



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE
Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle

8. September 2015

Die sozioökonomischen und ökologischen Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Standortregion Südranden

Synthesebericht zur SÖW, den Zusatzfragen und der Gesellschaftsstudie

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

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Inhalt | 3 |
| 1 Einleitung | 5 |
| 2 Ziele und Stellenwert des zusammenfassenden Syntheseberichts | 6 |
| 2.1 Vertiefte volkswirtschaftliche Untersuchungen (vvU) und Monitoring | 6 |
| 3 Abgeltungen | 7 |
| 4 Einbezug von Deutschland | 8 |
| 5 Zentrale Ergebnisse und Hauptaussagen für die Standortregion Südranden | 9 |
| 5.1 Allgemeine Informationen zur Standortregion | 9 |
| 5.2 Umwelt | 11 |
| 5.2.1 Luft-/Lärmbelastung | 11 |
| 5.2.2 Transport | 11 |
| 5.2.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear) | 12 |
| 5.2.4 Grundwasser | 12 |
| 5.2.5 Mineralquellen und Thermen | 13 |
| 5.2.6 Landbeanspruchung | 13 |
| 5.2.7 Natur und Landschaft | 14 |
| 5.2.8 Artenvielfalt | 14 |
| 5.3 Wirtschaft | 15 |
| 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte | 15 |
| 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | 16 |
| 5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug | 18 |
| 5.3.4 Immobilien | 19 |
| 5.3.5 Öffentliche Finanzen | 20 |
| 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien | 22 |
| 5.4 Gesellschaft | 23 |
| 5.4.1 Zukünftige Raumentwicklung | 23 |
| 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung | 23 |
| 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben | 24 |
| 5.4.4 Freizeit / Naherholung | 25 |
| 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild | 25 |
| 5.4.6 Nachbarschaftliche Beziehungen | 26 |
| 5.5 Weitere Themen | 27 |
| 5.5.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen | 27 |
| 5.5.2 Identität der Region | 27 |
| 5.5.3 Gesundheit | 28 |
| 5.6 Allgemeine Stellungnahme der FG SÖW | 29 |
| 5.6.1 SÖW-Studie | 29 |
| 5.6.2 Zusatzfragen | 30 |
| 5.6.3 Schlussfolgerungen | 31 |
| 5.7 Regionenspezifische Zusatzfragen, die noch nicht beantwortet wurden | 31 |
| 6 Gesellschaftsstudie | 32 |

| | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1 | Ziele der Gesellschaftsstudie | 32 |
| 6.2 | Indikatoren zur Erhebung der Innensicht der Region SR | 32 |
| 7 | Themen mit Relevanz für die regionale Entwicklung aus Sicht der Verfasserin des Syntheseberichts Südlanden | 35 |
| A1 | Matrix über die Zuteilung der SÖW-Indikatoren und Zusatzfragen | 37 |

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 seit 2011 in allen sechs potenziellen Standortregionen eine regionsübergreifende **sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie (SÖW)** durchgeführt. Die SÖW betrachtet die drei Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss eines Tiefenlagers über einen Zeitraum von knapp 100 Jahren. Die SÖW wurde im November 2014 veröffentlicht, bestehend aus jeweils einem Bericht pro Region, einem Schlussbericht über alle Regionen sowie einem Methodikbericht. Des Weiteren konnten die Regionen, vertreten durch die Fachgruppen SÖW, **Zusatzfragen** zu Themen stellen, welche ihrer Meinung nach in der SÖW-Studie zu wenig abgedeckt waren. Die Beantwortung eines grossen Teils der Zusatzfragen konnte im März 2015 abgeschlossen werden. Einige Fragen können zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht in der gewünschten Tiefe beantwortet werden.

Schliesslich wird mit dem Entscheid der Standortkantone eine **«Gesellschaftsstudie»** durchzuführen, dem Bedürfnis der Regionen nach weiteren Untersuchungen zu Image-Effekten und gesellschaftlichen Fragen Rechnung getragen. Die Gesellschaftsstudie läuft von Januar 2015 bis Ende Etappe 2 (Mitte 2017). Erste Ergebnisse zu den angewendeten Indikatoren liegen bereits vor und die Indikatoren flossen in den vorliegenden **Synthesebericht** ein. Beim Vorliegen von (Zwischen-) Resultaten aus der Gesellschaftsstudie kann der Synthesebericht ergänzt werden. Wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Fragen werden somit in der aktuellen Etappe des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager auf unterschiedlichen Ebenen adressiert.

| | SÖW | Zusatzfragen SÖW | Gesellschaftsstudie |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Von wem? | Bund* | Standortregionen | Standortkantone |
| Worum geht's? | 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's gemacht? | Um die Standorte vergleichen zu können und als Grundlage im weiteren Verfahren. | Als Ergänzung zur SÖW aus regionspezifischer 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. | | |

Quelle: Broschüre «Image, Gesellschaft und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle»; BFE

* Die Methodik der SÖW wurde in Zusammenarbeit mit den Kantonen und Deutschland erstellt.

Der Konzeptteil Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) sieht vor, dass die Gemeinden der Standortregion in Etappe 2 mit Überlegungen zur Anpassung bestehender oder Erarbeitung neuer regionaler Entwicklungsstrategien starten sollen. Dieser Arbeitsschritt wurde in einem Konzept des BFE 2011 konkretisiert.¹ Die im Konzept vorgeschlagene Vorgehensweise wird im Rahmen der Planung von Etappe 3 mit Einbezug der Standortkantone und -regionen überprüft.

2 Ziele und Stellenwert des zusammenfassenden Syntheseberichts

Die Hauptaussagen aus der SÖW und der Beantwortung der Zusatzfragen sollen nun im Synthesebericht zusammenfassend, verständlich und prägnant dargestellt werden. Die Indikatoren der Gesellschaftsstudie als auch nicht beantwortete Zusatzfragen werden ebenfalls im Synthesebericht aufgenommen, damit ein ganzheitliches Bild der Fragenlandschaft wiedergegeben werden kann und die entsprechenden Punkte zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgenommen werden können. Der Synthesebericht soll für die weiter im Sachplanverfahren verbleibenden Regionen ein «lebendiges» Dokument sein.

Ziel der SÖW, der Zusatzfragen, der Gesellschaftsstudie 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 Hinweise für die zu erarbeitende Bedürfnisanalyse ermöglichen, die Lücken in den bisherigen Untersuchungen, Synergien und Konflikte zu bestehenden Entwicklungsabsichten der Region aufzeigen soll. Auch gibt er Hinweise darauf, welche vertieften Abklärungen in Etappe 3 folgen sollen. In Etappe 3 sollen sodann basierend auf den Überlegungen hinsichtlich der nachhaltigen regionalen Entwicklung im Falle eines Tiefenlagers, Massnahmen und Projekte erarbeitet werden, die mögliche Nachteile kompensieren oder Vorteile nutzen können. Der Synthesebericht kann ferner eine Grundlage für die Festlegung von Indikatoren bilden, welche in das Monitoring aufgenommen werden sollen. Des Weiteren dient der Synthesebericht der Regionalkonferenz als eine Grundlage für die Erarbeitung ihrer Stellungnahme zu Etappe 2.

2.1 Vertiefte volkswirtschaftliche Untersuchungen (vvU) und Monitoring

Gemäss Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) sind in Etappe 3 zur Verbesserung der Daten-, Informations- und Entscheidungsbasis in Zusammenarbeit mit den Standortregionen vertiefte volkswirtschaftliche Untersuchungen (vvU) durchzuführen. Diese sollen dabei insbesondere auf die Einführung eines Monitorings der sozioökonomischen und ökologischen Auswirkungen sowie auf die Bedürfnisse der Regionen ausgerichtet werden.

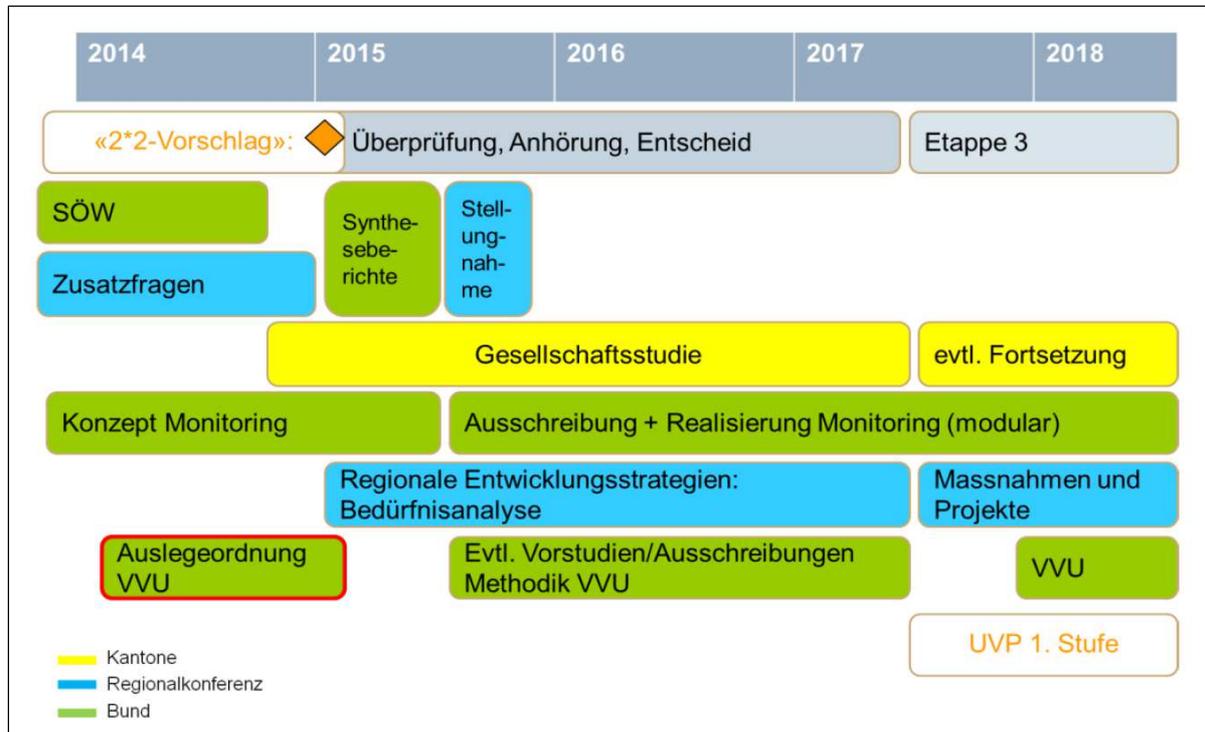
Zum Monitoring hat das BFE bereits eine erste Auslegeordnung erstellt. Nach der momentan laufenden Erarbeitung eines entsprechenden Detailkonzepts soll 2015 mit dem Monitoring gestartet werden.

Die vvU bilden eine Grundlage für den Bundesratsentscheid zu Etappe 3 und sollen insbesondere folgende Beiträge leisten:

- Fundierte Abklärung der wirtschaftlichen regionalen Auswirkungen geologischer Tiefenlager
- Hintergrundinformation für die von einem Tiefenlagerstandort betroffene Region und der interessierten Bevölkerung

¹ BFE (2011), Sachplan geologische Tiefenlager. Die Ausarbeitung von Vorschlägen für regionale Entwicklungsstrategien. Konzept zu Ablauf und Organisation.

Ein Standortvergleich ist nicht das Ziel der vertieften volkswirtschaftlichen Untersuchungen und des Monitorings. Das heisst, die Resultate der Untersuchungen sind den Sicherheitsüberlegungen klar nachgelagert. Die Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Umwelt (ohne ionisierende Strahlung) werden durch den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) resp. die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in Etappe 3 des SGT, diejenigen auf die Gesellschaft durch die Gesellschaftsstudie der Kantone abgedeckt. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die verschiedenen sozio-ökonomisch-ökologischen Abklärungen in der momentan noch laufenden Etappe 2 und der anschliessenden Etappe 3 des SGT.



Quelle: Bundesamt für Energie BFE

3 Abgeltungen

Für die im Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) genannten Abgeltungszahlungen gibt es aktuell keine gesetzlichen Grundlagen. Bei Abgeltungen handelt es sich definitionsgemäss um freiwillige, dem Privatrecht unterstehende Zahlungen der Betreiber der Kernanlagen, deren Umfang mittels Verhandlungen festzusetzen ist. Allfällige Abgeltungen sind gemäss SGT nur für den Standortkanton und die Standortregion vorgesehen. Für Regionen, die im Auswahlverfahren schlussendlich nicht berücksichtigt werden, ist keine Unterstützung vorgesehen. Die tatsächliche Ausrichtung von Abgeltungszahlungen ist seitens der Entsorgungspflichtigen² (vertreten durch die Nagra) vorgesehen. Eine zentrale Fragestellung ist die Sicherstellung der finanziellen Mittel für Abgeltungen. Trotz fehlender gesetzlicher Grundlagen werden heute diese Gelder durch entsprechende Äufnung im Entsorgungsfonds zurückgestellt. Diese werden in den Kostenstudien mit rund CHF 300 Millionen für ein SMA-Lager resp. CHF 500 Millionen für ein HAA-Lager ausgewiesen. 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.

² Axpo Power AG, BKW Energie AG, KKW Gösgen-Däniken AG, KKW Leibstadt AG, Schweizerische Eidgenossenschaft, Zwiilag Zwischenlager Würenlingen AG

Der Bundesrat wurde von der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrats im April 2013 beauftragt, im Rahmen eines Postulates (13.3286) verschiedene Fragen im Zusammenhang mit Abgeltungen, Kompensationsmassnahmen und Schadenersatz zu beantworten. Der Postulatsbericht liegt noch nicht vor.

4 Einbezug von Deutschland

Die Sicherstellung des Einbezugs der Nachbarstaaten bei der Standortsuche wird im Konzeptteil Sachplan Geologische Tiefenlager beschrieben. Da vier Standortregionen direkt an Deutschland angrenzen, wird Deutschland in das Sachplanverfahren einbezogen. Das zuständige deutsche Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) sowie das Bundesland Baden-Württemberg und die Landkreise Konstanz, Waldshut und der Schwarzwald-Baar-Kreis 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, Projektoberleitung Etappe 3). Zudem finden regelmässig Gespräche (zwei bis drei Mal pro Jahr) zwischen dem BFE und der Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager (ESchT) statt. Zudem wurde die deutsche Koordinationsstelle Schweizer Tiefenlager (DKST) mit dem Ziel eingerichtet, die zahlreichen Akteurinnen und Akteure, auf deutscher Seite zu koordinieren. Finanziert wird die DKST vom BMUB sowie vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. Der Leiter der Koordinationsstelle ist in verschiedenen Gremien des Sachplanverfahrens vertreten.

Des Weiteren sind ebenfalls in der Regionalkonferenz und in den Fachgruppen Bürgerinnen und Bürger aus deutschen Gemeinden vertreten und somit ist auch auf der Partizipationsebene der Einbezug von Deutschland gewährleistet.

