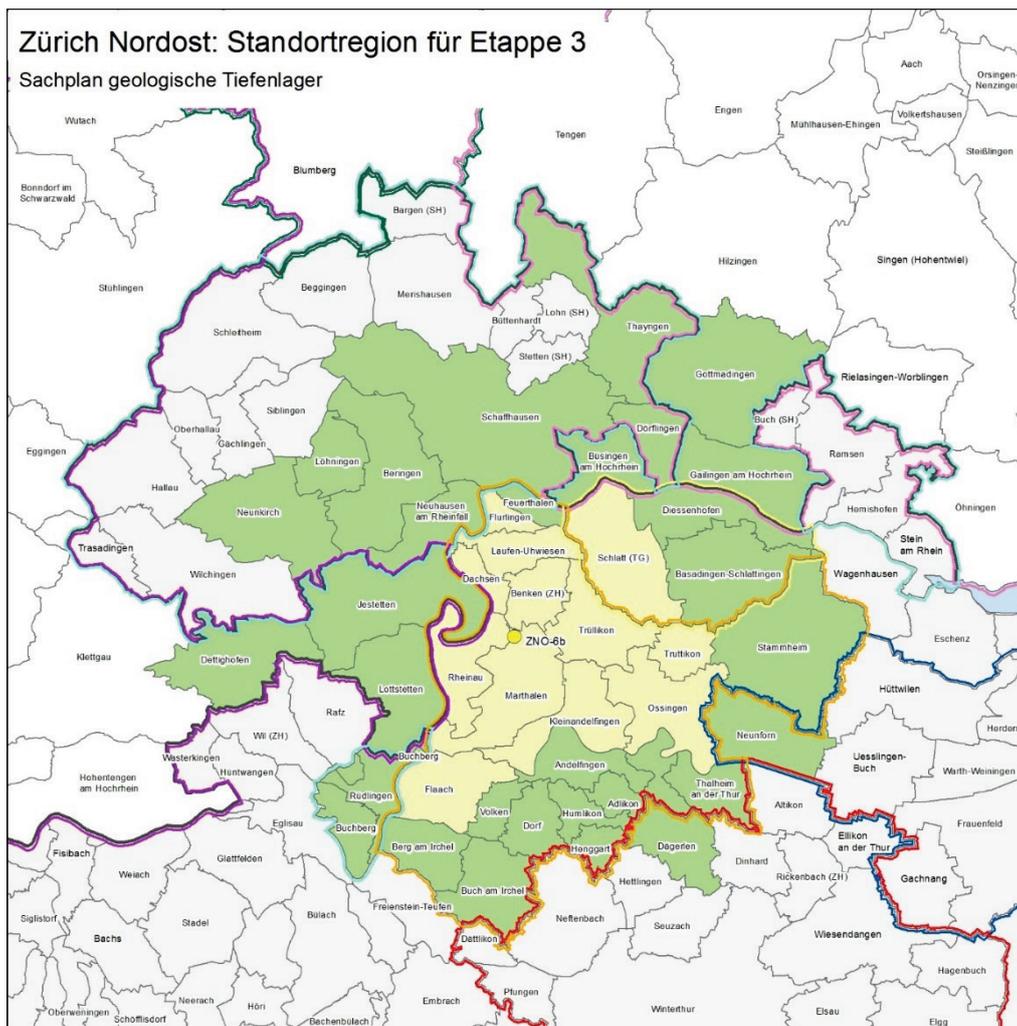




18.11.2021 – Version 5

Sozioökonomische und ökologische Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Standortregion Zürich Nordost

Synthesebericht



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 • sachplan@bfe.admin.ch • www.bfe.admin.ch

Inhalt

Abkürzungen	4
1 Einleitung	5
2 Ziele und Stellenwert des Syntheseberichts	8
3 SÖW und Zusatzfragen: Zentrale Ergebnisse und Hauptaussagen	9
3.1 Allgemeine Informationen zur Standortregion	10
3.2 Allgemeine Stellungnahme der FG SÖW	11
3.3 Umwelt	13
3.4 Wirtschaft	18
3.5 Gesellschaft	24
3.6 Weitere Themen	27
3.7 SÖW-Kritik	30
3.8 Offene Zusatzfragen	31
3.9 Fazit des BFE zur SÖW	31
4 Gesellschaftsstudie	34
4.1 Warum eine Gesellschaftsstudie?	34
4.2 Resultate der ersten Befragungswelle	35
4.3 Weiteres Vorgehen	38
5 Massnahmen zur gewünschten Entwicklung, Monitoring und Vertiefte Untersuchungen (VU)	40
5.1 Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion	40
5.2 Monitoring	42
5.3 Vertiefte Untersuchungen (VU)	43
6 Abgeltungen	46
7 Einbezug von Deutschland	47
A1 Thematisierung der SÖW-Indikatoren im Synthesebericht	48
A2 Thematisierung der Zusatzfragen im Synthesebericht	51

Abkürzungen

AdK	Ausschuss der Kantone
BFE	Bundesamt für Energie
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit Baden-Württemberg
DKST	Deutsche Koordinationsstelle Schweizer Tiefenlager
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat
EschT	Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FG	Fachgruppe
FG RE	Fachgruppe Regionale Entwicklung
gTL	geologisches Tiefenlager
HAA	hochradioaktive Abfälle
JO	Jura Ost
KEG	Kernenergiegesetz
Kombi	Kombilager für HAA- und SMA-Abfälle
MIV	motorisierter Individualverkehr
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NL	Nördlich Lägern
NTB	Technischer Bericht der Nagra
OFA	Oberflächenanlage
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PJS	Plattform Jura-Südfuss
RK	Regionalkonferenz(en)
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SÖW	Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager
SMA	schwach- und mittelradioaktive Abfälle
SR	Südranden
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VU	Vertiefte Untersuchungen
WLB	Wellenberg
ZNO	Zürich Nordost

1 Einleitung

Geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle können wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen auf eine Standortregion haben. Diese sollen möglichst früh und objektiv identifiziert werden, um negativen Entwicklungen entgegenzuwirken, aber auch um die Chancen für positive Entwicklungen nutzen zu können. Mit diesem Ziel hat das Bundesamt für Energie BFE ab 2011 in allen sechs potenziellen Standortregionen eine regionsübergreifende «**sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie**» (**SÖW**)¹ durchgeführt, in welcher die drei Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss eines Tiefenlagers über einen Zeitraum von knapp hundert Jahren betrachtet wurden. Im November 2014 wurden die Ergebnisse der SÖW veröffentlicht. Sie bestehen aus jeweils einem Bericht pro Region, einem Schlussbericht über alle Regionen sowie einem Methodikbericht.

Die Ergebnisse der SÖW bildeten die Basis für den Vergleich der verschiedenen Standortvorschläge für die Oberflächenanlage (OFA) innerhalb der Standortregionen. Des Weiteren konnten die regionalen Fachgruppen SÖW **Zusatzfragen**² zu Themen stellen, welche ihrer Meinung nach in der SÖW-Studie zu wenig abgedeckt waren. Die Beantwortung eines grossen Teils dieser Zusatzfragen konnte im März 2015 abgeschlossen werden. Einige Fragen können zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht in der gewünschten Tiefe beantwortet werden. Für deren Bearbeitung sind vertiefte Studien (VU) vorgesehen.

Weil die SÖW bewusst keine Aussagen zu möglichen indirekten Auswirkungen z. B. durch eine Veränderung des Images («Stigmatisierung») der Standortregion oder durch mögliche Konflikte rund um ein mögliches Tiefenlager machte, haben sich die Standortkantone entschieden, eine «**Gesellschaftsstudie**»³ durchzuführen. Darin wurden Fragen des Innen- und Aussenbilds der Region und des Konfliktpotenzials behandelt. Die erste Welle der Befragungen im Rahmen der Gesellschaftsstudie wurde in den Standortregionen Jura Ost und Zürich Nordost 2015/16 durchgeführt und die Resultate wurden im Herbst 2016 veröffentlicht. Eine weitere Befragung ist nach der Auswahl des Standorts für die Erarbeitung des Rahmenangebots vorgesehen.

Wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Fragen wurden somit in der zweiten Etappe des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager aus verschiedenen Perspektiven und mit unterschiedlichen Methoden ein erstes Mal behandelt. Abbildung 1 gibt einen Überblick über SÖW, Zusatzfragen und Gesellschaftsstudie. Nach der Bekanntgabe des Standortes für die Ausarbeitung des Rahmenbewilligungsgesuchs werden für diese Region weitere Untersuchungen durchgeführt.

Ab Etappe 3 wird zudem ein regelmässiges **Monitoring**⁴ der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen des Standortauswahlverfahrens in den Standortregionen der vertieft zu untersuchenden Standortgebiete durchgeführt. Daneben führt das BFE in Zusammenarbeit mit den Standortregionen der vertieft zu untersuchenden Standortgebiete **Vertiefte Untersuchungen (VU)**⁵ durch. Die Auswirkungen

¹ BFE (2014): Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW in Etappe 2. Schlussbericht. [Link](#)

² BFE (2015): Zusatzfragen zur sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie SÖW - Kategorien a – g. [Link](#)

³ Rütter Soceco/IfD Allensbach/Link Institut (2016), Auswirkungen eines möglichen Tiefenlagers in der Standortregion Zürich Nordost auf das Zusammenleben in der Region und die Wahrnehmung der Region. [Link](#)

⁴ BFE (2016): Monitoringkonzept; Konzept für das Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen geologischer Tiefenlager und des Standortauswahlverfahrens im Rahmen des Sachplans geologische Tiefenlager. [Link](#)

⁵ BFE (2016): Konzept VU Konzept für die «Vertieften Untersuchungen (VU)» in Etappe 3 des Standortauswahlverfahrens für geologische Tiefenlager: Übersichts- und Steuerungsdokument. [Link](#)

eines geologischen Tiefenlagers auf die Umwelt (ohne ionisierende Strahlung) werden durch den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) resp. die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Rahmen- und später im Baubewilligungsverfahren nach KEG untersucht.

	SÖW	Zusatzfragen SÖW	Gesellschaftsstudie
Von wem?	Bund ¹	Standortregionen	Standortkantone
Worum geht es?	Mögliche wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen eines Tiefenlagers werden untersucht.	Die Standortregionen können weitere Fragen zu den wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen abklären lassen	Mögliche Image-Effekte der Standortwahl für ein geologisches Tiefenlager werden untersucht.
Warum wird es gemacht?	Um die Standorte für eine Oberflächenanlage innerhalb einer Standortregion vergleichen zu können und als Grundlage im weiteren Verfahren.	Als Ergänzung zur SÖW aus regionsspezifischer Sicht und zum Wissensgewinn in den Regionen.	Als Ergänzung zur SÖW und um mögliche Massnahmen gegen erkannte Nachteile ergreifen zu können.
Wie sind Image und Gesellschaft einbezogen?	Image-Aspekte wurden bewusst ausgeklammert. Gesellschaft ist eine der drei untersuchten Dimensionen.	Zusatzfragen, die Image-Effekte betreffen, sollen in die Gesellschaftsstudie einfließen.	Image und Gesellschaft stehen im Zentrum der Studie.
Wie hängen die Ergebnisse zusammen	Alle Ergebnisse fliessen in die Entwicklungsstrategien der Standortregionen ein.		
	Um die Ergebnisse der drei Bereiche in einen Gesamtzusammenhang zu bringen, wird ein «Synthesebericht» erstellt.		

¹ Die Methodik wurde in Zusammenarbeit mit den Kantonen und Deutschland erstellt

Abbildung 1: SÖW, Zusatzfragen und Gesellschaftsstudie

Der Konzeptteil Sachplan geologische Tiefenlager (SGT)⁶ sah ursprünglich vor, dass die Gemeinden der Standortregion in Etappe 2 des Sachplanverfahrens mit Überlegungen zur Anpassung bestehender oder Erarbeitung neuer regionaler Entwicklungsstrategien starten sollen. Dieser Arbeitsschritt wurde in einem Konzept des BFE 2011 konkretisiert.⁷ Die im Konzept vorgeschlagene Vorgehensweise wurde im Rahmen

⁶ BFE (2011): Sachplan geologische Tiefenlager. Konzeptteil. [Link](#)

⁷ BFE (2011): Sachplan geologische Tiefenlager. Die Ausarbeitung von Vorschlägen für regionale Entwicklungsstrategien. Konzept zu Ablauf und Organisation. [Link](#)

der Planung von Etappe 3 mit Einbezug der Standortkantone und -regionen überprüft und angepasst. In einem Leitfaden wird nun anstelle der Erarbeitung umfassender Entwicklungsstrategien das Vorgehen zur Planung, Initiierung und Umsetzung von «**Massnahmen zur gewünschten Entwicklung**» skizziert.⁸ Es hat sich gezeigt, dass es nicht sinnvoll ist, wenn die Standortregionen parallel zu den zuständigen Planungsträgern eigene Strategien für die regionale Entwicklung erarbeiten. Für die Vertiefung und Bewertung dieser Massnahmen wird die Zusammenarbeit mit den regionalen Raumplanungsverantwortlichen und Wirtschaftsförderungen gesucht. Für die allfällige Umsetzung der Massnahmen wird mit Unterstützung der Uni St. Gallen ein Konzept für eine politisch legitimierte Organisationsstruktur erarbeitet.

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die abgeschlossenen, laufenden und geplanten sozioökonomisch-ökologischen Studien und Untersuchungen im Rahmen des SGT.

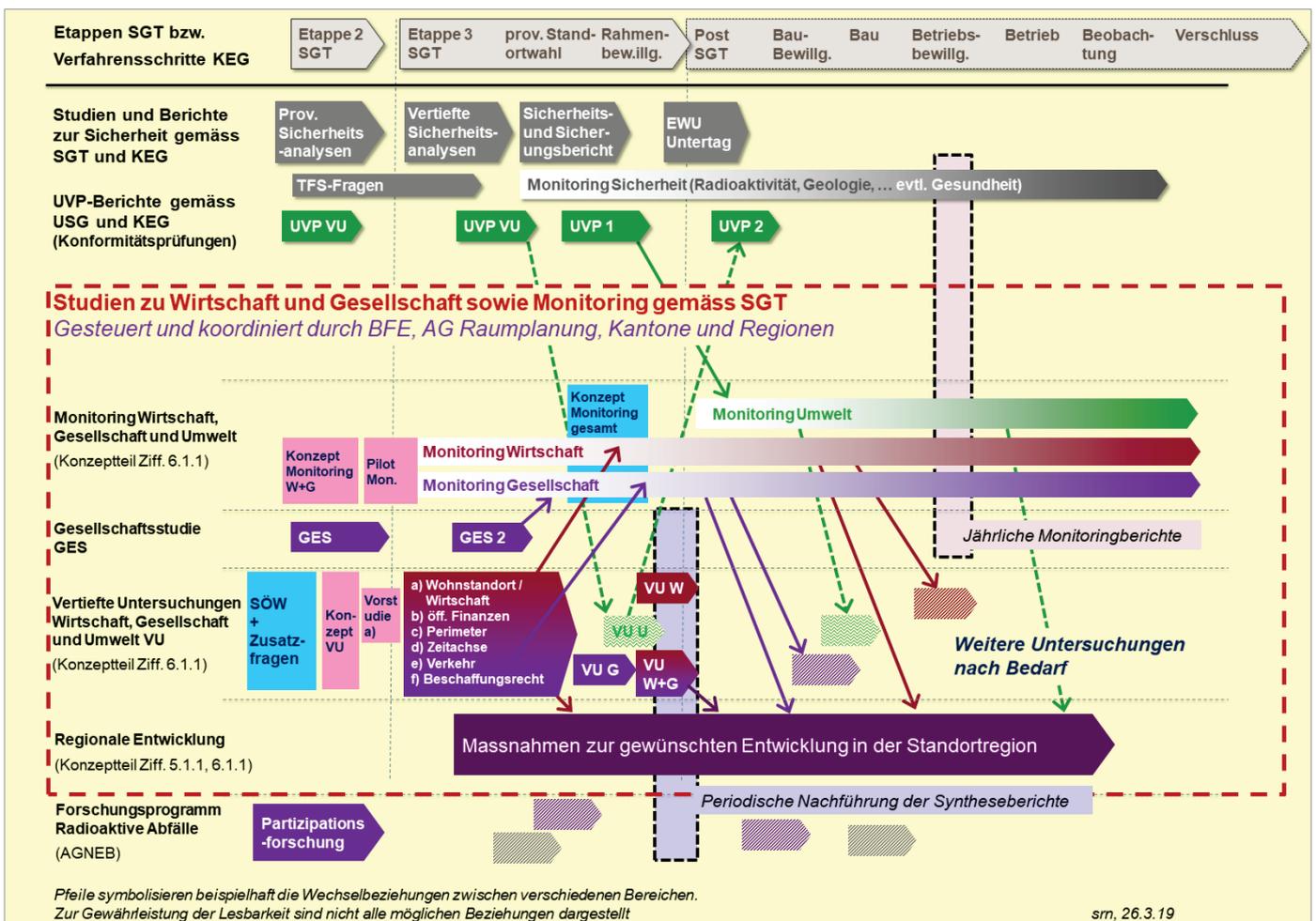


Abbildung 2: Übersicht zu sozioökonomisch-ökologischen Studien und Untersuchungen.⁹

⁸ BFE (2017): Sachplan geologische Tiefenlager. Leitfaden für die Regionalkonferenzen: Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion. [Link](#)

⁹ Quelle: BFE (2021): Studien zu Wirtschaft und Gesellschaft sowie Monitoring im Sachplan geologische Tiefenlager. [Link](#)

2 Ziele und Stellenwert des Syntheseberichts

Im vorliegenden Synthesebericht werden die Hauptaussagen aus der SÖW und der Beantwortung der Zusatzfragen für die Standortregion Zürich Nordost (ZNO) zusammenfassend, verständlich und prägnant dargestellt. Auch die wichtigsten Ergebnisse der Gesellschaftsstudie sowie die noch nicht beantworteten Zusatzfragen werden wiedergegeben. Zudem wird ein Überblick vermittelt über die vertieften Untersuchungen (VU), das Monitoring, die Massnahmen zur gewünschten Entwicklung sowie über die Themen Abgeltungen und Einbezug von Deutschland. Da die Fachgruppe Regionale Entwicklung ZNO gegenüber mehreren Hauptaussagen inhaltliche Vorbehalte geäussert hat, werden diese aus Gründen der Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Verfahrens ebenfalls aufgeführt.

Der Synthesebericht soll für die weiter im Sachplanverfahren verbleibenden Regionen ein «lebendiges» Dokument sein, das an den Stand der in der Einleitung genannten Studien im Rahmen des Sachplanverfahrens angepasst wird. Die vorliegende Version 5 widerspiegelt den Stand nach dem dritten Jahr von Etappe 3.

Gemeinsames Ziel der erwähnten Studien und somit auch des zusammenfassenden Syntheseberichts ist es, mögliche Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft zu beschreiben. Damit wird eine Basis geschaffen, um sich Überlegungen bezüglich der weiteren nachhaltigen Entwicklung der Region machen zu können, falls ein Tiefenlager realisiert werden würde. Der Synthesebericht soll diesbezüglich in konzentrierter Form Hinweise für die Erarbeitung von Massnahmenideen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion ermöglichen. Auch gibt er Hinweise darauf, in welchen Bereichen der VU und des Monitorings in Etappe 3 Schwerpunkte gesetzt werden sollen. Der Synthesebericht ist ferner ein wichtiger Wissensspeicher für die Regionalkonferenz.

3 SÖW und Zusatzfragen: Zentrale Ergebnisse und Hauptaussagen

Im Rahmen der SÖW wurden in der zweiten Etappe des Sachplanverfahrens die voraussichtlichen Auswirkungen eines Tiefenlagers basierend auf dem Wissensstand aus den Planungsstudien der Nagra von 2013/14 ermittelt.

Jede Regionalkonferenz hat die Arbeiten zur SÖW mit einer eigenen Fachgruppe (FG) SÖW begleitet. Für die bisherigen Ausgaben des Syntheseberichtes hat die FG SÖW ZNO Stellungnahmen zu den einzelnen Ergebnissen abgegeben, welche den folgenden Kapiteln (grün hinterlegt) angefügt sind. Die FG SÖW wurde in Etappe 3 durch die Fachgruppe Regionale Entwicklung (FG RE) abgelöst. Dort wo die ursprünglichen Stellungnahmen der FG SÖW später durch die FG RE aktualisiert worden sind, ist die Bezeichnung entsprechend angepasst worden.

