes Mitglied in der RK eine Stimme. Mit der Erarbeitung des RBG wird das Tiefenlagerprojekt in Etappe 3 für eine Region oder zwei konkretisiert. Dabei stellen sich spezifische Fragen zur Ausgestaltung und Erschliessung der OFA.³⁶⁶ Mit dieser Konkretisierung des Tiefenlagerprojekts sind die Gemeinden stärker als bisher gefragt und gefordert. Deshalb besteht für Etappe 3 die Möglichkeit, den Gemeinden und regionalen Planungsträgern innerhalb der RK zusätzliche Sitze und damit mehr Gewicht zu verleihen. Die Gemeinden und Planungsträger können ihre Vertretungen delegieren, diese müssen nicht zwingend der Exekutive der Gemeinde angehören; der Fokus ihrer Vertretung in der RK soll aber auf kommunalen und/oder regionalen Interessen liegen. Damit besteht die Möglichkeit, dass eine Gemeinde eine Person delegiert, die sich bereits in Etappe 2 in der RK engagiert hat.

Das BFE prüft anhand der Mitgliederlisten der RK vor dem Start von Etappe 3, ob die verschiedenen regionalen Interessen ausgewogen berücksichtigt wurden, ob die prozentualen Sitzanteile zwischen Kantonen und Deutschland gewahrt wurden und ob die Zusammensetzung der RK den Vorgaben des

³⁶⁴ Grüne Schweiz, SP AG, SP Bezirk Baden, SP Bezirk Brugg; IG ARI, IG BoB, KAIB, SES, WWF Schweiz.

³⁶⁵ BFE 2018 «[SGT, Konzept regionale Partizipation in Etappe 3](#)».

³⁶⁶ Das Vorgehen zur regionalen Entwicklung wird in einem separaten Leitfaden konkretisiert ([Leitfaden für die Regionalkonferenzen: Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion](#); 2017).

«Konzepts regionale Partizipation in Etappe 3» entspricht. Es wird jedoch eine Herausforderung für die Verantwortlichen der RK und für das BFE bleiben, allen Bedürfnissen gerecht zu werden, zumal sich Haltungen im Laufe der Zeit ändern können. Noch schwieriger wird es bei denen, die sich nicht äussern, der so genannten «schweigenden Mehrheit», da deren Anliegen oder Positionen unbekannt bleiben.

Zur Erhöhung der Transparenz müssen Delegierte von Interessensorganisationen in Etappe 3 ihre Interessensbindungen offenlegen. In mehreren RK wurde dies bereits in Etappe 2 so gehandhabt.

3.7.8 Rechtsform der RK

Der Kanton *ZH* erachtet die zeitliche Vorgabe des BFE für die Vereinsgründung bis Ende 2018 als zu knapp. Denn zuvor seien noch verschiedene rechtliche Fragen zur Vereinsgründung zu klären. Die Kantone *AG* und *ZH*, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³⁶⁷ und drei *Einzelpersonen* fordern in Anlehnung an die Empfehlungen 13 und 14 des AdK³⁶⁸, noch offene Fragen zur Vereinsgründung seien durch das BFE rasch möglichst und in der notwendigen Tiefe anzugehen und den Regionen grösstmögliche Freiheiten in der organisatorischen Ausgestaltung zu belassen. Die Vereinsgründung solle nicht überstürzt erfolgen. Konkret sehen die beiden Kantone *AG* und *ZH* die Gründung in Etappe 3 statt vor Ende Etappe 2 als sinnvoll, denn nur so könne eine erwünschte Beteiligung zumindest der meisten Gemeinden ermöglicht werden. *Hornussen* meldet Bedenken gegenüber dem Verein als geeigneter Form der regionalen Partizipation an: Keinesfalls dürfe eine Gemeinde für Ungereimtheiten oder (Folge-)Entscheidungen haftbar gemacht werden, insbesondere wenn die entsprechenden Entscheide durch ausserkommunale Mehrheiten zustande gekommen seien. Weiter weist der Kanton *AG* auf die Empfehlung 15 des AdK hin. Es sei sicherzustellen, dass allen Beteiligten die Spielregeln für die Aufgaben der RK und der tatsächliche Grad der Partizipation, zu Beginn der Etappe 3 bekannt seien.

B90/Grüne Waldshut und eine *Einzelperson* kritisieren, für die Partizipation in Etappe 3 sei ein offener Verein zu gründen, welcher allen Interessierten offenstehe und somit tatsächlich die vielfältigen Interessen bündle. Eine Beschränkung auf Behördenvertreter sei dabei nicht zielführend für eine echte Sensibilisierung und Einbindung der Bevölkerung. Die *Grünen SH*, *Grüne Weinland* und zahlreiche *Einzelpersonen* erwarten, dass die Komplexität der Organisation mit einer Vereinsform zunehme und gleichzeitig die demokratischen Mittel in den Ausschüssen eingeschränkt würden, indem künftig Ausschüsse wichtige Entscheide vorwegnehmen würden und die Vollversammlungen nur noch informiert würden. Die Mitwirkung verkäme so zu einer Farce. Zudem gehe damit eine Zunahme der Intransparenz bzgl. der Einsehbarkeit in die Protokolle der Leitungsgruppen einher.

Für *KKG* und *swissnuclear* geht die Überführung der RK in Vereine mit einer Einflussvergrösserung dieser Organisation einher, was ihrem Anliegen widerspräche, den Infrastrukturgemeinden in Etappe 3 grösseres Gewicht einzuräumen. Nicht der Region, sondern speziell den Infrastrukturgemeinden als Direktbetroffene solle in Etappe 3 ein grösseres Gewicht zukommen. Zudem sei eine Weiterführung der RK über Etappe 3 hinaus, im Konzeptteil SGT nicht vorgesehen. *Dachsen* beantragt, dass die Vertreter der Infrastrukturgemeinden die Mehrzahl der Vorstandsmitglieder des künftigen Vereins RK ZNO stellen.

Eine *Einzelperson* erachtet eine öffentlich-rechtliche Organisation und nicht ein Verein als zutreffende Rechtsform. Entsprechend müssten auch die Gemeinden als Körperschaften Mitglieder des Vereins sein und nicht natürliche Personen deren Vertretung übernehmen. Schliesslich seien etwa im Zusam-

³⁶⁷ Birmenstorf, Böttstein, Bözberg, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Mönthal, Oeschgen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Schlatt TG, Veltheim, Villigen, Villnachern, Windisch; Brugg Regio, Fricktal Regio.

³⁶⁸ AdK-Stellungnahme vom September 2017.

menhang mit der Regionalen Entwicklung nur die Gemeinden öffentlich-rechtliche Körperschaften, welche Verträge abschliessen könnten und somit die richtigen Ansprechpartner für den Prozess. Entsprechend müsse künftig von der «kommunalen und regionalen Entwicklung» gesprochen werden.

Würdigung

Bei den Gründungen der RK wurde deren Rechtsform nicht explizit deklariert, was einen Interpretationsspielraum offenliess. Die Frage, ob die RK die Voraussetzungen eines Vereins nach Schweizerischer Rechtsprechung erfüllen, wurde daher durch die Bundesverwaltung einer umfassenden juristischen Prüfung unterzogen. Deren Ergebnis war, dass die RK bereits in der heutigen Form alle Erfordernisse eines Vereins erfüllen. Das BFE hat alle offenen rechtlichen Fragen ausführlich mit den Kantonen und den RK diskutiert und abschliessend geklärt.

Damit die RK die notwendige Organisationsform zur Erfüllung ihrer Aufgaben in Etappe 3 erreichen, werden die RK ihre Organisationsreglemente, welche Vereinsstatuten entsprechen, gemäss Vorgaben des BFE anpassen müssen. Mit den Vereinsstatuten und insbesondere mit der Besetzung der Organe kann jede RK eigene Akzente setzen, regionale Besonderheiten berücksichtigen und die Verteilung der Sitze auf die verschiedenen Gruppen definieren (z. B. eine hohe Gewichtung der Infrastrukturgemeinden im Vorstand). Bei gewissen Elementen sind die RK frei, ob sie sie einführen wollen oder nicht, etwa bei einer FG Infrastrukturgemeinden. Die Rechte der Vereinsmitglieder werden – solange die Vollversammlung dies nicht anders beschliesst – in Etappe 3 nicht verringert oder verändert. Die Mitglieder können beispielsweise weiterhin zuhänden des von der Vollversammlung gewählten Vorstandes Anträge stellen. Eine Anpassung der Statuten ist mit einem qualifiziertem Mehr möglich.

Mit diesen Änderungen wird die in Etappe 2 bewährte Praxis beibehalten und auf ein rechtlich solides Fundament gestellt. Ein Verein hat eine eigene Rechtspersönlichkeit und kann somit als Körperschaft selbständig Verträge abschliessen. Über festgelegte Kriterien kann der Kreis der möglichen Mitglieder klar definiert werden. Ein Verein haftet grundsätzlich mit seinem Vereinsvermögen, wenn die Statuten keine anderslautende Regelung beinhalten. Zusätzlich kann eine persönliche Haftung der Vereinsmitglieder mittels Statuten explizit ausgeschlossen werden. Vereine erfüllen die Voraussetzungen, lange Bestand zu haben.

Festzuhalten ist, dass es bei den RK um Partizipation, d. h. um politische Willensbildung und um eine regionale Meinungsäusserung zu einem nationalen Vorhaben geht. Die RK fällt keinerlei Beschlüsse oder gibt Stellungnahmen ab, welche die Gemeinden oder Weitere in irgendeiner Weise verpflichten, behaften oder faktisch einschränken – weder finanziell noch inhaltlich noch anderweitig.