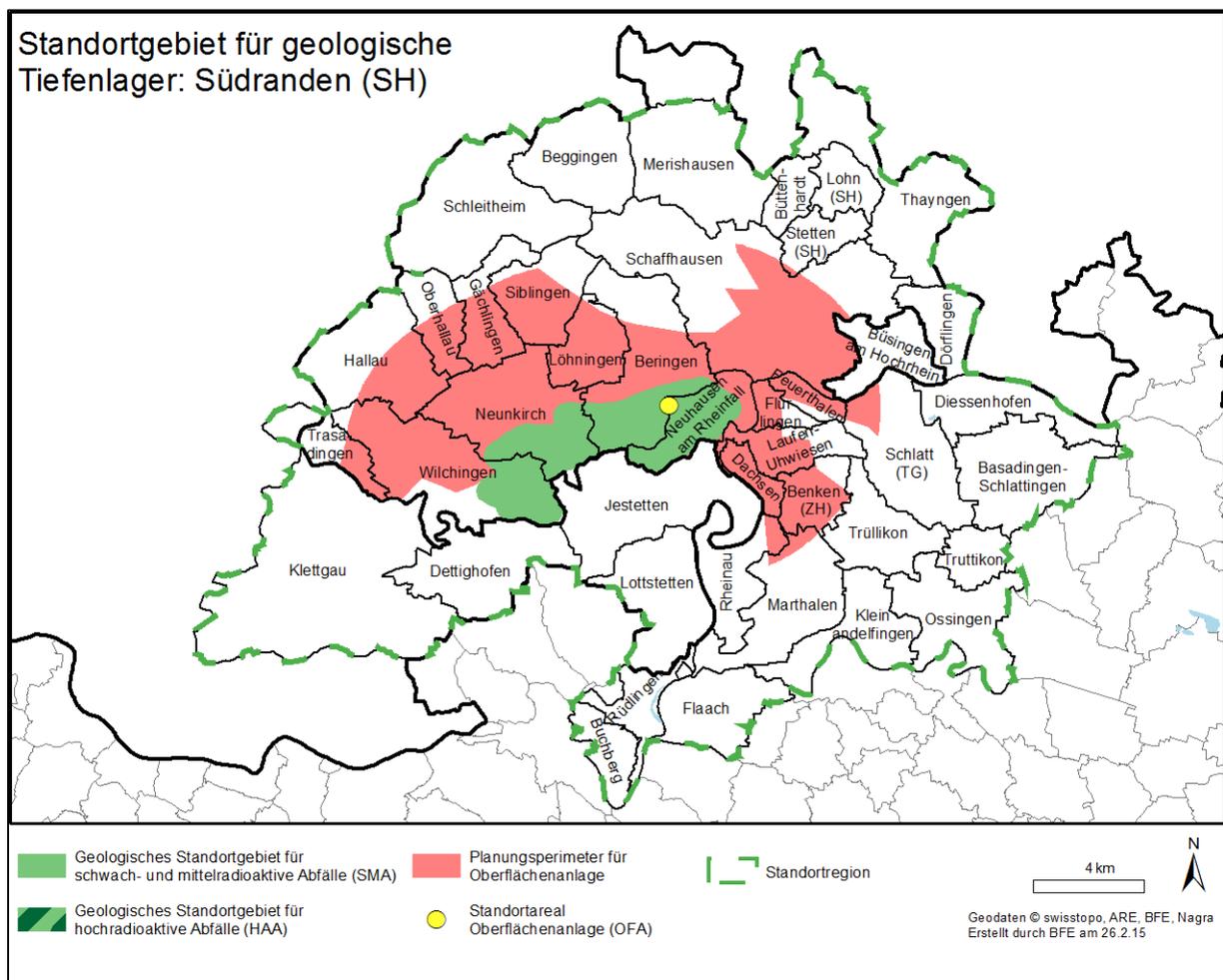
5 Zentrale Ergebnisse und Hauptaussagen für die Standortregion Südranden

Die nachfolgenden Ausführungen im Kapitel 5 wurden vom BFE verfasst und beziehen sich ausschliesslich auf die Inhalte der SÖW und der Zusatzfragen. Ausnahme: Die Textstellen, welche mit «Stellungnahme der FG SÖW» betitelt und farblich hinterlegt sind, stammen von der Fachgruppe SÖW der Standortregion Südranden. Sie wiedergeben die Meinung der Fachgruppe und wurden vom BFE weder bearbeitet noch kommentiert.

5.1 Allgemeine Informationen zur Standortregion

Die Standortregion Südranden umfasst 22 Schaffhauser, 12 Zürcher, 5 deutsche sowie 3 Thurgauer Gemeinden und kommt als Standort für ein Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (SMA) in Frage.

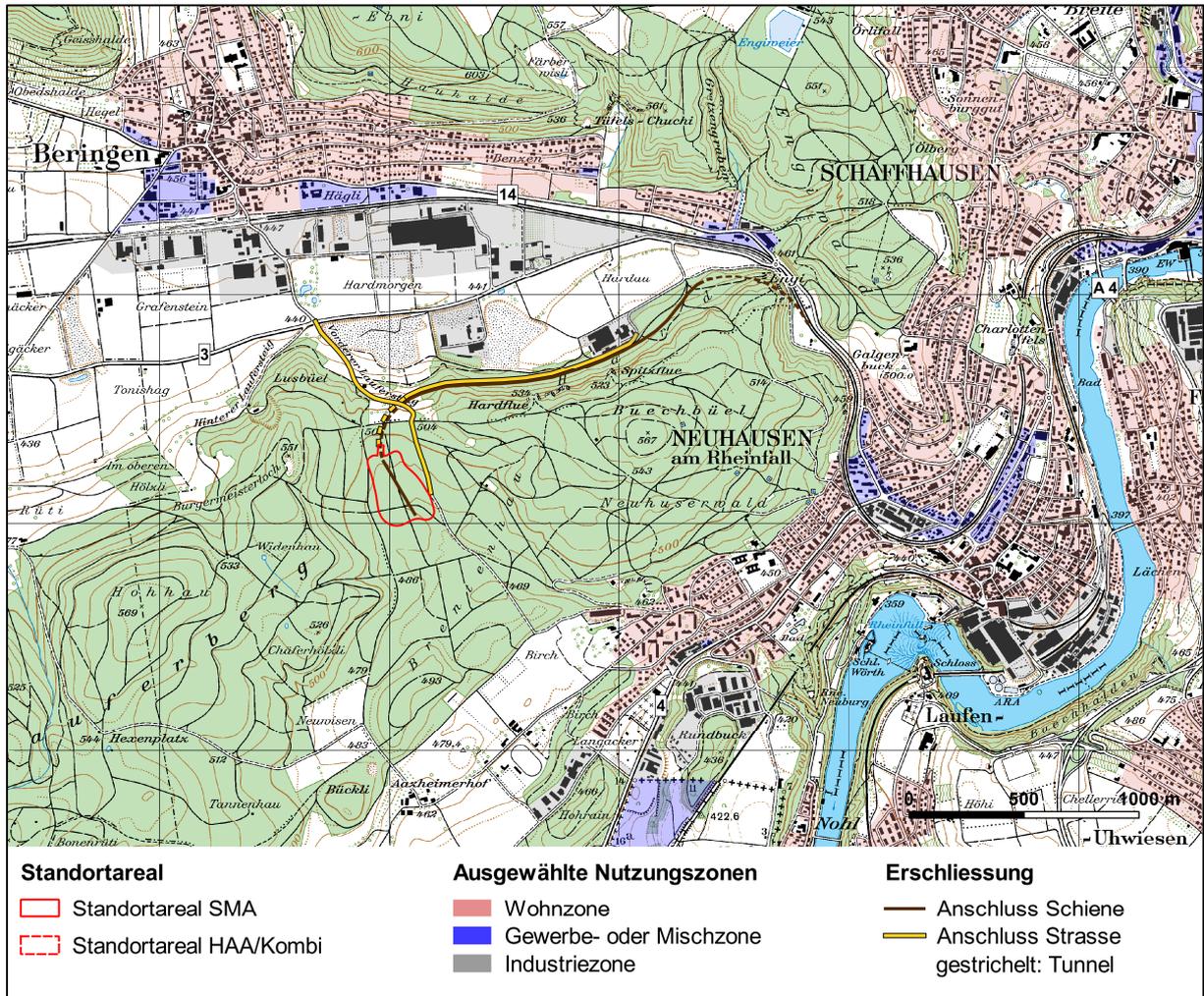
Das Standortgebiet Südranden in der Übersicht:



Quelle: Bundesamt für Energie BFE

Das Standortareal mit der Bezeichnung SR-4 liegt in einer Senke inmitten des Neuhauserwaldes auf dem «Läuferberg» zwischen Neuhausen am Rheinflall und Beringen.

Situationsplan des Standortareals:



Quelle: Nagra NAB 13-81, swisstopo PK25, Planungs- und Naturschutzamt Kt. SH, Geoportal Baden-Württemberg

5.2 Umwelt

5.2.1 Luft-/Lärmbelastung

Die zusätzliche Luft- und Lärmbelastung durch tiefenlagerbedingte Transporte wäre am Standort gering, da die Strassen im Umfeld bereits heute stark belastet sind und der Mehrverkehr damit wenig ins Gewicht fallen würde. Zudem würde der Galgenbucktunnel künftig eine Umfahrung von Neuhausen am Rheinfall und einen direkten Anschluss an die A 4 ermöglichen.

Ein Teil des Aushubmaterials könnte in den nahen Kiesgruben im Rafzerfeld verwendet werden. Der LKW-Transport zum Rafzerfeld würde über die Achse Jestetten-Eglisau führen, wodurch das Siedlungsgebiet von Neuhausen am Rheinfall beeinträchtigt wäre.

Stellungnahme der FG SÖW

- Luft- und Lärmbelastung während der Bauphase würde durchaus ins Gewicht fallen und eine starke Belastung darstellen.
- Der Baulärm könnte sich auch negativ auf die Immobilienpreise auswirken.
- Nicht nur Neuhausen am Rheinfall wäre betroffen, sondern auch Jestetten. In Jestetten wird bereits heute der Grenzwert von 70 Dezibel überschritten und Lärmschutzmassnahmen sind erforderlich.
- Die FG SÖW erachtete den potenziellen maximalen Mehrverkehr auf der schon stark belasteten Strassenachse Neunkirch-Beringen-Engi als erheblich.
- FG SÖW weist auf die Zusatzfrage Nr. 78 (Belastung der Verkehrsachsen) hin. Diese Zusatzfrage wurde noch nicht beantwortet (vgl. Kapitel 5.3.2).

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: Nr. 84 (WLB)

5.2.2 Transport

Ausgehend von den Standorten, woher die radioaktiven Abfälle angeliefert werden würden, welche sich schwerpunktmässig im Schweizerischen Mittelland befinden, bedeutet die nordöstliche Lage längere Wege für Transporte aus der westlichen Schweiz. Andererseits wäre mit der relativen Nähe zu Zürich, Winterthur und St. Gallen eine gute Erreichbarkeit aus diesem Grossraum gegeben, was insbesondere für Transporte von Baumaterialien vorteilhaft wäre.

Alle Transporte per Schiene müssten zwingend via Bahnhof Schaffhausen gehen, einem stark frequentierten Bahnhof mit internationalem Verkehr.

Die Anbindung des Standortes an das übergeordnete Strassennetz wäre durch die in Schaffhausen vorbeiführende A 4 sichergestellt. Die jetzige Zufahrt zur A 4 würde Neuhausen am Rheinfall durchqueren, allerdings würde diese Situation durch den zukünftigen Galgenbucktunnel entschärft.

Stellungnahme der FG SÖW

- Gemäss BAV besteht keine Beförderungspflicht für den Güterverkehr (nur für den Personenverkehr) auf der Deutsche Bahn Trasse. Das bedeutet, dass die **DB die Transporte über ihre Gleise auf CH-Territorium ablehnen kann**. Anders sähe es **eventuell** aus, wenn der **Transport vom Bund** und nicht vom Betreiber des geologischen Tiefenlagers beantragt würde. Aus Sicht des BAV sind Unternehmen jedoch aus ökonomischen Gründen an langfristigen Aufträgen interessiert – es sei oft eine Frage des Preises (und der Menge). Es herrscht grosse Unklarheit und muss vom BFE weiter geprüft werden.
- FG SÖW verweist auf die Zusatzfrage Nr. 89. Diese Zusatzfrage sucht Erschliessungs-Alternativen zum Zugang via den Bahnhof Schaffhausen. Sie wurde von der Fachgruppe zurückgestellt (Prüfung Etappe 3).

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

5.2.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear)

Die Gefahrenquellen im Umfeld des potenziellen Standortes weisen ein sehr geringes Gefahrenpotenzial auf. Auf der Hauptstrasse H 13 als auch auf der Bahnstrecke Schaffhausen-Erzingen werden wenige Gefahrgüter transportiert. Stationäre Gefahrquellen im Umfeld des allfälligen Standortes gibt es keine.

Stellungnahme der FG SÖW

- Das Gefahrpotenzial mag klein sein, aber das Ausmass eines Störfalls kann erheblich sein, da viele Menschen betroffen wären (in einem dicht besiedelten oder stark befahrenen Gebiet) und es nur einen Zugang zur Oberflächenanlage per Strasse gibt. Wenn sich auf dieser Strasse ein Störfall ereignet, wäre der Verkehr in den Klettgau lahmgelegt und auch Feuerwehr und Rettungskräfte kämen nicht durch.

SÖW-Indikatoren: Anzahl Gefahrenquellen nach deren Gefahrenpotenzial im Umkreis des geologischen Tiefenlagers (U 2.3.1.1); Zusatzfragen: Nr. 31 (PJS)

5.2.4 Grundwasser

Das Standortareal würde sich ausserhalb eines Gewässerschutzbereiches A_u befinden und demnach auch keine Grundwasserschutzzone oder ein anderes Schutzareal tangieren. Der Abstand zwischen den unterirdischen Einbauten des Tiefenlagers und dem Grundwasser wäre sehr gross, weshalb auch bei Hochwasser keine Beeinträchtigungen desselben zu erwarten wäre.

Das Standortareal käme am Rande eines bedeutenden Grundwasservorkommens (Klettgauer-Rinne) zum Liegen. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers in der Klettgauer-Rinne wäre auf Basis der hydrogeologischen Kenntnisse nicht zu erwarten.

Im Bereich der Oberflächenanlage würden grosse Bereiche versiegelt und für einsickerndes Niederschlagswasser undurchlässig gemacht. Es wäre zu erwarten, dass im nahen Umfeld lokale Veränderungen der Qualität und Menge des Hangwassers auftreten können. Durch geeignete Massnahmen (z. B. möglichst flächige Rückversickerung) könnten solche negativen Auswirkungen weitgehend abgeschwächt werden.

Vor Erteilung einer Baubewilligung für das Tiefenlager würden die Bundesstellen sorgfältig und umfassend prüfen, ob eine einwandfreie Trinkwasserversorgung dank baulicher Massnahmen weiterhin gewährleistet werden könnte³. Sollte sich zeigen, dass grosse ökologische Risiken für das Grundwasser bestehen, würden auch die wirtschaftlichen Folgewirkungen betrachtet werden⁴.

Stellungnahme der FG SÖW

- Vorbehalten bleibt eine detailliertere Abklärung Grundwasser in Neuhauserwaldrinne (untiefe Quartärsondierbohrung in Etappe 3) und das Gefährdungspotenzial Löschwasser für das Grundwasser.