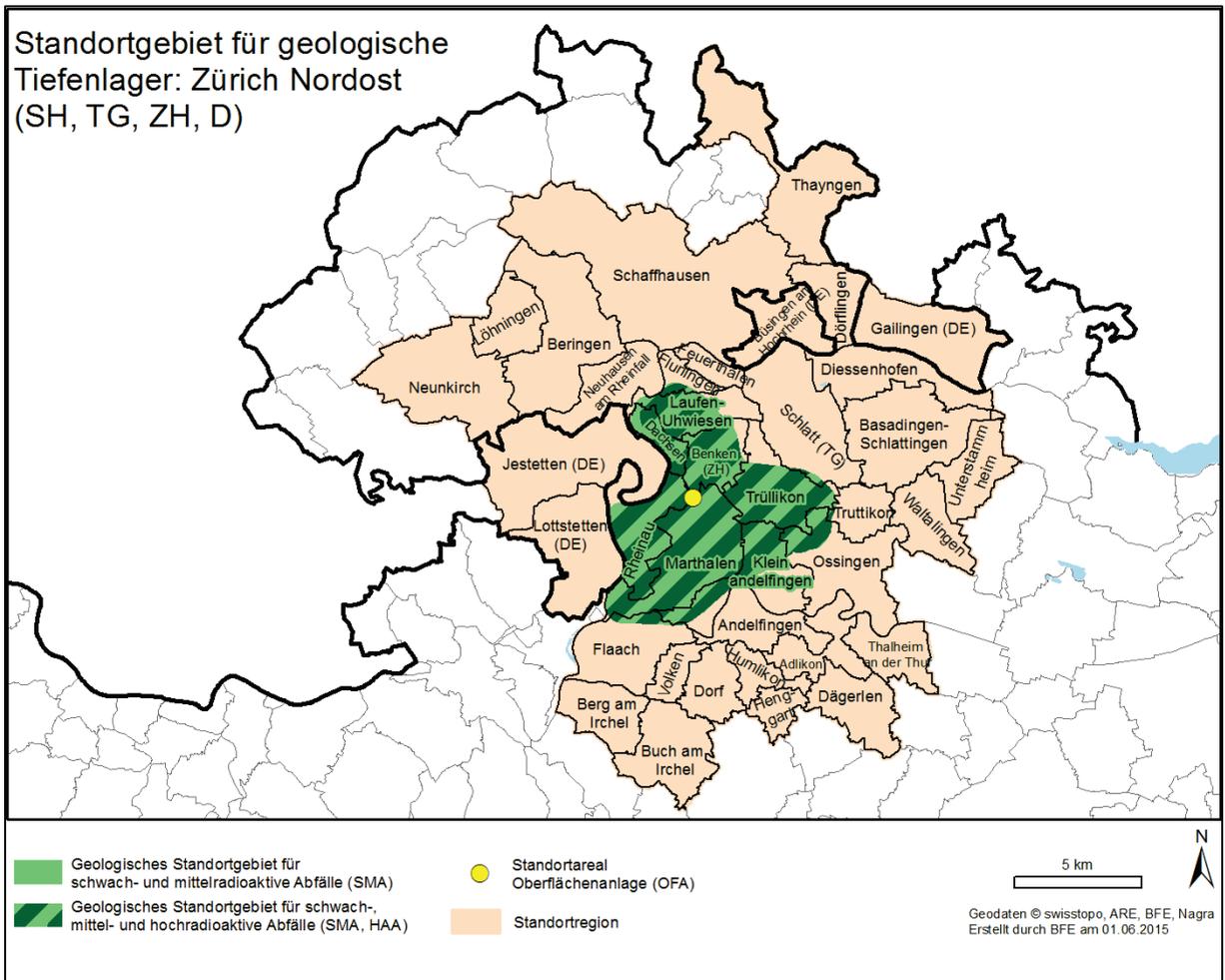


Abbildung 3: Standortregion Zürich Nordost in Etappe 2.

3.1 Allgemeine Informationen zur Standortregion

Die Standortregion Zürich Nordost umfasste in Etappe 2 24 Zürcher, 7 Schaffhauser, 3 Thurgauer sowie 5 deutsche Gemeinden. Die Region wies 2013 eine Bevölkerung von rund 108 000 Personen auf und ist in den Metropolitanraum Zürich integriert. Wichtige Arbeitsplatzzentren sind die Städte Schaffhausen und Neuhausen sowie Andelfingen. Die Region kommt als Standort für alle drei Lagertypen in Frage: SMA-Lager (für Schwach- und mittelaktive Abfälle), HAA-Lager (für hochaktive Abfälle) oder Kombilager (für alle Abfälle). Die Abbildung 3 zeigt die Standortregion Zürich Nordost aus Etappe 2 in der Übersicht.

Das Standortareal ZNO-6b (s. Abbildung 4) befindet sich im Zürcher Weinland auf Gemeindegebiet von Marthalen und Rheinau zwischen den Erhebungen «Bergholz» und «Isenbuck»¹⁰.

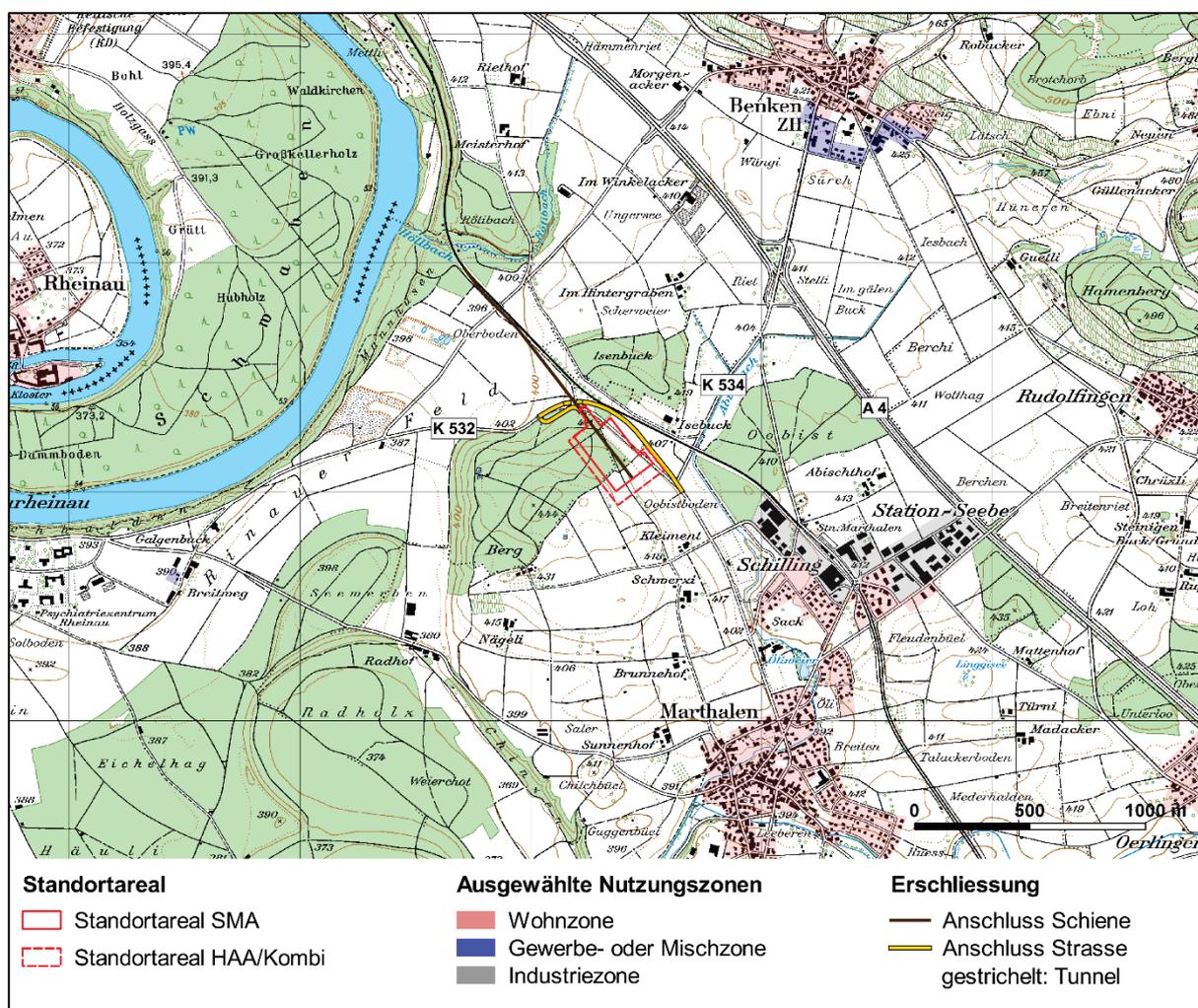


Abbildung 4: Situationsplan des Standortareals ZNO-6b
(Quelle: Nagra NAB 14-27, NAB 14-28; swisstopo PK25, ARE Kt. ZH)

¹⁰ Dieser Standort wird in Etappe 3 von der FG OFI ZNO mit alternativen Standorten im näheren Umfeld verglichen. Basis für diesen Vergleich bildet ein sogenanntes OFI-Tool, in welches verschiedene Faktoren der SÖW mit einfließen. Bis Ende 2021 soll diese Überprüfung abgeschlossen sein und ein von der Regionalkonferenz validierter Vorschlag zuhanden der Nagra vorliegen.

3.2 Allgemeine Stellungnahme der FG SÖW

- Vorab muss festgehalten werden, dass die Methode der SÖW ohne Miteinbezug der Standortregionen in Etappe 1 verbindlich festgelegt wurde. Früh wies die Regionalkonferenz (RK) ZNO bei den relevanten Stellen auf erhebliche Mängel in der SÖW hin (nicht-methodenkonforme Nutzwerte, nicht-methodenkonformes Additionsverfahren, zweifelhafte Grundannahmen, etc.). Anstatt auf die Hinweise einzutreten, wurde auf die vor der Partizipation festgelegte Methode verwiesen. Damit wurde die SÖW Methodik gerechtfertigter Kritik sowie der konstruktiven Mitarbeit entzogen.
- Es wurde der RK ZNO bewusst, dass die SÖW nur beschränkt mit der Wahrnehmung der direkt Betroffenen übereinstimmt. Bei der SÖW handelt es sich um ein technokratisches Instrument mit beschränktem Bezug zu tatsächlichen Begebenheiten vor Ort.
- Indem der nukleare Charakter der Anlage gänzlich ausser Acht gelassen wurde, behandelt die SÖW das geologische Tiefenlager (gTL) wie eine normale Baute grossen Ausmasses («Rüeblifabrik»). Auch Image-Effekte blieben unbeachtet, welche die regionale Wirtschaft massgeblich beeinflussen würden.
- Es ist durch das BFE zu gewährleisten, dass die in der Erarbeitung der SÖW begangenen Fehler nicht mehr wiederholt werden und die nach wie vor offenen Fragen in den VU und dem Monitoring aufgenommen und vertieft untersucht werden. Nur mittels einer belastbaren Arbeitsgrundlage kann sich die RK ZNO dem kommenden Arbeitsschritt Erarbeitung von Massnahmen zur gewünschten regionalen Entwicklung annehmen.
- Die Fachgruppe hält fest, dass die SÖW nach Neuauslegung des BFE nicht wie im Sachplan festgehalten eine Studie für den Standortentscheid in Etappe 3 ist. Dadurch verlor die angestrebte Vergleichbarkeit an Bedeutung und das BFE hätte vermehrt auf regionale Fragestellungen eintreten können. Dies gilt umso mehr, als dass in der Standortregion ZNO nur ein Oberflächenanlage-Standort von der Nagra ausgewiesen wurde und damit die SÖW auch nicht zum Vergleich von mehreren Oberflächenanlage-Standorten herangezogen werden konnte.
- Die Fachgruppe RE stellt fest, dass der vorliegende Synthesebericht zu Beginn der Etappe 3 nicht systematisch aktualisiert wurde. Es liegen eine Vielzahl neuer Erkenntnisse vor, womit entsprechende Annahmen, die der SÖW Studie zu Grunde liegen, aktualisiert und darauf abstellende Hauptaussagen überarbeitet werden müssen. Dies betrifft im Speziellen die Kapitel 3.3.4 Grundwasser (vertiefte hydrogeologische Untersuchungen der Nagra, Diskrepanz zwischen Kanton Zürich und BAFU), 3.3.6 Landbeanspruchung, 3.4.2 Besonders betroffene Branchen (Pilotstudie Monitoring). Damit ist der Synthesebericht in der aktuellen Fassung eine nur bedingt belastbare Arbeits- und Entscheidungsgrundlage. Zudem sind zu verschiedenen Themenbereichen VU vorgesehen. **Sollte die Region ZNO von der NAGRA im Jahr 2022 für die Ausarbeitung des Rahmenbewilligungsgesuchs ausgewählt werden, sollten die SÖW-Studie aktualisiert und der vorliegende Bericht inklusive Grundannahmen auf den neusten Stand gebracht werden.**
- Die der SÖW Studie zugrunde gelegten Annahmen für die Höhe der Abgeltungen wurden in der zurückliegenden Periode von verschiedener Seite in Frage gestellt. Im Rahmen der Erarbeitung des Abgeltungsleitfadens weigerten sich die Entsorgungspflichtigen, eine grundsätzliche Absichtserklärung zur Leistung von Abgeltungen abzugeben. Im Rahmen der letzten Kostenstudie wurden die Beträge für die Abgeltungen aus dem ordentlichen Entsorgungsbudget gestrichen, halbiert und der Kategorie Risikokosten zugeordnet, welche es zu vermeiden gilt. Das UVEK, welches diese Kosten wieder auf die ursprüngliche Höhe korrigieren wollte, konnte sich im Februar 2020 vor dem Bundesgericht nicht

durchsetzen. Berücksichtigt man zudem die Tatsache, dass in der SÖW die positiven Auswirkungen der Abgeltungen stark überzeichnet wurden (+8 auf einer Skala von -5 bis +5), kommt man zum Schluss, dass **die Aussagen der SÖW Studie bezüglich positiver Auswirkungen eines GTL deutlich zu optimistisch** sind.

- Sollte die Nagra sich im Jahr 2022 für einen Standort im Zürcher Weinland entscheiden, ist davon auszugehen, dass die in der SÖW Studie ausgewiesenen positiven finanziellen Auswirkungen von der Region vollumfänglich eingefordert werden. Dies bedeutet, dass **die ursprünglich für Abgeltungen vorgesehenen Mittel seitens der Entsorgungspflichtigen von 800 Mio. CHF für ein Kombilager erhöht** werden müssen. Die FG RE wird sich zu gegebenem Zeitpunkt im Detail damit befassen, ob der vorgesehene Abgeltungsbetrag wirklich genügt, um die in der SÖW ausgewiesenen positiven Effekte zu realisieren, und ob allfällige zusätzliche Kompensationen notwendig sind, um negative Einflüsse zu korrigieren.
- Es hat sich seit Abschluss des Syntheseberichts gezeigt, dass eine Aufteilung zwischen nicht nuklearen und nuklearen Auswirkungen kaum haltbar ist. Eine Oberflächeninfrastruktur über einem für Jahrtausende von Jahren angelegten Tiefenlager für Hochaktive Abfälle hat mit einer normalen Industriebaute gleicher Dimension nichts zu tun. **Die den SÖW-Kriterien zugrunde gelegten Annahmen müssen künftig den nuklearen Charakter der Bauten einschliessen.** Das Bewusstsein der Bevölkerung betreffend Auswirkungen einer nuklearen Anlage im Weinland hat in den vergangenen Jahren zugenommen. Der Bevölkerung die sozioökonomischen Auswirkungen einer normalen Industriebaute vom Ausmass des GTL im Weinland vorlegen zu wollen, ist heute nicht mehr glaubhaft.
- Ganz allgemein müssen in künftigen Überarbeitungen des Syntheseberichts die Grundlagen nochmals überprüft, validiert und mit den neusten Erkenntnissen ergänzt werden.
 - a) Die Zahlen stammen aus dem Jahr 2012. Die Zeit ist sehr dynamisch, und man kann nicht jedes Mal die ganzen Grundlagen überarbeiten. Darum soll bei den Grundlagen vermerkt werden, woher und von welchem Zeitpunkt sie sind. Wenn der Bericht zur Anwendung kommt, müssen die Zahlen und Fakten aktualisiert werden. (Bsp. Tourismusgesetz SH, Regionaler Naturpark SH).
 - b) Um der Entwicklung Rechnung zu tragen, ist es sinnvoll, die Zahlen nicht erst am Schluss zu überarbeiten, da je nach geänderten Rahmenbedingungen auch die Schlussfolgerungen anders sein können. Im Monitoring werden kontinuierlich die Einzelindikatoren auf den neusten Stand gebracht. Im Synthesebericht werden die sich aus dem Monitoring ergebenden Schlussfolgerungen ausgewiesen. Die konkrete Umsetzung von a) und b) ist mit dem BFE zu definieren.
- **Zusammenfassend ist die Fachgruppe RE heute mehr denn je der Überzeugung, dass im Falle eines Entscheids für ein GTL im Weinland die Bewertung der einzelnen SÖW-Indikatoren im Rahmen einer SÖW-2 Studie nochmals durchgeführt werden muss, und zwar mit realistischen Annahmen, aktuellen Zahlen und unter Berücksichtigung der nuklearen Aspekte und der ganzen Standortregion. Nur so kann sich die Bevölkerung ein wahrheitsgetreues Bild der erforderlichen Gegen- und Kompensationsmassnahmen machen.**

Vor diesem Hintergrund wird davon abgesehen, den Grossteil der in den folgenden Kapiteln behandelten Themen zum jetzigen Zeitpunkt (Herbst 2021) im Detail zu überarbeiten. Diese Arbeit steht an, sollte im November 2022 ZNO als Standortregion bekanntgegeben werden.

3.3 Umwelt

3.3.1 Luft-/Lärmbelastung

Die Luft- und Lärmbelastungen in unmittelbarer Umgebung des Tiefenlagers durch die tiefenlagerbedingten Transporte werden als gering beurteilt, da die Transporte über die Kantonsstrasse K 532 direkt zur Autobahn geführt würden und Siedlungsgebiete damit grundsätzlich umfahren werden könnten.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass insbesondere während der Bauphase des GTL eine erhebliche Mehrbelastung zu erwarten ist.
- Die Untersuchung des Indikators erfasst die ländliche Beschaffenheit der Standortregion ZNO nicht, da die Skalierung (Negatives Maximum entspricht 15 000 Bewohner im Umfeld von 200 Meter von Zufahrts- und Erschliessungsbahnlinien) für urbane Regionen ausgelegt wurde. Des Weiteren ist festzuhalten, dass die Luft- und Lärmbelastung sich nach Lagertyp (SMA, HAA, Kombi) unterscheiden.
- Berücksichtigung in den VU: Aus Sicht der FG SÖW ZNO sind die Berechnungen für Transportfrequenzen neu vorzunehmen. Dabei ist der Bedarf für Zwischendeponien, Schachtköpfe und Installationsplätze einzubeziehen und die Belastungen am bisherigen Durchschnittswert ZNO zu messen.

SÖW-Indikatoren: Anzahl betroffener Personen von einer Zu- oder Abnahme der Luft-/Lärmbelastung am Wohn- und Arbeitsort (U 2.1.1.1, U 2.2.1.1)

Zusatzfragen: keine.

3.3.2 Transport

Die Lage der Oberflächenanlage wäre hinsichtlich der Orte, von denen radioaktive Abfälle angeliefert werden leicht peripher mit tendenziell längeren Wegen aus der westlichen Schweiz. Aufgrund der Strassen- und Bahnnetzstruktur wäre eine Anfahrt des Standortes aus südlicher Richtung zu erwarten. Das bedeutet, die Transporte von den bestehenden Kernkraftwerk-Standorten müssten die Agglomeration Zürich queren bzw. umfahren und einen weiteren Weg zurücklegen.