3.7.9 Vergabepaxis

Eine *Einzelperson* kritisiert die Vergabepaxis in Etappe 2 für Mandate und deren mangelnde Kontrolle. Sie vermutet eine Tendenz zur Selbsterhaltung der RK und zu deren Ausbau der Kompetenzen bezüglich Sicherheitsfragen. Die *BDP Schweiz* und eine *Einzelperson* sehen mit Sorge, dass sich einzelne Exponenten am Sachplanverfahren mittels Mandaten gleichsam einem «Honigpot» bedienen würden und dadurch deren Sicht getrübt werde bzw. das Verfahren missbraucht werde.

Würdigung

Das BFE wird wie in Etappe 2 mit den RK eine Leistungsvereinbarung abschliessen, welche deren Aufgaben im Rahmen der regionalen Partizipation im Sachplanverfahren und die Entschädigung regelt. Die RK ist mit der Leistungsvereinbarung mit dem BFE zur Buchführung über ihre Einnahmen und Ausgaben verpflichtet. Der Vorstand ist das ausführende Organ der RK und ist für die Einhaltung der Vereinbarungen mit dem BFE verantwortlich. Er erstattet der Vollversammlung mit einem Jahresbericht und einer Jahresrechnung Bericht. Die RK ist dem BFE über die Verwendung der Finanzmittel Rechenschaft

schuldig. Das BFE legt in Jahresverträgen mit den RK den Kostenrahmen und die zu erreichenden Meilensteine fest. Auf Basis dieser Vorgaben werden die Aufwände der RK entschädigt.

Werden durch die RK Aufträge extern vergeben, so sind die Vorgaben des öffentlichen Beschaffungsrechtes einzuhalten. Das Vorgehen ist in «Sachplan geologische Tiefenlager – Leitfaden für die Regionalkonferenzen: Grundlagen zur Beschaffung von Dienstleistungen in Etappe 3» vom 21. Dezember 2017 festgehalten. Weiter hat die RK die wirtschaftliche und zweckorientierte Verwendung der Mittel zu gewährleisten.

3.7.10 Regionale Entwicklung

Zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*³⁶⁹ und *Einzelpersonen* begrüßen, dass anstatt bisher einer umfassenden regionalen Entwicklungsstrategie neu einzelne Massnahmen, die zur gewünschten Entwicklung der Standortregion beitragen, erarbeitet werden sollen. Dabei seien die fachlich zuständigen Institutionen (z. B. Planungsträger) einzubeziehen. Erste Massnahmen sollten schon in Etappe 3 vorgeschlagen und umgesetzt werden (finanziert über das Budget der RK). Die meisten negativen Auswirkungen seien allerdings im Zeitraum nach der Rahmenbewilligung zu erwarten. Wie und durch wen weitere Massnahmen, erarbeitet und umgesetzt werden, sei noch offen. Das BFE müsse deshalb sicherstellen, dass sich die Akteurinnen und Akteure möglichst früh in Etappe 3 auf ein geeignetes Organisationsmodell einigten, welches den Interessen der Region und der kommenden Generationen genüge. Die ZPW fügt an, Abgeltungen für die Realisierungen solcher Massnahmen seien rechtzeitig und rechtlich verbindlich festzulegen. *Rheinau* ergänzt, es müsse eine unterschiedliche Behandlung gleich betroffener Gemeinden vermieden werden.

Gemäss dem Kanton TG und den Gemeinden *Diessenhofen* und *Neunforn* sollen Vorschläge für allfällige Massnahmen von den Regionen erarbeitet und mit den zuständigen Planungsträgern festgesetzt werden. Die Finanzierung derartiger Massnahmen müsse gesichert sein; in den bisherigen Kostenstudien der Entsorgungspflichtigen seien jeweils entsprechende Mittel ausgewiesen worden. Die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen*, zehn weitere *Gemeinden*³⁷⁰, *Baden Regio*, *Brugg Regio*, *Zurzibiet-Regio* und mehrere *Einzelpersonen* verlangen, dass die Massnahmen zur regionalen Entwicklung – falls solche nötig seien – in Zusammenarbeit mit den regionalen Entwicklungsträgern geplant und umgesetzt werden. Für die Zeit nach dem Abschluss des Sachplanverfahrens sei die Finanzierung solcher Massnahmen nicht ausreichend geklärt. Zudem sollen keine Parallel-Organisationen aufgebaut werden. Eine *Einzelperson* ergänzt, dass die angedachte Stiftung das falsche Instrument sei, besser sei eine öffentlich-rechtliche Organisationsform wie z. B. ein Gemeindeverband.

Zahlreiche *Einzelpersonen* bedauern hingegen, dass von einer regionalen Entwicklungsstrategie Abschied genommen wurde. Eine Sammlung von Einzelmassnahmen insbesondere auf Gemeindeebene entspricht nach Ansicht des BfE nicht dem nach seinem Verständnis zu verfolgenden Ziel, kompensatorische Effekte für einen mittleren bis grösseren Raum zu erreichen. Durch punktuelle Massnahmen könne eine stärkere und auch grenzüberschreitende Vernetzung nicht erreicht werden. Zusammen mit dem Bundesland *Baden-Württemberg*, den *grenznahen Landkreisen* und zahlreichen *Einzelpersonen* fordert es deshalb, dass in Etappe 3 unter Einbezug regionaler und übergeordneter Vertretungen eine grenzüberschreitende regionale Entwicklungsstrategie erarbeitet werde, um nachhaltige positive Effekte

³⁶⁹ Benken ZH, Beringen, Buchberg, Dachsen, Diessenhofen, Dörflingen, Feuerthalen, Hallau, Henggart, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rheinau, Rüdlingen, Schlatt TG, Siblingen, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Truttikon; FDP Neuhausen, GLP SH, Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, SP Neuhausen; KPgT, PZU, SSV, VPOD SH, ZPW.

³⁷⁰ Birmenstorf, Böttstein, Bözen, Döttingen, Effingen, Elfingen, Hausen AG, Koblenz, Lengnau AG, Leuggern, Oeschgen, Veltheim, Windisch, Würenlingen.

für die Region zu erreichen. Dafür müsse gemäss den *grenznahen Landkreisen* auch die Betrachtungsregion vergrössert werden.

KKG und *swissnuclear* kritisieren, dass gemäss Festlegung 2.7 bereits in Etappe 3 – und somit bevor feststehe, in welcher Region ein gTL gebaut werde – Massnahmen zur gewünschten Entwicklung der Region umgesetzt werden sollen. Die Massnahmen dürften nur in den vertieft zu untersuchenden Standorten initiiert werden (mehrere *Einzelpersonen*). Allein der Verbleib einer Region im Auswahlverfahren berechtige diese noch nicht zum Erhalt von Abgeltungs- oder Kompensationszahlungen. Dazu müsse zuerst im Rahmen des Monitorings der Nachweis einer Beeinträchtigung durch das Standortauswahlverfahren erbracht werden. Eine Umfrage in der Region NL habe jedoch gezeigt, dass Diskussionen über ein mögliches Endlager keine negativen Auswirkungen auf das Image der Region hätten. Gemäss Konzeptteil SGT gehe es in Etappe 3 nur ums Vorschlagen von Kompensationsmassnahmen und noch nicht um deren Umsetzung. Zudem widersprächen diese Festlegung und die Vorwegnahme organisatorischer Anpassungen im Dokument zu den regionalen Massnahmen dem vom Abgeltungsleitfaden vorgesehenen Prozess, wonach allfällige Abgeltungen und/oder Kompensationen sowie ein allfälliger institutioneller Rahmen zwischen Standortgemeinden und Entsorgungspflichtigen ausgehandelt werden solle. Der Leitfaden werde durch die vorzeitige Schaffung von Fakten entwertet und ad absurdum geführt (*KKG, swissnuclear*).

Zahlreiche *Organisationen*³⁷¹ und *Einzelpersonen* verlangen, dass die Wertschöpfung aus Bau und Betrieb eines gTL vor allem in der Standortregion anfallen soll. Dafür seien Massnahmen bei der Vergabe der Aufträge und raumplanerische Festlegungen geeignet. Die *WRA* unterstützt dieses Anliegen und ergänzt, dass angesichts der grossen Bedeutung eines gTL, die Regeln des öffentlichen Beschaffungswesens so angepasst oder ergänzt werden, dass ein grosser Teil der Wertschöpfung im Inland gehalten werden könne. Der *BVA* erinnert daran, dass die Vermarktung regionaler landwirtschaftlicher Produkte ein wichtiges Thema bei der Festlegung von Massnahmen zur Förderung der Region sein müsse. Finanzielle Entschädigungen für (land-)wirtschaftliche Ausfälle müssten bereitgestellt und gesetzlich zugesichert werden (mehrere *Einzelpersonen*).

Die *WRA* fordert, die Abgeltungen an die Standortregion dürften nicht als Zahlungen an Gemeinden und Kantone erfolgen, sondern müssten als Investitionen in Infrastruktur, Naturschutz und bessere Rahmenbedingungen fliessen. Dadurch entfalle auch die Diskussion über die Verteilung der Abgeltungen auf die Gemeinden. Nach der Realisierung der wichtigsten Bedürfnisse könnten die restlichen Gelder in einen Nachhaltigkeitsfonds fliessen, über dessen Verwendung auf Antrag ein regional getragener Verband (z. B. Gemeindepräsidentenverband, ZPW etc.) entscheiden solle.

Die *JUSO SH* begrüessen, dass gezielte Massnahmen erarbeitet werden sollen, da sie zukunftsgerichtetes Denken praktizierten und förderten.

Mehrere *Einzelpersonen* sind der Ansicht, dass Strategien, Massnahmen und Projekte zur nachhaltigen Entwicklung in den Standortentscheid einfliessen sollten.

³⁷¹ SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Stamtal, SVP Trüllikon; Forum VERA Nordost, HEV Winterthur, kgv, sgV.