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 Aussage BAFU zur Zusatzfrage Nr. 80

⁴ Aussage BFE zur Zusatzfrage Nr. 80

5.2.5 Mineralquellen und Thermen

Im Standortgebiet sind keine bedeutenden Mineralquellen vorhanden und Beeinträchtigungen der wasserführenden Gesteinsschichten, selbst von der Thermalquelle in Lottstetten-Nack, wären unwahrscheinlich.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW bezweifelt die Aussage aus der SÖW, dass keine Beeinträchtigungen des Thermalwassers in Lottstetten-Nack zu erwarten wären.

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

Zusatzfragen: keine

5.2.6 Landbeanspruchung

Der Flächenverbrauch für die Oberflächenanlage und vor allem für die Erschliessungsinfrastruktur wäre hoch, da hierfür etwa 8-12 ha Wald gerodet und überbaut werden müsste. Der Flächenverbrauch wäre während der Bauphase aufgrund diverser Bauinstallationen am grössten. Fruchtfolgefleichen würden hingegen kaum überbaut.

Etwa die Hälfte des Ausbruchmaterials könnte zur Auffüllung der nahe gelegenen Kiesgruben des Klettgaus verwendet werden. Weitere Verwertungsmöglichkeiten innerhalb der Standortregion, beispielsweise in der Zementindustrie oder Beton- bzw. Bauwirtschaft, wären sehr beschränkt. Der Rest des Ausbruchmaterials müsste ausserhalb der Standortregion verwertet werden.

Nach Auffüllung und Verschluss des Tiefenlagers könnten die Oberflächenanlagen vollständig rückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden⁵.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW bezweifelt, dass etwa die Hälfte des Ausbruchmaterials in den nahen Kiesgruben verfüllt werden kann. Bis zum Bau des Tiefenlagers sind alle Kiesgruben vermutlich bereits aufgefüllt worden. Neue Kiesgruben können nicht mehr aufgemacht werden, da man sich auf der Klettgau-Rinne befindet; das Kiesgruben-Volumen wird also nicht grösser werden.
- Es ist fraglich, ob das Auffüllen von Kiesgruben in allen Fällen ökologisch sinnvoll ist, da diese teilweise Biotope mit hohem ökologischem Wert aufweisen.
- Wenn 8-12 ha Wald gerodet werden, müsste an einer anderen Stelle aufgeforstet werden (Ersatzmassnahme). Durch diese Ersatzmassnahme könnte Kulturland oder Fruchtfolgefleichen verloren gehen.
- Infolge Flächenbeanspruchung der Oberflächenanlage ist insbesondere die Rodung/Abholzung des Waldes ist zu minimieren.

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 Fruchtfolgefleichen (U 1.1.3.1), Verwendung des Ausbruchmaterials (ökologischer Aspekt) (U 1.1.4.1)

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

⁵ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

5.2.7 Natur und Landschaft

Das Standortareal würde komplett ausserhalb von BLN-Objekten (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung) oder anderen Schutzgebieten zu liegen kommen.

Der Regionale Naturpark Schaffhausen, im Kandidatenstatus als Park von nationaler Bedeutung, würde durch die Erschliessungsinfrastruktur tangiert. Die ökologischen Beeinträchtigungen wären wohl geringfügig aufgrund der Lage und der aktuellen Nutzung als Waldgebiet. Trotzdem müssten diese aber im Rahmen der Umweltverträglichkeitsabklärungen detaillierter definiert werden.

Ausgewiesene Schutzgebiete von kantonaler Bedeutung wären nicht betroffen. Allerdings wäre der noch nicht inventarisierte Eisweiher (ökologische Ausgleichsfläche für den Bau des Galgenbucktunnels) vollständig tangiert.

Im Gebiet verteilt liegen verschiedene, kleine Feuchtgebiete (meist Amphibienlaichgebiete), welche im Zusammenhang mit dem Erzabbau entstanden sind. Einige davon sind als kommunale Schutzgebiete im Richtplan ausgeschieden. Davon wäre eine Fläche von etwa 0.1 ha von niedriger ökologischer Bedeutung durch ein allfälliges Tiefenlager und den Baustelleninstallationen betroffen.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Qualität und der ökologische Wert des Waldgebietes (insbesondere des Regionalen Naturparks Schaffhausen) wird in der SÖW unterschätzt und zu wenig gewichtet. Die Aussagen in Planungsstudie Nagra 13-81 zur Qualität des Waldstandorts müssten geprüft werden.

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

5.2.8 Artenvielfalt

Ein Wildtierkorridor von regionaler Bedeutung verläuft etwa 2 km vom allfälligen Standortareal entfernt und wäre durch Emissionen während des Baus des Tunnels für die Bahnerschliessung des Tiefenlagers beeinträchtigt. Allerdings ist die Passierbarkeit bereits heute durch die Hauptverkehrsstrasse und durch die Bahnlinie erschwert.

Oberflächengewässer oder Uferzonen wären durch das Standortareal sowie deren Erschliessung nicht tangiert.

Für den Bau der Oberflächenanlage sowie deren Erschliessung müssten ca. 8-12 ha Wald gerodet werden. Die Waldflächen bieten ökologisch wertvolle Lebensräume für Vögel, Amphibien, Reptilien und Orchideen, die in der Roten Liste registriert sind. Allerdings bieten die grossflächigen, zusammenhängenden Waldlebensräume Ausweichmöglichkeiten für diese Arten, so dass sie nicht in ihrem Gesamtbestand beeinträchtigt wären. Weitere schützenswerte Lebensräume wären nicht beeinträchtigt.

Stellungnahme der FG SÖW

- Keine Ergänzungen seitens der FG SÖW.

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: Nr. 31 (PJS)

5.3 Wirtschaft

5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte

Die in der Region Südranden ansässigen Betriebe wären in der Lage, 82 % der im Zusammenhang mit dem Tiefenlager anfallenden, nicht-spezialisierten Aufträge auszuführen. Dadurch könnte die Wertschöpfung der lokalen Wirtschaft im Durchschnitt pro Jahr um 4,8 Millionen CHF höher ausfallen. Dies entspräche 0,09 % der derzeitigen Wirtschaftsleistung der Region. Der damit einhergehende durchschnittliche lokale Beschäftigungseffekt würde im Bereich von 39 Vollzeitstellen liegen. Besonders stark profitieren könnte die lokale Wirtschaft während der Bauphase des Tiefenlagers.

Ergebnisse der Zusatzfragen Nr. 52 und Nr. 55: *folgen in Etappe 3*

Stellungnahme der FG SÖW

- Die (nicht-spezialisierten) Aufträge werden ausgeschrieben und hierbei das öffentliche Vergabeverfahren beachtet. Daher werden nicht alle Aufträge an lokale Unternehmen gehen. Es ist zu befürchten, dass die ausländische Konkurrenz dank tieferer Preise viele Ausschreibungen gewinnen wird.
- Die ausgeschriebenen Lose sind vermutlich zu gross für die lokalen Unternehmen. Die Annahme, dass die in der Region Südranden ansässigen Betriebe in der Lage wären, 82 % der im Zusammenhang mit dem Tiefenlager anfallenden, nicht-spezialisierten Aufträge auszuführen nimmt auf die Struktur des Baugewerbes in Grenzlage zu wenig Rücksicht und ist wohl klar zu hoch.
- FG SÖW stellt die Annahmen, die zu den 82 % führen, in Frage.
- 39 Stellen sind wenig (z. B. im Vergleich zum Flächenverbrauch).
- Die Zahl von 39 Vollzeitstellen, welche von einem SMA Lager geschaffen würden, bewegt sich für eine Standortregion mit 120'000 Einwohnern unterhalb des Bereichs konjunktureller Schwankungen. 39 Vollzeitstellen können leicht durch eine oder zwei Firmen, welche stattdessen in die Region ziehen oder eben nicht, kompensiert werden.
- Der in der SÖW-Studie verwendete Terminplan aus dem Jahr 2011 ist überholt: Dieser geht davon aus, dass nach einer 12-jährigen Planungsphase (2011-2022) der Bau des Felslagers gestartet werden könnte und 2035 die Einlagerung der SMA-Abfälle beginnt (Quelle: Zwischenbericht SÖW-Studie Teil 1). Gemäss Terminplan vom April 2014 kann mit dem Bau Felslabor kaum vor 2030 und mit der Einlagerung der SMA Abfälle nicht vor 2050 begonnen werden. Die Planungs- und Projektierungsphase – die Periode bis ein gTL-Projekt eine massgebende lokale Wertschöpfung erzeugt – dauert deutlich länger. Den bereits in der Planungsphase anfallenden Nachteilen stehen noch keine bedeutenden Erträge gegenüber. Dies ist relevant für die Gewichtung unterschiedlicher Effekte und bedarf einer Anpassung.
- Die SÖW-Studie verwendet eine relativ hohe Diskontierung von Zeiträumen, Kosten und Erträgen. Im aktuellen Zinsumfeld wären zudem auch Varianten mit einer deutlich tieferen Diskontierung einschliesslich 0 % zu rechnen. Eine Diskontierung zukünftiger Erträge und Nutzeneinbussen scheint mit 3 % pro Jahr zu hoch angesetzt. Die Zinsen sind (z. B. gemessen an der 10-jährigen Bundesobligation) schon seit Jahren tiefer. Es sollte explizit geprüft werden, auf jegliche Diskontierung zu verzichten.
- Für Wirkungen vergibt die SÖW-Studie Nutzwertpunkte, wobei ausgewiesen ist, welche Wirkung dem Maximum von 5 Nutzwertpunkten entspricht. Für die untersuchten Umweltwirkungen existiert kein einheitlicher Bewertungsmassstab. Die hier vorgenommenen Bewertungen sind trotzdem nachvollziehbar und transparent. Im Bereich der Untersuchungen zu regionalwirtschaftlichen Effekten eines gTL gibt es eine solchen Referenz: ermittelte monetäre Effekten in CHF. Im Bericht werden aber nicht alle Wirkungen gleich bewertet. Ein CHF ist damit nicht ein CHF. Bei der Benotung wird vielmehr bei den Oberzielen W1 und W2 mit zwei Notenskalen gearbeitet:
 - Bei Oberziel W1 (Regionalwirtschaftliche Effekte): **Nutzwert +5 = 27.6 Mio. CHF/a** abgeleitet anhand der Wertschöpfung durch gTL während intensivster Bauphase
 - Bei Oberziel W2 (Öffentliche Finanzen): **Nutzwert +5 = 5.3 Mio. CHF/a** abgeleitet von der Abgeltung HAA Lager von 500 Mio. Fr. verteilt auf 94 Jahre

- Die Grenzlage ist ein Standortnachteil, zumindest für Schweizer Gemeinden. Die Standortnachteile würden sich mit einem geologischen Tiefenlager akzentuieren. Das Ausmass der Wirkung nach Branchen beidseits der Grenze ist offen.

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)

5.3.2 Besonders betroffene Branchen

Tourismus:

Die Region Südranden verfügt mit dem Rheinfall und Schaffhausen über touristisch attraktive Ziele. Der Anteil der Gäste, die auch in der Standortregion übernachten ist allerdings tief. Die Hotellerie lebt mehrheitlich vom Geschäftstourismus. Es wird davon ausgegangen, dass weder der Hotspot Rheinfall noch der Wirtschaftsstandort durch ein geologisches Tiefenlager spürbar an Attraktivität verlieren würden. Die Auswirkungen eines Tiefenlagers in Bezug auf Rheinfalltouristen und Geschäftsreisende wären daher eher gering.

Im ländlichen Teil der Standortregion, insbesondere im Weingebiet, werden touristische Angebote rund um den Weinbau geboten. Die Gäste, die solche Angebote wahrnehmen, könnten gegenüber einem Tiefenlager sensibel reagieren und auf andere Regionen ausweichen.

So dürfte trotz zusätzlichem Besuchertourismus dank des Tiefenlagers insgesamt die Nachfrage im Tourismus um rund 0.8 Prozent gegenüber heute zurückgehen (was einer Wertschöpfung von 1 Mio. CHF pro Jahr entspricht, vgl. Kapitel 5.3.1).

Für den Regionalen Naturpark Schaffhausen könnten sich gemäss einer Studie von Flury & Giuliani⁶ negative Auswirkungen des Tiefenlagers ergeben. Dies in erster Linie aus Image-Gründen und nicht wegen einer direkten Beeinträchtigung der Landschaft: Sobald der Regionale Naturpark Schaffhausen in den Medien mit dem Tiefenlager verknüpft würde, könnte dies neue Gäste von einem Besuch abhalten. Wie stark der Tourismus letztendlich vom Tiefenlager betroffen sein würde, hängt deshalb wesentlich davon ab, wie Aussenstehende die Region und insbesondere den Naturpark mit Tiefenlager wahrnehmen würden. Hierbei würden auch die Ortsbezeichnungen für das Tiefenlager und für den Naturpark eine Rolle spielen; je nachdem, wäre der geographische Zusammenhang besser oder weniger gut ersichtlich⁷.

Gemäss einer weiteren Studie⁸ würde ein allfälliges Tiefenlager den Aufbau des naturnahen Tourismus in der Region erschweren und die Wirkung von verschiedenen Initiativen zur Steigerung der Wertschöpfung aus dem Tourismus und aus der Produktvermarktung stark schwächen. Die Diskussionen um ein Tiefenlager würde es der Region erschweren, sich in einem zunehmend gesättigten Markt für touristische Angebote zu positionieren und erfolgreich zu etablieren.

Landwirtschaft:

Die Landwirtschaft in der Region beschäftigt 4.4 % der regionalen Arbeitskräfte. Davon sind 13 % im Weinbau tätig. Der erwartete, tiefenlagerbedingte Absatzrückgang von landwirtschaftlichen Produkten würde zu einem Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft von 0.6 Mio. CHF pro Jahr führen. Die Auswirkungen eines Tiefenlagers auf die Absatzchancen von Produkten aus der Region und von landwirtschaftlichen Rohstoffen würden sich gemäss den Aussagen von Flury & Giuliani⁹ je nach Absatzkanal deutlich unterscheiden. Im Bereich der Direktvermarktung dürften die Auswirkungen gering sein, weil hier der persönliche Bezug zum Betrieb entscheidend ist. Die Kundinnen und Kunden wissen, wie der Betrieb produziert, und schätzen die persönliche Beziehung und die Qualität der Produkte. Dies

⁶ Flury & Giuliani (2014), Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Natur- und Kulturlandschaft als Freizeit- und Naherholungsraum.

⁷ Ackermann + Wernli AG (2014), Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf einen regionalen Naturpark.

⁸ Flury & Giuliani (2014), Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf Regionalprodukte und auf touristische Projekte im Querschnittsfeld zur Landwirtschaft.

⁹ 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.

würde sich durch ein Tiefenlager nicht ändern, allerhöchstens für Betriebe in unmittelbarer Nähe zur Oberflächenanlage. Potenziell am stärksten negativ dürfte sich ein Tiefenlager auf regional verarbeitete Produkte auswirken, die im nationalen (Detail-)Handel mit einer klaren Herkunftsbezeichnung abgesetzt werden. Bei solchen Produkten wäre die Zuordnung zur Region auch für ausserregionale Konsumentinnen und Konsumenten grundsätzlich am einfachsten, gleichzeitig wäre der regionale Bezug aber Teil der Verkaufsstrategie der Verarbeitungsbetriebe. Im Gegensatz dazu wäre der Absatz von landwirtschaftlichen Rohstoffen nicht betroffen, solange keine gesundheitsgefährdenden Rückstände nachgewiesen werden können. Für die Standortregion Südranden ist davon auszugehen, dass ein sehr grosser Teil der landwirtschaftlichen Erzeugung nicht von einem Tiefenlager tangiert wäre.