Schienenseitig würde die Lage einen direkten Anschluss an die Bahnstrecke Winterthur–Schaffhausen ermöglichen. Die strassenseitige Anbindung wäre mit dem nahegelegenen Autobahnanschluss sehr vorteilhaft, zumal die Kantonsstrassen K 532 und K 534 eine Anbindung an das übergeordnete Strassennetz ohne Durchquerung von Siedlungsgebieten ermöglichen würden.

In Bezug auf die Anlieferung von Baumaterialien wäre die Nähe zum Wirtschaftsstandort Zürich vorteilhaft. Auch potenzielle Deponiestandorte für das Aushubmaterial wären im Rafzerfeld in der Nähe vorhanden, allerdings müssten beim Transport Siedlungen durchquert werden.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO anerkennt, dass die Oberflächenanlage bezüglich Bahnanschluss gut liegt. Die FG hegt jedoch Befürchtungen, dass im Strassentransport durchaus auch Siedlungen durchfahren werden.
- Berücksichtigung in den VU: Aus Sicht der FG ZNO SÖW ist die qualitative Beurteilung neu vorzunehmen. Dabei sind insbesondere Zwischendeponien, Schachtköpfe, Standorte von Baumaterialien und

Installationsplätze einzubeziehen. Des Weiteren wäre eine Simulation im Falle einer Überbelastung der Nationalstrasse A4 und der Verteilung des Transportverkehrs auf Alternativrouten (durch Siedlungen) vorzunehmen.

- Eine alternative Transportroute per Bahn von Würenlingen ins Tiefenlager unter Vermeidung der grossen Agglomerationen Zürich und Winterthur könnte über Koblenz – Eglisau (Spitzkehre) – Neuhausen (Spitzkehre) führen. Dazu wäre eine kurze Strecke über Deutsches Gebiet zu passieren. Nachdem die deutschen Gemeinden der RK ZNO stets auf Gleichbehandlung drängen, wäre aus Sicht der FG RE die Übernahme einer kleinen, beschränkten Last im Sinn eines Durchfahrtsrechts von SBB Cargo auf der SBB Strecke über Deutsches Gebiet durch Lottstetten und Jestetten zumutbar.

SÖW-Indikatoren: Lage des Standorts bezüglich Quellstandorte und Anbindung an das Bahnnetz (U 2.4.1.1) bzw. Strassennetz (U 2.4.1.2)

Zusatzfragen: keine

3.3.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear)

Die A4 sowie der Flughafen Zürich wären aufgrund ihrer Entfernung zum allfälligen Standort nur kleine Gefahrenquellen. Die K 532 und die nahe SBB-Bahnlinie verlaufen zwar nah am allfälligen Standortareal vorbei, sie weisen aber nur wenige Gefahrguttransporte auf.

Eine potenzielle stationäre Gefahrenquelle wäre die bestehende Erdgasleitung, die ausserhalb des Gefahrenbereichs verlegt werden müsste.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz (RK) ZNO hält unter bereits erfolgter Absprache mit der FG SI ZNO fest, dass die Gefährdung durch nukleare Störfälle bis anhin nicht oder nur ungenügend untersucht wurde. Dies folgt auch nicht im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB).
- Die RK ZNO fordert, dass die Sicherheits- und Sicherungsberichte der Nagra nicht erst vor Einreichung des Rahmenbewilligungsgesuchs, sondern in Etappe 3 vor Aushandlung der Abgeltungen vorliegen. Dies betrifft insbesondere die Gefahr, welche von der sog. «heissen Zelle» ausgeht.

SÖW-Indikatoren: Anzahl Gefahrenquellen nach deren Gefahrenpotenzial im Umkreis des geologischen Tiefenlagers (U 2.3.1.1)

Zusatzfragen: keine

3.3.4 Grundwasser

Das Standortareal ZNO-6b befindet sich ausserhalb eines nutzbaren Grundwasservorkommens und würde keine Grundwasserschutzzone tangieren.¹¹ Lediglich eine kurze Strecke der Bahnerschliessung und der Zufahrtsstrasse würden im Gewässerschutzbereich A_u liegen. Der überwiegende Teil der Oberflächenanlage befände sich ausserhalb des Gewässerschutzbereichs A_u.

¹¹ Dieses Kapitel gibt den Stand der Kenntnisse von 2013 wieder. Unterdessen hat die Nagra detaillierte Untersuchungen zum Grundwasser im Bereich des Standortareals der Oberflächenanlage durchgeführt, und dort ein bisher unbekanntes kleineres Grundwasservorkommen entdeckt.

Das Standortareal würde rund 200 m entfernt vom Randbereich des bedeutenden Grundwasservorkommens des Rheintales zu liegen kommen. Allfällige qualitative oder quantitative Beeinträchtigungen des Grund- bzw. Hangwassers dürften aufgrund der langen Strecke, bis das Wasser im genutzten Grundwasservorkommen ankommt, kaum bemerkbar sein. Die unterirdischen Einbauten der Oberflächenanlagen würden auch bei Hochwasser über dem Grundwasserspiegel liegen.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz (RK) ZNO hält fest, dass es sich beim besagten Grundwasserschutzbereich A_u um das grösste strategische Grundwasservorkommen des Kantons Zürich handelt. Die hydrologischen Kenntnisse reichen heute nicht aus, um die obgenannten Aussagen nachzuvollziehen.
- Des Weiteren weist die Regionalkonferenz ZNO darauf hin, dass der ausgewiesene optimale Lagerperimeter im Untergrund mitten im A_u Bereich liegt.
- Es besteht heute (Stand Herbst 2021) ein Konsens zwischen Bund und Kanton, dass der Bau einer OFA über A_u akzeptabel ist. Der Kanton lehnt aber Standorte in den strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung ab. Diese Regelung wird bei den Arbeiten der FG OFI zur Optimierung des OFA Standorts mit berücksichtigt.

SÖW-Indikatoren: Beeinträchtigung von Grundwasserschutzzonen und -arealen durch oberirdische Anlagen (U 1.2.1.1) und Gewässerschutzbereiche A_u durch unterirdische Anlagen (U 1.2.1.2)

Zusatzfragen: Nr. 80 (SR)

3.3.5 Mineralquellen und Thermen

Im Standortgebiet sind keine bedeutenden Mineralquellen und Thermen vorhanden. Es gibt aber in der weiteren Umgebung mehrere Nutzungen von Mineralquellen (z. B. zur Beheizung von Gewächshäusern). Eine mögliche Beeinflussung der Quelle in Lottstetten-Nack kann nicht restlos ausgeschlossen werden aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse an dieser Quelle.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass die Standorte der Schachtköpfe und der Verlauf der Zugangstunnel bekannt sein sollten, um die obgenannten Aussagen nachzuvollziehen.

SÖW-Indikatoren: Beeinträchtigung von Mineralquellen und Thermen (U 1.2.2.1)

Zusatzfragen: keine

3.3.6 Landbeanspruchung

Abhängig von Lagertyp und Bau-, Betriebs- oder Verschlussphase würde sich ein unterschiedlicher Flächenverbrauch ergeben. Die Oberflächenanlage eines Kombilagers würde bis zu ca. 5,3 ha Fläche beanspruchen (während der Bauphase). In der Betriebsphase wäre der Flächenverbrauch noch etwas höher (ca. 6,4 ha). Für die ergänzenden Anlagen (Bauinstallationen, Zwischendepot für nutzbares Ausbruchmaterial und Schachtkopfanlagen) wäre der Flächenbedarf während des Baus des Tiefenlagers am grössten (Kombilager 2,9 ha). In der Betriebsphase würde sich der Flächenverbrauch für die Bauinstallationen deutlich verringern. Für die Verkehrserschliessung würden etwa 1,8 ha benötigt, hauptsächlich für die Verbindung zur bestehenden Bahnlinie und für den Abzweiger von der K 532.

Ein bedeutender Anteil des Flächenverbrauchs würde Landwirtschaftsland betreffen. Entsprechend hoch wäre folglich auch der Verbrauch an Fruchtfolgeflächen. Kommt hinzu, dass es sich dabei um Fruchtfolgeflächen der landwirtschaftlich hochwertigen Nutzungseignungsklasse 1 handeln würde.

Nach Auffüllung und Verschluss des Tiefenlagers nach ca. hundert Jahren könnten die Oberflächenanlagen vollständig rückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.¹²

Etwa die Hälfte des Aushubmaterials könnte mittels eines ca. 2 km langen Förderbandes in die nahegelegene Kiesgrube «Niedermartel» gebracht werden. Der Rest könnte in den Kiesgruben des Rafzerfeldes ausserhalb der Standortregion verfüllt werden. Somit würden keine zusätzlichen Flächen für die Deponie des Aushubmaterials verbraucht werden.

Der Sachplan ist ein im Raumplanungsgesetz vorgesehenes Planungsinstrument des Bundes für gesamtschweizerisch bedeutungsvolle Infrastrukturanlagen (wie z. B. das geologische Tiefenlager). Wenn ein kantonaler Richtplan die Erreichung der mit einem Sachplan angestrebten Ziele verhindern oder unverhältnismässig erschweren würde, koordinieren der Kanton und die zuständige Bundesstelle die Verfahren für die entsprechende Anpassung. Mit der Bewilligung für ein geologisches Tiefenlager werden sämtliche nach Bundesrecht notwendigen Bewilligungen erteilt; kantonale Bewilligungen sind nicht erforderlich. Das kantonale Recht ist aber zu berücksichtigen, soweit es das Projekt nicht unverhältnismässig einschränkt. Dieser Sachverhalt gilt auch im Falle der kantonalen Kulturlandinitiative.¹³

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz (RK) ZNO hält fest, dass sich eine Industrieanlage von gegebener Grösse raumplanerisch absolut nicht in die Standortregion ZNO einfügt.
- Die Erfahrung mit den NEAT Baustellen (Neue Eisenbahn-Alpentransversale) lehrt, dass Baustellen von der Grössenordnung eines Tiefenlagers vertikal eine beachtliche Höhe und Sichtbarkeit erreichen und von weither eingesehen werden können.
- Deshalb argumentiert die RK ZNO, dass die Oberflächenanlage reduziert und Elemente der Oberflächenanlage unterirdisch angeordnet werden.
- Der Verbrauch von bestem Kulturland ist gerade hinsichtlich der Kulturlandinitiative nicht zu rechtfertigen.
- Bemerkung hinsichtlich VU: Die SÖW ist in jenen Kriterien, wo die Grösse der Oberflächenanlage (Transport, etc.) ein Faktor zur Errechnung der Ergebnisse stellt, für das Szenario Oberflächenanlage ohne sog. «heisse Zelle» nachzurechnen.
- Es sollte geprüft werden, ob die Kiesgrube Rheinau für die Deponie von Aushub genutzt werden kann.
- In diesem Kapitel sind bei einer generellen Überarbeitung des Dokuments unter anderem die Flächen für die diversen Installationsplätze im Zeitverlauf des GTL ergänzt werden.

¹² Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

¹³ Basierend auf der schriftlichen Antwort des Kantons Zürich (Amt für Raumentwicklung) und des BFE auf die Zusatzfrage Nr. 41.

- Die FG RE weist darauf hin, dass der Flächenbedarf für die OFA von der Nagra in den neusten Dokumenten deutlich erhöht wurde.

SÖW-Indikatoren: Fläche für Erschliessungsinfrastruktur (Bahn, Strasse) (U 1.1.1.1), Fläche Oberflächenanlagen (U 1.1.1.2.), Fläche ergänzende Anlagen (U 1.1.1.3), Veränderung der Fruchtfolgeflächen (U 1.1.3.1), Verwendung des Ausbruchmaterials (ökologischer Aspekt) (U 1.1.4.1)

Zusatzfragen: Nr. 36 (PJS, allgemein), Nr. 41 (ZNO)

3.3.7 Natur und Landschaft

Das Standortareal der OFA liegt komplett ausserhalb von BLN-Objekten (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung) oder anderen Schutzgebieten von nationaler Bedeutung. Für die Bahnerschliessung des Standortes würden etwa 0,5 ha eines kantonalen Naturschutzgebietes beansprucht. Mit dem Bau des neuen Bahndammes könnten allerdings Ersatzflächen geschaffen werden. Kommunale Schutzgebiete würden nicht tangiert.

Insgesamt wäre am geplanten Standort der Verlust von ökologisch wertvollen Flächen von nationaler, kantonaler oder kommunaler Bedeutung minim bzw. könnte kompensiert werden.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass die Standorte von Deponien und Schachtköpfe nicht berücksichtigt wurden.

SÖW-Indikatoren: Konflikte mit nationalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt) (U 1.1.2.1), Konflikte mit kantonalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt) (U 1.1.2.2), Konflikte mit kommunalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt) (U 1.1.2.3)

Zusatzfragen: keine

3.3.8 Artenvielfalt

Die Oberflächenanlage würde einen Wildtierkorridor von regionaler Bedeutung (ZH32) teilen und den nachgewiesenen regen Wildwechsel faktisch unterbrechen. Die Umzäunung würde ein unüberwindbares Hindernis für die Wildtiere darstellen. Zudem wäre ein Ausweichen nach Norden aufgrund der Erschliessungsinfrastruktur (Bahn und Strasse) nicht möglich. Oberflächengewässer oder deren angrenzende Uferzonen würden durch das Standortareal oder die Erschliessung nicht tangiert.

Das Standortareal der OFA würde grösstenteils landwirtschaftlich genutzte Flächen beanspruchen (vgl. Kapitel 3.3.6); zusätzlich müsste im nordöstlichen Teil auch 3,5 ha Wald gerodet werden. Diesem wird jedoch eine niedrigere ökologische Bedeutung beigemessen.

Vorkommen von Arten der Roten Liste wurden am Standortareal nicht registriert.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass die Oberflächenanlage ein erhebliches Hindernis für die Wildtiere wäre.

- Der Nachweis bezüglich Wildtierkorridoren ist im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zu führen (Ersatzmassnahmen, Umlegung etc.).

SÖW-Indikatoren: Beeinträchtigung von Wildtierkorridoren (U 1.3.1.1), Beeinträchtigung von Oberflächengewässern (U 1.3.1.2), Beeinträchtigung von weiteren schützenswerten Lebensräumen (U 1.3.1.3), Beeinträchtigung gefährdeter Arten (Flora und Fauna) gemäss Roter Liste (U 1.3.2.1)

Zusatzfragen: keine

3.4 Wirtschaft

3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte

Die in der Region Zürich Nordost ansässigen Betriebe wären gemäss Aussage der Nagra in der Lage, über 80 % der im Zusammenhang mit dem Tiefenlager anfallenden, nicht-spezialisierten Aufträge auszuführen. Dadurch könnte die Wertschöpfung der lokalen Wirtschaft pro Jahr im Durchschnitt um 4,8 Millionen CHF (SMA-Lager) bis 18,7 Millionen CHF (Kombilager) höher ausfallen. Dies entspräche 0,09 % bis 0,34 % der derzeitigen Wirtschaftsleistung der Region. Der damit einhergehende durchschnittliche lokale Beschäftigungseffekt würde im Bereich von 40 bis 140 Vollzeitstellen liegen. Besonders stark profitieren könnte die lokale Wirtschaft während der Bauphase des Tiefenlagers, falls es gelingt, rechtzeitig die notwendigen Kompetenzen vor Ort aufzubauen.¹⁴

Die Nagra hat im Jahr 2008 entschieden, sich den Regeln der öffentlichen Beschaffung zu unterstellen und wendet seitdem die Regeln für das öffentliche Beschaffungswesen des Kantons Aargau an. Je nach Schwellenwert werden Beschaffungsvorgänge öffentlich im nationalen Raum oder international (Staatsvertragsbereich gemäss WTO) ausgeschrieben. In diesen Verfahren ist die Nichtdiskriminierung und Gleichbehandlung der Anbieter ein zentrales Anliegen. Im Rahmen dieses öffentlichen Beschaffungswesens ist die Nagra bemüht, regionale Anbieter bei der Vergabe zu berücksichtigen.¹⁵

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz (RK) ZNO hält fest, dass für gewisse Grundannahmen der Nachweis der rechtlichen Machbarkeit bzw. Verbindlichkeit fehlt. Bspw. wird es nach den einzuhaltenden Submissionsvorschriften schwierig, über 80 % der Aufträge an die lokale Wirtschaft zu erteilen. Weiter ist es nicht gesichert, dass die Nagra ihren Hauptsitz in die Region ZNO verlegen würde. Die RK ZNO vermutet, dass die Importquote (in die Region) bedeutend höher ausfallen wird.
- Berücksichtigung in den VU: Es ist aufzuzeigen, wie die Bevorteilung von lokalem Bau- und Nebengewerbe effizient und gesetzeskonform erfolgen kann.¹⁶
- In der Zwischenzeit liegt die VU Beschaffungswesen vor. Die FG RE unterstützt die darin gemachten Empfehlungen und wird sich für deren Umsetzung einsetzen.

¹⁴ In der mittlerweile abgeschlossenen VU-Studie «Beschaffungswesen und Regionalwirtschaft» (vgl. Kap. 5.3.2) wurde ermittelt, dass die für die SÖW berechnete regionale Wertschöpfung aus verschiedenen Gründen voraussichtlich nicht erreicht werden kann.

¹⁵ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf die Zusatzfrage Nr. 48.

¹⁶ Eine entsprechende VU-Studie wurde durchgeführt (vgl. Kap. 5.3.2)

SÖW-Indikatoren: Veränderung der Wertschöpfung (W 1.1.1.1), Veränderung der Anzahl Beschäftigter (W 1.1.2.1), Veränderung des Durchschnittseinkommens (W 1.1.3.1)

Zusatzfragen: Nr. 6 (ZNO), Nr. 48 (ZNO), Nr. 52 (SR), Nr. 54 (NL), Nr. 55 (SR)

3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen

Tourismus

Die Region verfügt mit dem Rheinfall über einen touristischen Anziehungspunkt, der rund 1 Million Tagesgäste pro Jahr anzieht. Die Verweildauer der Gäste am Rheinfall ist allerdings sehr kurz. Der Anteil der Gäste, die in der Region übernachten, ist tief. Die Hotellerie lebt mehrheitlich vom Geschäftstourismus. Es wird vermutet, dass der Massentourismus am Rheinfall und der Geschäftstourismus kaum negativ von einem Tiefenlager betroffen wären. Gleiches gilt für den Event-, Kultur- und Gourmettourismus in den Städten und Dorfzentren des Standortgebiets. In den ländlichen Gebieten, insbesondere in den Weingebieten, bestehen jedoch innovative Angebote rund um Weinbau und Landwirtschaft (Agrotourismus). Die Gäste solcher Angebote könnten sensibel auf ein Tiefenlager reagieren und der Region fernbleiben bzw. auf eine andere Destination ausweichen. Dieser Effekt könnte sich auch bei den Besucherinnen und Besuchern der Klosterinsel Rheinau einstellen.

Die zusätzlichen Besucherinnen und Besucher des Tiefenlagers, rund 20 000 Personen pro Jahr, könnten diesen Rückgang nicht vollständig kompensieren. Insgesamt würde aufgrund des Tiefenlagers die touristische Wertschöpfung um etwa 0,9 Mio. CHF zurückgehen. Ein Tiefenlager könnte also durch den Besuchertourismus (Techniktouristen) einen positiven Einfluss auf den Tourismus haben. Bei einer negativen Haltung der Gäste gegenüber einem Tiefenlager bzw. bei sensiblen Gästekategorien (Naturtouristen) wäre hingegen mit einem Rückgang zu rechnen. Gemäss der ersten Befragungswelle der Gesellschaftsstudie würden 11 % bis 18 % der heutigen Freizeitbesucher der Standortregion aufgrund des Baus eines Tiefenlagers ihr Verhalten überdenken (vgl. Kapitel 4.2.9).

Landwirtschaft

Von einem Tiefenlager negativ betroffen wären vor allem Produkte mit Direktvermarktung, namentlich aus den umliegenden Weinbaugebieten. Der erwartete Absatzrückgang würde für die Region wertmässig nicht besonders ins Gewicht fallen (0,4 Mio. CHF Wertschöpfung pro Jahr, vgl. Kapitel 3.4.1). Einzelne Betriebe, wie z. B. die Betriebe der Stiftung Fintan oder Landwirtschaftsbetriebe nahe der Oberflächenanlage, könnten allerdings stark betroffen sein.