Würdigung

Ermittlung, Initiierung und Umsetzung von Massnahmen, die zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion beitragen: Den Entscheid, dass die RK Massnahmenideen entwickeln, statt eine bestehende regionale Entwicklungsstrategie anzupassen oder eine solche zu erarbeiten, fällt das BFE zusammen mit Vertretungen der RK und Standortkantone sowie den entsprechenden deutschen Vertretungen. Konkretisiert und beschrieben wurde die Aufgabe der RK in einem Leitfaden.³⁷² Die Anpassung wurde vollzogen, weil es nicht zielführend ist, wenn die RK parallel zu den zuständigen Planungsträgern Vorschläge von Strategien für die regionale Entwicklung erarbeiten. Zudem wäre der Zeitpunkt der Erarbeitung in Etappe 3 angesichts der erst in ca. zwanzig Jahren beginnenden Realisierung eines Tiefenlagers noch zu früh.

Vorgesehen ist nun, dass sich die RK in Etappe 3 damit befasst, wie sie sich eine zukünftige Entwicklung der Standortregion vorstellt. Ausgangspunkt sind die bestehenden Entwicklungsziele der Planungsträger. Berücksichtigt werden sollen die Ergebnisse des Monitorings und der vertieften Untersuchungen. Daraus leitet die RK Handlungsfelder für die ganze Standortregion ab. Bei dieser Arbeit werden Vertretungen der regionalen Planungsträger einbezogen. Die so entstandenen möglichen Handlungsfelder bilden die Grundlage, um Ideen für Massnahmen, die zur gewünschten Entwicklung führen, zu erarbeiten und zu konkretisieren. Der Fokus liegt in Etappe 3 auf Massnahmen, die im Zusammenhang mit dem Standortauswahlverfahren stehen. Im Sinne einer vorausschauenden Planung kann sich die RK frühzeitig über mögliche Massnahmen Gedanken machen, die erst in der Bau- und Betriebsphase umzusetzen wären. Falls die Umsetzung von Massnahmen bereits in Etappe 3 erforderlich erscheint, kann die RK innerhalb ihrer Zuständigkeit solche Massnahmen umsetzen. Beispielsweise im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit oder in der Förderung des Dialogs zwischen Personengruppen mit unterschiedlichen Positionen zu einem Tiefenlager. Die Rahmenbedingungen dafür geben die Leistungsvereinbarungen mit dem BFE vor. Auch kann die RK Dritten den Anstoss zur Umsetzung geben. Dieses Vorgehen gewährleistet, dass Massnahmen in die Entwicklungsabsichten der regionalen Planungsträger eingebettet sind und den Fokus auf die ganze Standortregion legen.

In welchem regionalen institutionellen Rahmen diese Aufgaben nach dem Sachplanverfahren wahrgenommen werden, muss während Etappe 3 geklärt werden. Im Minimum ist sicherzustellen, dass das Monitoring begleitet und die Entwicklung allfälliger gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Veränderungen einer Standortregion beobachtet werden.

Umsetzung bzw. Finanzierung von Massnahmen nach Etappe 3: Während der Leitfaden Abgeltungen³⁷³ nur von einer «noch zu schaffenden Organisation» spricht, wird im Postulatsbericht zu UREK-N 13.3286³⁷⁴ und dem Leitfaden Entwicklung³⁷⁵ die Gründung einer Stiftung vorgeschlagen, welche über die Finanzierung von Massnahmen beschliessen soll. Eine solche Stiftung wäre mittel- und langfristig ausgerichtet. Massnahmen sollen kommunalen und regionalen Zwecken innerhalb des Wirkungsperrimeters³⁷⁶ dienen und zur gewünschten Entwicklung einer Standortregion beitragen. Solche Massnahmen werden nicht nur in Etappe 3, sondern vor allem in der Bau- und Betriebsphase von Bedeutung sein.

³⁷² BFE 2017 «[Leitfaden für die Regionalkonferenzen: Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion](#)».

³⁷³ BFE 2017 «[Verhandlungsrahmen \("Leitfaden"\) für den Verhandlungsprozess von Abgeltungen / Kompensationen](#)».

³⁷⁴ [Postulat 13.3286](#): Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers.

³⁷⁵ BFE 2017 «[Sachplan geologische Tiefenlager – Leitfaden für die Regionalkonferenzen: Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion](#)».

³⁷⁶ Unter Wirkungsperrimeter wird ein Raum verstanden, welcher einen funktionalen Zusammenhang mit möglichen Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers hat. Der Wirkungsperrimeter muss nicht deckungsgleich mit der Standortregion sein, er kann gemeinde-, kantons- oder landesgrenzüberschreitend sein.

Bei den Abgeltungen geht es darum, ein zweckgebundenes Vermögen zu verwalten und die Mittel entsprechend einzusetzen, weswegen sich eine Stiftung als geeignete Organisationsform geradezu anbietet. Eine solche Stiftung würde nach der rechtskräftigen Rahmenbewilligung gegründet. Damit würde ein dauerhafter rechtlicher Rahmen gesetzt, indem der Zweck, die Ansprüche und Leistungen der Stiftung in der Stiftungsurkunde festgelegt und die Organisation in einem Reglement bestimmt wird. Ein Stiftungsrat würde die Gelder verwalten, die von den Entsorgungspflichtigen einbezahlt werden und die Ausgaben gemäss den in der Stiftungsurkunde vorgesehenen Verwendungszwecken bewilligen. Die Erarbeitung der Inhalte der Urkunde und des Reglements könnte in Etappe 3 zwischen den Standortkantonen, Standortregionen und den Entsorgungspflichtigen erfolgen.

Wertschöpfung von Bau und Betrieb in der Region: Für eine Standortregion ist es von Nutzen, durch den Bau und Betrieb eines gTL eine hohe Wertschöpfung innerhalb der Region zu erzielen. Inwiefern dies erreicht werden kann, untersuchte die SÖW mit dem Oberziel «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren».³⁷⁷ U. a. wurde festgestellt, dass eine hohe regionale Wertschöpfung durch ein Tiefenlager davon abhängt, wie stark die für den Bau des Tiefenlagers nötigen Branchen in der Standortregion angesiedelt sind. Die Standortregionen unterscheiden sich diesbezüglich. In Etappe 3 ist geplant, dies weiter zu untersuchen.³⁷⁸

3.7.11 Abgeltungen und Kompensationsmassnahmen

Zu den Abgeltungen halten *KKG* und *swissnuclear* fest, dass der dazu erarbeitete Leitfaden massgeblich sei und es sich bei Abgeltungen um freiwillige Zahlungen handle, die zwischen den Entsorgungspflichtigen und den Kantonen sowie den Gemeinden der Standortregion ausgehandelt werden. Sollte die Sicherung von Abgeltungen hingegen nicht durch Verhandlungen möglich sein, so fordern der Kanton *ZH*, zahlreiche *Gemeinden*³⁷⁹ und der *Schwarzwaldverein Laufenburg*, dass der Bund diesbezüglich entsprechende gesetzliche Grundlagen schafft. Mehrere *Gemeinden*³⁸⁰ und der Verein *LoTi* weisen darauf hin, die fehlende gesetzliche Grundlage habe in der *RK NL* zu Diskussionen geführt. Die Kantone *SH* und *TG*, zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*³⁸¹ und *Einzelpersonen* fordern generell, dass für Abgeltungen eine gesetzliche Grundlage geschaffen werde. Diese Forderung entspringt dem Zweifel darüber, ob überhaupt Abgeltungen geleistet werden. Mehrere *Organisationen*³⁸² lehnen Abgeltungen, die über ein kompensatorisches Mass hinausgehen, grundsätzlich ab. Sie befürchten, dass das Tiefenlager nur aufgrund dieser Gelder akzeptiert wird. Die Kantone *TG* und *ZH* sehen die Abgeltungen hingegen als wesentlichen Bestandteil des Sachplanverfahrens und unabdingbar für die Akzeptanz.

³⁷⁷ BFE 2014 «[Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW in Etappe 2](#), Schlussbericht», S. 33 ff.

³⁷⁸ BFE 2016 «[Konzept VU. Konzept für die «Vertieften Untersuchungen \(VU\)» in Etappe 3 des Standortauswahlverfahrens für geologische Tiefenlager](#)», S. 27.

³⁷⁹ Die Infrastrukturgemeinden der Standortregionen, Birnenstorf, Böttstein, Bözen, Dogern, Döttingen, Effingen, Eltingen, Hausen AG, Murg (D), Oeschgen, Veltheim.

³⁸⁰ Eglisau, Ehrendingen, Fisibach, Freienwil, Hochfelden, Höri, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen, Stadel.

³⁸¹ Albbbruck, Benken ZH, Dachsen, Diessenhofen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Marthalen, Neuhausen am Rheinfall, Rheinau, Schlatt TG, Siblingen, Stadt Laufenburg (Baden), Thalheim an der Thur, Truttikon; Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, SP SH, SP ZH, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen; G20, KPgT, ZPW.

³⁸² B90/Grüne Schwarzwald-Baar, SP Schweiz; SES, WWF Schweiz.

Bezüglich der Höhe der Abgeltungen sprechen sich zahlreiche *Gemeinden*, *Organisationen*³⁸³ und *Einzelpersonen* dafür aus, dass Abgeltungen im Umfang von (mindestens) 800 Millionen Franken gesichert werden müssen (300 Mio. für ein SMA- und 500 Mio. für ein HAA-Lager). Dabei wird darauf hingewiesen, dass der Betrag von 800 Millionen Franken in verschiedenen Unterlagen zu sozioökonomischen Auswirkungen oder im Postulatsbericht 13.3286 UREK-N erwähnt sei. Zur Sicherung der Abgeltungen wird vielfach die Schaffung eines Abgeltungsfonds vorgeschlagen.