Fachgespräche mit Landwirtinnen und Landwirten im Rahmen der Studie von Flury & Giuliani¹⁰ haben die Einschätzung bestätigt, dass negative Wirkungen eines Tiefenlagers allenfalls nur für Produkte zu erwarten wären, die eng mit der Standortregion 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.

Ergebnisse der Zusatzfragen Nr. 77, Nr. 78 und Nr. 79: *folgen später*

Stellungnahme der FG SÖW

- Sekundäre¹¹ Effekte auf besonders betroffene Branchen (Imageeffekte) wurden für Landwirtschaft und Tourismus untersucht. Nicht entsprechend ihrer wirtschaftlichen Bedeutung vertieft wurden entsprechende Wirkungen auf übrige Branchen, auf die Wohnbevölkerung und auf Liegenschaften. Diese Wirkungen sind in der Etappe 3 z. B. im Rahmen der vertieften volkswirtschaftlichen Untersuchungen (vvU) zu ergänzen. Es ist der Fachgruppe ein besonderes Anliegen, die Wirkungen auf die Wohnbevölkerung vertieft zu untersuchen. Dazu liefert die Gesellschaftsstudie erste Grundlagen.
- Bei der angenommenen Wirkung auf Tourismus und Landwirtschaft handelt es sich um Schätzungen auf wenig belastbarer Faktenbasis. Aus regionaler Sicht wenig überzeugend ist dabei die Schätzung von 20'000 zusätzlichen Besuchern, welche ein Tiefenlager in die Region zieht. In einer Randregion erscheint es fraglich ob sich eine solche Besucherfrequenz, die auf wissenschaftlich und technisch Interessierte ausgerichtet ist, realisieren lässt. Die Annahmen sind zudem scheinbar genau, da ein solcher Besucherstrom ja noch mehrere Jahrzehnte in der Zukunft liegt (vgl. Anmerkung zu «Diskontierung» und «Bandbreiten/Szenarien»). Demgegenüber ist davon auszugehen, dass die Bedeutung des regionalen Naturparks an der touristischen Wertschöpfung wie an der Vermarktung von Labelprodukten über die Zeit zunehmen dürfte und bereits 2020 stärker ins Gewicht fällt.
- Die Schwerpunktthemen der Gesellschaftsstudie erlaubten es kaum, die Flury-Giuliani Aussagen zu «Bindung Konsumenten-Produzenten» vs. Image zu vertiefen. Die Kulturlandschaft ist ein Rohstoff für Tourismus und für Selbstbild/regionale Identität.
- Von Naturpark-Label können Wertschöpfungsbeiträge erwartet werden. Die Teilnehmer erwarten, wie schon in den Beratungen dieser Zusatzfrage (Nr. 74), eine ungünstige Wirkung eines gTL auf das Potenzial für Direktvermarktung regionaler Produkte. Die regionalen Produkte und die Kulturlandschaft tragen zum Selbstbild bei, z. B. Weinbau, intakte Naturlandschaft, Ortsbilder. Dieses Selbstbild wäre im Limmattal anders. Wenn dieser Wert beschnitten wird, wird ein Teil der regionalen Identität beschnitten.

¹⁰ 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.

¹¹ Als Primäre Effekte werden Einkommens- und Beschäftigungswirkungen durch NAGRA-Investitionen, verstanden. Sekundäre Effekte auf besonders betroffene Branchen ergeben sich durch Imageeffekte und durch eine veränderte Wahrnehmung der Region.

- Die von der FG JO durchgeführte Umfrage zu Naturparks (Zusatzfrage Nr. 65) zeigt, dass die Befragten die Wirkung auf die materiellen ideellen Werte der regionalen Naturparks in der Summe aber als nicht unerheblich einstufen. Die Planung und Realisierung eines Tiefenlagers kann die Vermarktung regionaler Produkte erschweren und die Erneuerung des Parklabels gefährden. Da für einen Park in wesentlichem Masse auf der emotionalen Ebene geworben wird, sind Beeinträchtigungen des Images eines naturnahen Raums für die Wirksamkeit der Vermarktungsanstrengungen von Bedeutung. Absatz und Vermarktung von spezifischen Produkten und Dienstleistungen aus dem Park wären betroffen.
- FG SÖW weist auf die Zusatzfrage Nr. 74 (Studie Flury & Giuliani) hin. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen die Aussagen der SÖW zu diesem Thema (vgl. Kapitel 5.4.5).

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. 32 (PJS), Nr. 34 (PJS), Nr. 35 (PJS), Nr. 65 (JO, SR), 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. 84 (WLB), Nr. 85 (WLB), Nr. 86 (WLB), Nr. 87 (WLB), Nr. 88 (ZNO), Nr. 90 (SR), Nr. 91 (NL), Nr. 93 (NL), Nr. 77 (ZNO, SR), Nr. 79 (WLB, ZNO, SR)

5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug

Der Kanton Schaffhausen 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.

Ergebnisse der Zusatzfrage Nr. 63: *folgen später, voraussichtlich im Zusammenhang mit den vertieften volkswirtschaftlichen Abklärungen in Etappe 3*

Stellungnahme der FG SÖW

- Gemäss den Erkenntnissen aus der Schaffhauser Wirtschaft befürchtet die FG SÖW mehr Wegzug von Unternehmen und weniger Zuzug. Diese Fragestellung müsste näher untersucht werden.
- Die Kohärenz beim Umgang mit Imageeffekten soll insgesamt verbessert werden. Wirkungen auf Unternehmensentscheide¹² und auf Liegenschaftswerte sind anhand von Zwischenergebnissen der Gesellschaftsstudie und gezielten Erhebungen abzuschätzen. Wirtschaftliche und demographische Folgen von Imageeffekten sind wichtige Themen, welche von den noch nicht beantworteten Zusatzfragen aufgeworfen werden. Insbesondere sind mögliche Wirkungen auf Bevölkerungsentwicklung und -struktur zu vertiefen und die Ergebnisse im oben erwähnten Informationspaket darzustellen. (Vgl. dazu auch Stellungnahme in Kapitel 5.6.)

SÖW-Indikatoren: keine

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

¹² Es wird vorgeschlagen, beim Umgang mit Imagefragen die Ergebnisse der Gesellschaftsstudie einzubeziehen.

5.3.4 Immobilien

Gemäss einer Studie von Wüest & Partner¹³ können «nukleare Projekte» sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf Immobilien haben. Ein allfälliger Einfluss wird jedoch insgesamt als moderat eingeschätzt. Für die Schweiz würden sich die Preisänderungen zwischen +2 und -2 Prozent 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.

Eine andere Analyse von Wüest & Partner¹⁴ zeigt am Beispiel bestehender Kernkraftwerke, dass Liegenschaften in unmittelbarer Umgebung (0–3 km Entfernung) zu einem Kernkraftwerk rund 9 Prozent weniger wert sind als Liegenschaften, die mehr als 15 km entfernt sind. Zusätzlich hat die Sichtbarkeit eines Kühlturms bzw. einer Dampfahne einen negativen Preiseffekt. Auch wenn das Risiko eines Kernkraftwerks mit oder ohne Kühlturm das Gleiche ist, führt die visuelle Beeinträchtigung zu einem stärkeren Preisabschlag. Diese Erkenntnis lässt Rückschlüsse auf die Oberflächenanlagen bei einem Tiefenlager zu: Solange die Anlage nicht weiträumig wahrgenommen wird, dürften die Immobilienpreise weniger stark tangiert sein. Ist die Anlage direkt sichtbar, könnte auch die subjektive Risikoeinschätzung und damit Preisabschläge höher ausfallen.

Die Oberflächenanlage wäre vollständig im Wald angeordnet und nicht sichtbar. Allerdings wäre die Bahn- und Strassenerschliessung entlang des Neuhauser Walds von Beringen aus gut bzw. teilweise sichtbar. Sollte sich aufgrund der Sichtbarkeit der Infrastruktur (Strasse und Bahntrasse) eine Wertverminderung ergeben, wären davon 64 ha Wohngebiet betroffen.

Die Zusatzfrage Nr. 26 «Abgeltungen für Wertveränderungen von Immobilien und Bauland» wird in Kapitel 3 über die Abgeltungen teilweise behandelt.

Stellungnahme der FG SÖW

- Wirkungen auf Immobilienpreise sind bei Liegenschaften innerhalb des 2-5 km Umkreises um OFA auch ohne Sichtbarkeit insbesondere in der Standortgemeinde nicht auszuschliessen. Die Wirkung +2 % von Wüest & Partner ist bei einer grossen Standortgemeinde wie Neuhausen am Rheinfall unwahrscheinlich, da die Mittel der Abgeltung für eine unterstellte Steuerfussreduktion nicht ausreichen. Die Steuereffekte der Abgeltungen sind somit für den Standort Südranden kaum realistisch.
- Wüest und Partner hat in seiner Wirkungsanalyse ein pessimistisches und ein optimistisches Szenario untersucht. Die FG SÖW stellt Mängel in der entsprechenden Methodik fest (Abgeltung für Projekte mit Transaktionskosten, Wirkung Finanzausgleich). Ob die Wirkung eines geologischen Tiefenlagers auf Liegenschaftswerte nicht tiefer als -2 % liegen kann, ist offen und ist im Rahmen vvU zu überprüfen.
- Der von Wüest & Partner angewendete Diskontierungssatz von 5% ist zu hoch (auch verglichen mit den Kapitalmarktrenditen in der Schweiz im Erscheinungsjahr der Studie 2011). Der hohe Diskontierungssatz führt zu einem tiefen Ergebnis der ausgewiesenen +2% bis -2% für Liegenschaftswerte. Die Untersuchung soll Sinne einer Sensitivitätsanalyse mit verschiedenen Zinssätzen im Bereich von 0 – 3% vertieft werden. Der Vergleich mit Würenlingen ist nicht ganz korrekt, da dort auch noch das Paul Scherrer Institut mit hoher positiver Ausstrahlung vorhanden ist.

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

14 Wüest & Partner (interne Studie), Regressionsanalysen der Immobilienpreise bei bestehenden Kernkraftwerken.

Annahme: Preisdämpfende Wirkungen beschränken sich auf einen maximalen Radius von 15 km um das Kernkraftwerk.

- Sekundäre¹⁵ Effekte auf besonders betroffene Branchen (Imageeffekte) wurden für Landwirtschaft und Tourismus untersucht. Nicht entsprechend ihrer wirtschaftlichen Bedeutung vertieft wurden entsprechende Wirkungen auf übrige Branchen, auf die Wohnbevölkerung und auf Liegenschaften. Diese Wirkungen sind in der Etappe 3 z. B. im Rahmen der vertieften volkswirtschaftlichen Untersuchungen (vvU) zu ergänzen. Es ist der Fachgruppe ein besonderes Anliegen, die Wirkungen auf die Wohnbevölkerung vertieft zu untersuchen. Dazu liefert die Gesellschaftsstudie erste Grundlagen.
- In Kapitel 4 machen die Verfasser Vorschläge für als kritisch eingestufte Auswirkungen, die zu monitorieren sind. In diesen Vorschlägen fehlen die Immobilienpreise. Diese sollten in Nähe Tiefenlager nach Auffassung FG SÖW systematisch erfasst und in ihren Trends beobachtet werden.

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)

5.3.5 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 5.3.1). Das Tiefenlager hätte deshalb nur geringe Auswirkungen auf das jährliche Steueraufkommen: Pro Jahr würden durchschnittlich zusätzliche Steuererträge von 138'000 CHF anfallen.

Die Standortregion würde 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 Kernkraftwerksgesellschaften insgesamt 300 Mio. CHF für ein SMA-Tiefenlager, das im Mittel annäherungsweise etwa 3 Mio. CHF/Jahr entspricht.

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.¹⁶

Die Kosten für die Stilllegung der Kernkraftwerke und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle nach Ausserbetriebnahme der Anlagen sind gemäss Kernenergiegesetz durch die Betreiber bzw. die Betreiberinnen zu tragen. Sie leisten dazu jährliche Beiträge in den Stilllegungsfonds für Kernanlagen sowie in den Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke (Abgeltungen eingeschlossen).¹⁷

Die Kosten für die Stilllegung der Kernanlagen und der Entsorgung der radioaktiven Abfälle sind nach dem Verursacherprinzip im Preis des Nuklearstroms inbegriffen. Pro Kilowattstunde beträgt die Abgabe im langjährigen Mittel etwa 1 Rappen und ist Bestandteil der Gestehungskosten des Stroms. Diese Kosten gelten auch für Konsumentinnen und Konsumenten von Nuklearstrom in den Standortregionen. Konsumentinnen und Konsumenten können momentan noch nicht das Stromversorgungsunternehmen frei wählen, allerdings können sie die Art des Stroms, welchen sie beziehen, beeinflussen (Produkte ohne Nuklearstrom).¹⁸

¹⁵ Als Primäre Effekte werden Einkommens- und Beschäftigungswirkungen durch NAGRA-Investitionen, verstanden. Sekundäre Effekte auf besonders betroffene Branchen ergeben sich durch Imageeffekte und durch eine veränderte Wahrnehmung der Region.

¹⁶ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE und der Nagra auf eine Zusatzfrage.

¹⁷ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE auf eine Zusatzfrage.

¹⁸ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE auf eine Zusatzfrage.

Der Inhaber bzw. die Inhaberin einer Kernanlage muss eine Versicherungsdeckung für 1 Milliarde Schweizer Franken für allfällige Nuklearschäden haben. Wenn die Nuklearschäden grösser sind als die Versicherungsdeckung, haftet der Inhaber / die Inhaberin der Kernanlage mit seinem / ihrem ganzen Vermögen. An weitergehende Schäden kann der Bund im Rahmen einer vom Parlament zu beschliessenden Grossschadensregelung weitere finanzielle Mittel zur Verfügung stellen.¹⁹

Die Zusatzfrage Nr. 27 «Vorschlag der FG SÖW an BFE zu einem Dialog über eine Auslegeordnung zu Grundsätzen von Abgeltungen» wird in Kapitel 3 über die Abgeltungen teilweise behandelt.