Fachgespräche mit Landwirtinnen und Landwirten sowie eine schriftliche Befragung der ansässigen Betriebe haben die Einschätzung bestätigt, dass negative Wirkungen eines Tiefenlagers allenfalls nur für Produkte zu erwarten wären, die eng mit dem Standort des Tiefenlagers assoziiert werden. Dies gilt auch für landwirtschaftliche Produkte, die in der Region weiterverarbeitet wurden. Bei der Direktvermarktung von Wein sei weniger die Lage des Betriebes, als vielmehr der Kontakt des Produzenten bzw. der Produzentin zur Kundschaft entscheidend.¹⁷

¹⁷ Flury & Giuliani (2014), Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf Regionalprodukte und auf touristische Projekte im Querschnittsfeld zur Landwirtschaft. Flury & Giuliani (2015), Abschätzung allfälliger Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Absatzchancen regionaler Landwirtschaftsprodukte.

Andere Branchen (Gesundheitsdienstleistungen, Hightech-Industrie, Moderne Dienstleistungen)

Negative Wirkungen eines Tiefenlagers auf andere Branchen, wie z. B. das Gesundheitswesen (mit öffentlichen Spitälern), die Hightech-Industrie und Moderne Dienstleistungen¹⁸ wären nicht zu erwarten. Bei den öffentlichen Spitälern und psychiatrischen Kliniken wäre kein Rückgang der Patientinnen und Patienten infolge eines Tiefenlagers zu erwarten. Die Anzahl der Firmen, die den Kategorien Hightech-Industrie und Moderne Dienstleistungen zugerechnet werden können, ist im näheren Umkreis des allfälligen Standortes gering. Deren Beschäftigtenzahlen sind ebenfalls niedrig. Somit wären selbst im unerwarteten Falle einer negativen Wirkung eines Tiefenlagers auf diese Branchen die Folgen für die Region vernachlässigbar.

Geothermie, Rohstoffgewinnung und weitere Tätigkeiten im Untergrund

Zum Schutz des Tiefenlagers im geologischen Untergrund würde ein Schutzbereich eingerichtet. Dieser würde flächenmässig kleiner ausfallen als die heutigen geologischen Standortgebiete. Tiefreichende Nutzungen wie geothermische Einrichtungen, Rohstoffgewinnung oder untertägige Deponien wären hier langfristig verboten. Untiefe Geothermieanlagen (bis 200 m Tiefe) wären hingegen kaum eingeschränkt. Im Bereich der Oberflächenanlage würde es nach der Schliessung des Tiefenlagers keine Nutzungseinschränkungen geben.¹⁹

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass die Aussagen betreffend Tourismus und Landwirtschaft kaum für den ganzen Untersuchungszeitraum zutreffen würden. Beide Untersuchungen (mit entsprechenden Grundannahmen) sind methodisch schwach und kaum aussagekräftig. Darauf abstellende Aussagen sind sehr unsicher und fragwürdig.
- Berücksichtigung in den VU: Die Auswirkungen auf den Tourismus sind anhand der Bestrebungen der regionalen Tourismusförderung neu zu rechnen. Weiter ist die Betroffenheit der Landwirtschaft und der Anbieter im Gesundheitsbereich gesamtheitlicher abzubilden.
- Die Aussage, wonach der Anzahl Firmen im Bereich Hightech und moderne Dienstleistungen im Umfeld des allfälligen Standortes gering ist, stimmt für Schaffhausen nicht. Schaffhausen hat in diesen Bereichen in den vergangenen Jahren viele Firmen angesiedelt. Entsprechend können die Auswirkungen auf diese Bereiche durchaus relevant sein.

SÖW-Indikatoren: Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus) (W 1.2.1.1), Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft) (W 1.2.2.1), Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen) (W 1.2.3.1)

Zusatzfragen: Nr. 1 (NL), Nr. 3 (ZNO), Nr. 7 (ZNO), Nr. 97 (NL), Nr. 30 (JO, allgemein), Nr. 32 (PJS), Nr. 68 (JO, PJS, NL), Nr. 69 (JO, PJS, NL), Nr. 70 (PJS, JO, NL), Nr. 71 (NL, JO, PJS), Nr. 73 (PJS), Nr. 78 (SR, ZNO), Nr. 58 (PJS), Nr. 87 (WLB), Nr. 88 (ZNO), Nr. 90 (SR), Nr. 91 (NL), Nr. 93 (NL), Nr. 77 (ZNO, SR), Nr. 37 (PJS, allgemein), Nr. 79 (WLB, ZNO, SR)

Zum Themenbereich der Zusatzfragen Nr. 77 und 78 (Verkehr und Transport) ist eine VU-Studie vorgesehen (vgl. Kap. 5.3). Die Zusatzfrage Nr. 88 ist noch offen (vgl. Kap. 3.8).

¹⁸ Hierzu gehören Telekommunikation, Medien, IT, Banken/Versicherungen, Forschung und Entwicklung, technische/nicht-technische Dienstleistungen.

¹⁹ Basierend auf der schriftlichen Antwort des ENSI (Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat) auf eine Zusatzfrage.

3.4.3 Unternehmensansiedlungen/-wegzüge

Der Kanton Schaffhausen, welcher zu einem Teil mit der Standortregion ZNO überlappt, hat in den letzten Jahren im Rahmen der Wirtschaftsförderung grosse Anstrengungen unternommen, um neue Arbeitsplätze zu schaffen. Nach einem Rückgang der Arbeitsplätze Mitte der 90er Jahre ist es gelungen, die Einwohnerzahl sowie die Beschäftigung zu steigern. Von den in den letzten Jahren neu zugezogenen Firmen gehören mehr als ein Viertel zu Branchen, die der Hightech-Industrie oder den «Modernen Dienstleistungen» (z. B. Telekommunikation, Medien, IT, Banken/Versicherungen, Forschung und Entwicklung) angehören. Diese Unternehmen könnten einen Wegzug in Erwägung ziehen, weil sie international gefragtem Fachpersonal keinen attraktiven Lebens- und Wohnstandort bieten könnten. Allerdings bestünde das Risiko eines Wegzugs von Unternehmen auch bei Veränderungen von anderen Standortfaktoren wie z. B. des Steuersystems oder der Verfügbarkeit von Grenzgängern.

Eine Studie von BHP Brugger und Partner²⁰ zur Abschätzung der sozio-ökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen kam zum Schluss, dass für ansässige Industriebetriebe keine wirtschaftlichen Nachteile aufgrund des Tiefenlagers zu erwarten wären. Die Produkte der Schaffhauser Industrie seien in der Regel nicht mit dem Standortimage verbunden. Weder Industrie noch Dienstleistungsbetriebe würden einen Wegzug in Erwägung ziehen.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO geht davon aus, dass bei vernünftigen Anreizen ein wesentlich grösseres Potential für die Ansiedlung von Unternehmen besteht als in der SÖW Studie ausgewiesen.
- Auch wenn die Produkte der Schaffhauser Industrie nicht mit dem Standortimage verbunden sind, nimmt das Image der Region als Ganzes Schaden. Dadurch sind weniger Fachkräfte verfügbar, was sich auf diese Firmen negativ auswirken kann.

SÖW-Indikatoren: keine

Zusatzfragen: Nr. 4 (ZNO), Nr. 5 (ZNO), Nr. 59 (ZNO), Nr. 60 (WLB), Nr. 62 (PJS), Nr. 63 (SR)

Die Zusatzfragen Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 59 sind noch offen (vgl. Kap. 3.8).

3.4.4 Immobilien

Gemäss einer Studie von Wüst & Partner²¹ können «nukleare Projekte» sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf den Immobilienmarkt haben. Ein allfälliger Einfluss wird jedoch insgesamt als moderat eingeschätzt. Für die Schweiz würden sich die Preisänderungen zwischen +2 und -2 % bewegen. Positiv auf die Preise würde sich der durch ein solches Projekt ausgelöste Zuzug zusätzlicher Arbeitskräfte auswirken. Die Sichtbarkeit einer solchen Anlage würde wiederum ein wichtiges negatives Kriterium darstellen: Je mehr davon sichtbar wäre, desto stärker können die Preisabschläge ausfallen. Die Immobilienpreise könnten sich dabei bereits während des Standortauswahlverfahrens bzw. nach Bekanntgabe des definitiven Standortes verändern.

²⁰ BHP Brugger und Partner AG (2010): Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Zürcher Weinland und im Südranden; Studie zu Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen.

²¹ Wüst & Partner (2011), Wirkungen von geologischen Tiefenlagern für radioaktive Abfälle auf die regionalen Immobilienmärkte.

Die Oberflächenanlage wäre gegen Westen (Rheinau, Jestetten) und Südwesten gut abgeschirmt. Hingegen wären die Bauten in Richtung Nordosten (Benken) und Osten (Marthalen) teilweise von weit her einsehbar. Im Umkreis bis 2 km wäre die Anlage von rund 9 ha bewohntem Gebiet teilweise oder gut sichtbar. Im Umkreis bis 5 km kämen weitere 6 ha dazu. Sollte sich aufgrund der Sichtbarkeit eine Wertverminderung ergeben, wären davon folglich viele Wohnhäuser betroffen. Durch eine Tieferlegung, wie sie in der Planungsstudie der Nagra als Alternative angedacht ist, könnte die Sichtbarkeit und damit die Wertminderungen reduziert werden.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass die Preisentwicklung von Immobilien und Boden in der SÖW nicht untersucht wurden. Die später erfolgte Auswertung der Einsehbarkeit der Oberflächenanlage ist nicht mehr als eine Annäherung an ein komplexes Zusammenwirken verschiedener Faktoren, welche die Preisentwicklung beeinflussen. Bspw. ist absehbar, dass im Fall eines Zwischenfalls im In- oder Ausland Immobilien- und Bodenpreise abwerten würden. In der Region wird befürchtet, dass bereits heute das geplante Tiefenlager auf Käuferseite als Argument bei Preisverhandlungen verwendet wird.
- Berücksichtigung in den VU: Die VU haben eine Methode vorzuschlagen, welche fähig ist, die grösseren Zusammenhänge in der Preisentwicklung auszuweisen. Die Methode ist sodann im Monitoring anzuwenden.
- Es muss genau abgeklärt werden, inwiefern die Sichtbarkeit der Anlage im Zeitverlauf die Immobilienpreise beeinflussen kann. Das Thema Immobilienpreise wurde als eines der Schlüsselthemen für die vertiefte Untersuchung durch die FG RE im Zeitraum bis zur ASR definiert.

SÖW-Indikatoren: Veränderungen in den bestehenden Werten (Immobilienmarkt und Bodenpreise – ohne rechtlich geschuldete Entschädigungen) (W 1.3.1.1)

Zusatzfragen: Nr. 2 (PJS), Nr. 7 (ZNO), Nr. 81 (SR, NL, PJS, allgemein), Nr. 82 (NL, allgemein), Nr. 83 (PJS, allgemein), Nr. 8 (ZNO)

3.4.5 Öffentliche Finanzen

Da ein Tiefenlager keinen Gewinn erwirtschaftet, würden in der Standortregion nur die Einkommenssteuern der direkt und indirekt Beschäftigten sowie allfällige Unternehmenssteuern derjenigen Firmen anfallen, die Aufträge des Tiefenlagers ausführen würden (vgl. Abschnitt 3.4.1). Durch das Tiefenlager würden im Durchschnitt zusätzliche Steuererträge in Höhe von 163 000 CHF (SMA-Lager) bis 671 000 CHF (Kombilager) pro Jahr anfallen. Während des Baus wären die jährlichen Steuereinnahmen am höchsten.

Die Standortregion würde nach Inkrafttreten der Rahmenbewilligung in Form von Abgeltungen für die übernommene Leistung (Lagerung nuklearer Abfälle) von den Entsorgungspflichtigen finanziell entschädigt. Die Höhe dieser Abgeltungen beträgt nach heutiger Veranschlagung der Entsorgungspflichtigen insgesamt 300 Mio. CHF (SMA-Lager), 500 Mio. CHF (HAA-Lager) oder 800 Mio. CHF (Kombilager).

Die Kosten für Schutz und Sicherheit würden von den Entsorgungspflichtigen als Betreiberin des Tiefenlagers getragen werden, ausser es würde sich hierbei um die Gewährleistung der öffentlichen Ordnung und

Sicherheit durch die kantonalen Polizeibehörden handeln (z. B. Ordnungsdienst bei Demonstrationen). Allerdings könnten auch diese Kosten auf die Betreiberin überwältigt werden.²²

Stellungnahme der FG SÖW

- Die FG hält fest, dass die Aussagen über öffentliche Finanzen fragwürdig, gar falsch sind. Während es keine rechtliche Grundlage für die Ausschüttung von Abgeltungen gibt, welche dennoch verrechnet wurden, wurde der Mechanismus des regionalen Finanzausgleichs nicht berücksichtigt. Dies führt letztlich zu verzerrten Aussagen bei einem Kriterium, welches das SÖW Gesamtergebnis massgeblich bestimmt.
- Bemerkungen hinsichtlich den VU: Die VU haben unter Berücksichtigung des Mechanismus des regionalen Finanzausgleichs die Auswirkungen auf die öffentlichen Finanzen darzulegen. Weiter hat das BFE die Modalitäten zur Ausschüttung von Abgeltungszahlungen auszuweisen.

SÖW-Indikatoren: Veränderungen in den Einnahmen (W 2.1.1.1), Abgeltungen (W 2.1.1.2), Veränderungen in den Ausgaben (W 2.1.1.3), Veränderungen in den Finanzausgleichszahlungen (intra-kantonal) (W 2.1.1.6)

Zusatzfragen: Nr. 28 (SR), Nr. 42 (SR), Nr. 43 (SR), Nr. 56 (ZNO), Nr. 95 (NL), Nr. 19 (WLB, allgemein), Nr. 20 (WLB, allgemein), Nr. 21 (SR)

Die Zusatzfrage Nr. 56 ist noch offen (vgl. Kap. 3.8).

3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien

Am Standort wären aufgrund des Tiefenlagers keine Konflikte mit bestehenden oder geplanten anderen Infrastrukturvorhaben zu erwarten. Umgekehrt zeichnen sich aus heutiger Sicht auch keine Synergien für die Öffentlichkeit (im Sinne von Anlagen mit bleibendem Wert) ab.

Nach Auffüllung und Verschluss des Tiefenlagers nach ca. hundert Jahren wäre eine Nachnutzung der Areale an der Oberfläche uneingeschränkt möglich. Ebenso wäre eine Nachnutzung der Gebäude und der Erschliessungsinfrastruktur in Absprache mit der Region möglich.²³

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass durchaus Nutzungskonflikte auszumachen sind. Einerseits verbietet der Schutzperimeter im Untergrund die Nutzung der Tiefengeothermie in der Standortregion ZNO, welche dafür geeignet ist. Andererseits wird das zum Bau der Oberflächenanlage benötigte Kulturland heute landwirtschaftlich genutzt.

SÖW-Indikatoren: Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben (die zu Mehrausgaben führen) (W 2.1.1.4), Investitionen des TL von bleibendem Wert (im Besitz der öffentlichen Hand) (W 2.1.1.5)

Zusatzfrage: Nr. 36 (PJS, allgemein)

²² Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE und der Nagra auf eine Zusatzfrage.

²³ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

3.5 Gesellschaft

3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung

Eine Oberflächenanlage würde im grossen Widerspruch zu den raumplanerischen Entwicklungsabsichten stehen. Marthalen ist einer (von nur zwei) Zürcher Entwicklungsschwerpunkten im ländlichen Raum. Die raumplanerischen Grundlagen sehen Siedlungserweiterungen vor, aber nicht im Gebiet des Standortareals. Dadurch wäre der Zersiedelungseffekt der Oberflächenanlage bedeutend.

Sensibel wäre vor allem das Verhältnis zwischen einer Oberflächenanlage und der Wohnbauentwicklung. Trotz nur teilweise direktem Sichtkontakt wäre durch die grosse Nähe ein siedlungsstruktureller Bezug vorhanden. D. h. auch von rückversetzten Häuserreihen wäre in wenigen Schritten der Sichtkontakt gegeben.

In Bezug auf die zukünftige Entwicklung der Region besagt eine Studie von Brugger und Partner AG,²⁴ dass ein Tiefenlager für die langfristige regionale Entwicklung des Weinlandes sowohl Chancen als auch Gefahren birgt. Zu den drei grössten Chancen zählen die direkten und indirekten wirtschaftlichen Effekte, Aufträge für das Baunebengewerbe und eine steigende Standortattraktivität durch Investition des Ertrags aus tiefenlagerbedingten Abgaben in Erschliessung sowie in Massnahmen zur Steigerung der Wohnattraktivität und des Tourismus. Als Gefahr werden dagegen die zusätzliche Verkehrsbelastung, der Imageverlust als naturnahe Wohn- und Freizeitregion, Imageeinbussen des «Schaffhauser Blauburgunderlandes» und ein durch Imageverlust verursachter Absatzrückgang von landwirtschaftlichen Produkten aus dem Weinland angegeben. Weiter zieht die Studie folgende Schlussfolgerungen:

- Die Entwicklung von Siedlung und Kulturlandschaft werden besonders stark von exogenen Treibern beeinflusst (Metropolitanisierung, kantonaler Richtplan, potenzielle Steuern und Abgaben, Abgeltungen etc.). Die exogenen Treiber der Entwicklung dürften auch mit einem Tiefenlager dominant bleiben. Der isolierte Einfluss eines potenziellen Tiefenlagers kann grundsätzlich nur sehr grob abgeschätzt werden.
- Ein Tiefenlager wirkt eher dämpfend auf die Extremszenarien (Wachstums- bzw. Schrumpfungsszenario). Wachstum wird gedämpft; Schrumpfung wird verlangsamt. Mit einer tiefenlagerinduzierten Umkehr des jeweiligen Entwicklungspfades ist kaum zu rechnen.
- Der Einfluss eines Tiefenlagers auf die Wahrnehmung von weichen Faktoren (z. B. ideelle Werte der einzigartig schönen Landschaft, Image, Kultur) wird tendenziell höher bewertet als die Wirkung auf tatsächliche Entscheide (z. B. Wegzug von Firmen, Immobilientransaktionen). Die Berichterstattung in den Medien kann das Ausmaß der entsprechenden Wirkungen zusätzlich verstärken.
- Viele Chancen der zukünftigen Entwicklung basieren auf tiefenlagerbezogenen Abgeltungen. Über Gesamtbetrag und Verteilung der verfügbaren Mittel gibt es bisher keine verlässlichen Angaben. Ob und inwiefern die Standortgemeinden von Abgeltungszahlungen profitieren können, hängt nicht zuletzt ab von den Mechanismen des kantonalen Finanzausgleichs sowie zu welchen Zeitpunkten und wieviel an Abgeltungen überhaupt ausbezahlt werden.

²⁴ BHP Brugger und Partner AG (2014): Abschätzung des sozioökonomischen Einflusses eines potenziellen Tiefenlagers auf die langfristigen Entwicklungen im Weinland (SÖW Zusatzfrage 10); BHP Brugger und Partner AG (2015): Abschätzung des sozioökonomischen Einflusses eines potenziellen Tiefenlagers auf die langfristigen Entwicklungen im nördlichen Teil des Perimeters ZNO (SÖW Zusatzfrage 10)

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO erkennt eine Unverträglichkeit zwischen den gültigen Raumentwicklungskonzepten und einem gTL. Dabei ist der Bezug vom gTL zu umliegenden Siedlungen durch die relative Nähe und nicht nur durch die Sichtbarkeit gegeben.