Bei der regionalen Verteilung und Aufteilung von Abgeltungsgeldern gehen die Forderungen und Vorstellungen auseinander. Oft wird bei der Verteilung mit der unterschiedlichen Betroffenheit von Gemeinden argumentiert. So fordern die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen*, die Gemeinden *Hausen AG*, *Schinznach* und *Windisch*, *Brugg Regio* und eine *Einzelperson*, dass die effektiv betroffenen Gemeinden – Infrastrukturgemeinden und an diese angrenzende Gemeinden – von Abgeltungen profitieren sollen. Erleiden weiter entfernt liegende Gemeinden durch das Tiefenlager einen nachweisbaren Nachteil, so soll diesem aus Sicht der *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen* mit Kompensationsmassnahmen begegnet werden. Auf der anderen Seite fordern das *BfE*, die *grenznahen Landkreise*, zahlreiche *Gemeinden* und *Organisationen*³⁸⁴ sowie *Einzelpersonen* in ihren Stellungnahmen, dass Abgeltungen auch grenzüberschreitend eingesetzt und deutsche Interessen berücksichtigt werden. Das *BfE*, das Bundesland *Baden-Württemberg*, die *grenznahen Landkreise*, mehrere *Gemeinden*, *Organisationen*³⁸⁵ und *Einzelpersonen* kritisieren eine Benachteiligung Deutschlands bei den Abgeltungsverhandlungen. Im Zusammenhang mit den Abgeltungen wird gefordert, Deutschland sei neben dem Sitz in der Gemeindedelegation ein zusätzlicher Sitz in der Verhandlungsdelegation der Standortkantone zuzugestehen (z. B. eine Vertretung des Bundeslandes Baden-Württemberg oder der grenznahen Landkreise). Deutsche Interessen seien bei Fragen zu den Abgeltungen zu berücksichtigen.

Mehrere *Gemeinden*³⁸⁶, *B90/Grüne Waldshut*, *Grüne AG* und mehrere *Einzelpersonen* erwarten, dass die grundsätzlichen Fragen zur Aufteilung der Abgeltungen zeitnah angegangen werden, um spätere Konflikte zu verhindern. *ProLinn* sieht eine zeitnahe, konkrete Regelung der Vergütung für die Leistung der betroffenen Region und der Haftung sämtlicher Schäden (Entwertung von Grundstücken, Liegenschaften, landwirtschaftlichen Erzeugnissen usw.), die in kausalem Zusammenhang mit einem gTL stehen, für angebracht. Für *Pro Bözberg* sind Erhalt und Pflege der Landschafts- und Naturwerte und damit der Erholungsfunktion in der Region Bözberg-Oberes Fricktal für die regionale Entwicklung zentral. Sie dürften durch ein Endlagerprojekt nicht geschmälert werden. Deshalb erwartet der Verein ab Beginn von Etappe 3 Vorschläge für rechtzeitige Kompensationsmassnahmen. Solche dürften nicht auf eine spätere Etappe der UVP abgeschoben werden.

³⁸³ Die Infrastrukturgemeinden der Standortregionen, Albruck, Benken ZH, Beringen, Birnenstorf, Böttstein, Bözen, Buchberg, Diessenhofen, Dogern, Döttingen, Dörflingen, Effingen, Eltingen, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Hallau, Hausen AG, Henggart, Murg (D), Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Oeschgen, Rheinau, Rüdlingen, Stadt Laufenburg (Baden), Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen, Trüllikon, Veltheim; FDP Neuhausen, Grüne AG, Grüne SH, Grüne Weinland, GLP SH, SP Neuhausen; KPgT, SSV, VPOD SH.

³⁸⁴ Albruck, Niedereschach, Stadt Bad Säckingen, Stadt Laufenburg (Baden); B90/Grüne Emmendingen, B90/Grüne Waldshut; BUND B-W, BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein, ECOTrinova, Mahnwache Emdingen, RV HB.

³⁸⁵ Albruck, Dettighofen, Dogern, Hohentengen, Hüfingen, Jestetten, Küssaberg, Lottstetten, Murg (D), Rielasingen-Worblingen, Stadt Blumberg, Stadt Braunlingen, Stadt Laufenburg (Baden); B90/Grüne Waldshut, B90/Grüne Schwarzwald-Baar, BUND S-B-H, RV HB, RV SBH, Schwarzwaldverein Laufenburg.

³⁸⁶ Benken ZH, Feuerthalen, Gailingen am Hochrhein, Henggart, Marthalen, Rheinau, Thalheim an der Thur, Trüllikon.

Zur Frage der Verwendung von Abgeltungen werden verschiedene Anliegen eingebracht: Die meisten stellungnehmenden *Gemeinden*³⁸⁷, *Brugg Regio* und mehrere *Einzelpersonen* verlangen, den Gemeinden bei der Verwendung von Abgeltungen und Kompensationen grösstmögliche Freiheit zu gewähren. Von *deutscher Seite* wird begrüsst, dass Abgeltungen grenzüberschreitend für kommunale und regionale Zwecke innerhalb eines Wirkungssperimeters eingesetzt werden können. Gemäss zahlreichen *Gemeinden*, *Organisationen*³⁸⁸ und mehreren *Einzelpersonen* solle die gesamte Bevölkerung sowie kommende Generationen von den Abgeltungen profitieren. Vorgeschlagen werden etwa Investitionen in Infrastruktur, Naturschutz oder in die Verbesserung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen (*WRA*). Die Beiträge aus Abgeltungen sollen jedoch nicht über den Finanzausgleich wieder abgeschöpft werden. *KKG* und *swissnuclear* rechnen allfällige nicht sicherheitstechnisch begründete Optionen bei der Ausgestaltung der *OFA* zu den Abgeltungen und Kompensationen, da sie ein freiwilliges Entgegenkommen seien.

Zu der noch zu schaffenden Organisation, die nach Abschluss des Sachplanverfahrens über die Verwendung der Abgeltungen befinden soll, wünschen *Thalheim an der Thur*, der *RV HB* und eine *Einzelperson*, dass Regionalplanungsverbände sowie deutsche Gemeinden und Landkreise einbezogen werden, dass die Organisation demokratisch abgestützt ist und direkt betroffene Gemeinden darin mehrheitlich vertreten sind und dass die Interessen kommender Generationen berücksichtigt werden. Die *JFS* befürchten, der Aufbau dieser Organisation verschlinge bereits einen substantiellen Teil der Abgeltungen. Im Zusammenhang mit Abgeltungen wird von *Marthalen*, dem *HEV AG*, dem *ZBV* und zwei *Einzelpersonen* auch erwartet, dass negative wirtschaftliche Einflüsse, landwirtschaftliche Ausfälle oder Wertverluste von Immobilien entschädigt werden. Für mehrere *Gemeinden* und *Organisationen*³⁸⁹ ist noch unklar, wie von einer Standortregion Kompensationsmassnahmen eingefordert werden können. Das *Forum VERA AG/SO* weist darauf hin, dass die Option einer externen *BEVA* auch bei den Abgeltungsdiskussionen beachtet werden müsse.

Zahlreiche *Organisationen*³⁹⁰ erwarten, dass die Verhandlungen über Abgeltungen und allfällige Kompensationsmassnahmen fair, transparent und nachvollziehbar ablaufen. Es wird verschiedentlich darauf hingewiesen, dass für die Verhandlungen ausreichend Zeit zur Verfügung stehen muss (zwei bis drei Jahre) und diese deshalb frühzeitig beginnen müssen. Idealerweise liege das Verhandlungsergebnis mit der Vernehmlassung zu Etappe 3 vor, spätestens aber bis zum Bundesratsentscheid zu Etappe 3. Die *Infrastrukturgemeinden der Standortregionen* wollen die Mehrheit in der Verhandlungsdelegation der Gemeinden stellen. Den Gemeinden dürften für die Verhandlungen jedoch keine Kosten entstehen.

Würdigung

Entschädigungen generell: Im Zusammenhang mit einem Infrastrukturprojekt wie demjenigen eines Tiefenlagers wird zwischen Entschädigungen für Schäden und solchen für negative Effekte unterschieden. Entweder bestehen dafür gesetzliche Grundlagen oder es handelt sich um freiwillige Entschädigungen. Unter Letztere fallen im SGT die Abgeltungen und Kompensationsmassnahmen. Gesetzliche

³⁸⁷ Die Infrastrukturgemeinden der Standortregionen, Birmenstorf, Böttstein, Bözen, Döttingen, Effingen, Eltingen, Hausen AG, Oeschgen, Schiznach, Veltheim, Windisch.

³⁸⁸ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Marthalen, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thalheim an der Thur, Thayngen; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen; kgv, KPgT, SES, SSV, VPOD SH, WWF Schweiz.

³⁸⁹ Beringen, Buchberg, Dörflingen, Hallau, Neuhausen am Rheinfall, Neunkirch, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen, Thayngen; FDP Neuhausen, GLP SH, SP Neuhausen, KPgT, SSV, VPOD SH.

³⁹⁰ BDP Schweiz, CVP Schweiz, CVP ZH, FDP SH, FDP ZH, FDP Stadt Schaffhausen, SVP AG, SVP BE, SVP SH, SVP SO, SVP TG, SVP Benken, SVP Bezirk Andelfingen, SVP Buch am Irchel, SVP Dachsen, SVP Henggart, SVP Marthalen, SVP Olten-Gösgen, SVP Stammertal, SVP Trüllikon; AVES, EFNWCH, HEV Aargau, HEV Winterthur, FME.

Regelungen bestehen für direkte Effekte während der Bauphase, enteignungsrechtliche Entschädigungen, Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen nach Umweltschutzgesetz oder Entschädigungen von Wertverlusten von Immobilien aufgrund übermässiger Immissionen.