Stellungnahme der FG SÖW

- In der Frage der sicheren Finanzierung eines Tiefenlagers gibt es Risiken und weiter offene Fragen, etwa zur Zahlungsunfähigkeit von KKW Betreibern. Diese haben sich nach Verabschiedung des Berichts Zusatzfragen durch das Umfeld mit Negativzinsen seit 2015 akzentuiert.
- Es wird bei dem Oberziel W2 (Öffentliche Finanzen) weiter angenommen, dass die Abgeltungen wie Steuereinnahmen direkt in die öffentlichen Haushalte fliessen. Bei den Modalitäten für die Erarbeitung von Anpassungen bei der regionalen Entwicklungsstrategie wird dagegen davon ausgegangen, dass Projektvorschläge entwickelt werden, welche mit Transaktionskosten verbunden sind. Nicht der ganze Betrag der Abgeltungen erzeugt damit notwendigerweise direkt eine fiskalische Entlastung. Bei der Ermittlung der pro Jahr durchschnittlich anfallenden Abgeltung wird bei W2 zudem von einem Zeitplan ausgegangen, der deutlich zu kurz ist (94 Jahre bis Verschluss). Damit wird die Abgeltung zu hoch benotet.
- Die Ergänzungsabklärungen der FG zum Hearing mit Wüest & Partner (W&P 16.9.2013) begründen Vorbehalte zur Aussage, dass nur eine marginale negative Betroffenheit der Liegenschaftswerte vorliegt. Wüest & Partner hat die positiven Effekte von Abgeltungen auf eine allfällige Reduktion der Steuerbelastung tendenziell überschätzt. Die Annahmen von Wüest & Partner treffen nur bei der Wahl einer **kleinen** Standortregion (z.B. bei 4 bis 6 Gemeinden analog Würenlingen) zu. Die Zusatzfrage ist bei Vorliegen von Vorschlägen zum Monitoring und dem Leitfaden zu Abgeltungen und Kompensationsmassnahmen zu vertiefen (2015/2016).
Die Wahrnehmung zu möglicher Abgeltung in der Bevölkerung wurde am Workshop nicht vertieft. Identifiziert wurde die Wechselwirkung zwischen Steuersubstrat und Lebensqualität (im Sinne Dienstleistungsqualität, Verkehrsanbindungen, Betreuungsangebote etc.)

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)

5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien

Aufgrund des Tiefenlagers wären keine Konflikte mit bestehenden Infrastrukturen oder geplanten Infrastrukturvorhaben zu erwarten. Umgekehrt zeichnet sich aber auch nicht ab, dass Teile der neuen Tiefenlager-Infrastruktur auch von der Bevölkerung mitgenutzt werden könnten.

Nach Auffüllung und Verschluss des Tiefenlagers 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.²⁰

Zum Schutz des Tiefenlagers im geologischen Untergrund würde ein Schutzbereich eingerichtet. Dieser würde aber flächenmässig kleiner ausfallen als die heutigen geologischen Standortgebiete. Tiefreichende Nutzungen wie geothermische Einrichtungen, Rohstoffgewinnung oder untertägige Deponien wären hier langfristig wohl verboten. Untiefe Bohrungen für z. B. Geothermieanlagen wären hingegen kaum eingeschränkt. Im Bereich der Oberflächenanlage würde es nach der Schliessung des Tiefenlagers keine Nutzungseinschränkungen geben.²¹

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Oberflächenanlagen bzw. die Gebäude können nach Schliessung des Tiefenlagers vermutlich nicht weiter genutzt werden. Der Wald müsste wieder aufgeforstet werden.

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)

Zusatzfragen: Nr. 84 (WLB), Nr. 89 (SR)²², Nr. 36 (PJS, allgemein), Nr. 30 (JO, allgemein), Nr. 37 (PJS, allgemein)

²⁰ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

²¹ Basierend auf der schriftlichen Antwort des ENSI auf eine Zusatzfrage.

²² Diese Frage wurde nach der Wahl vom allfälligen Standort SR4 von der FG SÖW Südranden sistiert.

5.4 Gesellschaft

5.4.1 Zukünftige Raumentwicklung

Eine Oberflächenanlage am Standort Südranden würde grösstenteils nicht mit den bestehenden Raumentwicklungskonzepten von Kanton und Standortgemeinden übereinstimmen. Der Standort befände sich zwar im Wald allerdings in einem grossräumig sehr dicht genutzten Siedlungsentwicklungsraum. Für die weitere Entwicklung von Beringen wurden bedeutende Einzonungen geschaffen und sogar eine neue S-Bahn-Haltestelle gebaut. Weiter würde die Lage im Neuhauserwald ein regional sehr bedeutendes Naherholungsgebiet beeinträchtigen. Neben der Beeinträchtigung der Wohnraumentwicklung würde sich die aufwändige Verkehrserschliessung am Rande des Neuhauserwaldes durch Waldrodung ebenfalls raumplanerisch negativ auswirken und keine Synergien für anderweitige Nutzungen schaffen.

Stellungnahme der FG SÖW

- Für die Entwicklung von Beringen sind nicht, wie dies fälschlicherweise in der SÖW erwähnt wird, bedeutende Einzonungen geschaffen worden, sondern bedeutende Erschliessungen vorgenommen worden.

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

Zusatzfragen: Nr. 33 (PJS), Nr. 46 (SR), Nr. 92 (ZNO), Nr. 94 (JO)

5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung

Der Anteil Erwerbstätige an der Gesamtbevölkerung würde sich aufgrund des Tiefenlagers nur ganz leicht erhöhen. Selbst in den unmittelbar angrenzenden Gemeinden würde sich die Bevölkerungsstruktur nicht spürbar verändern.

Ergebnisse der Zusatzfragen Nr. 52 und Nr. 55: *folgen in Etappe 3*

Stellungnahme der FG SÖW

- Die FG SÖW möchte wissen, ob ein geologisches Tiefenlager Auswirkungen auf die Entwicklung der demografischen Struktur hat (Hinweis auf ZF-Titel 52/55: Bevölkerungsentwicklung und -struktur).
- Sekundäre²³ Effekte auf besonders betroffene Branchen (Imageeffekte) wurden für Landwirtschaft und Tourismus untersucht. Nicht entsprechend ihrer wirtschaftlichen Bedeutung vertieft wurden entsprechende Wirkungen auf übrige Branchen, auf die Wohnbevölkerung und auf Liegenschaften. Diese Wirkungen sind in der Etappe 3 z. B. im Rahmen der vertieften volkswirtschaftlichen Untersuchungen (vvU) zu ergänzen. Es ist der Fachgruppe ein besonderes Anliegen, die Wirkungen auf die Wohnbevölkerung vertieft zu untersuchen. Dazu liefert die Gesellschaftsstudie erste Grundlagen.

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)

²³ Als Primäre Effekte werden Einkommens- und Beschäftigungswirkungen durch NAGRA-Investitionen, verstanden. Sekundäre Effekte auf besonders betroffene Branchen ergeben sich durch Imageeffekte und durch eine veränderte Wahrnehmung der Region.

5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben

Das Gebiet im Umkreis von 2 km um die allfällige Oberflächenanlage Südranden ist bezüglich Wohnen von mittlerer Dichte (ca. 7700 Personen). Das Umfeld südlich der Bahnlinie ist industriell-gewerblich geprägt während die Wohnsiedlungen nördlich der Bahnlinie folgen. Der grösste Teil der Geschossflächen-Reserven rund um die allfällige Oberflächenanlage würde Industriezonen (ca. 31 ha) betreffen. Jedoch bestehen vor allem in Beringen erhebliche Geschossflächen-Reserven in unbebauten Wohnzonen (ca. 9 ha). Somit würden etliche Personen im direkten Umfeld der Oberflächenanlagen leben und deren Zahl dürfte noch deutlich steigen; auch wären relativ viele Arbeitsstätten betroffen. Ergebnisse der Zusatzfrage Nr. 14: *folgen im Rahmen der Gesellschaftsstudie*

Stellungnahme der FG SÖW

- Beringen ist ein Entwicklungsschwerpunkt für «Wohnen» in der Agglomeration Schaffhausen und ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen.
- Heute hat es bereits mehr Wohnbevölkerung im Perimeter des Standortes als im Bezugsjahr der SÖW-Studie, insbesondere in Beringen ist dies der Fall. Es wird zudem kein Bevölkerungswachstum bis zum Zeitpunkt des Betriebs der Anlage berücksichtigt.
- Es hat heute im Perimeter des Standortes bereits weniger Geschossflächenreserven als zum Zeitpunkt der SÖW.
- Das Thema gesellschaftlicher Zusammenhalt ist für die FG SÖW sehr wichtig. Aus diesem Grund haben auch die Ergebnisse der Gesellschaftsstudie eine hohe Bedeutung.
- FG SÖW schlägt ein Monitoring der Wohnqualität vor und während Bauphase vor.
- Die Erschliessungsinfrastruktur der OFA hat Auswirkungen auf Wohnqualität. Die Erschliessung (Schiene und Strasse) über ein in den Hard Wald gelegte Rampe erfolgt durch ein landschaftlich exponiertes Gebiet im Klettgau. Der zweite Zwischenbericht der FG OFA sieht hinsichtlich Erschliessung Nachteile dieses Standortareals und hält weiter fest: Die Malmkalkfelsen im Waldgebiet Engi-Spitzflue-Hardflue sind markante Landschaftselemente. Die Realisierung des Geländeeinschnitts für die Bahnerschliessung kann mit einer Beeinträchtigung der Malmkalkfelsen und des landschaftlichen Erscheinungsbildes verbunden sein. Dieses Waldgebiet liegt im Perimeter des Naturparks. In der Detailprojektierung sind diese markanten Landschaftselemente zu schonen.
- Im gegenwärtigen Zeitpunkt sind innerhalb der Standortregion noch keine gravierenden Wirkungen auf soziale Prozesse, gesellschaftlicher Zusammenhalt, Polarisierung in Lager zu beobachten. Im Wahlkampf KtZH (2015) war das Thema Tiefenlager wichtig. Es kommt zu Positionsbezügen aber nicht zu Polarisierung. Ob das so bleibt wenn Bagger auffahren würden ist offen.

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 (WLB), Nr. 38 (PJS), Nr. 76 (NL, JO)

5.4.4 Freizeit / Naherholung

Der Neuhauserwald hat als Naherholungsgebiet eine grosse regionale Bedeutung. Das dichte Wegnetz im Wald wird insbesondere von Spaziergängerinnen und Spaziergängern, von Joggerinnen und Joggern, von Bikerinnen und Bikern sowie von Reiterinnen und Reitern stark frequentiert. Zwar könnte das Wegnetz um das Standortareal neu organisiert werden, eine überbaute und umzäunte Fläche von ca. 6 ha würde jedoch eine starke Beeinträchtigung darstellen.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW weist auf die Zusatzfrage Nr. 74 (Studie Flury & Giuliani) hin. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen die Aussagen der SÖW zu diesem Thema (vgl. Kapitel 5.4.5).

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

Zusatzfragen: Nr. 72 (NL), Nr. 74 (SR)

5.4.5 Orts- und Landschaftsbild

Ortsbilder wären von einem Tiefenlager nicht negativ betroffen. Am nächsten wäre das Ortsbild von Beringen, welches aber nur von lokaler Bedeutung ist und von dem nur teilweiser Sichtkontakt zur Erschliessungsinfrastruktur nicht aber zu den Oberflächenanlagen vorhanden wäre. Eine siedlungsstrukturelle Verbindung bestünde zudem nicht.

Das allfällige Standortareal liegt im Neuhauserwald am Rand zum geplanten Regionalen Naturpark Schaffhausen. Die Beeinträchtigung des Naturparks würde weniger das grossräumige Landschaftsbild betreffen sondern vielmehr die Verbindungswege zwischen nördlichen und südlichen Gebieten, die am Standort entlang gehen würden.

Weitere Landschaften von nationaler oder kantonaler Bedeutung wären nicht betroffen.

In Bezug auf die intakten Naturlandschaften des Klettgaus wird der Landschaftseingriff durch die Erschliessung der Oberflächenanlage von regionalen Vertretern und Vertreterinnen aus verschiedenen Branchen als kritisch betrachtet. Hingegen werden kaum Auswirkungen auf den Rhein (Rheinfall) oder auf die Thurauen erwartet, da diese Landschaften weit genug vom allfälligen Standort entfernt wären. Zudem sei die touristische Anziehungskraft des Rheinfalls oder der Thurauen wesentlich stärker als ein möglicher Imageschaden, der durch ein Tiefenlager verursacht werden könnte. In Bezug auf den Regionalen Naturpark Schaffhausen wurde die Aussage bestätigt, dass ein Image-Schaden womöglich grösser wäre als die tatsächliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.²⁴

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

Stellungnahme der FG SÖW

- Pro Weinland ist Mitglied des regionalen Naturparks. Das ist ein Hinweis, dass intakte Naturlandschaften wichtig sind für Lebensgefühl, Identität in der Region. Sie sind auch ein Wettbewerbsfaktor. Intakte Naturlandschaften sind beidseits des Rheins Teil des Selbstbildes der Region. Wirkungen auf Landschaft, Naherholung und Wahrnehmung eines geologischen Tiefenlagers für Image sind zu vertiefen.
- Die Aussage, dass die die touristische Anziehungskraft des Rheinfalls oder der Thurauen wesentlich stärker ist, als ein möglicher Imageschaden, der durch ein Tiefenlager verursacht werden könnte, ist eine Vermutung. Die Fachgruppe erachtet diese Aussage für die Naherholung als nicht als hinreichend abgestützt.

²⁴ Flury & Giuliani (2014), Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Natur- und Kulturlandschaft als Freizeit- und Naherholungsraum.

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

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. 65 (JO, SR), Nr. 74 (SR)

5.4.6 Nachbarschaftliche Beziehungen

Ein Grundprinzip des Konzeptteils des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) ist, dass die als betroffenen bezeichneten Körperschaften (Gemeinden und Kantone in der Schweiz, Gemeinden, Landkreise, Bundesländer sowie Bundesrepublik auf deutscher Seite) ungeachtet der Kantons- oder Landesgrenzen einbezogen werden. Damit soll sichergestellt werden, dass Fragen, Anliegen und Forderungen frühzeitig eingebracht werden können und so allfällig entstehende Probleme rechtzeitig festgestellt und einer möglichst gütlichen Lösung zugeführt werden können. Da vier Standortregionen direkt an Deutschland angrenzen, wird Deutschland auf verschiedenen Ebenen in das Verfahren einbezogen. Das zuständige deutsche Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) sowie das Bundesland Baden-Württemberg und die Landkreise Konstanz, Waldshut und der Schwarzwald-Baar-Kreis werden regelmässig über den Stand des Verfahrens und das weitere Vorgehen informiert und in verschiedene Gremien einbezogen (Ausschuss der Kantone, Arbeitsgruppe Information und Kommunikation, Arbeitsgruppe Raumplanung, Fachkoordination Standortkantone, Technisches Forum Sicherheit). Zudem finden regelmässig Gespräche (zwei- bis dreimal pro Jahr) zwischen dem BFE und der Expertengruppe-Schweizer-Tiefenlager (ESchT) sowie zwischen dem BFE und den Landkreisen statt. Zudem wurde die deutsche Koordinationsstelle Schweizer Tiefenlager (DKST) mit dem Ziel eingerichtet, die zahlreichen Akteurinnen und Akteure, auf deutscher Seite zu koordinieren. Finanziert wird die DKST vom BMUB sowie vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. Der Leiter der Koordinationsstelle ist in verschiedenen Gremien des Sachplanverfahrens vertreten.²⁶

Ergebnisse der Zusatzfragen Nr. 11 und Nr. 12: folgen im Rahmen der Gesellschaftsstudie

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW weist darauf hin, dass Stellungnahmen und Meinungen von deutschen Akteuren und Betroffenen stärker hätten berücksichtigt werden müssen bei der Beantwortung der Zusatzfragen.
- Die deutsche Seite muss als aktiver Partner in den Prozess eingebunden bleiben. Auch auf deutscher Seite halten sich Wirkungen im Sinne von gesellschaftlicher Zusammenhang, Polarisierung, Widerstand (vgl. Zusatzfrage Nr. 14) noch in Grenzen. Die Akzeptanz eines Tiefenlagers in Deutschland ist eher tiefer, weil die Haltung zur Kernkraft kritischer ist und weil alle potenziellen Tiefenlager-Standorte in der Nähe zu Deutschland sind (Ausnahme Wellenberg).