SÖW-Indikatoren: Grad der Übereinstimmung der zu erwartenden Entwicklung mit den gültigen Raumentwicklungskonzepten (Richtpläne) (G 1.1.1.1)

Zusatzfragen: Nr. 46 (SR), Nr. 92 (ZNO), Nr. 94 (JO)

3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung

Der Anteil Erwerbstätige an der Gesamtbevölkerung würde sich aufgrund des Tiefenlagers nicht spürbar verändern (max. plus 0,1 % in der Bauphase beim Kombilager). Die direkt betroffenen Gemeinden Martihalen, Rheinau und Benken sind ländlich geprägt und somit nur für ein Teilsegment der potenziellen Zuzüger interessant. Somit würde sich die Bevölkerungsstruktur selbst in diesen Gemeinden nicht wesentlich verändern.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO weist darauf hin, dass das Kriterium Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung nur nachlässig untersucht wurde, indem nur einer von drei in der SÖW Methode definierten Indikatoren untersucht wurde. In der SÖW wird lediglich der Indikator «Veränderung des Anteils der Erwerbstätigen an Gesamtbevölkerung» (G 1.2.1.1) unter Hinzunahme eines Ansässigkeitsfaktors berechnet. Andere Indikatoren, wie «Veränderung des Anteils der jungen Bevölkerungsschichten an Gesamtbevölkerung» (G 1.2.1.2) oder «Zahl der Neuzuziehenden mit einem anderen kulturellen Hintergrund als die bestehende Gesellschaft» (G 1.2.2.1) wurden für die Region ZNO nicht dargestellt.

SÖW-Indikatoren: Veränderung des Anteils der Erwerbstätigen an Gesamtbevölkerung (G 1.2.1.1), Veränderung des Anteils der jungen Bevölkerungsschichten an Gesamtbevölkerung (G 1.2.1.2), Zahl der Neuzuziehenden mit einem anderen kulturellen Hintergrund als die bestehende Gesellschaft (G 1.2.2.1)

Zusatzfragen: Nr.51 (WLB), Nr.52 (SR), Nr.53 (ZNO), Nr.54 (NL), Nr.55 (SR), Nr.56 (ZNO), Nr.61 (NL)

Die Zusatzfragen Nr. 53 und Nr. 56 sind noch offen (vgl. Kap. 3.8).

3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben

Das Gebiet im Umkreis von 2 km um die allfällige Oberflächenanlage Zürich Nordost ist ländlich geprägt; es sind keine Siedlungsgebiete mit hoher Dichte betroffen. Insgesamt wohnen etwa 2700 Personen in diesem 2 km-Umkreis. Die Geschossflächen-Reserven rund um die allfällige Oberflächenanlage sind im Vergleich zu stadtnäheren potenziellen Standorten geringer. Auffallend ist der hohe Anteil der Reserven in der bebauten Bauzone.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass im Falle eines gTL nicht nur Bewohner in einem 2 km Umkreis betroffen wären. Die Festlegung des Umkreises scheint willkürlich und wird der ländlichen Beschaffenheit der Standortregion ZNO nicht gerecht. Des Weiteren wurde die Skalierung (Negatives Maximum entspricht 40 000 Bewohner im Umkreis von 2 km) für urbane Standortregionen ausgelegt.
- Bemerkungen hinsichtlich den VU: In den VU sind die Auswirkungen für einen grösseren Umkreis darzustellen.

SÖW-Indikatoren: Anzahl Einwohner/innen im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen (G 2.1.1.1), Anzahl Einwohner/innen im geologischen Standortgebiet (G 2.1.1.2), Grösse der Geschossflächen-Reserve im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen (G 2.1.2.1), Grösse der Geschossflächen-Reserve im geologischen Standortgebiet (G 2.1.2.2)

Zusatzfragen: Nr. 14 (SR), Nr. 15 (WLB), Nr. 20 (ZNO), Nr. 38 (PJS), Nr. 76 (NL, JO)

3.5.4 Freizeit / Naherholung

Für die Naherholungsnutzung ist das unmittelbare Umfeld des Standortareals nur von lokaler Bedeutung. Es führen ein lokaler Wanderweg und eine regionale Veloroute am Standortareal vorbei. Ansonsten stehen der Marthaler Bevölkerung mit den Waldgebieten des Niederholzes und dem Rhein in vergleichbarer Entfernung attraktivere Naherholungsgebiete zur Verfügung.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass die Standortregion als Naherholungsgebiet für Bewohner der nahen urbanen Siedlungen sehr attraktiv und damit überregional von Bedeutung ist. In Vergangenheit wurden verschiedene Aussichtstürme errichtet, wovon die Oberflächenanlage bzw. die Baustelle gut einsehbar wäre.

SÖW-Indikatoren: Veränderung im Bestand bedeutender Naherholungsräume (gesellschaftlicher Aspekt) (G 2.2.1.1)

Zusatzfragen: Nr. 72 (NL)

3.5.5 Orts- und Landschaftsbild

Der Dorfkern von Marthalen ist ein schützenswertes Ortsbild von nationaler Bedeutung. Das Standortareal wäre aber von diesem Ortsteil abgesetzt und würde auch keine Sichtbezüge aufweisen. Auch andere schützenswerte Ortsbilder oder Bauten wären durch die Oberflächenanlage nicht betroffen.

Um den allfälligen Standort herum gibt es einige BLN-Gebiete (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung), allerdings würde die Oberflächenanlage nicht direkt in einem BLN-Gebiet liegen. Sichtkontakte bestünden teilweise von BLN-Gebieten östlich und südöstlich des Standortareals (Glaziallandschaft zwischen Benken, Rudolfingen und Oerlingen). Die bedeutenden BLN-Gebiete entlang des Rheins sowie Thurauen würden nicht beeinträchtigt. Gleiches gilt für den Regionalen Naturpark Schaffhausen, da kein Sichtkontakt vorhanden wäre.

Die Oberflächenanlage hätte aber einen bedeutenden Effekt auf ein kantonales «Landschaftsfördergebiet», welches die Gebiete Bergholz, Isenbuck, Abist und Niderholz verbindet. Die Oberflächenanlage würde eine deutliche Zäsur in der Landschaft bewirken.

Das Orts- und Landschaftsbild könnte nach Auffüllung und Verschluss des Tiefenlagers vollständig in den ursprünglichen Zustand versetzt werden.²⁵

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass insbesondere für die Bauphase von einer erhöhten Beeinträchtigung des Orts- und speziell des Landschaftsbildes auszugehen ist. BLN-Gebiete sind als sensible Regionen nicht nur auf Sichtkontakt, sondern auch auf relative Nähe sensibel.

SÖW-Indikatoren: Konflikte mit Ortsbildern von nationaler, kantonaler oder kommunaler Bedeutung (G 2.3.1.1, G 2.3.1.2), Konflikte mit Landschaften von nationaler, kantonaler oder kommunaler Bedeutung (G 2.3.2.1, G 2.3.2.2)

Zusatzfragen: Nr. 36 (PJS, allgemein), Nr. 74 (SR)

3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen

Stellungnahme der FG SÖW

- Vorerst keine Bemerkungen seitens der FG SÖW. Wichtige Hinweise soll hier die Gesellschaftsstudie liefern.

SÖW-Indikatoren: keine; Zusatzfragen: Nr. 10 (NL), Nr. 11 (SR), Nr. 12 (SR), Nr. 75 (NL, JO)

3.6 Weitere Themen

3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen

Bei allen anzunehmenden Störfällen wäre aufgrund der Auslegungsmassnahmen mit keiner erheblichen Freisetzung von Radioaktivität an die Umwelt zu rechnen. Zudem ist die vorhandene Radioaktivität in der Oberflächenanlage eines HAA-Lagers beispielsweise tausend Mal niedriger als in einem Kernkraftwerk und hundert Mal niedriger als im Zwischenlager in Würenlingen. Bei einer Oberflächenanlage eines SMA-Lagers ist die vorhandene Radioaktivität nochmals um einige Grössenordnungen kleiner.²⁶

Eine abschliessende Beurteilung durch die Sicherheitsbehörden kann erst durchgeführt werden, wenn das Projekt konkretisiert ist. Dies erfolgt mehrstufig: Die Betriebssicherheit einer Oberflächenanlage muss in den Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligungsgesuchen behandelt werden. Die detaillierten Störfallanalysen erfolgen hinsichtlich der Bau- und Betriebsbewilligungen. Dabei muss nachgewiesen sein, dass eine Anlage derart ausgelegt ist, dass durch entsprechende Massnahmen (aktive und passive Sicherheitssysteme) keine unzulässigen radiologischen Auswirkungen in der Umgebung der Anlage entstehen.²⁷

²⁵ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

²⁶ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE, der Nagra und des BAV (Bundesamt für Verkehr) auf eine Zusatzfrage.

²⁷ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE, der Nagra und des BAV (Bundesamt für Verkehr) auf eine Zusatzfrage.

Für Nuklearschäden, die durch Kernanlagen oder durch den Transport von Kernmaterialien verursacht werden, sind das Kernenergiehaftpflichtgesetz (KHG; SR 732.44) und die Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV; SR 732.441) anwendbar. Zum Kreis der Kernanlagen ist auch das geologische Tiefenlager zu zählen. Kommt es im Rahmen eines Störfalles zu einem Schaden, so haftet der Inhaber der Kernanlage. Der Inhaber muss eine Versicherungsdeckung für 1 Milliarde Schweizer Franken haben. Wenn die Nuklearschäden grösser sind als die Versicherungsdeckung, haftet der Inhaber der Kernanlage mit seinem ganzen Vermögen. An weitergehende Schäden kann der Bund im Rahmen einer vom Parlament zu beschliessenden Grossschadensregelung weitere finanzielle Mittel zur Verfügung stellen.²⁸

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz (RK) ZNO hält fest, dass bis anhin keine ausreichenden Störfallszenarien untersucht wurden. In der Auseinandersetzung mit der Fragestellung von Störfallszenarien in Zusammenarbeit mit der FG SI ZNO hat sich herausgestellt, dass Störfallszenarien aus den Faktoren Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmass errechnet wird. Durch das hohe Vertrauen in die Sicherungsmassnahmen wird die Eintrittswahrscheinlichkeit in den Betrachtungen tief gehalten, womit das Schadensausmass bzw. das toxische Potenzial der zu lagernden Abfälle kaum untersucht wird. Die Auswirkungen eines «undenkbaren Störfalles» werden systematisch nicht berücksichtigt.
- Die RK ZNO hält fest, dass die Finanzierung der sicherheitsgewährleisteten Massnahmen bzw. die entsprechenden Rückstellungen bis und mit Option Rückholung aufzuzeigen bleiben. Weiter ist die Solidaritätshaftung im Falle eines Grossschadens schon heute verbindlich festzulegen.

SÖW-Indikatoren: keine

Zusatzfragen: Nr. 16 (WLB, allgemein), Nr. 17 (PJS), Nr. 18 (ZNO), Nr. 44 (SR), Nr. 77 (ZNO, SR)

Die Zusatzfrage Nr. 77 ist noch offen (vgl. Kap. 3.8).

3.6.2 Informationspolitik und Medien

Das BFE ist als federführende Behörde verantwortlich für die Kommunikation zum Sachplanverfahren. Durch kontinuierliche, transparente, sachliche und verständliche Information über diverse Kommunikationskanäle trägt das BFE dazu bei, dass die Sachverhalte in der Entsorgung richtig und vollständig dargelegt werden. Ergänzende Massnahmen in der Kommunikation werden vom BFE geprüft und mit der Arbeitsgruppe Information und Kommunikation (Bundestellen, Kantone, Regionen, Deutschland und Nagra) diskutiert. Bei Falschmeldungen kann das BFE eine Richtigstellung verlangen. Im Falle von öffentlichen Anschuldigungen kann das BFE diese – wie nach der Veröffentlichung der Nagra-Aktennotiz 2012 – prüfen und transparent darüber informieren. Als Ansprechpartner im Sinne einer Ombudsstelle steht zudem der Beirat Entsorgung zur Verfügung.²⁹

²⁸ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE, der Nagra und des BAV (Bundesamt für Verkehr) auf eine Zusatzfrage.

²⁹ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE auf eine Zusatzfrage.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz (RK) ZNO hält fest, dass das BFE in der Kommunikation der SÖW-Gesamtstudie die selbst auferlegten Prinzipien verfehlt hat. Nachdem die RK ZNO über lange Zeit konstruktiv auf Mängel in der SÖW hingewiesen hat und seitens BFE nicht darauf eingetreten wurde, liess sich nach der Veröffentlichung der Studie ein Mitarbeiter des BFE in der Presse dahingehend zitieren, dass die RK ZNO in der Erarbeitung der SÖW bewusst nicht berücksichtigt wurde. Derartige Kommunikation schafft in der Region Unmut gegenüber der federführenden Behörde, Misstrauen gegenüber der Ergebnisoffenheit des SGT und Verunsicherung bezüglich Sinn der regionalen Partizipation. Es ist der RK ZNO ein Anliegen, dass stets neben den Mehrheits- auch die Minderheitsmeinungen nachvollziehbar dargestellt werden wie im vorliegenden Synthesebericht.

SÖW-Indikatoren: keine

Zusatzfragen: Nr. 9 (JO), Nr. 13 (PJS), Nr. 39 (ZNO), Nr. 47 (SR), Nr. 50 (SR), Nr. 64 (SR), Nr. 76 (NL, JO), Nr. 96 (NL)

3.6.3 Auswirkungen bei Veränderung der Oberflächenanlagen

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der SÖW erachtete das BFE das Konzept der Nagra, eine Brennelement-Verpackungsanlage (BEVA) am Standort der Oberflächenanlagen des HAA-Tiefenlagers zu planen, sinnvoll. Insgesamt ist bei getrennten Standorten von Oberflächenanlagen und BEVA mit grösseren negativen Auswirkungen zu rechnen.³⁰ Durch eine Verlegung der BEVA würde die Empfangsanlage bei der Oberflächenanlage zwar kleiner (vergleichbar mit einer SMA-Anlage) und die Sichtbarkeit wäre somit geringer. Die entsprechenden Auswirkungen würden dann allerdings in einer zusätzlich betroffenen Region auftreten (BEVA-Standort).³¹

Grundsätzlich könnten einzelne Funktionsbereiche bzw. Anlagenteile der Oberflächenanlage untertägig oder teileingeschüttet (z. B. in Hanglage) erstellt werden.

Würden Teile der Oberflächenanlage teilweise oder ganz unterirdisch angelegt, können sich Bewertungen bezüglich Kriterien ändern, die direkten oder indirekten Einfluss auf die SÖW-Ergebnisse haben. Beispiele hierfür sind:

- Die durch das Standortareal in Anspruch genommene Fläche wird in der Regel durch die in den Hang oder in den Berg gebauten Anlagenteile kleiner. Insofern wird auch der Einfluss kleiner, den die Inanspruchnahme des Standortareals auf die bereits vorhandene Nutzung hat (z. B. Fruchtfolgeflächen, Schutzgebiete, Beeinflussung von Wildtierkorridoren).
- Eine unterirdische Anordnung der Oberflächenanlage bedeutet mehr Aushubmaterial. Dies wiederum hat zur Folge, dass mehr Transporte erfolgen sowie mehr Aushubmaterial in Deponien bzw. Depots gelagert werden muss.

³⁰ Dieser Absatz basiert auf dem Wissensstand von 2013 und ist nicht mehr vollständig zutreffend. Im Jahr 2020 hat sich eine überregionale Arbeitsgruppe erneut mit der Frage einer externen Platzierung der Verpackungsanlage befasst. Welche Lösung (intern oder extern) besser ist, konnte nicht generell beantwortet werden. Dieser Entscheid hängt von der konkreten Wahl des Tiefenlagerstandorts ab.

³¹ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE und der Nagra auf eine Zusatzfrage.

Generell können die Sicherheit und technische Machbarkeit der Anlagen sowohl an der Oberfläche wie auch bei einer (teilweisen) bergmännischen Anordnung durch konstruktive Massnahmen gewährleistet werden. Vor- und Nachteile beider Varianten sind generell standortspezifisch zu beurteilen. Aus übergeordneter Sicht bringt eine untertägige oder eingeschüttete Lösung also nicht a priori einen Sicherheitsgewinn mit sich bzw. kann zu anderen oder zusätzlichen Risiken führen (z. B. bezüglich Arbeitssicherheit).³²

Einschätzung der FG SÖW

- Die Regionalkonferenz ZNO hält fest, dass alleine die Erhöhung der Anzahl Transporte kein genügendes Argument zur Rückstellung des Antrages Oberflächenanlage ohne sog. «heisse Zelle» darstellt. Zumal eine Oberflächenanlage ohne BEVA erhebliche Verbesserungen mit sich bringen würde. So würde das Risiko eines nuklearen Betriebsunfalls im Prozess der Umkonditionierung wegfallen. Weiter würde das auffälligste Element der Oberflächenanlage wegfallen, womit die Sichtbarkeit eingeschränkt würde. Schliesslich lässt sich eine Oberflächenanlage ohne BEVA völlig unterirdisch erstellen, wodurch wichtige raumplanerische Mängel behoben werden können.
- Es sollte vertieft geprüft werden, ob die Fruchtfolgeflechte im zeitlichen Verlauf wiederhergestellt werden kann. Allenfalls sollte dies auch Einfluss auf die Abgeltungen haben.

SÖW-Indikatoren: keine

Zusatzfragen: Nr. 40 (ZNO), Nr. 49 (ZNO)

3.7 SÖW-Kritik

Im Rahmen der Veröffentlichung der SÖW-Studie hat die Standortregion Zürich Nordost starke Kritik an der Studie geäussert. Die Regionalkonferenz forderte eine «Überarbeitung der fehlerhaften und unvollständigen» Studie. Nach einem weiteren Austausch anlässlich eines Workshops mit den Verfassern der SÖW-Studie hat sich die Fachgruppe SÖW ZNO dazu entschlossen, die Forderung zur Überarbeitung der Studie in Etappe 2 fallen zu lassen. Die weiterhin bestehenden Differenzen sind in den vorliegenden Synthesebericht eingeflossen und sollen in den VU untersucht werden.

Das Bundesamt für Energie begrüsst und unterstützt dieses Vorgehen und somit auch den untenstehenden Antrag der FG SÖW ZNO vom 9. April 2015.

Antrag der FG SÖW ZNO vom 9. April 2015

Verzicht auf Forderung der Überarbeitung der SÖW unter der Bedingung einer ausgeglichenen Kommunikation (d. h. inklusive Regionssicht) und verbindliche Untersuchung herausgearbeiteter Differenzen in den vertieften Untersuchungen (VU). Um für die Erarbeitung von Entwicklungsstrategien von Nutzen zu sein, haben die VU vor dem Arbeitsschritt Entwicklungsstrategien zu erfolgen.

Der Antrag wurde von der Fachgruppe SÖW ZNO einstimmig angenommen und zuhanden der Leitungsgruppe verabschiedet.

³² Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE und der Nagra auf eine Zusatzfrage.

3.8 Offene Zusatzfragen

Folgende regionsspezifische Zusatzfragen konnten bisher noch nicht oder noch nicht vollständig beantwortet werden:

- Zusatzfrage Nr. 4 zu Abwanderungen von Unternehmen
- Zusatzfrage Nr. 5 zu Ansiedlungen von Unternehmen
- Zusatzfrage Nr. 53 zur Bevölkerungsentwicklung
- Zusatzfrage Nr. 56 zur Veränderung der Bevölkerungsstruktur
- Zusatzfrage Nr. 59 zur Unternehmensansiedlung/-wegzug
- Zusatzfrage Nr. 77 zu Transportvolumen und Transportstörfällen (von radioaktivem Material)
- Zusatzfrage Nr. 78 zur Belastung der Verkehrsachsen
- Zusatzfrage Nr. 79 zu wirtschaftlichen Auswirkungen eines eintägigen Unterbruchs der Verkehrswege
- Zusatzfrage Nr. 88 zu Umsatzrückgängen bei eigengekeltertem vs. nicht-eigengekeltertem Wein

Diese offenen Fragen wurden bei der Konzipierung der VU-Studien so weit möglich berücksichtigt.

Sobald Antworten zu diesen Zusatzfragen vorliegen, können die Hauptaussagen der betreffenden Kapitel ergänzt und damit vervollständigt werden.