Abgeltungen allgemein: Mit Abgeltungen soll die Standortregion für eine Leistung abgegolten werden, welche sie für die Lösung einer nationalen Aufgabe leistet. Abgeltungen werden allein gestützt auf die Tatsache, dass gTL in der Region gebaut und betrieben werden sollen, bezahlt. Allfällige Abgeltungen werden von den Entsorgungspflichtigen geleistet und frühestens dann entrichtet, wenn eine rechtskräftige Rahmenbewilligung für ein gTL vorliegt.

Abgeltungsverhandlungen: Für die Verhandlungen über die Abgeltungen in Etappe 3 wurde von den Vertretenden der Entsorgungspflichtigen, der Standortkantone sowie der RK ein «Verhandlungsrahmen («Leitfaden») für den Verhandlungsprozess von Abgeltungen / Kompensationen» erarbeitet und unterzeichnet. Er soll als Grundlage für die künftigen Verhandlungen in Etappe 3 verwendet werden. Den Verhandlungsparteien wird empfohlen, diesen einvernehmlich erarbeiteten Leitfaden Abgeltungen für die Verhandlungen anzuwenden. Das Ziel dieser Verhandlungen ist eine vertragliche Regelung von Abgeltungen und gegebenenfalls von allfälligen Kompensationen.

Höhe der Abgeltungen: In einem Vertrag soll insbesondere die Höhe der Abgeltungen und allfälligen Kompensationen festgelegt werden. Um dereinst Abgeltungen leisten zu können, zahlen die Entsorgungspflichtigen die erforderlichen Mittel in den Entsorgungsfonds ein. Das UVEK verfügt die jährlichen Beiträge der Betreiber in den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds. Für die Veranlagungsperiode 2017 bis 2021 hat das UVEK zu den Abgeltungen festgehalten, dass es keinen Grund gibt, vom bisher angenommen Betrag von 800 Millionen Franken abzuweichen. Gegen die Verfügung des UVEK wurde von swissnuclear beim Bundesverwaltungsgericht Beschwerde erhoben. Diese ist noch hängig.

Verhandlungsparteien: Der Leitfaden Abgeltungen beschreibt die Zusammensetzung der Delegationen der Verhandlungsparteien. Dabei sollen die Delegationen der Entsorgungspflichtigen und Standortkantone fünf Personen umfassen, diejenigen der Gemeinden der Standortregionen sechs, wovon eine davon der deutschen Seite zugesichert wird. Im Protokoll zur Unterzeichnung des Leitfadens Abgeltungen haben sich einzelne Parteien auch zur Verhandlungsdelegation geäussert. Während die Vertretungen der Schweizer Seite die Delegationszusammensetzung wie vorgeschlagen unterstützen, fordert die deutsche Seite einen zusätzlichen Sitz bei der Delegation der Standortkantone. Die Zusammensetzung der Delegationen ist vor Verhandlungsbeginn zu klären und festzulegen. Dabei wird den Verhandlungsparteien nahegelegt, Deutschland an den Verhandlungen angemessen zu beteiligen.

Der Leitfaden Abgeltungen sieht vor, dass die jeweiligen Verhandlungsparteien ihre Delegation bestimmen und mandatieren sowie eine Delegationsleitung bezeichnen. Diese ist für die Koordination der gemeinsamen Position der Delegation verantwortlich. Es empfiehlt sich also, sich vor den eigentlichen Verhandlungen innerhalb der Delegationen auf Positionen und allenfalls Strategien zu einigen. Es kann zum heutigen Zeitpunkt noch nicht prognostiziert werden, welche Positionen sich dabei durchsetzen werden. Die Mitglieder der jeweiligen Delegationen können sich dabei gleichberechtigt einbringen.

Verhandlungsphase: Die Verhandlungen beginnen frühestens nach der Bekanntgabe des Standorts für die Vorbereitung des RBG durch die Nagra, spätestens aber mit dem Abschluss der behördlichen Überprüfung des eingereichten RBG. Ziel ist, dass eine vertragliche Regelung vor der Vernehmlassung zu Etappe 3 und der Auflage des RBG vorliegt. Abgeltungsverhandlungen oder -zahlungen haben auf die Prüfung des RBG durch die Sicherheitsbehörden und den Entscheid des Bundesrates keinen Einfluss. Über die Verwendung, Verteilung und Bewirtschaftung der Abgeltungen soll eine für die Nach-Sachplan-Phase noch zu schaffende Organisation befinden, welche von der jeweiligen Standortregion getragen wird. Der Leitfaden Abgeltungen sieht vor, dass ein solcher Vertrag nur in Kraft tritt, wenn ihm die Verhandlungsparteien innerhalb von zwei Jahren, gestützt auf ihre internen Genehmigungsverfahren, zustimmen. Seitens der Gemeinden ist eine Zustimmung von 60 % der Infrastrukturgemeinden und

60 % der Gemeinden der Standortregion erforderlich. Damit genügend Zeit zur Verfügung steht, sollten die Verhandlungen so früh wie möglich beginnen.

Gesetzliche Regelung: Der Bundesrat hat im Bericht zur Erfüllung des Postulats der UREK-N 13.3286 «Auswirkungen eines Tiefenlagers»³⁹¹ (folgend: Postulatsbericht) die Frage einer gesetzlichen Regelung der Abgeltungen letztmals geprüft und erachtete eine solche als nicht notwendig. Der Nationalrat ist dieser Haltung gefolgt. Mit der geltenden Gesetzgebung sind die Entsorgungspflichtigen rechtlich zwar nicht verpflichtet, Abgeltungen zu bezahlen. Seit Ende der 1990er-Jahre sind Abgeltungen jedoch in den Kostenstudien der Entsorgungspflichtigen mit einem Betrag ausgewiesen. Der Bundesrat erachtet den politischen und gesellschaftlichen Willen, Abgeltungen in angemessener Höhe zu entrichten, als gegeben. Die im SGT vorgesehene Verhandlungslösung hat den Vorteil, dass die Festlegung der Höhe der Abgeltungen unter Würdigung der Gesamtumstände und der Mitwirkung der tatsächlich Betroffenen erfolgen kann. Angesichts fehlender objektiver Festsetzungskriterien gibt der Bundesrat dieser Lösung nach wie vor den Vorzug gegenüber einer gesetzlichen Regelung. Falls die Verhandlungen nicht zum Abschluss kommen oder ein Vertrag mangels Zustimmung nicht in Kraft tritt, steht das BFE den Verhandlungsparteien zur Verfügung.

Verwendung der Abgeltungen: Über die Verwendung, Verteilung und Bewirtschaftung der Abgeltungen und allfälliger Kompensationen soll gemäss Leitfaden Abgeltungen eine für die Nach-Sachplan-Phase noch zu schaffende Organisation, die von der Standortregion getragen wird, beschliessen. Diese Organisation nimmt die von den Entsorgungspflichtigen geleisteten Zahlungen entgegen. Die Entsorgungspflichtigen sind in dieser Organisation nicht vertreten. Vgl. dazu auch Kapitel 3.7.10 auf Seite 181.

Den Infrastrukturgemeinden soll gemäss Leitfaden Abgeltungen ein Teil der Abgeltungsbeträge zur freien Verwendung zur Verfügung stehen.

Finanzausgleich: Vorabklärungen³⁹² des BFE haben ergeben, dass Abgeltungen für Tiefenlager auf den Finanz- und Lastenausgleich in den Standortkantonen keinen relevanten direkten Einfluss haben. Es ist vorgesehen, die Frage der indirekten Auswirkungen mittels vertiefter Untersuchung zu dem Zeitpunkt abzuklären, wenn plausible Szenarien zur Verteilung der Abgeltungen vorliegen. Indirekte Auswirkungen könnten dadurch entstehen, wenn beispielsweise eine Gemeinde dank neuer Erträge oder dank Beiträgen an Projekte in die Lage versetzt wird, ihren Steuerfuss zu senken.

Kompensationen: Der Konzeptteil SGT sieht vor, dass die Entsorgungspflichtigen durch das gTL entstandene Schäden kompensieren. Sogenannte Kompensationsmassnahmen sind Zahlungen oder nicht-monetäre Massnahmen, um negative Auswirkungen von Planung, Bau oder Betrieb des gTL zu entschädigen oder zu mindern. Darunter können beispielsweise negative Auswirkungen fallen, wie «nicht übermässige Immissionen bei Immobilien» (für welche gesetzlich keine Entschädigung vorgesehen ist) oder übrige denkbare Schäden. Der Unterschied zu Abgeltungen liegt darin, dass bei Kompensationen gemäss Konzeptteil SGT die negative Auswirkung (mithin ein «Schaden») durch die Standortregion bzw. den Standortkanton nachgewiesen sein muss. Es ist darauf hinzuweisen, dass ein generelles Ziel des Sachplans ist, frühzeitig positive und negative Entwicklungen zu erkennen und durch den gezielten

³⁹¹ BFE 2015 «[Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers; Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 13.3286 UREK-N vom 9. April 2013](#)».

³⁹² Siehe BFE 2016 «[Konzept VU - Konzept für die «Vertieften Untersuchungen \(VU\)» in Etappe 3 des Standortauswahlverfahrens für geologische Tiefenlager](#)», S. 21.

Einsatz der Abgeltungen und Kompensationsmassnahmen diese entweder zu nutzen oder zu verstärken bzw. zu minimieren.