SÖW-Indikatoren: keine

Zusatzfragen: Nr. 10 (NL), Nr. 11 (SR), Nr. 12 (SR), Nr. 75 (NL, JO)

5.5 Weitere Themen

5.5.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen

Bei allen anzunehmenden Störfällen wäre mit keiner erheblichen Freisetzung von Radioaktivität an die Umwelt zu rechnen, da die Anlagen so gebaut und betrieben würden, dass dies sehr unwahrscheinlich wäre. Zudem ist die vorhandene Radioaktivität in einer Oberflächenanlage HAA beispielsweise 1000mal niedriger als in einem Kernkraftwerk und 100mal niedriger als im Zwischenlager in Würenlingen. Für eine Oberflächenanlage für SMA, wie sie in der Standortregion Südranden vorgesehen wäre, ist die vorhandene Radioaktivität nochmals um einige Grössenordnungen kleiner.²⁷

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.²⁸

Aus wissenschaftlicher Sicht ist es schwierig wenn nicht unmöglich, sozioökonomisch-ökologische Annahmen unter Einbezug eines nuklearen Störfalls zu treffen. Man könnte kaum belastbare Vergleichswerte zwischen den Regionen ermitteln bzw. es müsste davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen in allen Regionen ähnlich wären. Im Falle eines nuklearen Störfalls müsste eine Beurteilung der tatsächlichen Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft vorgenommen werden. In diesem Fall käme das Kernenergiehaftpflichtrecht zur Anwendung (vgl. Kapitel 5.3.5).²⁹

Ergebnisse der Zusatzfrage Nr. 77: *folgen später*

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW verweist an dieser Stelle auf die Zusatzfragen Nr. 28 (vgl. Kapitel 5.3.5) und Nr. 80 (vgl. Kapitel 5.2.4).
- FG SÖW betont, dass es sich um ein sehr kontroverses Thema handelt.
- Eine ausgeklammerte Wirkung betrifft die Risiken einer nuklearen Anlage im «Normalbetrieb» sowie Störfälle. Die RK Südranden hat dazu angemerkt, dass sie nicht davon ausgeht, dass eine nukleare Oberflächenanlage gleich behandelt und beurteilt werden kann «wie eine gewöhnliche Teigwaren-Fabrik». Die nuklearen Risiken sind die tiefere Ursache der Imagewirkungen.

SÖW-Indikatoren: *keine*

Zusatzfragen: Nr. 16 (WLB, allgemein) (Auswirkungen von Störfällen), Nr. 17 (PJS) (Auswirkungen von Störfällen), Nr. 18 (ZNO) (Auswirkungen von Störfällen), Nr. 44 (SR) (Auswirkungen von Störfälle), Nr. 77 (ZNO, SR) (Störfälle beim Transport der Abfälle)

5.5.2 Identität der Region

Eine dauerhafte Markierung des geologischen Tiefenlager ist gesetzlich vorgeschrieben (Art. 40 Abs. 7 KEG). Deren Form ist jedoch nicht festgelegt. Daher können zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Abschätzungen zu möglichen Auswirkungen auf das Image und die Regionalwirtschaft der Standortregion gemacht werden. Bauliche Markierungen an der Oberfläche hätten vermutlich einen grösseren Effekt als unterirdische Bauten.³⁰

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

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.

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

Die Presseberichterstattung im Zusammenhang mit einem Tiefenlager könnte das Image einer Region in vielschichtiger Weise beeinflussen. Wie stark die Imageveränderung ausfallen wird, kann vorab nicht ermittelt werden. Basierend auf Literatur wird jedoch angenommen, dass die Richtung der Imageveränderung bei den Schweizer Standorten tendenziell negativ sein wird.

Ergebnisse der Zusatzfrage Nr. 64: *folgen später, voraussichtlich im Zusammenhang mit den vertieften volkswirtschaftlichen Abklärungen in Etappe 3*

Stellungnahme der FG SÖW

- Aufgrund einer ersten Auslegeordnung dürften sich mit einer Bevölkerungsbefragung nur bedingt Aussagen zu Ansiedelung von Unternehmen und Wachstum bestehender Unternehmen ableiten lassen. Der Immobilienmarkt ist ein wichtiger Indikator. Zu Image, Wahrnehmung, Lebensgefühl wurde die Wirkung auf die Demographie (Attraktivität für Familien) angesprochen, was auf lange Sicht Einfluss hat auf das regionales Arbeitskräfteangebot («Fachkräfte»).
- Die FG SÖW betont, dass Rütter+Partner (April 2014) in ihrer Studie zum Schluss kommen, dass die Richtung der Imageveränderung bei Schweizer Standorten tendenziell negativ sein wird. Die FG SÖW teilt diese Einschätzung.
- Die FG SÖW macht Vorbehalte zur Wissenschaftlichkeit des Berichts von Rütter+Partner (April 2014) und schliesst sich der entsprechenden Stellungnahme des Kantons Schaffhausen vollumfänglich an.
- Medienanalyse ist Teil der Gesellschaftsstudie aber nicht Teil der Indikatoren Bevölkerungsbefragung. Das Thema Medienanalyse wurde nicht vertieft.

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)

5.5.3 Gesundheit

Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) überwacht die Radioaktivität in der Umwelt in der gesamten Schweiz. Das BAG beabsichtigt, den Standort des zukünftigen geologischen Tiefenlagers in das Überwachungsprogramm der Radioaktivität in der Umwelt aufzunehmen, sobald dieser bekannt ist. Somit ist ein Monitoring vor Inbetriebnahme des Lagers gewährleistet.³¹

Bei den bestehenden Kernanlagen existiert bereits ein Monitoringsystem für die Erfassung von Strahlung. Ausserdem werden anhand der überwachten und kontrollierten Abgaben von Radioaktivität der Anlagen Jahresdosen für die Bevölkerung in der Umgebung gerechnet. Diese Dosen liegen weit unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte und sind im Strahlenschutzjahresbericht des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI) veröffentlicht.³²

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Fachgruppe Sicherheit hatte sich in ihrer Sitzung vom 28 August 2014 kritisch mit der Zusatzfrage zu den gesundheitlichen Risiken auseinandergesetzt. Wissenslücken bestehen noch hinsichtlich möglicher Wirkungen auf «sex odds», aber auch beim Auftreten von Krebs/Leukämie. Fazit: das ENSI nimmt seine Aufgaben wahr, es besteht aber die Notwendigkeit zu weiterer Forschung zu Auswirkungen niedrigschwelliger Strahlung
- Die FG SÖW schlägt ein Monitoring der Krebsfälle (im Sinne eines Krebsregisters) vor.

SÖW-Indikatoren: keine

Zusatzfragen: Nr. 45 (SR)

³¹ Basierend auf der schriftlichen Antwort des ENSI und des BAG auf eine Zusatzfrage.

³² Basierend auf der schriftlichen Antwort des ENSI und des BAG auf eine Zusatzfrage.

5.6 Allgemeine Stellungnahme der FG SÖW

5.6.1 SÖW-Studie

Ziel und Methodik

Die SÖW verfolgt verschiedene Ziele. Zum einen geht es um Vergleiche zwischen verschiedenen potenziellen Standortregionen (Ziel 1³³) bzw. zwischen verschiedenen denkbaren Standorten für die Oberflächenanlage in einer Region (Ziel 2³⁴). Zum anderen soll die SÖW Grundlagen bereitstellen für die Erarbeitung einer regionalen Entwicklungsstrategie, falls das Tiefenlager in der Region realisiert würde (Ziel 3³⁵) sowie für die hier vorliegende Stellungnahme der Region zur Etappe 2 (Ziel 4³⁶). Viele der in der 13. Vollversammlung diskutierten Schwachpunkte der SÖW-Studie führt die Fachgruppe auf die festgelegte Methodik der SÖW-Studie zurück, welche den vier genannten Zielen nur teilweise gerecht wird.

- Die methodischen Anforderungen für Vergleiche von Regionen (Ziel 1) bzw. von Standorten für Oberflächenanlagen führen zu Nachteilen beim Erreichen von Ziel 3 «Grundlagen für regionale Entwicklungsstrategien bereitzustellen, um negativen Entwicklungen entgegenzuwirken und Chancen für positive Entwicklungen nutzen zu können». Die für die Ziele 1) und 2) eingesetzte Methodik genügt für die Ziele 3) und 4) nicht, da den regionsspezifischen Verhältnissen zu wenig Rechnung getragen wird.
- Die SÖW-Studie untersucht die Wirkungen der Phasen Planung/Projektierung, Bau, Betrieb, Beobachtung und Verschluss eines Tiefenlagers. Es fehlt ein Präzedenzfall für ein Tiefenlager in dicht besiedeltem Gebiet als Grundlage von Erfahrungswissen. Historisch belegte Wissenslücken und mögliches menschliches Versagen im Zusammenhang mit nuklearen Risiken sind die tiefere Ursache der entsprechenden Imagewirkungen. Die SÖW-Studie untersucht in den Kapiteln Umwelt und Gesellschaft nur nicht-radiologische Wirkungen. Es ist der Öffentlichkeit nicht zu vermitteln, dass eine nukleare Oberflächenanlage gleich behandelt und beurteilt werden kann «wie eine gewöhnliche Teigwaren-Fabrik». Die SÖW-Studie befasst sich also schwergewichtig mit direkten Wirkungen, mittelbare oder Sekundäreffekte werden nur teilweise resp. nicht wirklich kohärent abgeschätzt.

Ergebnisse

Im Synthesebericht hat die Fachgruppe zum Ergebnis der SÖW-Studie - ergänzt durch Informationen aus Zusatzfragen – zu den einzelnen Indikatoren Stellung bezogen. Diese Stellungnahme im Synthesebericht soll abschliessend von der Leitungsgruppe geprüft werden. Die allgemeine Stellungnahme der FG SÖW im Synthesebericht lautet wie folgt:

- Eine Beschränkung der sozioökonomisch-ökologischen Untersuchungen nach Sachplan auf das möglichst Objektivierbare führt dazu, dass vor lauter «Bäumen» (Indikatoren) der Blick auf den Wald (Risiken für die volkswirtschaftliche Wirkung) verloren geht. Defizite bei der Relevanz vieler Aussagen für die Region ist eine Hauptkritik an der SÖW-Studie. Ein Beispiel dazu: Die Studie ermittelt punktgenau die Wertschöpfungswirkung der durch ein SMA Tiefenlager im Mittel geschaffenen 39 Vollzeitstellen. Sie beziffert die möglicherweise bedeutend grösseren negativen Wirkungen auf künftige Unternehmensansiedelungen resp. Wegzüge aber nicht, weil diese unsicher sind.

33 Ziel 1 der SÖW: «...Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen für Auswahl Standortregion falls zwei Regionen sicherheitstechnisch gleichwertig sind.

34 Ziel 2 der SÖW: «... gibt Hinweise zur Wahl des optimalen OFA-Standortes innerhalb einer Region, falls mehr als ein potenzieller OFA-Standort zur Diskussion steht.»

35) Ziel 3 der SÖW: «Bereitstellen von Informationen zu Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers (gTL) als Grundlage für Erarbeitung / Anpassung der regionalen Entwicklungsstrategie.»

36 Ziel 4 der SÖW: «Abschätzung Auswirkungen eines gTL als eine Grundlage für die Stellungnahme der Region zur Etappe 2 des Sachplanverfahrens.

- Die SÖW-Studie präsentiert Resultate mittels exakt erscheinender Zahlenangaben zur zukünftigen Entwicklung eines Indikators (Potenziale). Zu diesen Wirkungen bestehen wesentliche Wissenslücken. Die in der SÖW-Studie enthaltene Information ist zu ergänzen mit Aussagen zur Bedeutung dieser Wissenslücken und zu möglichen Bandbreiten der Wirkungen (dies kann mittels Szenarien erfolgen). Damit soll der «Scheingenaugigkeit» von Aussagen entgegengewirkt werden.
- Bei einer Untersuchung anhand von verschiedenen Szenarien sind z.B. auch die tiefe resp. hohe Ausschöpfung des Potenzials an lokaler Wertschöpfung von Bauinvestitionen durch die ansässigen Branchen oder die Wirkungen einer kritischeren bzw. weniger kritischen Grundhaltung der Öffentlichkeit zu Tiefenlagern als mögliche Einflussfaktoren zu prüfen.
- Die Kohärenz beim Umgang mit Imageeffekten soll insgesamt verbessert werden. Wirkungen auf Unternehmensentscheide³⁷ und auf Liegenschaften-Werte sind anhand von Zwischenergebnissen der Gesellschaftsstudie und gezielten ergänzenden Erhebungen abzuschätzen. Wirtschaftliche und demographische Folgen von Imageeffekten sind wichtige Themen, welche von den noch nicht beantworteten Zusatzfragen aufgeworfen werden. Insbesondere sind mögliche Wirkungen auf die Bevölkerungsentwicklung und -struktur zu vertiefen.
- Entsprechend sind die Ergebnisse der SÖW Studie bis zur Etappe 3 zu ergänzen (vertiefte volkswirtschaftliche Untersuchungen vvU). Dabei ist der von den Regionen vorgetragenen Kritik Rechnung zu tragen. Die Erkenntnisse aus SÖW-Studie und vvU sollen als Informationsquelle und Referenz für die Erarbeitung der regionalen Entwicklungsstrategie gemeinsam mit anderen Untersuchungsergebnissen (wie Monitoring, Gesellschaftsstudie, Zusatzfragen) herangezogen werden können.
- Die vertieften volkswirtschaftlichen Untersuchungen sollen abgestimmt auf die weiteren Wissensprodukte aus dem Bereich SÖW (Ergebnisse Monitoring/Gesellschaftsstudie) erfolgen. Es kann nicht die Aufgabe der Regionalkonferenzen sein, für die Koordination verschiedener parallel laufender Prozesse zu sorgen. Das Verfahren muss transparent und miliztauglich sein. Wissen und Bedürfnisse der Regionalkonferenz sind angemessen einzubinden. Die Ergebnisse zu Beobachtungen und Wirkungen im SÖW Bereich sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

5.6.2 Zusatzfragen

Der Bericht Zusatzfragen der Fachgruppe SÖW wurde an der Vollversammlung vom 19. November 2014 gutgeheissen. Die entsprechenden Kernaussagen sind in den Synthesebericht eingeflossen und werden hier nicht wiederholt. Die Regionalkonferenz stellt fest, dass Zusatzfragen nicht nur dazu dienen sollen, der Region mit Blick auf eine mögliche 3. Etappe mehr Wissen zu verschaffen. Vielmehr sollen sie auch dazu beitragen, Anliegen der Regionen ins Sachplanverfahren einzubringen und den Trägern des Verfahrens Hinweise auf Wissenslücken zu geben. In diesem Sinne behält ein Teil der Zusatzfragen der Region über den Südranden hinaus seine Bedeutung.