3.9 Fazit des BFE zur SÖW

3.9.1 Empfehlungen für die regionale Entwicklung mit dem Tiefenlager

Wie beschrieben hätte ein Tiefenlager sowohl negative als auch positive Auswirkungen auf die Standortregion Zürich Nordost. Generell empfiehlt es sich, mittels geeigneter Massnahmen zu versuchen, die negativen Auswirkungen zu mildern und die positiven Auswirkungen zu verstärken. Konkret sollte insbesondere bei den nachfolgenden Themen geprüft werden, wieweit verstärkende bzw. mildernde Massnahmen ergriffen werden sollten:

- Es sollte eine Strategie ausgearbeitet werden, wie das regionale Gewerbe und die regionale Industrie befähigt werden können, möglichst viele der durchs Tiefenlager ausgelösten Aufträge auch tatsächlich ausführen zu können. Da bereits heute ungefähr bekannt ist, welche Arbeiten beim Bau des Tiefenlagers anfallen, könnten sich die regionalen Unternehmen bereits darauf einstellen.
- Die Oberflächenanlage hätte einen bedeutenden Effekt auf ein kantonales «Landschaftsfördergebiet», welches die Gebiete Bergholz, Isenbuck, Abist und Niderholz verbindet. Die Oberflächenanlage würde eine deutliche Zäsur in der Landschaft bewirken. Es ist darauf hinzuwirken, dass durch bauliche Massnahmen die Beeinträchtigung minimiert wird (z. B. durch Begrünung, Tieferlegung der Oberflächenanlage, Sichtschutz).
- Der Wildtierkorridor von regionaler Bedeutung würde von den Oberflächenanlagen quasi unterbrochen. Es sollte überprüft werden, wie stark die Beeinträchtigungen für die Wildtiere sind und ob Ausweichmöglichkeiten realisierbar wären.

- In den ländlichen Gebieten, insbesondere in den Weinbaugebieten, bestehen innovative Angebote rund um Weinbau und Landwirtschaft (Agrotourismus). Die Gäste solcher Angebote könnten sensibel auf ein Tiefenlager reagieren und der Region fernbleiben bzw. auf eine andere Destination ausweichen. Dieser Effekt könnte sich auch bei den Besucherinnen und Besuchern der Klosterinsel Rheinau einstellen. Es sind deshalb frühzeitig geeignete Marketing- und Kommunikations-Massnahmen zu ergreifen, um die Wahrnehmung der Region so zu beeinflussen, dass sich diese Gäste weiterhin von der Region angesprochen fühlen.
- Gleichzeitig ist der tiefenlagerbedingte Besuchertourismus zu fördern und dessen wirtschaftliches Potenzial mit weiteren Angeboten zu verstärken (z. B. Übernachtungsangebote). Wieweit ganz bewusst mit dem Tiefenlager als Tourismusattraktion geworben werden soll, ist zu prüfen.
- Der Absatz landwirtschaftlicher Produkte mit einem klaren regionalen Bezug – insbesondere des Weins – könnte unter dem Tiefenlager zurückgehen. Ähnlich zum Tourismus ist auch diesbezüglich frühzeitig mit Marketing- und Kommunikations-Massnahmen Gegensteuer zu geben. Auch die Absatzkanäle, insbesondere die Direktvermarktung, sind langfristig sicherzustellen, z. B. mit einer offenen Informationspolitik bezüglich der Risiken eines Tiefenlagers und der Auswirkungen auf die Qualität der Produkte.
- Für die Oberflächenanlage müssten grössere Flächen hochwertiger Fruchtfolgeflächen überbaut werden. Es sollte bei der Entwicklung der Raumplanung für die Region eruiert werden, inwieweit dieser Verlust anderweitig kompensiert werden kann (siehe nächster Punkt).
- Marthalen ist einer (von nur zwei) Zürcher Entwicklungsschwerpunkten im ländlichen Raum. Die raumplanerischen Grundlagen sehen Siedlungserweiterungen vor, aber nicht im Gebiet des Standortareals. Dadurch wäre der Zersiedelungseffekt der Oberflächenanlage bedeutend. Es gilt zu prüfen, inwieweit die weitere räumliche Entwicklung der Region auf die Situation mit Tiefenlager angepasst bzw. abgestimmt werden kann (z. B. Prüfung verkehrlicher Kapazitäten, Ansiedlung von Arbeitsplatzgebieten, landschaftliche Einbettung der Oberflächenanlagen, Sichtschutz etc.)
- In diesem Zusammenhang ist auch zu eruieren, wo und wie die neuen Arbeitskräfte wohnen können. Es ist zu verhindern, dass diese hauptsächlich ausserhalb der Region Wohnsitz nehmen und täglich zupendeln.
- Es ist vorgesehen, dass die Standortregion für das Tiefenlager Abgeltungen erhält. Diese zusätzlichen Mittel könnten dazu verwendet werden, obige Massnahmen zu realisieren. Allenfalls sind auch weitere Projekte zur Förderung der regionalen Entwicklung denkbar, die mittels Abgeltungen finanziert werden könnten. Es soll eine Strategie zur Nutzung allfälliger Abgeltungen ausgearbeitet werden.

Stellungnahme der FG RE

- Es fehlt hier grundsätzlich der Punkt „Imageeffekte auf die Standortattraktivität für Unternehmen und Private.“ Dieses Thema muss in einer zweiten „Welle“ der Gesellschaftsstudie Berücksichtigung finden.

3.9.2 Hinweise für das Monitoring

Folgende als kritisch eingestufte Auswirkungen werden bei der Umsetzung des Monitorings von Gesellschaft und Wirtschaft (vgl. Kap. 5.2) bzw. des Umweltmonitorings berücksichtigt:

- Die Aussagen der SÖW in Bezug zur Grundwasserschutzsituation und möglichen Beeinträchtigungen von Mineralquellen und Thermen sind mit grossen Unsicherheiten behaftet, da die Informations- und Datengrundlage zu den hydrologischen Zusammenhängen dürftig ist. Es wird daher empfohlen, vor, während und nach dem Bau Überwachungsmassnahmen vorzusehen.
- Einzelne landwirtschaftliche Betriebe könnten durch einen starken Absatzrückgang betroffen sein, wie z. B. die Betriebe der Stiftung Fintan oder andere Landwirtschaftsbetriebe nahe der Oberflächeninfrastrukturen. Deren Umsatzentwicklung sollte verfolgt und ggf. durch gezielte Marketing-Massnahmen gestärkt werden (vgl. auch oben).
- Parallel zu den Marketing- und Kommunikationsmassnahmen zur Verbesserung der Wahrnehmung der Region (vgl. oben), sollte regelmässig auch kontrolliert werden, wie die Wahrnehmung innerhalb und ausserhalb der Region effektiv ist. Dies deshalb, weil die Wahrnehmung für den Tourismus und die Landwirtschaft zentral sind.
- Immobilienpreise: Es sollte eine Methode erarbeitet werden, welche es erlaubt, die grösseren Zusammenhänge in der Preisentwicklung nachzuweisen um somit die relevanten Indikatoren zu monitorieren.

4 Gesellschaftsstudie

4.1 Warum eine Gesellschaftsstudie?

Im Sachplanverfahren Geologische Tiefenlager wurden die Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt im Rahmen der sogenannten sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie (SÖW) untersucht. Die Auswirkungen auf das Image einer Region und auf den gesellschaftlichen Zusammenhalt wurden dabei jedoch ausgeklammert. Der Ausschuss der Kantone (AdK) hat deshalb 2012 die Durchführung einer zusätzlichen Studie beschlossen, welche die SÖW um diese Themen ergänzen soll.

Die Studie soll unter anderem Auswirkungen des Standortauswahlverfahrens in den betroffenen Regionen erkennen und auch eine Basis für die Entwicklung geeigneter Massnahmen zur Linderung möglicher negativer Auswirkungen schaffen. Gleichzeitig soll sie dazu dienen, erkannte Stärken der Regionen zu erhalten und zu fördern. Hingegen ist es kein Studienziel, Rangierungen für die weitere Einengung des möglichen Standorts zu erstellen.

Die Studie umfasst zwei Module: Das erste Modul bilden quantitative, repräsentative Bevölkerungsbefragungen in den Standortregionen, die in sinnvollem zeitlichen Abstand wiederholt werden sollen. Das zweite Modul bildet die qualitative Analyse von sogenannten Betroffenheitsdynamiken innerhalb der jeweiligen Regionen. Das heisst beispielsweise: Wie entwickeln sich die Diskussionen in den Regionen im Lauf des Verfahrens? Gibt es Bevölkerungsgruppen, die sich benachteiligt, zu wenig gehört fühlen? Lassen sich allfällige Konflikte erkennen?

Nach derzeitigem Stand des Sachplans verbleiben die Regionen Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost im Verfahren. Ende 2015 bis anfangs 2016 wurde die erste Welle der Bevölkerungsbefragungen in Jura Ost und Zürich Nordost mit einer Stichprobe von je über tausend Befragten durchgeführt (in der Schweiz und in den angrenzenden deutschen Landkreisen). In der Region Nördlich Lägern wurde die erste Welle der Befragung im Jahre 2017 durchgeführt. Bei der Erstellung der Fragebogen wurde eng mit den Fachgruppen SÖW der Regionalkonferenzen zusammengearbeitet. Zudem sind Mitglieder der Regionalkonferenzen in der Begleitgruppe der Studie vertreten.

Zusätzlich wurden für die Standortregionen Bevölkerungsbefragungen in einer angrenzenden Schweizer Region durchgeführt, um mögliche Wirkungen eines Tiefenlagers auf die Aussenwahrnehmung der Regionen abzubilden («Referenzregionen Aussenbild»).

Die Ergebnisse der ersten Befragungswelle für die Standortregion ZNO wurde in einem Bericht veröffentlicht.³³ Der Zeitpunkt für die Durchführung der zweiten Befragungswelle in allen drei Regionen steht noch nicht fest.

³³ rütter soceco/IfD Allensbach (2016): Auswirkungen eines möglichen Tiefenlagers in der Standortregion Zürich Nordost auf das Zusammenleben in der Region und die Wahrnehmung der Region. [Link](#)

4.2 Resultate der ersten Befragungswelle

Da zu erwarten war, dass in der Öffentlichkeit Vergleiche zwischen den Ergebnissen in den untersuchten Standortregionen angestellt werden, wurde ein solcher Vergleich proaktiv aufgenommen. Dieser Vergleich soll und kann jedoch kein Beitrag zur Beurteilung der Eignung der Standortregionen für ein Tiefenlager sein. Der Standortentscheid wird allein anhand geologischer und sicherheitstechnischer Kriterien erfolgen.

4.2.1 Die Diskussion um ein Tiefenlager ist der Bevölkerung bekannt

Der Bevölkerung in der Standortregion Zürich Nordost ist das mögliche Tiefenlager in hohem Anteil bekannt (92 %). Rund drei Viertel wissen, dass die Oberflächenanlage bei Marthalen gebaut würde. Es ist für die Bevölkerung das mit Abstand wichtigste regionale Thema, insbesondere für die Bevölkerung in unmittelbarer Nähe des möglichen Lagerstandorts. Allerdings hat nur knapp ein Viertel der Bevölkerung der eigenen Einschätzung nach ziemlich genaue Vorstellungen von dem möglichen Tiefenlager.

In der Haltung der Bevölkerung dem möglichen Lager gegenüber überwiegen Ablehnung und Skepsis: Rund ein Drittel ist ausdrücklich gegen ein Tiefenlager in der Region, weitere 31 % würden es zwar akzeptieren, aber hätten dabei ein ungutes Gefühl. Rund ein Viertel würde ein Lager dagegen ohne grosse Sorgen akzeptieren. Der Kreis der ausdrücklichen Befürworter ist mit 5 % vergleichsweise klein. Allerdings haben sich 37 % der Bevölkerung noch keine endgültige Meinung gebildet, weitere 3 % noch gar keine Meinung.

4.2.2 Vertrauen in das Verfahren hat nur die Hälfte, Kenntnis von den Partizipationsmöglichkeiten nur eine Minderheit der Bevölkerung

Bei der Frage nach dem Vertrauen in das Sachplanverfahren zeigt sich die Bevölkerung gespalten. Jeweils etwa die Hälfte vertraut auf Objektivität und Fairness des Verfahrens bzw. hat ausdrücklich Zweifel daran. Befürworter und Gegner eines Tiefenlagers haben hier sehr unterschiedliche Positionen. Die Partizipationsmöglichkeiten sind nur einer Minderheit der Bevölkerung bekannt (44 %). Nur rund ein Drittel der Bevölkerung hat den Eindruck, dass die Interessen der regionalen Bevölkerung bei der Standortsuche ausreichend berücksichtigt werden.

Das mögliche Tiefenlager bewegt rund die Hälfte der Bevölkerung sehr (15 %) oder eher (32 %) (vor allem Gegner / Akzeptierer mit einem unguten Gefühl). Dabei sind grosse Potenziale für eine steigende Emotionalisierung bei einer weiteren Konkretisierung des Projekts zu erkennen. Und auch wenn sich derzeit nur vergleichsweise kleine Kreise aktiv für oder gegen ein Tiefenlager in der Region einsetzen, zeigen sich erhebliche Mobilisierungspotenziale: Rund die Hälfte der Gegner sowie ein Viertel der Befürworter könnten sich ein aktives Engagement vorstellen (zusammen 17 % der Bevölkerung).

4.2.3 Gegner und Befürworter hören einander nicht zu

Argumente für oder wider ein Tiefenlager werden von grossen Teilen insbesondere der Gegnerschaft nur als solche angenommen, wenn sie der eigenen Position entsprechen. An den Polen des Meinungsspektrums ist in diesem Sinne eine Abkapselung in jeweils eigene argumentative Welten zu beobachten. So gibt es für rund zwei Drittel der Gegner nur Argumente, die gegen ein Tiefenlager in der Region sprechen und keine Argumente dafür (auf offen gestellte Fragen).

Das mit Abstand wichtigste Argument für ein Tiefenlager in der Region ist aus Bevölkerungssicht das Sicherheitsargument. Für 46 % der Bevölkerung ist es persönlich ein wichtiges Argument, dass die Region die Pflicht hat, das Tiefenlager zu übernehmen, wenn sie sich im Verfahren als die sicherste erweist. Die wichtigsten Gegenargumente stehen ebenfalls mit Sicherheitsaspekten in Zusammenhang. So befürchtet eine Mehrheit der Bevölkerung, dass es zu einem Unfall kommen könnte, bei dem Radioaktivität freigesetzt wird. Sie sieht eine Gefährdung nachfolgender Generationen für einen sehr langen Zeitraum. Auch bei dieser gezielten Nachfrage zu einzelnen Argumenten zeigt sich ein tiefer Graben zwischen den Argumentationswelten der beiden Meinungslager: Gegner akzeptieren in nur geringen Anteilen das Argument, dass die Region das Lager übernehmen sollte, wenn sie sich als die sicherste erweist. Und Befürworter halten die existenziellen Ängste vieler Gegner für unbegründet.

Insofern erstaunt es nicht, dass rund jeder vierte Befürworter die Meinung der Gegner für nicht nachvollziehbar hält, und umgekehrt gut ein Drittel der Gegner die Haltung der Befürworter. Dieses verbreitete Unverständnis schlägt sich auch im sozialen Miteinander nieder: Immerhin 12 % der Bevölkerung haben den Eindruck, dass es manchmal besser ist, bestimmte Meinungen zum Tiefenlager nicht zu äussern.

4.2.4 Auswirkungen auf das Zusammenleben: es sind noch keine Konflikte festzustellen

Rund ein Viertel der Bevölkerung im schweizerischen Teil des Untersuchungsgebiets nimmt Einflüsse der Pläne für ein Tiefenlager auf das Zusammenleben wahr, darunter 10 %, die sogar von Konflikten in der Region wegen des Tiefenlagers sprechen. Nur 1 % der Bevölkerung berichtet davon, selbst schon einmal wegen des Tiefenlagers mit jemandem in Streit geraten zu sein.

4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen

Derzeit plant praktisch niemand, wegen der Pläne für ein Tiefenlager aus der Region wegzuziehen. Im Falle des Lagerbaus würden der eigenen Einschätzung nach 2 % «auf jeden Fall» und weitere 12 % «vielleicht» aus der Region wegziehen. Mit einem schichtspezifischen Wegzug aus der Umgebung des Tiefenlagers und einer damit verbundenen Entstehung oder Verstärkung des sozialen Gefälles ist nicht zu rechnen. Dies zeigt die Tatsache, dass Personen mit höherer Bildung oder aus wirtschaftlich (sehr) gut gestellten Haushalten in dieser Gruppe nicht signifikant überdurchschnittlich häufig vertreten sind.

4.2.6 Deutsche Bevölkerung skeptischer dem Tiefenlager gegenüber – aber positiv gegenüber der Schweiz

Die Bevölkerung in den deutschen Teilen der Standortregion steht dem möglichen Tiefenlager deutlich ablehnender gegenüber als die Bevölkerung im schweizerischen Teil. Sie ist emotional davon stärker bewegt, fühlt sich stärker existenziell bedroht, hat deutlich weniger Vertrauen in das Sachplanverfahren und sieht die Interessen der regionalen Bevölkerung in deutlich kleinerem Anteil berücksichtigt. Drei Viertel ärgern sich, bei dem möglichen Tiefenlager nicht mitentscheiden zu dürfen. Immerhin billigt die Mehrheit der Bevölkerung im schweizerischen Teil der Region den betroffenen deutschen Gemeinden das Recht zu, mitsprechen zu dürfen. Bei der grossen Mehrheit der Deutschen hat das geplante Tiefenlager die – insgesamt sehr positive – Einstellung zur Schweiz aber nicht verändert, allerdings bei 10 % «etwas» und bei 7 % «deutlich verschlechtert». Das Zusammenleben von Deutschen und Schweizern hat sich durch das geplante Tiefenlager aus Sicht von 14 % eher negativ verändert, darunter 8 %, die sogar von Konflikten deswegen sprechen.

4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung

Die Lebensqualität in der Region wird ausserordentlich positiv beurteilt. Es sind auch kaum Anzeichen einer Eintrübung des alltäglichen Lebensgefühls der Bevölkerung durch das mögliche Tiefenlager festzustellen. Spricht man das Tiefenlager allerdings direkt an, gibt rund ein Viertel derjenigen die vom Tiefenlager wissen zu Protokoll, dass sie sich in der Region weniger wohl fühlen, seit sie vom Tiefenlager wissen.

Auch das Image der Region ist aus Sicht der dort wohnenden Bevölkerung ausgesprochen positiv. Dabei dominiert die Wahrnehmung von der schönen Natur und Landschaft bzw. einzelnen Landschaftselementen wie dem Rhein. Das mögliche Tiefenlager wird derzeit mit der Region spontan, d. h. auf eine offene Frage hin, nur vereinzelt assoziiert. Die Image-Wahrnehmung der Region durch Personen, die das Tiefenlager spontan als wichtiges regionales Thema benennen – denen das Tiefenlager also mental sehr präsent ist –, ist nicht negativer als im Durchschnitt der Gesamtbevölkerung. Ein systematischer negativer Einfluss des möglichen Tiefenlagers auf das Image der Region ist derzeit nicht zu erkennen.

4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben

Auch die Bevölkerung der angrenzenden Schweizer «Referenzregion» beurteilt die Lebensqualität sowohl in der Region Schaffhausen als auch im Zürcher Weinland mehrheitlich als gut bzw. sehr gut. Das Image dieser beiden (Teil-)Regionen ist ausgesprochen positiv. Die Region Schaffhausen wird derzeit praktisch gar nicht, das Zürcher Weinland von 5 % der Bevölkerung der Referenzregion mit dem geplanten Tiefenlager spontan in Verbindung gebracht. Ein Vergleich der Wahrnehmung der Region durch Personen, die vom Tiefenlager wissen, und denen, die vom Tiefenlager bislang nichts gehört haben, zeigt auch in der Aussenwahrnehmung keine systematischen negativen Imageeffekte.

Das geplante Tiefenlager ist derzeit kein messbarer Hinderungsgrund für einen Umzug von der Referenzregion in die Region Schaffhausen oder das Zürcher Weinland. Im Falle des Lagerbaus wäre dies für rund ein Viertel derjenigen, für welche ein Umzug in die Region Schaffhausen grundsätzlich in Frage käme, ein wichtiger Grund gegen einen solchen Umzug. Für das Zürcher Weinland liegt der Anteil bei rund einem Drittel.

4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln

Für 11 % der Freizeitbesucher der Region Schaffhausen und für 18 % der Freizeitbesucher des Zürcher Weinlands aus der Referenzregion hätte der Bau des Tiefenlagers der eigenen Einschätzung nach Einfluss darauf, ob bzw. wie häufig sie dann ihre Freizeit noch dort verbringen würden.