Analog zu Abgeltungen bestehen für Kompensationsmassnahmen im Sinne des Konzeptteils SGT keine gesetzlichen Grundlagen. Diese müssen somit zwischen den Entsorgungspflichtigen und Gemeinden einer Standortregion vertraglich geregelt werden. Sie werden nur dann ergriffen, wenn negative Auswirkungen nicht ohnehin schon durch bestehende gesetzliche Bestimmungen abgedeckt und entsprechende Entschädigungen geleistet werden. Die Diskussion bei der Erarbeitung des Leitfadens Abgeltungsverhandlungen³⁹³ zeigte auf, dass die Wahrscheinlichkeit einer Realisierung von Kompensationsmassnahmen unterschiedlich bewertet wird. Zum einen werden die Nachweisbarkeit negativer Auswirkungen und die kausale Zurückführung auf ein gTL als kaum möglich bezeichnet. Insbesondere die Monetarisierbarkeit solcher Schäden wird als schwierig und umstritten angesehen.³⁹⁴ Ein Tiefenlagerprojekt muss generell so konzipiert werden, dass negative Effekte möglichst gar nicht auftreten. Demgegenüber steht das Anliegen, an Kompensationsmassnahmen als eine Art Absicherung hinsichtlich heute noch nicht absehbarer negativer Auswirkungen festzuhalten. Es ist momentan noch offen, ob Abgeltungen und Kompensationsmassnahmen getrennt oder gemeinsam ausgehandelt werden sollen. Der Leitfaden Abgeltungen trägt diesen unterschiedlichen Einschätzungen Rechnung, indem er beim Verhandlungsziel offenlässt, ob die Verhandlungsparteien dereinst auch über Kompensationsmassnahmen verhandeln wollen oder nicht.

3.8 Nicht gewürdigte Themen

Gemäss dem Vernehmlassungsgegenstand – den im Entwurf des Ergebnisbericht festgehaltenen Resultaten der Etappe 2 inklusive der Planung der Schritte in Etappe 3 – wurden in den Kapiteln 3.1 bis 3.7 die Stellungnahmen zusammengefasst aufgeführt und, wo angezeigt, gewürdigt. In den Stellungnahmen sind jedoch auch viele Aspekte aufgeführt, welche allgemeiner Natur zur Entsorgung radioaktiver Abfälle sind oder nicht zur Zielsetzung der Vernehmlassung passen und somit auch nicht zu Änderungen an den Resultaten führen können. Diese wurden nicht oder nur verkürzt in den erwähnten Kapiteln aufgeführt. Direkt angesprochene Sachverhalte, welche in anderen Verfahren behandelt werden – wie etwa das Entsorgungsprogramm oder die Sondierbohrungen – können ebenfalls nicht hier behandelt werden. Nicht zuletzt konnten auch Teile von Stellungnahmen nicht aufgenommen werden, welche selbst mit viel wohlwollender Interpretation keine nachvollziehbaren Gedankengänge ergaben.

Die Liste nicht gewürdigter Themen ist nicht abschliessend:

- Verschieben oder Aufheben des gesetzlichen Auftrags zur geologischen Tiefenlagerung und entsprechend verlängerte/dauerhafte oberflächennahe Lagerung;
- Forderungen nach einem Marschhalt im Sachplanverfahren;
- internationale (europäische) Entsorgungslösung bzw. Export der Abfälle;
- Spekulationen auf künftige technologische Möglichkeiten, alternative Entsorgungswege sowie alternative Nutzungstechniken der Nukleartechnologie; Wiederaufnahme der Aufbereitung von Brennelementen; Forderungen betreffend die Konditionierung der Abfälle;
- Aspekte zur (nicht genügend wahrgenommenen) Verantwortung der Abfallerzeuger und zur (Um-)Strukturierung der Nagra;

³⁹³ BFE 2017 «[Verhandlungsrahmen \(Leitfaden\) für den Verhandlungsprozess von Abgeltungen / Kompensationen](#)».
³⁹⁴ Vgl. Ecoplan 2017 «[Kompensationsmassnahmen: Messbarkeit von möglichen negativen Wirkungen](#)», Bern.

- Entsorgungsfonds, Kostenschätzungen und Entsorgungsprogramm;
- Koordinierte natur- und sozialwissenschaftliche Forschung (z. B. nationales Forschungsprogramm) und interdisziplinärer Dialog; Details zur (Sicherheits-)Forschung und zum Forschungsplan der Nagra;
- Rechtsweg gegen die Ergebnisse des Sachplans bzw. jene von Etappe 2;
- verbindliche Restlaufzeiten der bestehenden Kernkraftwerke, Atomausstieg und Energiepolitik im Allgemeinen (Wandel des Energiesystems zu erneuerbaren Energien);
- Verzicht auf Rückbau der Kernkraftwerke;
- Forderungen und Einschätzungen zur Zwiilag in Würenlingen und zu den BE-Abklinglagern bei den KKW, welche nicht im Zusammenhang mit der Standortsuche für gTL stehen;
- militärische Bedrohungslagen, Sabotage- oder Terrorakte;
- Aufrufe, die politische Meinung der «Anderen» zu ändern;
- Bemerkungen zu einzelnen Sondierbohrungen (Bewilligungen für erdwissenschaftliche Untersuchungen werden in einem separaten Verfahren nach KEG erteilt);
- Forderungen nach Solidarität der übrigen Schweiz mit den betroffenen Gemeinden;
- Forderungen nach gesetzlichen Grundlagen, Konzepten oder Gremien, die bereits bestehen;
- für Etappe 2 nicht angemessene Forderungen: z. B. Suche nach Ersatz-Lagerstandorten, Evakuierungspläne und Umsiedlungsprojekte, Nachweis der Rückholbarkeit;
- Verteilung von Jodtabletten.

Anhang I Liste der Stellungnehmenden

	Abkürzung bzw. Anzahl
Schweiz	431
Kantone	21
Kanton Aargau	AG
Kanton Appenzell Innerrhoden	AI
Kanton Appenzell Ausserrhoden	AR
Kanton Bern	BE
Kanton Basel-Landschaft	BL
Kanton Basel-Stadt	BS
Kanton Genf	GE
Kanton Jura	JU
Kanton Luzern	LU
Kanton Neuenburg	NE
Kanton Nidwalden	NW
Kanton Obwalden	OW
Kanton St. Gallen	SG
Kanton Schaffhausen	SH
Kanton Solothurn	SO
Kanton Schwyz	SZ
Kanton Thurgau	TG
Kanton Tessin	TI
Kanton Uri	UR
Kanton Waadt	VD
Kanton Zürich	ZH
Gemeinden	71
Gemeinde Adlikon	-
Gemeinde Andelfingen	-
Gemeinde Basadingen	-
Gemeinde Benken ZH	-
Gemeinde Beringen	-
Gemeinde Birmenstorf	-
Gemeinde Böttstein	-
Gemeinde Bözberg	-
Gemeinde Bözen	-
Gemeinde Buchberg	-
Gemeinde Dachsen	-

Sachplan geologische Tiefenlager

Gemeinde Diessenhofen	-
Gemeinde Dörflingen	-
Gemeinde Döttingen	-
Gemeinde Effingen	-
Gemeinde Eglisau	-
Gemeinde Ehrendingen	-
Gemeinde Elfingen	-
Gemeinde Feuerthalen	-
Gemeinde Fisibach	-
Gemeinde Flaach	-
Gemeinde Flurlingen	-
Gemeinde Freienwil	-
Gemeinde Hallau	-
Gemeinde Hausen AG	-
Gemeinde Henggart	-
Gemeinde Hochfelden	-
Gemeinde Höri	-
Gemeinde Hornussen	-
Gemeinde Humlikon	-
Gemeinde Kleinandelfingen	-
Gemeinde Koblenz	-
Gemeinde Laufen-Uhwiesen	-
Gemeinde Lengnau	-
Gemeinde Leuggern	-
Gemeinde Marthalen	-
Gemeinde Mellikon	-
Gemeinde Mettauertal	-
Gemeinde Mönthal	-
Gemeinde Neuhausen am Rheinfall	-
Gemeinde Neunforn	-
Gemeinde Neunkirch	-
Gemeinde Niederhasli	-
Gemeinde Oberweningen	-
Gemeinde Oeschgen	-
Gemeinde Ossingen	-
Gemeinde Remigen	-
Gemeinde Rheinau	-
Gemeinde Riniken	-

Sachplan geologische Tiefenlager

Gemeinde Rüdlingen	-
Gemeinde Rüfenach	-
Gemeinde Rümikon	-
Gemeinde Schznach	-
Gemeinde Schlatt TG	-
Gemeinde Schneisingen	-
Gemeinde Siblingen	-
Gemeinde Stadel	-
Gemeinde Steckborn	-
Gemeinde Thalheim an der Thur	-
Gemeinde Thayngen	-
Gemeinde Trüllikon	-
Gemeinde Truttikon	-
Gemeinde Unterstammheim	-
Gemeinde Veltheim	-
Gemeinde Villigen	-
Gemeinde Villnachern	-
Gemeinde Waltalingen	-
Gemeinde Windisch	-
Gemeinde Würenlingen	-
Infrastrukturgemeinden der Standortregionen ³⁹⁵	-
Stadt Schaffhausen	-
Planungsverbände	8
Baden Regio	-
Brugg Regio	-
Fricktal Regio	-
Gemeindeverband ZurzibietRegio	ZurzibietRegio
Kommunale Planungskonferenz geologische Tiefenlager Schaffhausen	KPgT
Planungsverband Zürcher Unterland	PZU
Regionalplanung Winterthur und Umgebung	RWU
Zürcher Planungsgruppe Weinland	ZPW
Politische Parteien	55
Bürgerlich-Demokratische Partei Schweiz	BDP Schweiz
Christlichdemokratische Volkspartei Schweiz	CVP Schweiz

³⁹⁵ Gemeinsame Stellungnahme der Gemeinden Bözberg, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Kleinandelfingen, Laufen-Uhwiesen, Mandach, Marthalen, Mönthal, Ossingen, Remigen, Riniken, Rüfenach, Schlatt TG, Truttikon, Villigen, Villnachern und Weiach.