Zusatzfragen, welche Wirkungen eines Tiefenlagers auf das grenzüberschreitende Zusammenleben, auf einen Wirtschaftsraum in Grenzlage, auf die Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsstruktur, auf Immobilien-Werte, auf die Unternehmen und damit auf den Wirtschaftsstandort als Ganzes betreffen, sind noch nicht beantwortet oder an die Gesellschaftsstudie verwiesen. **Diese Fragen behalten als Fragen aus dem Raum ZNO Nord ihre Bedeutung für die vertieften volkswirtschaftlichen Untersuchungen in diesem Raum.**

Während Etappe 2 wurden Zusatzfragen zu radiologischen Wirkungen eines Tiefenlagers, zu nuklearen Störfällen oder zu Wirkungen auf das Grundwasser mit BFE, ENSI und Nagra oft kontrovers diskutiert. Entsprechende Vorbehalte sind von Seiten der Regionalkonferenz in den Synthesebericht eingeflossen. Dies gilt auch für Antworten auf Zusatzfragen zu den volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer möglicherweise nicht gesicherten Entsorgungsfinanzierung. Die Fachgruppe hält dazu im Synthesebericht fest, dass sich die entsprechenden Risiken seit Verabschiedung des Berichts Zusatzfragen im November 2014 durch das finanzwirtschaftliche Umfeld mit Negativzinsen akzentuiert haben.

37 Es wird vorgeschlagen, beim Umgang mit Imagefragen Ergebnisse Gesellschaftsstudie einzubeziehen

5.6.3 Schlussfolgerungen

Auf die weitgehende Ausklammerung der Image Effekte aus der SÖW-Studie haben die Kantone mit dem Vorschlag, eine Gesellschaftsstudie durchzuführen, reagiert. Die sekundären Effekte und das Image eines Tiefenlagers sind auch Schwerpunkte in den Zusatzfragen der RK Südranden. Die Gesellschaftsstudie bringt eine Teilannäherung an diese Imagefragen. Eine grosse Herausforderung bleibt dabei die Unsicherheit der Entwicklung über so lange Zeiträume hinweg. *Erst wenn die Bagger auffahren, wird man die Reaktionen in der Bevölkerung und Wirtschaft wirklich kennen.* Nicht nur Ökonomen, auch Bürgerinnen und Bürger diskontieren Risiken, die noch weit in der Zukunft liegen. Diese Einschätzung wurde in den Planungsworkshop der Gesellschaftsstudie eingebracht. Während die Wirkungen eines Tiefenlagers auf die Indikatoren Umwelt und Raumplanung relativ gut abschätzbar sind, gilt diese Unsicherheit der Langzeitentwicklung für fast alle Indikatoren zu Wirtschaft und Gesellschaft.

Das Monitoring soll dazu beitragen, ungünstige Entwicklungen ab Etappe 3 früh zu erkennen. Erste Diskussionen zum Monitoring Konzept am Workshop mit Standortregionen und Kantonen vom 25. Februar 2015 in Zürich haben gezeigt, dass sich mittels Sammlung bestehender statistischer Daten und Informationen (etwa zu Berichterstattung in den Medien) die Wirkungen eines geplanten Tiefenlagers auf Wirtschaft und Gesellschaft nicht ausreichend genau erfassen lassen. Dazu bedarf es gezielter vertiefender Erhebungen.

2012 wurde den Regionen in Aussicht gestellt, die Ergebnisse der Gesellschaftsstudie in den Synthesebericht zu integrieren. Dies ist bis jetzt nicht erfolgt. Wie weit die in Etappe 3 geplanten vertieften volkswirtschaftlichen Untersuchungen und das Monitoring tatsächlich zu einer besseren Gesamtsicht auf die Wirkung von Tiefenlagern beitragen, ist zurzeit noch offen. Mit Blick auf Etappe 3 ist die Koordination zwischen Teiluntersuchungen zu SÖW-Themen **deutlich zu verbessern**.

Zu Empfehlungen für eine regionale Entwicklung im Synthesebericht äussert sich die Regionalkonferenz nicht, da sie gemäss dem 2x2 Vorschlag der Nagra zurückgestellt werden soll. Sollte das ENSI zu einem andern Schluss kommen, müssten alle Fragen mit Bezug zu Etappe 3 nochmals geprüft werden.

5.7 Regionenspezifische Zusatzfragen, die noch nicht beantwortet wurden

Folgende regionenspezifischen Zusatzfragen konnten bisher noch nicht beantwortet werden:

- Zusatzfrage Nr. 11-12 zu den internationalen Beziehungen, insbesondere die Grenzregionen Deutschland-Schweiz betreffend
- Zusatzfrage Nr. 14 zu Image und gesellschaftlicher Zusammenhalt
- Zusatzfrage Nr. 52 zur Bevölkerungsentwicklung
- Zusatzfrage Nr. 55 zur Bevölkerungsstruktur
- Zusatzfrage Nr. 63 zu Unternehmensansiedlungen/-wegzug
- Zusatzfrage Nr. 64 zu Unternehmensansiedlungen/-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

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

6 Gesellschaftsstudie

6.1 Ziele der Gesellschaftsstudie

Die Gesellschaftsstudie ermittelt, wie sich der gesellschaftliche Zusammenhalt und das Image im Zuge der Umsetzung des «Sachplans geologische Tiefenlager» in den Standortregionen verändert. Dabei werden insbesondere auch Ursachen von möglichen Konflikten und Konfliktpotenziale untersucht. Die Abbildung regionspezifischer Konflikte und intraregionaler Unterschiede steht im Vordergrund. Die Ergebnisse der Studie sollen auch als eine Grundlage für Überlegungen hinsichtlich der regionalen Entwicklung im Falle eines geologischen Tiefenlagers dienen und die Situation im Jahre 2015 – im Sinne eines Ist-Zustands – in den Regionen festhalten.

Es ist ausdrücklich nicht das Ziel der Gesellschaftsstudie die Standortregionen aus gesellschaftlicher Sicht miteinander zu vergleichen oder deren Eignung als Standort für ein Tiefenlager zu beurteilen.

Methodisch stützt sich die Gesellschaftsstudie auf repräsentative Bevölkerungsbefragungen (Innensicht der Region und Aussensicht) sowie auf eine langfristig angelegte Beobachtung von Veranstaltungen und Akteuren im Umfeld des Tiefenlagerprojekts sowie auf eine Medienanalyse.

6.2 Indikatoren zur Erhebung der Innensicht der Region SR

Nach dem 2x2-Vorschlag der Nagra hat die RK der Standortregion Südanden beschlossen, weitere Arbeiten im Rahmen der Gesellschaftsstudie zu sistieren. Insbesondere soll aus den folgenden Gründen auf die Bevölkerungsbefragung verzichtet werden:

- Eine Befragung in einer Phase der «Rückstellung» ergibt keine sinnvollen Ergebnisse.
- Eine Befragung zum jetzigen Zeitpunkt würde in der Bevölkerung zu Verunsicherung führen.
- Der Erklärungsbedarf während der Befragung wäre zu hoch. Viele Fragen in Bezug auf das Tiefenlager könnten gar nicht sinnvoll gestellt werden.

Die vorliegende umfassende Indikatorenliste für die Innensicht auf die Standortregion SR ist mit der FG SÖW abgesprochen, aber noch nicht priorisiert. Sie ist noch zu umfassend und müsste vor einer allfälligen Befragung gekürzt werden. Für die Aussensicht sind keine Indikatoren erarbeitet worden.

I. Indikatoren zum Image der Standortregion, zur Lebensqualität und möglichen Wirkungen eines Tiefenlagers darauf (*nicht priorisierte Liste*)

- Subjektives Wohlbefinden in der Standortregion
- Wahrnehmung der Lebensqualität in der Region
- Spontane Assoziationen zur eigenen Region
- Zustimmung zu vorgegebenen Aussagen zur Region
 - Eine Region mit schöner Landschaft, schöner Natur
 - Eine Wirtschaftsregion mit Zukunft
 - Schöne Dörfer und Städte, schöne Ortsbilder
 - Vielfältiges Kulturangebot
 - Eine Region mit gesunder Umwelt, wenig Belastungen
 - Die Region ist ein attraktives Naherholungsgebiet
 - Es ist eine attraktive Region zum Wohnen
 - Hochwertige landwirtschaftliche Produkte
 - Das ist eine gute Region für Familien mit Kindern
 - Da kann man unbeschwert leben
- Veränderung des Wohlbefinden in der Region durch das mögliche Tiefenlager
- Generelle Wegzugsneigung aus der Region und Gründe
- Wegzugsneigung aus der Region im Falle des Baus eines Tiefenlagers

II. Indikatoren zur Auswirkung des geplanten Tiefenlagers auf den gesellschaftlichen Zusammenhalt in der Standortregion

- Präsenz des Themas in der persönlichen Diskussion und Vehemenz der Diskussionen
- Heutiger Einfluss des Tiefenlagerprojekts auf die Atmosphäre des Zusammenlebens
- Heutige Konflikte im Zusammenhang mit dem Tiefenlagerprojekt
- Eigenes Verständnis, Toleranz für entgegengesetzte Haltung zum Tiefenlager
- Toleranz der regionalen Bevölkerung gegenüber anderen Meinungen zum Thema
- Heutiges Engagement für oder gegen das Tiefenlager

IV. Beurteilung von Tiefenlager und Vergleichsprojekten (Skala)

- Wirkungen einer potenziellen Kehrlichtverbrennungsanlage
- Wirkungen eines potenziellen Gaskraftwerks
- Wirkungen einer potenziellen Chemiefabrik
- Wirkungen des potenziellen Tiefenlagers
- Wirkung von neuen Kiesabbaugebieten
- Wirkung eines Ausbaus der Autobahn A4

V. Indikatoren zur Abschätzung von Konfliktpotenzialen

- Spontane kognitive Präsenz des Tiefenlagers
- Kenntnisstand/Interesse über / für das Tiefenlagerprojekt in unterschiedlicher Abstufung
- Persönliche Betroffenheit /nicht Betroffenheit durch das Tiefenlagerprojekt und Gründe dafür
- Persönliche Haltung gegenüber dem Tiefenlagerprojekt, abgestuft
- Gefestigkeit der eigenen Meinung zum Tiefenlagerprojekt
- Persönliche Meinung, ob ein sicheres Tiefenlager überhaupt gebaut werden kann
- Argumente die für oder gegen ein Tiefenlager in der Region sprechen
- Zustimmung zu Argumenten für das Tiefenlager
 - Arbeitsplätze durch das Tiefenlager
 - Gemeinden profitieren finanziell
 - Wenn sicherste Region, dann in der Pflicht die Aufgabe zu übernehmen
 - Steigende Bevölkerung da Zuzug der Familien der Beschäftigten im Tiefenlager
 - Besucher des Tiefenlagers kommen in die Region
 - Unternehmen profitieren von Aufträgen
- Zustimmung zu Argumenten gegen das Tiefenlager
 - Austretende Radioaktivität schädigt die Gesundheit
 - Verseuchung des Grundwassers
 - Unfallrisiko mit Austreten von Radioaktivität
 - Gefährdung der nachfolgenden Generationen
 - Lärm und Verkehr in Bauphase
 - Störung des Landschaftsbildes
 - Sinken der Attraktivität der Region für Unternehmen
 - Negative Wirkungen auf Freizeitbesucher
 - Wertverlust der Immobilien
 - Negative Wirkungen auf den Absatz von Landwirtschaftsprodukten
 - Ein dicht besiedeltes Gebiet wie die Region Schaffhausen ist für ein Tiefenlager ungeeignet
 - Möglichkeit von Spannungen in der Bevölkerung
- Mögliches zukünftiges Engagement für oder gegen das Tiefenlager
- Vertrauen in das Verfahren
- Erwartung, ob Südranden als Standort für ein Tiefenlager ausgewählt wird
- Aufmerksamkeit gegenüber Medienberichten und Einschätzung von deren Angemessenheit
- Kenntnisstand über die Regionalkonferenz in unterschiedlicher Abstufung und Vertrauen in die Regionalkonferenz
- Bekanntheit und Vertrauen der/in die wichtigsten Institutionen und Akteure

VI. Weitere, vom Tiefenlager unabhängige Indikatoren

- Verbundenheit mit der eigenen Gemeinde
- Grösse des Freundeskreises in der Region
- Zeitdauer die man in der Region wohnhaft ist
- Haltung zur Nutzung von Kernenergie
- Besitz von Immobilien
- Verbindung zur Landwirtschaft
- Geschlecht
- Alter
- Ausbildungsstand
- Haushaltsgrösse
- Kinder
- Finanzielle Situation des Haushalts

7 Themen mit Relevanz für die regionale Entwicklung aus Sicht der Verfasserin des Syntheseberichts Südranden

Empfehlungen für die regionale Entwicklung mit dem Tiefenlager

Wie in Kapitel 5 beschrieben, hätte ein Tiefenlager sowohl negative wie auch positive Auswirkungen auf die Standortregion Südranden. 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 z. B. im Rahmen der regionalen Entwicklungsstrategie ergriffen werden sollten:

- Es sollte eine Strategie ausgearbeitet werden, wie das regionale Gewerbe und die regionale Industrie befähigt werden kann, 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.
- Der Regionale Naturpark Schaffhausen ist aus ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Sicht ein bedeutendes Projekt für die Region. Da das Tiefenlager am Rande des Parks zu liegen käme, besteht ein gewisses Konfliktpotenzial; die direkten ökologischen negativen Auswirkungen wären allerdings gering. Heikler ist hingegen der Konflikt in der Wahrnehmung der Region: Wird die Region, nicht als die Region des Naturparks, sondern als die Region des Tiefenlagers wahrgenommen, bleiben die Gäste fort. Es sind deshalb frühzeitig geeignete Marketing- und Kommunikations-Massnahmen zu ergreifen, um die Wahrnehmung der Region so zu beeinflussen, dass sich Besucherinnen und Besucher des Naturparks weiterhin von der Region angesprochen fühlen
- Gleichzeitig ist der tiefenlagerbedingte Besuchertourismus zu fördern und deren wirtschaftliches Potenzial mit weiteren Angeboten zu verstärken (z. B. Übernachtungsangebote, damit der Besuchertourismus nicht nur aus Tagestouristen bestehen würde). Wieweit ganz bewusst mit dem Tiefenlager als Tourismusattraktion geworben werden soll, ist zu prüfen.
- Der Absatz landwirtschaftlicher Produkte – insbesondere des Weinbaus – mit einem klaren regionalen Bezug könnte mit 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.
- Der Kanton Schaffhausen hat in den letzten Jahren im Rahmen der Wirtschaftsförderung erfolgreich neue Arbeitsplätze geschaffen. Weitere Strategien und Massnahmen sollten frühzeitig geplant werden, um die Unternehmensansiedlung (trotz eines möglichen Image-Verlustes durch ein Tiefenlager) zu fördern bzw. einen Wegzug von Unternehmen zu verhindern.
- Ein Tiefenlager würde der geplanten räumlichen Entwicklung der Region stark zuwiderlaufen. Insbesondere mit dem geplanten Entwicklungsschwerpunkt rund um Beringen gäbe es Konfliktpotenzial. Massnahmen, um den Konflikt mit dem Raumplanungskonzept von Beringen zu entschärfen, sollten ergriffen werden. Z. B. könnte die Sichtbarkeit der Bahntrasse und Strasse durch schnell wachsende Pflanzen und Bäume eingeschränkt werden.
- In diesem Zusammenhang ist auch zu eruieren, wo und wie die neuen Arbeitskräfte angesiedelt werden sollten. Es ist zu verhindern, dass diese hauptsächlich ausserhalb der Region Wohnsitz nehmen und täglich zupendeln.
- Der Neuhauserwald hat als Naherholungsgebiet eine grosse regionale Bedeutung. Das dichte Wegnetz im Wald müsste um das Standortareal neu organisiert werden. Hierbei sollten die neuen Wege und Pfade mit alternativen Nutzungsmöglichkeiten (z. B. als vitaparcours) kombiniert werden, um eine Schmälerung des Freizeitwertes des Waldes entgegen zu wirken.