Den Kauf von Lebensmitteln aus der Region Schaffhausen würde nach eigener Einschätzung rund ein Viertel der derzeitigen Käufer einschränken oder einstellen, sollte im Zürcher Weinland ein Tiefenlager gebaut werden. Im Hinblick auf Lebensmittel aus dem Zürcher Weinland gibt etwa ein Drittel der jetzigen Käufer entsprechendes zu Protokoll. Es ist zu beachten, dass die vorgenannten Potenziale derzeitige Verhaltensdispositionen für eine hypothetische, zukünftige Situation abbilden und entsprechend vorsichtig zu interpretieren sind.

4.2.10 Zürich Nordost, Jura Ost und Nördlich Lägern ticken ähnlich

Ein Vergleich der Ergebnisse der drei Bevölkerungsbefragungen in den Standortregionen Zürich Nordost, Jura Ost und Nördlich Lägern zeigt in vielen Fragestellungen sehr ähnliche Resultate. Das entsprechende Kapitel im Bericht zur ersten Welle hebt vor allem die Unterschiede zwischen den Befragungsregionen hervor, die statistisch signifikant sind. Dies darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Ergebnisse für die drei Regionen in ihren inhaltlichen Aussagen insgesamt bemerkenswert ähnlich ausfallen.

Dass ein bestimmter Unterschied statistisch signifikant ist, sagt nichts über die Relevanz dieses Unterschieds aus. Es bedeutet lediglich, dass es sinnvoll ist, sich mit diesem Unterschied näher zu beschäftigen, weil er (wahrscheinlich) auf einen realen Unterschied hinweist.

Das mögliche Tiefenlager ist der Bevölkerung in Zürich Nordost in etwas höherem Anteil bekannt als in Jura Ost und in Nördlich Lägern. Es wird in Zürich Nordost auch häufiger spontan als wichtiges regionales Thema wahrgenommen als in den beiden anderen Regionen. Grössere Anteile der Bevölkerung haben dort der eigenen Einschätzung nach auch genaue oder ungefähre Vorstellungen vom möglichen Tiefenlager.

Die Haltung der Bevölkerung zum Tiefenlager ist in allen drei Regionen geprägt von Skepsis und Ablehnung. Die Verteilungen auf die verschiedenen Meinungslager unterscheiden sich in den drei Regionen nur punktuell. Noch am ehesten fällt eine tendenziell kritischere Haltung der Bevölkerung in Zürich Nordost auf.

Auch sind in Zürich Nordost grössere Anteile der Bevölkerung vom möglichen Tiefenlager sehr oder eher bewegt, die Bevölkerung nimmt verbreiteter einen Einfluss der Pläne für ein Tiefenlager auf das Zusammenleben in der Region wahr bzw. hat den Eindruck, die Pläne haben Konflikte in die Region gebracht. Ebenso berichtet die Bevölkerung in Zürich Nordost häufiger als die Bevölkerung in Jura Ost von Diskussionen wegen des möglichen Tiefenlagers, diese wiederum häufiger als die Bevölkerung in Nördlich Lägern. Zu offenem Streit ist es allerdings in allen drei Regionen bislang kaum gekommen (je 1 %).

In allen drei Regionen ärgern sich rund drei Viertel der Bevölkerung in den deutschen Gemeinden darüber, bei dem Bau eines Tiefenlagers so nahe an der Grenze nicht mitentscheiden zu dürfen. Während in Zürich Nordost und Nördlich Lägern jeweils eine Mehrheit der schweizerischen Bevölkerung den betroffenen deutschen Gemeinden ein Mitspracherecht einräumt, vertritt in Jura Ost die Mehrheit der Schweizer die Auffassung, das Tiefenlager sei eine alleinige Angelegenheit der Schweiz.

In allen drei Regionen ist bislang kein (systematischer) Einfluss des geplanten Tiefenlagers auf die Binnenwahrnehmung, d. h. das Image der jeweiligen Region aus Sicht der dort wohnhaften Bevölkerung festzustellen.

4.3 Weiteres Vorgehen

Eine Gesamtbeurteilung der Gesellschaftsstudie kann erst nach deren Abschluss in einigen Jahren vorgenommen werden. Mit den Befunden beider Befragungswellen sowie der Integration der qualitativen Untersuchungen können eine Bewertung und konkrete Vorschläge zum weiteren Vorgehen erfolgen.

Die vorliegende erste Befragung hat wichtige Resultate ergeben: Es konnten Hinweise darüber gewonnen werden, wo Entwicklungen bestehen, denen bereits heute begegnet werden muss: Die festgestellte Verhärtung an den Polen des Meinungsspektrums ist ein Warnzeichen, das bei den weiteren Arbeiten von

allen Akteuren zu berücksichtigen ist. Für viele Themenbereiche wurde der Istzustand zur aktuellen Einschätzung der Bevölkerung erhoben. In der zweiten Befragung soll untersucht werden, ob und wie sich die Ansichten der Bevölkerung über die Zeit verändern.

Einschätzung der FG SÖW

Es wird Handlungsbedarf gesehen in folgenden Bereichen:

- Geringes Vertrauen in das Verfahren
- Polarisierung von Meinungen
- Dünner Informationsfluss in die Bevölkerung

5 Massnahmen zur gewünschten Entwicklung, Monitoring und Vertiefte Untersuchungen (VU)

5.1 Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion

Gemäss Konzeptteil hätten die Standortregionen in Etappe 3 die Aufgabe, Massnahmen und Projekte zur Umsetzung von regionalen Entwicklungsstrategien vorzuschlagen. Die Diskussion zu dieser Aufgabe hat jedoch gezeigt, dass eine Erarbeitung solcher Massnahmen und Projekte in Etappe 3 verfrüht ist, da eine Umsetzung noch in weiter Ferne liegt. Neu sollen die Standortregionen ab Etappe 3 Massnahmen, die zur gewünschten Entwicklung ihrer Region beitragen prüfen, initiieren und realisieren. Dieses Vorgehen wird in einem separaten Leitfaden³⁴ konkretisiert.

Die FG RE³⁵ Zürich Nordost geht bei ihrer Arbeit vom Szenario aus, dass ein Tiefenlager in ihrer Region realisiert wird. Sie will deshalb bereits jetzt Grundlagen und Massnahmenvorschläge erarbeiten, damit sich die Region für diesen Fall bestmöglich vorbereiten kann.

Zur Abschätzung der Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Standortregion dient ihr die Analyse der FG SÖW ZNO aus dem Jahr 2014, welche in die Phasen «Bau», «Betrieb» und «Verschluss» unterteilt ist. Da derzeit vor allem solche Massnahmen im Vordergrund stehen, welche bereits in Etappe 3 getroffen werden können, legt sie zudem ein besonderes Gewicht auf die Phase «Planung», welche mit der Bekanntgabe der Auswahl der Standorte für die Erarbeitung eines Rahmenbewilligungsgesuchs (RBG) durch die Nagra im Jahr 2022 beginnt und mit der Genehmigung der Rahmenbewilligung durch das Parlament bzw. die Stimmbürgerinnen und -bürger endet.

Massnahmen zur gewünschten Entwicklung sollen folgenden sechs Zielen dienen:

1. Ressourcen schonen
2. Immissionen vermeiden
3. Regionalwirtschaft optimieren
4. Öffentliche Finanzen optimieren
5. Siedlungsraum entwickeln
6. Siedlungsraum schützen

Die FG RE sieht eine gute, vorausschauende Planung als entscheidenden Faktor beim Erreichen dieser Ziele an. So kann bereits heute bei der Platzierung der Oberflächeninfrastrukturen der Grundstein für die Erreichung der Ziele 1, 2, 5 und 6 gelegt werden. Aber auch eine vorausschauende Optimierung der Regionalwirtschaft und der öffentlichen Finanzen (Ziele 3 und 4) ist für die Abfederung der Auswirkungen des von der Nagra gewählten Szenarios unerlässlich.

³⁴ BFE (2017): Sachplan geologische Tiefenlager. Leitfaden für die Regionalkonferenzen: Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion. [Link](#)

³⁵ In Etappe 3 des Sachplanverfahrens heissen die bisherigen FG SÖW neu «Fachgruppe Regionale Entwicklung» (FG RE).

Die FG RE ZNO hat im Jahr 2019 mit der Sichtung der regionalwirtschaftlichen Entwicklungsstrategien und Konzepte aus den drei Kantonen ZH, SH und TG sowie der Region Hochrhein-Bodensee begonnen. Als Grundlage stand ihr dafür eine ausführliche Auslegeordnung aus dem Jahr 2012 zur Verfügung.³⁶ Darin werden die Strategien und Konzepte nach den Themenkreisen der SÖW gegliedert. Weitere Kapitel behandeln Themen, welche in der SÖW nicht direkt behandelt wurden. Der Fokus liegt dabei auf raumrelevanten Politikbereichen wie Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung, Siedlungsstruktur, Verkehr, Natur und Umwelt sowie natürliche Ressourcen. Die Auslegeordnung liefert eine sorgfältige Beurteilung der Bedeutung der jeweiligen Strategien für den Fall der Realisierung eines geologischen Tiefenlagers in der Standortregion ZNO.

Basierend auf dieser Auslegeordnung hat die FG RE einen ersten Katalog möglicher Teilziele und Massnahmen entworfen. Dieser umfasst:

- Ziele und Massnahmen zur Minimierung negativer Auswirkungen durch die Optimierung des Tiefenlagers in den Bereichen Landbeanspruchung, Fruchtfolgeflächen, Schutzgebiete, Verwertung von Ausbruchsmaterial, Gewässerschutz, Artenvielfalt und Immissionen;
- Ziele und Massnahmen im Bereich Regionalwirtschaft, öffentliche Finanzen und Siedlungsentwicklung;
- präventive Massnahmen mit hoher Nachhaltigkeit, welche schon vor 2022 ergriffen werden können;
- korrektive Massnahmen mit hoher Nachhaltigkeit, welche im Fall einer Wahl des Standortes ZNO ergriffen werden könnten.

Anschliessend haben sich je eine Delegation der FG RE mit den zuständigen Planungsträgern der vier Subregionen³⁷ getroffen. Dabei ging es darum, die in der Auslegeordnung aufgeführten Entwicklungsstrategien zu aktualisieren und zu vertiefen, den Katalog möglicher Teilziele und Massnahmen zu besprechen und um die Anliegen der Planungsträger im Hinblick auf ein mögliches Tiefenlager abzuholen. Die Planungsträger wurden auch im Hinblick auf die im Jahr 2022 anstehende Standortwahl der Nagra motiviert, präventive Massnahmen zur Stärkung der Standortregion bereits vor 2022 zu initiieren und mögliche Massnahmen für den Fall einer Wahl der Region ZNO vorzubereiten.

Im Jahr 2020 wollen die die FG RE und die vier Planungsträger eine Methodik für die weiteren gemeinsamen Arbeiten verabschieden. Die FG RE schlägt dazu eine Methodik in 5 Schritten vor:

1. Dokumentation der heutigen Standortqualitäten in den vier Subräumen;
2. Erarbeitung Leitbild zur Minimierung der negativen Auswirkungen;
3. Definition möglicher Handlungsprogramme und Umsetzungsmassnahmen;
4. Offenlegung von Zielkonflikten;
5. Festlegung der Prioritäten.

³⁶ Bachmann, Stegemann + Partner (2012): Auslegeordnung der regionalen Entwicklungsstrategien aus den Kantonen Zürich, Schaffhausen, Thurgau sowie der Region Hochrhein-Bodensee.

³⁷ ZH: Zürcher Planungsgruppe Weinland (ZPW), SH: Verein Kommunale Planungskonferenz geologische Tiefenlager (VPgT), TG: Kantonsverwaltung, D: Regionalverband Hochrhein-Bodensee.

5.2 Monitoring

Auswahlverfahren, Bau und Betrieb eines geologischen Tiefenlagers für radioaktive Abfälle können sich auf Gesellschaft und Wirtschaft der Standortregion auswirken – positiv oder negativ. Mit einem Monitoring soll deshalb eine Reihe von gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Indikatoren in der Standortregion periodisch erhoben und dokumentiert werden. Damit wird eine Grundlage geschaffen, um unerwünschten Entwicklungen entgegenzuwirken und Chancen für positive Entwicklungen nutzen zu können.

Das Monitoring soll die regionalen Entwicklungen systematisch erfassen und damit die Diskussionen versachlichen. Gleichzeitig kann es Bereiche aufzeigen, in denen konkrete Projekte in den Regionen angesetzt werden können und sollen, damit eine nachhaltige Entwicklung trotz bzw. mit Tiefenlager gewährleistet werden kann. Das Monitoring kann Grundlagen liefern für die Planung, Initiierung und Umsetzung von Massnahmen zur gewünschten Entwicklung.

Das Monitoring allein kann meist nicht erklären, ob die beobachteten Entwicklungen eine Folge des Tiefenlagers sind. Dazu bedarf es vertiefter Untersuchungen (vgl. Kapitel 5.3).

Im Hinblick auf die Umsetzung des Monitorings hat das BFE in Zusammenarbeit mit den Standortregionen und -kantonen ein Konzept erarbeitet und 2016 veröffentlicht.³⁸ Das Konzept wurde 2017 weiter konkretisiert und 2018/19 in einer Pilotdurchführung getestet.

Der Monitoring-Pilotbericht³⁹ stellt die Ausgangslage, das Vorgehen und die Ergebnisse des Monitorings für die Bereiche «Tätigkeiten», «Medienberichterstattung» sowie «sozioökonomische Indikatoren» dar. Es hat sich gezeigt, dass das Konzept umsetzbar ist und dass die gewünschten Informationen gewonnen und dargestellt werden können. In Abbildung 5 sind als Beispiel einige Ergebnisse für die Standortregion Zürich Nordost dargestellt.

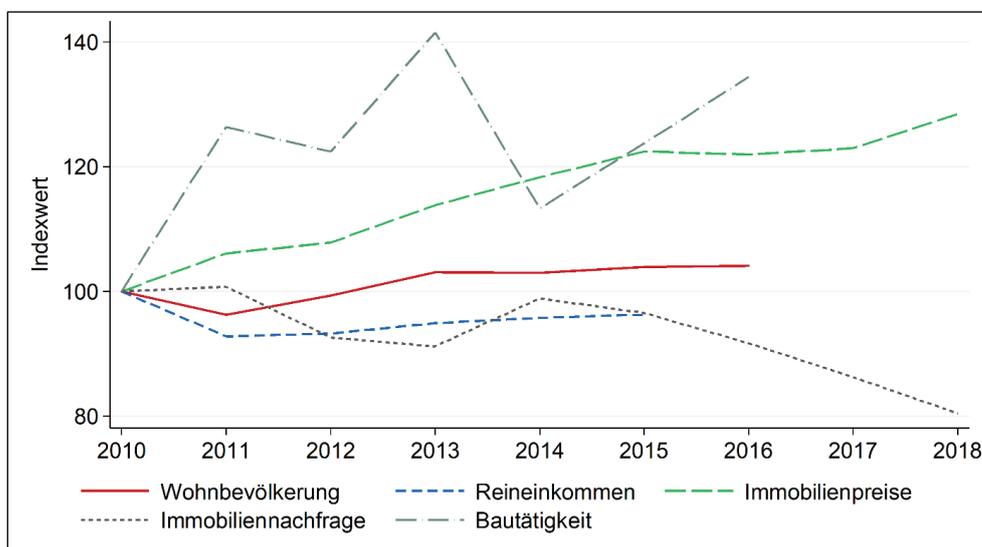


Abbildung 5: Verlauf einiger sozioökonomischer Indikatoren für die Standortregion Zürich Nordost. Indexierte Werte mit Index 100 = Jahr 2010. (Daten aus der Pilotdurchführung Monitoring, Darstellung B,S,S.)

³⁸ BFE (2016): Monitoringkonzept; Konzept für das Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen geologischer Tiefenlager und des Standortauswahlverfahrens im Rahmen des Sachplans geologische Tiefenlager. [Link](#)

³⁹ B,S,S. / IC Infraconsult (2019): Sozioökonomisches Monitoring zum Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager: Pilotdurchführung und Pilotbericht. [Link](#)

Die im Pilotbericht dargestellten Entwicklungen weichen nicht wesentlich von der Entwicklung benachbarter Regionen oder vom schweizerischen bzw. süddeutschen Durchschnitt ab. Das ist keine Überraschung, da der Standort der Tiefenlager noch nicht festgelegt ist und in den Regionen bisher auch nur wenige Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Tiefenlager stattgefunden haben. Trotzdem ist es wichtig, eine längere Zeitreihe als «Nullmessung» aufzubauen, mit welcher dann die Ergebnisse während der Bau- oder Betriebsphase des Lagers verglichen werden können.

Bei der Diskussion des Pilotberichts mit den Standortregionen und -kantonen zeigte sich, dass dessen Ausrichtung und Empfehlungen für das weitere Vorgehen nicht in allen Teilen und nicht bei allen Beteiligten auf Zustimmung stossen. Das BFE hat deshalb in Zusammenarbeit mit den Sachplangremien einen eigenen Schlussbericht zur Pilotdurchführung verfasst.⁴⁰ In diesem sind die Eckwerte für das zukünftige Monitoring festgehalten. Demnach soll beispielsweise das Medienmonitoring weniger umfassend und detailliert ausfallen, die Auswertungen sollen auch für Subregionen gemacht werden und der Bericht soll nicht jährlich nachgeführt werden. Das BFE verfolgt bis zur nächsten Durchführung im Jahr 2023 verschiedene offene Fragen und Vorschläge zur Verbesserung weiter.

5.3 Vertiefte Untersuchungen (VU)

Die VU (Vertiefte Untersuchungen in Etappe 3, früher gemäss Konzeptteil «vertiefte volkswirtschaftliche Untersuchungen» bezeichnet) sind (i. d. R. einmalige) Studien, welche einzelne Fragen vertiefen und ausgewählte künftige Auswirkungen mittels Szenarien oder Prognosen abschätzen sollen. Dabei geht es um die Prognose von potenziellen Auswirkungen und Entwicklungen und um Kausalitäten. Es sind auch VU denkbar, welche bereits eingetretene Effekte vertieft untersuchen (z. B. allenfalls bereits eingetretene Veränderungen auf dem Immobilienmarkt). Die VU sollen insbesondere auch verschiedene noch offene Zusatzfragen beantworten.

Die VU sollen Grundlagen und vertiefende Informationen liefern für:

- Vorentscheidungen der Entsorgungspflichtigen in Zusammenarbeit mit den Regionen, z. B. bezüglich der Oberflächeninfrastruktur;
- den Bundesratsentscheid zum Abschluss von Etappe 3, indem sie Beiträge zur Abklärung der regionalen Auswirkungen geologischer Tiefenlager liefern;
- das Monitoring und für die regionale Entwicklung (bzw. die entsprechenden Massnahmen und Projekte).

Hingegen ist ein Vergleich der verschiedenen Standortregionen kein Ziel der VU. Entsprechend wird auch keine übergreifende Methodik erarbeitet, die einen solchen Quervergleich ermöglichen könnte. Die VU sollen nicht nur volkswirtschaftliche Fragestellungen behandeln, sondern falls nötig und sinnvoll auch offen für verwandte Themen bleiben. Sie sollen damit auch als «Auffangbecken» dienen, insbesondere falls

⁴⁰ BFE / Begleitgruppe Monitoring / AG Raumplanung (2019): Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen geologischer Tiefenlager; Schlussbericht zur Pilotdurchführung. [Link](#)

Fragen auftauchen sollten, welche von den UVP oder der Gesellschaftsstudie nicht ausreichend abgedeckt werden.

Gemäss Konzept VU⁴¹ sind für Etappe 3 vorerst folgende sechs Studien vorgesehen:

- A: Wohnstandort und Wirtschaft (Methodische Vorstudie wurde 2018 durchgeführt; Entscheid über eine allfällige Hauptstudie wird nach 2022 gefällt)
- B: Öffentliche Finanzen, kleine bis mittlere Studie (2024)
- C/D: Verschiedene Perimeter und Zeiträume (ab 2022)
- E: Wirtschaftliche Effekte der Auswirkungen auf den Verkehr (ab 2024)
- F: Beschaffungswesen und Regionalwirtschaft (2020)

Diese Studien decken alle Themenbereiche ab, deren Untersuchung zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Konzeptes VU zielführend erschien.