Christlichdemokratische Volkspartei Kanton Aargau	CVP AG
Christlichdemokratische Volkspartei Kanton Zürich	CVP ZH
Christlichdemokratische Volkspartei Bezirk Laufenburg	CVP Bezirk Laufenburg
Evangelische Volkspartei Kanton Zürich	EVP ZH
Freisinnig-Demokratische Partei Schweiz	FDP Schweiz
Freisinnig-Demokratische Partei Kanton Aargau	FDP AG
Freisinnig-Demokratische Partei Kanton Nidwalden	FDP NW
Freisinnig-Demokratische Partei Kanton Schaffhausen	FDP SH
Freisinnig-Demokratische Partei Kanton Zürich	FDP ZH
Freisinnig-Demokratische Partei Bezirk Dielsdorf	FDP Bezirk Dielsdorf
Freisinnig-Demokratische Partei Neuhausen am Rheinfl	FDP Neuhausen
Freisinnig-Demokratische Partei Stadt Schaffhausen	FDP Schaffhausen
Freisinnig-Demokratische Partei Winterthur	FDP Winterthur
Grüne Partei Schweiz	Grüne Schweiz
Grüne Partei Kanton Aargau	Grüne AG
Grüne Partei Kanton Schaffhausen	Grüne SH
Grüne Partei Kanton Zürich	Grüne ZH
Grüne Partei Glattfelden-Rafzerfeld	Grüne Glattfelden-Rafzerfeld
Grüne Partei Weinland – Bezirk Andelfingen	Grüne Weinland
Grüne Partei Winterthur	Grüne Winterthur
Grünliberale Partei Schweiz	GLP Schweiz
Grünliberale Partei Kanton Schaffhausen	GLP SH
Junge CVP Kanton Aargau	JCVP AG
Jungfreisinnige Schweiz	JFS
Jungfreisinnige Kanton Aargau	JFAG
Jungsozialistinnen Schaffhausen	JUSO SH
Schweizerische Volkspartei	SVP Schweiz
Schweizerische Volkspartei Kanton Aargau	SVP AG
Schweizerische Volkspartei Kanton Bern	SVP BE
Schweizerische Volkspartei Kanton Schaffhausen	SVP SH
Schweizerische Volkspartei Kanton Solothurn	SVP SO
Schweizerische Volkspartei Kanton Thurgau	SVP TG
Schweizerische Volkspartei Kanton Zürich	SVP ZH
Schweizerische Volkspartei Amtei Olten-Gösgen	SVP Olten-Gösgen
Schweizerische Volkspartei Benken	SVP Benken
Schweizerische Volkspartei Bezirk Andelfingen	SVP Bezirk Andelfingen
Schweizerische Volkspartei Bezirk Dielsdorf	SVP Bezirk Dielsdorf
Schweizerische Volkspartei Buch am Irchel	SVP Buch am Irchel

Schweizerische Volkspartei Dachsen	SVP Dachsen
Schweizerische Volkspartei Henggart	SVP Henggart
Schweizerische Volkspartei Marthalen	SVP Marthalen
Schweizerische Volkspartei Neuhausen am Rheinfall	SVP Neuhausen
Schweizerische Volkspartei Stammertal	SVP Stammertal
Schweizerische Volkspartei Trüllikon	SVP Trüllikon
Sozialdemokratische Partei Schweiz	SP Schweiz
Sozialdemokratische Partei Kanton Aargau	SP AG
Sozialdemokratische Partei Kanton Schaffhausen	SP SH
Sozialdemokratische Partei Kanton Zürich	SP ZH
Sozialdemokratische Partei Beringen	SP Beringen
Sozialdemokratische Partei Bezirk Baden	SP Bezirk Baden
Sozialdemokratische Partei Bezirk Brugg	SP Bezirk Brugg
Sozialdemokratische Partei Neuhausen am Rheinfall	SP Neuhausen
Sozialdemokratische Partei Stein am Rhein	SP Stein am Rhein
Interessenorganisationen	56
Aargauischer Gewerbeverband	AGV
Aktion für vernünftige Energiepolitik Schweiz	AVES
Arbeitsgruppe Christen+Energie	ACE
Bauernverband Aargau	BVA
cemsuisse	-
Centre Patronal	CP
ContrAtom	-
ECO SWISS	-
Ecologie libérale	-
Economiesuisse	-
Energieforum Nordwestschweiz	EFNWCH
Förderverein Überbetriebliche Zusammenarbeit	üBZ
Forum Medizin und Energie	FME
Forum VERA Schweiz	-
Forum VERA Regionalgruppe Aargau/Solothurn	Forum VERA AG/SO
Forum VERA Regionalgruppe Nördlich Lägern	Forum VERA NL
Forum VERA Regionalgruppe Nordost	Forum VERA Nordost
G20 – Die ausgewählten Bözberggemeinden für das Endlager Atommüll	G20
Gemeindepräsidentenverband Kanton Zürich	GPV ZH
Gemeindepräsidentenverband Bezirk Andelfingen	GPVA
Gewerbeverein Oberes Fricktal	GOF
Hauseigentümerverband Aargau	HEV AG

Hauseigentümerverband Region Winterthur	HEV Winterthur
Interessengemeinschaft Attraktives Riniken	IG ARI
Interessengemeinschaft Bözberg ohne Bohrturm	IG BoB
Kantonal-Solothurnischer Gewerbeverband	kgv
Kein Atommüll im Bözberg!	KAIB
Kein Leben mit atomaren Risiken Schweiz	KLAR! Schweiz
Kernfrauen Wein-Land	Kernfrauen
Kompetenz-Netzwerk Standortförderung	KNSF
NWA (Nie Wieder Atomkraftwerke) Schweiz	NWA Schweiz
NWA (Nie Wieder Atomkraftwerke) Aargau	NWA Aargau
Pro Ehrendingen	-
Pro Bözberg	-
Pro Natura	-
ProLinn	-
Respekt und Gesundheitsförderung statt psychosozialem Stress, Mobbing und Gewalt	ReGeMo
Schweizer Geologenverband	CHGEOL
Schweizerische Energie-Stiftung	SES
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen	usic
Schweizerischer Gemeindeverband	SGV
Schweizerischer Gewerbeverband	sgv
Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein	SIA
Schweizerischer Städteverband	SSV
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches	SVGW
Sortir du nucléaire Suisse romande	SNSR
Stiftung Landschaftsschutz Schweiz	SL
swissnuclear	-
Verband des Personals öffentlicher Dienste Region Schaffhausen	VPOD SH
Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen	VSE
Verein Geothermische Kraftwerke Aargau	VGKA
Verein LoTi – Nördlich Lägern ohne Tiefenlager	LoTi
Verein Tauschring Fördertaler	Tauschring Fördertaler
Wirtschaftsvereinigung Region Andelfingen	WRA
World Wildlife Fund Schweiz	WWF Schweiz
Zürcher Bauernverband	ZBV
Weitere Stellungnahmen	6
Bad Schinznach AG	-
Holcim (Schweiz AG)	-
Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG	KKG

Max Schwarz AG	-
Schenkenberger Mineralquellen	-
Schweizerische Bundesbahnen	SBB
Einzelpersonen	214

Deutschland	1120
Staat oder Bundesland	2
Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit	BfE
Bundesland Baden-Württemberg	-
Landkreise	1
Landkreise Konstanz, Lörrach, Schwarzwald-Baar, Waldshut	Grenznahe Landkreise
Gemeinden	23
Gemeinde Albbruck	-
Gemeinde Büsingen	-
Gemeinde Dettighofen	-
Gemeinde Dogern	-
Gemeinde Gailingen am Hochrhein	-
Gemeinde Gottmadingen	-
Gemeinde Hohentengen	-
Gemeinde Hüfingen	-
Gemeinde Jestetten	-
Gemeinde Klettgau	-
Gemeinde Küssaberg	-
Gemeinde Lauchringen	-
Gemeinde Lottstetten	-
Gemeinde Murg	-
Gemeinde Niederschach	-
Gemeinde Rielasingen-Worblingen	-
Kreisstadt Waldshut-Tiengen	-
Stadt Bad Säckingen	-
Stadt Blumberg	-
Stadt Braunlingen	-
Stadt Geisingen	-
Stadt Laufenburg (Baden)	-
Stadt Singen	-
Regionalverbände	3
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben	RV BO
Regionalverband Hochrhein-Bodensee	RV HB

Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg	RV SBH
Politische Parteien	7
Bündnis 90/Die Grünen Kreisverband Emmendingen	B90/Grüne Emmendingen
Bündnis 90/Die Grünen Kreisverband Waldshut	B90/Grüne Waldshut
Bündnis 90/Die Grünen Ortsverband Singen	B90/Grüne Singen
Bündnis 90/Die Grünen im Kreistag Schwarzwald-Baar	B90/Grüne Schwarzwald-Baar
Ökologisch-Demokratische Partei Kreisverband Waldshut	ÖDP Waldshut
Sozialdemokratische Partei Deutschlands – Ortsverein Hohentengen	SPD Hohentengen
Sozialdemokratische Partei Deutschlands – Fraktion Singen	SPD Singen
Interessenorganisationen	19
Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein	AWBR
Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e. V.	BLHV
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND Landesverband Baden-Württemberg e. V.	BUND B-W
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND Regionalverband Mittlerer Oberrhein	BUND Mittlerer Oberrhein
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg	BUND S-B-H
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND Regionalverband Südlicher Oberrhein	BUND Südlicher Oberrhein
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND Ortsgruppe Reichenau	BUND Reichenau
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND Ortsgruppe Gailingen	BUND Gailingen
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND-Umweltzentrum Ortenau	BUND-Umweltzentrum Ortenau
Bürgerinitiative Zukunft ohne Atom	ZoA
ECOTrinova e.V.	ECOTrinova
Hochrhein Aktiv e. V.	Hochrhein Aktiv
Kein Leben mit atomaren Risiken e. V. (Deutschland)	KLAR! (D)
Lebenswerter Hochrhein e. V.	Lebenswerter Hochrhein
Mahnwache 79346 Endingen	Mahnwache Endingen
Schwarzwaldverein e. V.	Schwarzwaldverein
Schwarzwaldverein Laufenburg e. V.	Schwarzwaldverein Laufenburg
Umweltgewerkschaft – Gruppe Hochrhein	Umweltgewerkschaft Hochrhein
Umweltinstitut München	-
Weitere Stellungnahmen	1
Stadtwerke Konstanz GmbH	Stadtwerke Konstanz
Einzelpersonen	1064