- Die Grenzlage des allfälligen Standortareals bewirkt, dass Transporte in westlicher und südlicher Richtung über deutsches Staatsgebiet führen würden. Eine ausschliesslich auf Schweizer Boden verlaufende Verbindung wäre nur über die A 4 möglich. Gleiches gilt für die Bahnverbindung. Als Alternative käme die Bahntrasse Winterthur - Schaffhausen in Frage, welches jedoch einen Umweg bedeuten würde. Alle Züge zur Oberflächenanlage müssten im Bahnhof Schaffhausen wenden. Ein Verkehrskonzept sollte diese limitierenden Faktoren ausreichend berücksichtigen.
- Für das Standortareal und insbesondere für die Verkehrserschliessung müssten grössere Flächen des Neuhauserwaldes gerodet werden. Die detaillierte Gestaltung der Oberflächenanlage und Verkehrsanbindung sollte derart optimiert werden, dass der Flächenverbrauch möglichst gering ist.
- 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.

Monitoring

Es ist zu prüfen, ob folgende als kritisch eingestufte Auswirkungen zu monitoren sind:

- Für den Bau der Oberflächenanlage sowie deren Erschliessung müssten ca. 8-12 ha Wald und Feuchtgebiete gerodet werden. Diese Flächen bieten ökologisch wertvolle Lebensräume für Vögel, Amphibien, Reptilien und Orchideen, die in der Roten Liste registriert sind. Allerdings bieten die grossflächigen, zusammenhängenden Waldlebensräume Ausweichmöglichkeiten für diese Arten, so dass sie nicht in ihrem Gesamtbestand beeinträchtigt wären. Trotzdem sollte die Wirkung der Waldrodung beobachtet werden.
- Die ökologische Beeinträchtigung des Naturparks Schaffhausen durch die Oberflächenanlagen wäre nicht besonders gravierend. Mittels Monitoring ist aber sicherzustellen, dass dies auch so bleibt und die vermuteten ökologischen Schäden tatsächlich vernachlässigbar sind.
- Ein Wildtierkorridor von regionaler Bedeutung verläuft etwa 2 km vom Standortareal entfernt und wäre durch Emissionen während des Baus des Tunnels für die Bahnerschliessung des Tiefenlagers beeinträchtigt. Es sollte überprüft werden, wie stark die Emissionen und der Tunnel den Korridor einschränken.
- 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.

Matrix über die Zuteilung der SÖW-Indikatoren und Zusatzfragen

| SÖW-Indikator | Kapitel im Synthesebericht |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| U 1.1.1.1: Fläche für Erschliessungsinfrastruktur (Bahn, Strasse) | 5.2.6. Landbeanspruchung |
| U 1.1.1.2: Fläche Oberflächenanlagen | 5.2.6. Landbeanspruchung |
| U 1.1.1.3: Fläche ergänzende Anlagen | 5.2.6. Landbeanspruchung |
| U 1.1.2.1: Konflikte mit nationalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt) | 5.2.7 Natur und Landschaft |
| U 1.1.2.2: Konflikte mit kantonalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt) | 5.2.7 Natur und Landschaft |
| U 1.1.2.3: Konflikte mit kommunalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt) | 5.2.7 Natur und Landschaft |
| U 1.1.3.1: Veränderung der Fruchtfolgeflächen | 5.2.6. Landbeanspruchung |
| U 1.1.4.1: Verwendung des Ausbruchmaterials (ökologischer Aspekt) | 5.2.6. Landbeanspruchung |
| U 1.2.1.1: Beeinträchtigung von Grundwasserschutzzonen und -arealen durch oberirdische Anlagen | 5.2.4 Grundwasser |
| U 1.2.1.2: Beeinträchtigung von Gewässerschutzbereiche Au durch unterirdische Anlagen | 5.2.4 Grundwasser |
| U 1.2.2.1: Beeinträchtigung von Mineralquellen und Thermen | 5.2.5 Mineralquellen und Thermen |
| U 1.3.1.1: Beeinträchtigung von Wildtierkorridoren | 5.2.8 Artenvielfalt |
| U 1.3.1.2: Beeinträchtigung von Oberflächengewässern | 5.2.8 Artenvielfalt |
| U 1.3.1.3: Beeinträchtigung von weiteren schützenswerten Lebensräumen | 5.2.8 Artenvielfalt |
| U 1.3.2.1: Beeinträchtigung gefährdeter Arten (Flora und Fauna) gemäss Roter Liste | 5.2.8 Artenvielfalt |
| U 2.1.1.1: Anzahl betroffener Personen von einer Zu- oder Abnahme der Luftbelastung am Wohn- und Arbeitsort | 5.2.1 Luft-/Lärmbelastung |
| U 2.2.1.1: Anzahl betroffener Personen von einer Zu- oder Abnahme der Lärmbelastung am Wohn- und Arbeitsort | 5.2.1 Luft-/Lärmbelastung |
| U 2.3.1.1: Anzahl Gefahrenquellen nach deren Gefahrenpotenzial im Umkreis des geologischen Tiefenlagers | 5.2.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear) |
| U 2.4.1.1: Lage des Standorts bezüglich Quellstandorte und Anbindung an das Bahnnetz | 5.2.2 Transport |
| U 2.4.1.2: Lage des Standorts bezüglich Quellstandorte und Anbindung an das Strassennetz | 5.2.2 Transport |
| W 1.1.1.1: Veränderung der Wertschöpfung | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte |
| W 1.1.2.1: Veränderung der Anzahl Beschäftigter | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte |
| W 1.1.3.1: Veränderung des Durchschnittseinkommens | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte |
| W 1.2.1.1: Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen |

| SÖW-Indikator | Kapitel im Synthesebericht |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| W 1.2.2.1: Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen |
| W 1.2.3.1: Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen |
| W 1.3.1.1: Veränderungen in den bestehenden Werten (Immobilienmarkt und Bodenpreise – ohne rechtlich geschuldete Entschädigungen) | 5.3.4 Immobilien |
| W 2.1.1.1: Veränderungen in den Einnahmen | 5.3.5 Öffentliche Finanzen |
| W 2.1.1.2: Abgeltungen | 5.3.5 Öffentliche Finanzen |
| W 2.1.1.3: Veränderungen in den Ausgaben | 5.3.5 Öffentliche Finanzen |
| W 2.1.1.4: Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben (die zu Mehrausgaben führen) | 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien |
| W 2.1.1.5: Investitionen des TL von bleibendem Wert (im Besitz der öffentlichen Hand) | 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien |
| W 2.1.1.6: Veränderungen in den Finanzausgleichszahlungen (intra-kantonal) | 5.3.5 Öffentliche Finanzen |
| G 1.1.1.1: Grad der Übereinstimmung der zu erwartenden Entwicklung mit den gültigen Raumentwicklungskonzepten (Richtpläne) | 5.4.1 Zukünftige Raumentwicklung |
| G 1.2.1.1: Veränderung des Anteils der Erwerbstätigen an Gesamtbevölkerung | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung |
| G 1.2.1.2: Veränderung des Anteils der jungen Bevölkerungsschichten an Gesamtbevölkerung | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung |
| G 1.2.2.1: Zahl der Neuzuziehenden mit einem anderen kulturellen Hintergrund als die bestehende Gesellschaft | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung |
| G 2.1.1.1: Anzahl Einwohner/innen im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben |
| G 2.1.1.2: Anzahl Einwohner/innen im geologischen Standortgebiet | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben |
| G 2.1.2.1: Grösse der Geschossflächen-Reserve im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben |
| G 2.1.2.2: Grösse der Geschossflächen-Reserve im geologischen Standortgebiet | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben |
| G 2.2.1.1: Veränderung im Bestand bedeutender Naherholungsräume (gesellschaftlicher Aspekt) | 5.4.4 Freizeit / Naherholung |
| G 2.3.1.1: Konflikte mit Ortsbildern von nationaler oder kantonaler Bedeutung | 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild |
| G 2.3.1.2: Konflikte mit Ortsbildern von kommunaler Bedeutung | 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild |
| G 2.3.2.1: Konflikte mit Landschaften von nationaler oder kantonaler Bedeutung | 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild |
| G 2.3.2.2: Konflikte mit Landschaften von kommunaler Bedeutung | 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild |

| Zusatzfrage | Kapitel im Synthesebericht | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| ZF 1 (NL) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 2 (PJS) | 5.3.4 Immobilien | | |
| ZF 3 (ZNO) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 4 (ZNO) | 5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug | | |
| ZF 5 (ZNO) | 5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug | | |
| ZF 6 (ZNO) | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte | | |
| ZF 7 (ZNO) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | 5.3.4 Immobilien | |
| ZF 8 (ZNO) | 5.3.4 Immobilien | | |
| ZF 9 (JO) | 5.5.2 Identität der Region | | |
| ZF 10 (NL) | 5.4.6 Nachbarschaftliche Beziehungen | | |
| ZF 11 (SR) SR 18 | 5.4.6 Nachbarschaftliche Beziehungen | | |
| ZF 12 (SR) SR 22 | 5.4.6 Nachbarschaftliche Beziehungen | | |
| ZF 13 (PJS) | 5.5.2 Identität der Region | | |
| ZF 14 (SR) SR 16 | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben | | |
| ZF 15 (WLB) | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben | | |
| ZF 16 (WLB, allgemein) | 5.5.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen | | |
| ZF 17 (PJS) | 5.5.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen | | |
| ZF 18 (ZNO) | 5.5.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen | | |
| ZF 19 (WLB, allgemein) | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | | |
| ZF 20 (WLB, allgemein) | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben | |
| ZF 21 (SR) SR 6 | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | | |
| ZF 22 (WLB, allgemein) | 3 Abgeltungen | | |
| ZF 23 (JO, allgemein) | 3 Abgeltungen | | |
| ZF 24 (ZNO, allgemein) | 3 Abgeltungen | | |

| Zusatzfrage | Kapitel im Synthesebericht | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| ZF 25 (SR, allgemein) SR 13 | 3 Abgeltungen | | |
| ZF 26 (SR, allgemein) SR 14 | 3 Abgeltungen | 5.3.4 Immobilien | |
| ZF 27 (SR, allgemein) SR 23 | 3 Abgeltungen | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | |
| ZF 28 (SR) SR 10 | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | | |
| ZF 29 (JO, allgemein) | 1 Einleitung | | |
| ZF 30 (JO, allgemein) | 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien | | |
| ZF 31 (PJS) | 5.2.3 Störfall-Folgen (nicht-nuk- lear) | 5.2.8 Artenvielfalt | |
| ZF 32 (PJS) | 5.3.2 Besonders betroffene Bran- chen | | |
| ZF 33 (PJS) | 5.4.1 Zukünftige Raumentwicklung | | |
| ZF 34 (PJS) | 5.3.2 Besonders betroffene Bran- chen | | |
| ZF 35 (PJS) | 5.3.2 Besonders betroffene Bran- chen | | |
| ZF 36 (PJS, allgemein) | 5.2.6. Landbeanspruchung | 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien | 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild |
| ZF 37 (PJS, allgemein) | 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien | | |
| ZF 38 (PJS) | 5.4.3 Wohnqualität und gesell- schaftliches Zusammenleben | | |
| ZF 39 (ZNO) | 5.5.3 Identität der Region | | |
| ZF 41 (ZNO) | 5.2.6. Landbeanspruchung | | |
| ZF 42 (SR) SR 7 | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | | |
| ZF 43 (SR) SR 11 | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | | |
| ZF 44 (SR) SR 12 | 5.5.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen | | |
| ZF 45 (SR) SR 15 | 5.5.3 Gesundheit | | |
| ZF 46 (SR) SR 20 | 5.4.1 Zukünftige Raumentwicklung | | |
| ZF 47 (SR) SR 21 | 5.5.2 Identität der Region | | |
| ZF 48 (ZNO) | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Ein- kommens- und Beschäfti- gungseffekte | | |
| ZF 50 (SR) SR 17b | 5.5.2 Identität der Region | | |
| ZF 51 (WLB) | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung | | |

| Zusatzfrage | Kapitel im Synthesebericht | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ZF 52 (SR) SR 1a | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung |
| ZF 53 (ZNO) | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung | |
| ZF 54 (NL) | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung |
| ZF 55 (SR) SR 1b | 5.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung |
| ZF 56 (ZNO) | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung |
| ZF 58 (PJS) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | |
| ZF 59 (ZNO) | 5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug | |
| ZF 60 (WLB) | 5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug | |
| ZF 61 (NL) | 5.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung | |
| ZF 62 (PJS) | 5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug | |
| ZF 63 (SR) SR 4 | 5.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug | |
| ZF 64 (SR) SR 17a | 5.5.2 Identität der Region | |
| ZF 65 (JO, SR) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild |
| ZF 68 (JO, PJS, NL) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | |
| ZF 69 (JO, PJS, NL) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | |
| ZF 70 (PJS, JO, NL) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | |
| ZF 71 (NL, JO, PJS) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | |
| ZF 72 (NL: koo.PJS,SR) | 5.4.4 Freizeit / Naherholung | |
| ZF 73 (PJS) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | |
| ZF 74 (SR) SR 9 | 5.4.4 Freizeit / Naherholung | 5.4.5 Orts- und Landschaftsbild |
| ZF 75 (NL, JO) | 5.4.6 Nachbarschaftliche Beziehungen | |
| ZF 76 (NL, JO) | 5.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben | 5.5.2 Identität der Region |
| ZF 77 (ZNO): | 5.3.2 | 5.5.1 |

| Zusatzfrage | Kapitel im Synthesebericht | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| koo.SR/WLB) | Besonders betroffene Branchen | Auswirkungen von nuklearen Störfällen | |
| ZF 78 (SR, ZNO) SR 3 | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 79 (WL: koo.ZNO,SR) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 80 (SR) SR 8 | 5.2.4 Grundwasser | | |
| ZF 81 (SR, NL, PJS, allgemein) SR 2 | 5.3.4 Immobilien | | |
| ZF 82 (NL, allgemein) | 5.3.4 Immobilien | | |
| ZF 83 (PJS, allgemein) | 5.3.4 Immobilien | | |
| ZF 84 (WLB) | 5.2.1 Luft-/Lärmbelastung | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien |
| ZF 85 (WLB) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 86 (WLB) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 87 (WLB) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 88 (ZNO) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 89 (SR) SR 18 | 5.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien | | |
| ZF 90 (SR) SR 5 | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 91 (NL) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 92 (ZNO) | 5.4.1 Zukünftige Raumentwicklung | | |
| ZF 93 (NL) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |
| ZF 94 (JO) | 5.4.1 Zukünftige Raumentwicklung | | |
| ZF 95 (NL) | 5.3.5 Öffentliche Finanzen | | |
| ZF 96 (NL) | 5.5.3 Identität der Region | | |
| ZF 97 (NL) | 5.3.2 Besonders betroffene Branchen | | |