Da es nicht ausgeschlossen ist, dass im Verlauf von Etappe 3 neue bzw. zusätzliche Fragestellungen auftauchen, sollen im Rahmen der VU auch weitere Studien und Untersuchungen zu den Themenbereichen Wirtschaft, Gesellschaft oder Umwelt möglich bleiben. Dies allerdings nur dann, wenn sie voraussichtlich zu neuen und relevanten Erkenntnissen führen, als Grundlage dienen für Entscheidungen (z. B. bezüglich der Oberflächeninfrastruktur), für das Monitoring oder für die regionalen Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion und Fragestellungen vertiefen, welche nicht bereits in gesetzlich vorgegebenen Verfahrensschritten behandelt werden.

5.3.1 Vorstudie Wohnstandort und Wirtschaft

Im Jahr 2018 wurde zum Themenbereich A (Wohnstandort und Wirtschaft) eine methodische Vorstudie durchgeführt.⁴² Diese hat die Möglichkeiten und Grenzen einer allfälligen VU-Studie aufgezeigt und eine mögliche Methodik für deren Durchführung skizziert.

Die Autoren der Vorstudie kamen zum Schluss, dass die Abschätzung der Auswirkungen eines Tiefenlagers auf die Entscheidungen von Menschen und Unternehmen im Voraus sehr schwierig und ausserdem mit grossen Unsicherheiten verbunden ist. Unter anderem weil es weltweit noch kaum vergleichbare Anlagen gibt, von denen sich Schlüsse für die Schweiz ableiten liessen. Sie konnten deshalb keine eindeutige Empfehlung abgeben, ob der zu erwartende Erkenntnisgewinn den grossen Aufwand einer solchen vertieften Untersuchung rechtfertigen würde. Sie haben aber aufgezeigt, wie bei einer allfälligen Durchführung vorzugehen wäre.

Der Entscheid über die Durchführung der VU-Studie A wird deshalb erst gefällt, nachdem die Nagra bekannt gegeben hat, für welche Standorte sie ein Rahmenbewilligungsgesuch vorbereiten will (voraussichtlich 2022). Dann werden auch erste Erkenntnisse aus dem Monitoring vorliegen, was den Entscheid möglicherweise erleichtern wird.

⁴¹ BFE (2016): Konzept VU; Konzept für die «Vertieften Untersuchungen (VU)» in Etappe 3 des Standortauswahlverfahrens für geologische Tiefenlager. [Link](#)

⁴² Hanser Consulting (2018): Vertiefte Untersuchung «Wohnstandort und Wirtschaft»: Methodische Vorstudie. [Link](#)

5.3.2 Vertiefte Untersuchung Beschaffungswesen und Regionalwirtschaft

Diese Studie wurde im Jahr 2020 durchgeführt und anfangs 2021 veröffentlicht.⁴³

Die Studie sollte die folgende Leitfrage beantworten: «Wie kann die regionale Wirtschaft dazu befähigt werden, optimal von tiefenlagerbedingten Einkommens- und Beschäftigungseffekten profitieren zu können?». Dazu behandelte die Studie die folgenden Themen:

- Die regionale Nachfrage eines geologischen Tiefenlagers;
- Die Ausgestaltung des Beschaffungswesens für die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Standortregionen;
- Die Pass- und Absorptionsfähigkeit der regionalen Unternehmensstruktur im Hinblick auf die Nachfrage eines geologischen Tiefenlagers;
- Die direkten und indirekten Effekte eines geologischen Tiefenlagers auf die regionale Wirtschaft.

Für die Studie wurden mehrere Beispiele von Grossbaustellen untersucht sowie die Entwicklungstrends im Vergabewesen und in tiefenlagerrelevanten Branchen analysiert

Eine Abschätzung der regionalwirtschaftlichen Effekte ergab, dass die für die SÖW berechnete regionale Wertschöpfung aus verschiedenen Gründen wohl nicht erreicht werden kann, dass es dabei aber auch Unterschiede zwischen den Standortregionen gibt.

Mit dem Zukunftsbild «Tiefenlager 2050» wurde schlussendlich ein Idealbild für die Bau- und Betriebsphase entwickelt, das auch die Voraussetzungen für eine hohe regionalwirtschaftliche Wertschöpfung aufzeigt. Aus diesem Zukunftsbild wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet, die sich an verschiedene Akteure richten: die Planungs- und Betriebsgesellschaft des Tiefenlagers, die regionale Wirtschaft und schliesslich die verfasste Standortregion selbst. Zusätzlich zu diesen Akteuren kommt auch der kantonalen Ebene eine wichtige Koordinationsfunktion zu.

⁴³ [Vertiefte Untersuchung «Beschaffungswesen und Regionalwirtschaft»](#), 2020. (verfügbar unter www.radioaktiveabfaelle.ch → Publikationen → weitere Publikationen → Sachplan geologische Tiefenlager)

6 Abgeltungen

Für die im Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) genannten Abgeltungszahlungen gibt es keine gesetzliche Grundlage. Abgeltungen sind definitionsgemäss freiwillige, dem Privatrecht unterstehende Zahlungen der Entsorgungspflichtigen⁴⁴, deren Umfang mittels Verhandlungen festzusetzen ist. Eine zentrale Fragestellung ist die Sicherstellung der dafür benötigten finanziellen Mittel. Trotz fehlender gesetzlicher Grundlage werden die Abgeltungen in den Kostenstudien, welche als Grundlage für die Berechnung der nötigen Einzahlungen in den Entsorgungsfonds dienen, berücksichtigt. Dabei wird von rund 300 Mio. CHF für ein SMA-Lager und 500 Mio. CHF für ein HAA-Lager ausgegangen. Unter Einbezug des politischen wie auch des gesellschaftlichen Willens erscheint die tatsächliche Ausrichtung dieser Zahlungen daher nicht gefährdet. Ein Quervergleich mit dem europäischen Ausland zeigt, dass der Gedanke der finanziellen Abgeltung der Standortgemeinde und allenfalls einer Region, ebenfalls bekannt und gebräuchlich ist.

Der Bundesrat hat im Bericht zum Postulat 13.3286 (Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers) der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates festgehalten, dass die Abgeltungen nicht gesetzlich geregelt, sondern auf dem Verhandlungsweg ermittelt werden sollen. Wie diese Verhandlungen ablaufen sollen, wurde in einem Leitfaden⁴⁵ geregelt, welcher unter Federführung des BFE sowie der ETHZ und unter Einbezug der Standortkantone, der Standortregionen und der Entsorgungspflichtigen erarbeitet worden ist. Dieser Leitfaden definiert die Regeln, die Akteure und den Zeitrahmen der Verhandlungen. Zudem konkretisiert er deren Inhalte, die Verantwortlichkeiten sowie die erwarteten Resultate. Mit dem Leitfaden wurde der Verhandlungsprozess im Voraus gemeinsam festgelegt, damit die Ausgangslage sowie der prozessuale Ablauf und Rahmen beim Start der Verhandlungen bekannt und akzeptiert sind und sich die Parteien auf die inhaltlichen Fragen konzentrieren können. Die im Leitfaden skizzierte Vorgehensweise stellt eine Empfehlung dar.

Das UVEK hat in seiner Verfügung vom April 2018 bezüglich der Gesamtkosten für die Stilllegung der Kernkraftwerke und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle festgelegt, dass Abgeltungszahlungen in der oben genannter Höhe bei der Berechnung der Entsorgungskosten zu berücksichtigen und die entsprechenden Mittel in den Entsorgungsfonds einzuzahlen sind.⁴⁶ Die Betreiber der Kernanlagen haben gegen diese Verfügung Beschwerde geführt. Das Bundesgericht hat im Februar 2020 die Beschwerde gutgeheissen und entschieden, dass für die Festlegung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten die Verwaltungskommission des Stilllegungs- und Entsorgungsfonds (STENFO) zuständig ist. Diese hat die voraussichtlichen Gesamtkosten für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle auf 20.077 Mrd. Fr. festgelegt und dabei Abgeltungen gemäss Kostenstudie 2016 eingerechnet. Sie hat dazu festgehalten, dass damit die in den bevorstehenden Verhandlungen festzulegende Höhe der Abgeltungen nicht präjudiziert wird.⁴⁷

⁴⁴ Axpo Power AG, BKW Energie AG, KKW Gösgen-Däniken AG, KKW Leibstadt AG, Schweizerische Eidgenossenschaft, Zwiilag Zwischenlager Würenlingen AG.

⁴⁵ BFE/ETHZ (2017): Verhandlungsrahmen („Leitfaden“) für den Verhandlungsprozess von Abgeltungen / Kompensationen. [Link](#)

⁴⁶ BFE (12.04.2018): Medienmitteilung: UVEK legt Kosten für Stilllegung und Entsorgung fest. [Link](#)

⁴⁷ [Medienmitteilung STENFO vom 4. Dezember 2020.](#)

7 Einbezug von Deutschland

Die drei verbleibenden geologischen Standortgebiete liegen direkt an bzw. in unmittelbarer Nähe der Landesgrenze zu Deutschland. Damit sind auch deutsche Gemeinden Teil der Standortregionen und Deutschland wird in das Sachplanverfahren einbezogen:

- Das deutsche Ministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), das Bundesland Baden-Württemberg und die Landkreise Konstanz, Waldshut und Schwarzwald-Baar werden regelmässig über den Stand des Verfahrens und das weitere Vorgehen informiert und sind in verschiedenen Gremien vertreten (Ausschuss der Kantone, Arbeitsgruppe Information und Kommunikation, Arbeitsgruppe Raumplanung, Fachkoordination Standortkantone, Technisches Forum Sicherheit).
- Es finden regelmässig Gespräche (zwei bis drei Mal pro Jahr) zwischen dem BFE und der deutschen Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager (ESchT) statt.
- Um die zahlreichen Akteurinnen und Akteure auf deutscher Seite zu koordinieren wurde die Deutsche Koordinationsstelle Schweizer Tiefenlager (DKST) eingerichtet. Finanziert wird die DKST vom BMU sowie vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. Der Leiter der Koordinationsstelle ist in verschiedenen Gremien des Sachplanverfahrens vertreten.
- In den Regionalkonferenzen und in deren Fachgruppen sind Behörden sowie Bürgerinnen und Bürger aus deutschen Gemeinden vertreten. Somit ist auch auf der Partizipationsebene der Einbezug von Deutschland gewährleistet.

A1 Thematisierung der SÖW-Indikatoren im Synthesebericht

SÖW-Indikator	Kapitel im Synthesebericht
U 1.1.1.1: Fläche für Erschliessungsinfrastruktur (Bahn, Strasse)	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.1.2: Fläche Oberflächenanlagen	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.1.3: Fläche ergänzende Anlagen	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.2.1: Konflikte mit nationalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt)	3.3.7 Natur und Landschaft
U 1.1.2.2: Konflikte mit kantonalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt)	3.3.7 Natur und Landschaft
U 1.1.2.3: Konflikte mit kommunalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt)	3.3.7 Natur und Landschaft
U 1.1.3.1: Veränderung der Fruchtfolgeflächen	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.4.1: Verwendung des Ausbruchmaterials (ökologischer Aspekt)	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.2.1.1: Beeinträchtigung von Grundwasserschutzzonen und -arealen durch oberirdische Anlagen	3.3.4 Grundwasser
U 1.2.1.2: Beeinträchtigung von Gewässerschutzbereiche Au durch unterirdische Anlagen	3.3.4 Grundwasser
U 1.2.2.1: Beeinträchtigung von Mineralquellen und Thermen	3.3.5 Mineralquellen und Thermen
U 1.3.1.1: Beeinträchtigung von Wildtierkorridoren	3.3.8 Artenvielfalt
U 1.3.1.2: Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	3.3.8 Artenvielfalt
U 1.3.1.3: Beeinträchtigung von weiteren schützenswerten Lebensräumen	3.3.8 Artenvielfalt
U 1.3.2.1: Beeinträchtigung gefährdeter Arten (Flora und Fauna) gemäss Roter Liste	3.3.8 Artenvielfalt
U 2.1.1.1: Anzahl betroffener Personen von einer Zu- oder Abnahme der Luftbelastung am Wohn- und Arbeitsort	3.3.1 Luft-/Lärmbelastung
U 2.2.1.1: Anzahl betroffener Personen von einer Zu- oder Abnahme der Lärmbelastung am Wohn- und Arbeitsort	3.3.1 Luft-/Lärmbelastung

U 2.3.1.1: Anzahl Gefahrenquellen nach deren Gefahrenpotenzial im Umkreis des geologischen Tiefenlagers	3.3.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear)
U 2.4.1.1: Lage des Standorts bezüglich Quellstandorte und Anbindung an das Bahnnetz	3.3.2 Transport
U 2.4.1.2: Lage des Standorts bezüglich Quellstandorte und Anbindung an das Strassennetz	3.3.2 Transport
W 1.1.1.1: Veränderung der Wertschöpfung	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte
W 1.1.2.1: Veränderung der Anzahl Beschäftigter	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte
W 1.1.3.1: Veränderung des Durchschnittseinkommens	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte
W 1.2.1.1: Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen
W 1.2.2.1: Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen
W 1.2.3.1: Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen
W 1.3.1.1: Veränderungen in den bestehenden Werten (Immobilienmarkt und Bodenpreise – ohne rechtlich geschuldete Entschädigungen)	3.4.4 Immobilien
W 2.1.1.1: Veränderungen in den Einnahmen	3.4.5 Öffentliche Finanzen
W 2.1.1.2: Abgeltungen	3.4.5 Öffentliche Finanzen
W 2.1.1.3: Veränderungen in den Ausgaben	3.4.5 Öffentliche Finanzen
W 2.1.1.4: Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben (die zu Mehrausgaben führen)	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien
W 2.1.1.5: Investitionen des TL von bleibendem Wert (im Besitz der öffentlichen Hand)	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien
W 2.1.1.6: Veränderungen in den Finanzausgleichszahlungen (intra-kantonal)	3.4.5 Öffentliche Finanzen
G 1.1.1.1: Grad der Übereinstimmung der zu erwartenden Entwicklung mit den gültigen Raumentwicklungskonzepten (Richtpläne)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung
G 1.2.1.1: Veränderung des Anteils der Erwerbstätigen an Gesamtbevölkerung	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung

G 1.2.1.2: Veränderung des Anteils der jungen Bevölkerungsschichten an Gesamtbevölkerung	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung
G 1.2.2.1: Zahl der Neuzuziehenden mit einem anderen kulturellen Hintergrund als die bestehende Gesellschaft	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung
G 2.1.1.1: Anzahl Einwohner/innen im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.1.1.2: Anzahl Einwohner/innen im geologischen Standortgebiet	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.1.2.1: Grösse der Geschossflächen-Reserve im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.1.2.2: Grösse der Geschossflächen-Reserve im geologischen Standortgebiet	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.2.1.1: Veränderung im Bestand bedeutender Naherholungsräume (gesellschaftlicher Aspekt)	3.5.4 Freizeit / Naherholung
G 2.3.1.1: Konflikte mit Ortsbildern von nationaler oder kantonaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
G 2.3.1.2: Konflikte mit Ortsbildern von kommunaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
G 2.3.2.1: Konflikte mit Landschaften von nationaler oder kantonaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
G 2.3.2.2: Konflikte mit Landschaften von kommunaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild

A2 Thematisierung der Zusatzfragen im Synthesebericht

Zusatzfrage	Kapitel im Synthesebericht		
ZF 1 (NL)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 2 (PJS)	3.4.4 Immobilien	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben	
ZF 3 (ZNO)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 4 (ZNO)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen/-wegzüge		
ZF 5 (ZNO)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen/-wegzüge		
ZF 6 (ZNO)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte		
ZF 7 (ZNO)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	3.4.4 Immobilien	
ZF 8 (ZNO)	3.4.4 Immobilien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 9 (JO)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 10 (NL)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen	4.2.6 Deutsche Bevölkerung skeptischer dem Tiefenlager gegenüber – aber positiv gegenüber der Schweiz	
ZF 11 (SR)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen	4.2.6 Deutsche Bevölkerung skeptischer dem Tiefenlager gegenüber – aber positiv gegenüber der Schweiz	

ZF 12 (SR)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen	4.2.6 Deutsche Bevölkerung skeptischer dem Tiefenlager gegenüber – aber positiv gegenüber der Schweiz	
ZF 13 (PJS)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 14 (SR)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben	4.2.4 Auswirkungen auf das Zusammenleben: es sind noch keine Konflikte festzustellen	
ZF 15 (WLB)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben		
ZF 16 (WLB, allgemein)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 17 (PJS)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 18 (ZNO)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 19 (WLB, allgemein)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 20 (WLB, allgemein)	3.4.5 Öffentliche Finanzen	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben	
ZF 21 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 22 (WLB, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 23 (JO, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 24 (ZNO, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 25 (SR, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 26 (SR, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 27 (SR, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 28 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		

ZF 29 (JO, allgemein)	1 Einleitung		
ZF 30 (JO, allgemein)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 31 (PJS)	3.3.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear)	3.3.8 Artenvielfalt	
ZF 32 (PJS)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 33 (PJS)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung		
ZF 34 (PJS)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung	
ZF 35 (PJS)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung	
ZF 36 (PJS, allgemein)	3.3.6 Landbeanspruchung	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
ZF 37 (PJS, allgemein)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien	
ZF 38 (PJS)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben		
ZF 39 (ZNO)	3.6.2 Informationspolitik und Medien		
ZF 40 (ZNO)	3.6.3 Auswirkungen bei Veränderung der Oberflächenanlagen		
ZF 41 (ZNO)	3.3.6 Landbeanspruchung		
ZF 42 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 43 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 44 (SR)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 46 (SR)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	

ZF 47 (SR)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln
ZF 48 (ZNO)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte		
ZF 49 (ZNO)	3.6.3 Auswirkungen bei Veränderung der Oberflächenanlagen		
ZF 50 (SR)	3.6.2 Informationspolitik und Medien		
ZF 51 (WLB)	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben	
ZF 52 (SR)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen
ZF 53 (ZNO)	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben
ZF 54 (NL)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2 Resultate der ersten Befragungswelle
ZF 55 (SR)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	
ZF 56 (ZNO)	3.4.5 Öffentliche Finanzen	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	
ZF 58 (PJS)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 59 (ZNO)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen/-wegzüge		
ZF 60 (WLB)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen/-wegzüge		

ZF 61 (NL)	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen	
ZF 62 (PJS)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen/- wegzüge		
ZF 63 (SR)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen/- wegzüge		
ZF 64 (SR)	3.6.2 Informationspolitik und Medien		
ZF 65 (JO, SR)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild	
ZF 68 (JO, PJS, NL)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 69 (JO, PJS, NL)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 70 (PJS, JO, NL)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 71 (NL, JO, PJS)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 72 (NL)	3.5.4 Freizeit / Naherholung		
ZF 73 (PJS)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 74 (SR)	3.5.4 Freizeit / Naherholung		
ZF 75 (NL, JO)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen		
ZF 76 (NL, JO)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben	3.6.2 Informationspolitik und Medien	
ZF 77 (ZNO, SR)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	3.6.3 Auswirkungen bei Veränderung der Oberflächenanlagen	
ZF 78 (SR, ZNO)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		

ZF 79 (WLB, ZNO, SR)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 80 (SR)	3.3.4 Grundwasser		
ZF 81 (SR, NL, PJS, allgemein)	3.4.4 Immobilien		
ZF 82 (NL, allgemein)	3.4.4 Immobilien		
ZF 83 (PJS, allgemein)	3.4.4 Immobilien		
ZF 84 (WLB)	3.3.1 Luft-/Lärmbelastung	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien
ZF 85 (WLB)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 86 (WLB)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 87 (WLB)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 88 (ZNO)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 89 (SR)	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien		
ZF 90 (SR)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen		
ZF 91 (NL)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 92 (ZNO)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung		
ZF 93 (SR)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 94 (JO)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung		
ZF 95 (NL)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		

A2 Thematisierung der Zusatzfragen im Synthesebericht

ZF 96 (NL)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben	
ZF 97 (NL)	3.4.2 Auswirkungen auf einzelne Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	