Andere Staaten	4
Staat oder Bundesland	2
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Österreich)	BMNT
Amt der Vorarlberger Landesregierung	Landesregierung Vorarl- berg
Einzelpersonen	2

Total (exkl. Einzelpersonen)	275
Total (inkl. Einzelpersonen)	1555

Anhang II Verweise und Vorlagen für Stellungnahmen

Stellungnahme von ...	... wird unterstützt/verwendet von ...
Regionalkonferenzen	
RK JO	Gemeinden Birmenstorf, Böttstein*, Bözberg*, Bözen, Döttingen*, Effingen, Elfingen, Hausen AG*, Mönthal*, Oeschgen, Remigen, Riniken*, Rüfenach*, Veltheim, Villigen*, Villnachern; Brugg Regio*, ZurzibietRegio*; mehrere Einzelpersonen.
RK NL	Gemeinden Eglisau, Ehrendingen*, Fisibach, Freienwil*, Hochfelden, Höri, Mellikon, Niederhasli, Oberweningen, Rümikon, Schneisingen*, Stadel; Pro Ehrendingen*, PZU*, ZurzibietRegio*.
RK ZNO	Gemeinden Benken ZH*, Diessenhofen, Feuerthalen*, Henggart*, Rheinau*, Schlatt TG*, Thalheim an der Thur, Truttikon; zahlreiche Einzelpersonen.
Kantone, Landkreise, Regierung, ESchT, Gemeinden	
Kanton TG	Gemeinden Basadingen-Schlattingen, Diessenhofen*, Neunforn, Schlatt TG*.
Landkreise Konstanz, Lörrach, Schwarzwald-Baar, Waldshut	Bundesland Baden-Württemberg; Gemeinden Büsingen, Dettighofen, Hüfingen, Gailingen am Hochrhein, Gottmadingen, Hohentengen, Jestetten, Klettgau, Küssaberg, Lottstetten, Rielasingen-Worblingen, Stadt Bad Säckingen, Stadt Blumberg, Stadt Braunlingen, Stadt Geisingen, Stadt Singen; B90/Grüne Singen; Hochrhein Aktiv, KLAR! (D), RV BO, RV HB, RV SBH; zahlreiche Einzelpersonen.
Landesregierung Vorarlberg	BMNT
ESchT	BfE, Bundesland Baden-Württemberg, Landkreise Konstanz, Lörrach, Schwarzwald-Baar, Waldshut; Gemeinden Albbruck, Büsingen, Dettighofen, Dogern, Gailingen am Hochrhein, Gottmadingen, Murg (D), Rielasingen-Worblingen, Stadt Bad Säckingen, Stadt Blumberg, Stadt Laufenburg (Baden); B90/Grüne Singen; KLAR! (D), RV BO, RV HB, RV SBH; mehrere Einzelpersonen.
Gemeinde Hüfingen	Stadt Braunlingen
Gemeinde Steckborn	AWBR, Stadtwerke Konstanz, SVGW.
Parteien, Organisationen, Verbände	
B90/Grüne Singen	Mehrere Einzelpersonen
B90/Grüne Waldshut	Mehrere Einzelpersonen
CVP Schweiz	CVP ZH
CVP AG	CVP Bezirk Laufenburg*, JCVP AG*.
Grüne Weinland	Grüne SH; zahlreiche Einzelpersonen.

Stellungnahme von ...	... wird unterstützt/verwendet von ...
FDP ZH	FDP Stadt Schaffhausen
SP SH	SP ZH*, SP Beringen, SP Stein am Rhein, SPD Singen.
SVP SO	SVP Olten-Gösgen
SVP Benken	SVP Bezirk Andelfingen*, SVP Buch am Irchel*, SVP Dachsen*, SVP Henggart*, SVP Marthalen*, SVP Stammertal*, SVP Trüllikon*; eine Einzelperson.
AVES	EFNWCH
BUND	Gemeinde Niedereschach; B90/Grüne Emmendingen; BUND B-W, BUND Gailingen, BUND Reichenau, BUND S-B-H, BUND Südlicher Oberrhein*, ECOtrino, Mahnwache Endingen; mehrere Einzelpersonen.
BUND Mittlerer Oberrhein	Zahlreiche Einzelpersonen
G20	Zahlreiche Einzelpersonen
GPV ZH	Gemeinden Adlikon, Andelfingen, Dachsen, Flaach, Flurlingen, Henggart, Humlikon, Laufen-Uhwiesen, Kleinandelfingen, Marthalen*, Ossingen, Unterstammheim, Waltalingen; GPVA*.
IG ARI	Mehrere Einzelpersonen
KAIB	SP AG*, SP Bezirk Baden*, SP Bezirk Brugg*; IG BoB; zahlreiche Einzelpersonen.
KLAR! (D)	B90/Grüne Singen; mehrere Einzelpersonen.
KLAR! Schweiz	Grüne ZH, SP SH*; Kernfrauen; mehrere Einzelpersonen.
KPgT	Gemeinden Beringen*, Buchberg*, Dörflingen*, Hallau*, Neuhausen am Rheinfall*, Neunkirch*, Rüdlingen, Stadt Schaffhausen*, Thayngen*; FDP Neuhausen*, GLP SH*, SP Neuhausen*; SSV*, VPOD SH*; mehrere Einzelpersonen.
NWA Schweiz	NWA AG; zahlreiche Einzelpersonen.
SES	WWF Schweiz
swissnuclear	KKG
Baden Regio	Gemeinde Würenlingen
Brugg Regio	Gemeinde Windisch
Fricktal Regio	Gemeinde Oeschgen
ZPW	Eine Einzelperson
ZurzibietRegio	Gemeinden Koblenz*, Lengnau AG, Leuggern.

*die entsprechende Stellungnahme wurde abgeändert, ergänzt oder nur teilweise übernommen

Anhang III Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Name
AdK	Ausschuss der Kantone
AllgGebV	Allgemeine Gebührenverordnung der Bundesverwaltung
AG SiKa	Arbeitsgruppe Sicherheit der Kantone
AkEnd	Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte; deutsche Experten- gruppe
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BE	Brennelement
BEVA	Brennelementverpackungsanlage
BFE	Bundesamt für Energie
BfE	Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (D)
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz (D)
BLN	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung
BMU (vormals BMUB)	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (D) (vormals Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktor- sicherheit)
DSK	Deutsch–Schweizerische Kommission für die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen
EGT	Expertengruppe geologische Tiefenlagerung
EKRA	Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle
ENHK	Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
EP / EP16	Entsorgungsprogramm / Entsorgungsprogramm 2016
ESchT	Deutsche Expertengruppe Schweizer Tiefenlager
ESP	Entwicklungsschwerpunkt
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
EUU	Erdwissenschaftliche Untersuchungen unter Tage
FFF	Fruchtfolgeflächen
FG	Fachgruppe der RK, z. B. zu Sicherheit, SÖW, OFA
GES	Studie des AdK «Gesellschaftlicher Zusammenhalt und Image bezogen auf die Lagerung radioaktiver Abfälle – Gesellschaftsstudie»
GSchG	Gewässerschutzgesetz

Abkürzung	Name
gTL	geologisches Tiefenlager
HAA	hochradioaktive Abfälle
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung
JS	Jura-Südfuss
JO	Jura Ost
KEG	Kernenergiegesetz
KES	kantonale Expertengruppe Sicherheit
KEV	Kernenergieverordnung
KHG	Kernenergiehaftpflichtgesetz
KHV	Kernenergiehaftpflichtverordnung
KiKK	Epidemiologische Studie zu Kinderkrebs in der Umgebung von Kernkraftwerken (BfS)
KKW	Kernkraftwerk
KNE	Kommission Nukleare Entsorgung
KNS	Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit
Konzeptteil SGT	Konzeptteil zum Sachplan geologische Tiefenlager (Revision vom 30. November 2011)
LK	Landkreis
LMA	langlebige mittlradioaktive Abfälle
MIF	Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung
mSv	Millisievert
NAB	Nagra Arbeitsbericht
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NEA	Nuclear Energy Agency
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz
NL	Nördlich Lägern
NTB	Nagra Technischer Bericht
NR	Nationalrat
NZA	Nebenzugangsanlage
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OFA	Oberflächenanlage
OFI	Oberflächeninfrastruktur

Abkürzung	Name
PSI	Paul Scherrer Institut
RBG	Rahmenbewilligungsgesuch
RK	Regionalkonferenz
RP	Regionale Partizipation
RPG	Raumplanungsgesetz
RPV	Raumplanungsverordnung
SEAG	AG für schweizerisches Erdöl
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager
SMA	schwach- und mittelradioaktive Abfälle
SÖW	Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie
SR	Südranden
StSV	Strahlenschutzverordnung
SUP	Strategische Umweltprüfung
TFS	Technisches Forum Sicherheit
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz)
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP / UVP-VU	Umweltverträglichkeitsprüfung / UVP-Voruntersuchung
VA	Verpackungsanlage
VIG	Vernehmlassungsgesetz
VU	Vertiefte Untersuchungen
WLB	Wellenberg
ZNO	Zürich Nordost
Zwilag	Zwischenlager Würenlingen AG, Betreiberin des zentralen Zwischenlagers in Würenlingen