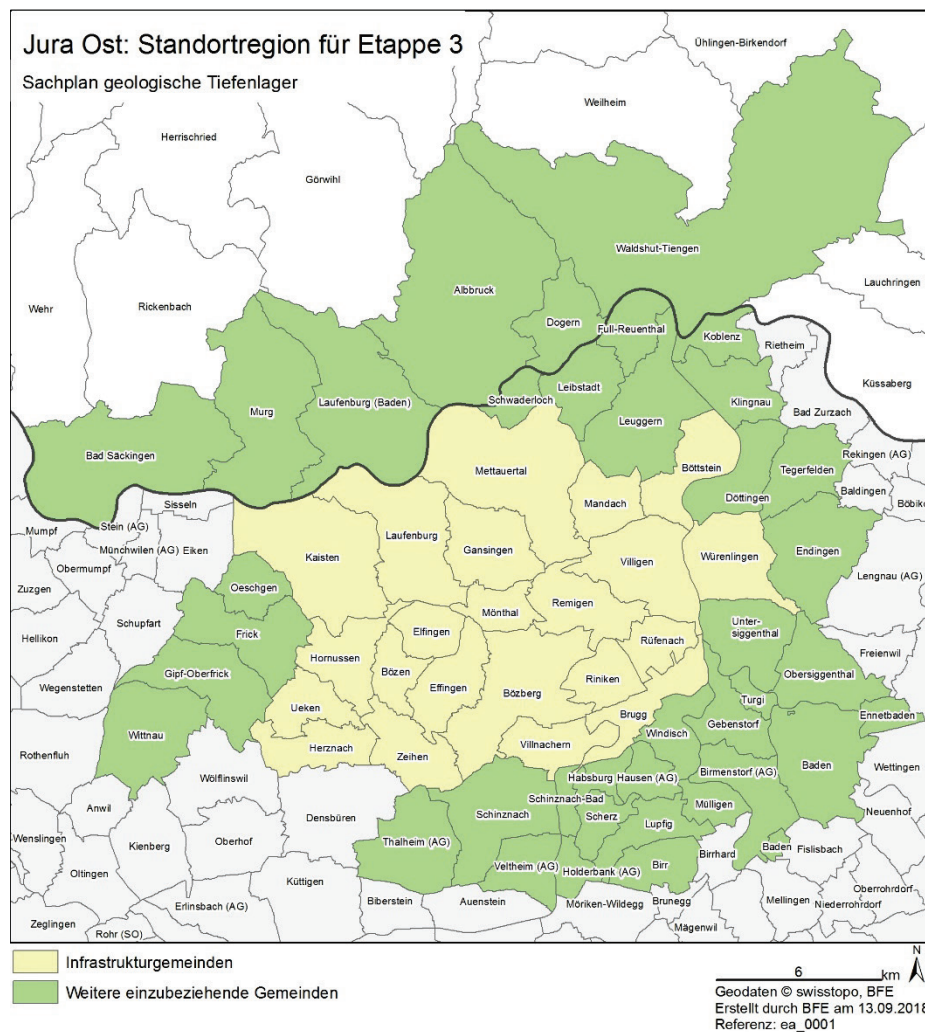




09.12.2021 – Version 5

Sozioökonomische und ökologische Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Standortregion Jura Ost

Synthesebericht



Bundesamt für Energie BFE

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

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

Inhalt

Abkürzungen	4
1 Einleitung	5
2 Ziele und Stellenwert des Syntheseberichts	8
3 SÖW und Zusatzfragen: Zentrale Ergebnisse und Hauptaussagen	9
3.1 Allgemeine Informationen zur Standortregion	9
3.2 Umwelt	10
3.3 Wirtschaft	15
3.4 Gesellschaft	19
3.5 Weitere Themen	22
3.6 Allgemeine Stellungnahme der FG SÖW	24
3.7 Offene Zusatzfragen	25
3.8 Fazit des BFE zur SÖW	25
4 Gesellschaftsstudie	28
4.1 Warum eine Gesellschaftsstudie?	28
4.2 Resultate der ersten Befragungswelle	29
4.3 Weiteres Vorgehen	33
5 Massnahmen zur gewünschten Entwicklung, Monitoring und Vertiefte Untersuchungen (VU)	34
5.1 Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion	34
5.2 Monitoring	34
5.3 Vertiefte Untersuchungen (VU)	37
6 Abgeltungen	40
7 Einbezug von Deutschland	41
A1 Thematisierung der SÖW-Indikatoren im Synthesebericht	42
A2 Thematisierung der Zusatzfragen im Synthesebericht	45

Abkürzungen

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

1 Einleitung

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

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

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

Wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Fragen wurden somit in der zweiten Etappe des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager auf unterschiedlichen Ebenen adressiert. Abbildung 1 gibt einen Überblick über SÖW, Zusatzfragen und Gesellschaftsstudie.

Ab Etappe 3 wird ein regelmässiges **Monitoring**⁴ der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen des Standortauswahlverfahrens in den Standortregionen der vertieft zu untersuchenden Standortgebiete durchgeführt. Daneben führt das BFE in Zusammenarbeit mit den Standortregionen der vertieft zu untersuchenden Standortgebiete **Vertiefte Untersuchungen (VU)**⁵ durch. Die Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Umwelt (ohne ionisierende Strahlung) werden durch den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) resp. die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Rahmen- und später im Baubewilligungsverfahren nach KEG untersucht.

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

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

³ Rütter Soceco/IfD Allensbach/Link Institut (2018), Auswirkungen eines möglichen Tiefenlagers in der Standortregion Jura Ost auf das Zusammenleben in der Region und die Wahrnehmung der Region. [Link](#)

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

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

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

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

Abbildung 1: SÖW, Zusatzfragen und Gesellschaftsstudie

Der Konzeptteil Sachplan geologische Tiefenlager (SGT)⁶ sah ursprünglich vor, dass die Gemeinden der Standortregion in Etappe 2 des Sachplanverfahrens mit Überlegungen zur Anpassung bestehender oder Erarbeitung neuer regionaler Entwicklungsstrategien starten sollen. Dieser Arbeitsschritt wurde in einem Konzept des BFE 2011 konkretisiert.⁷ Die im Konzept vorgeschlagene Vorgehensweise wurde im Rahmen der Planung von Etappe 3 mit Einbezug der Standortkantone und -regionen überprüft und angepasst. In einem Leitfaden wird nun anstelle der Erarbeitung umfassender Entwicklungsstrategien das Vorgehen zur Planung, Initiierung und Umsetzung von **«Massnahmen zur gewünschten Entwicklung»** skizziert.⁸ Es

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

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

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

hat sich gezeigt, dass es nicht sinnvoll ist, wenn die Standortregionen parallel zu den zuständigen Planungsträgern eigene Strategien für die regionale Entwicklung erarbeiten. Ausserdem wäre der Zeitpunkt dafür während des Sachplanverfahrens angesichts des langen Zeithorizontes bis zur allfälligen Realisierung eines Tiefenlagers noch zu früh.

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

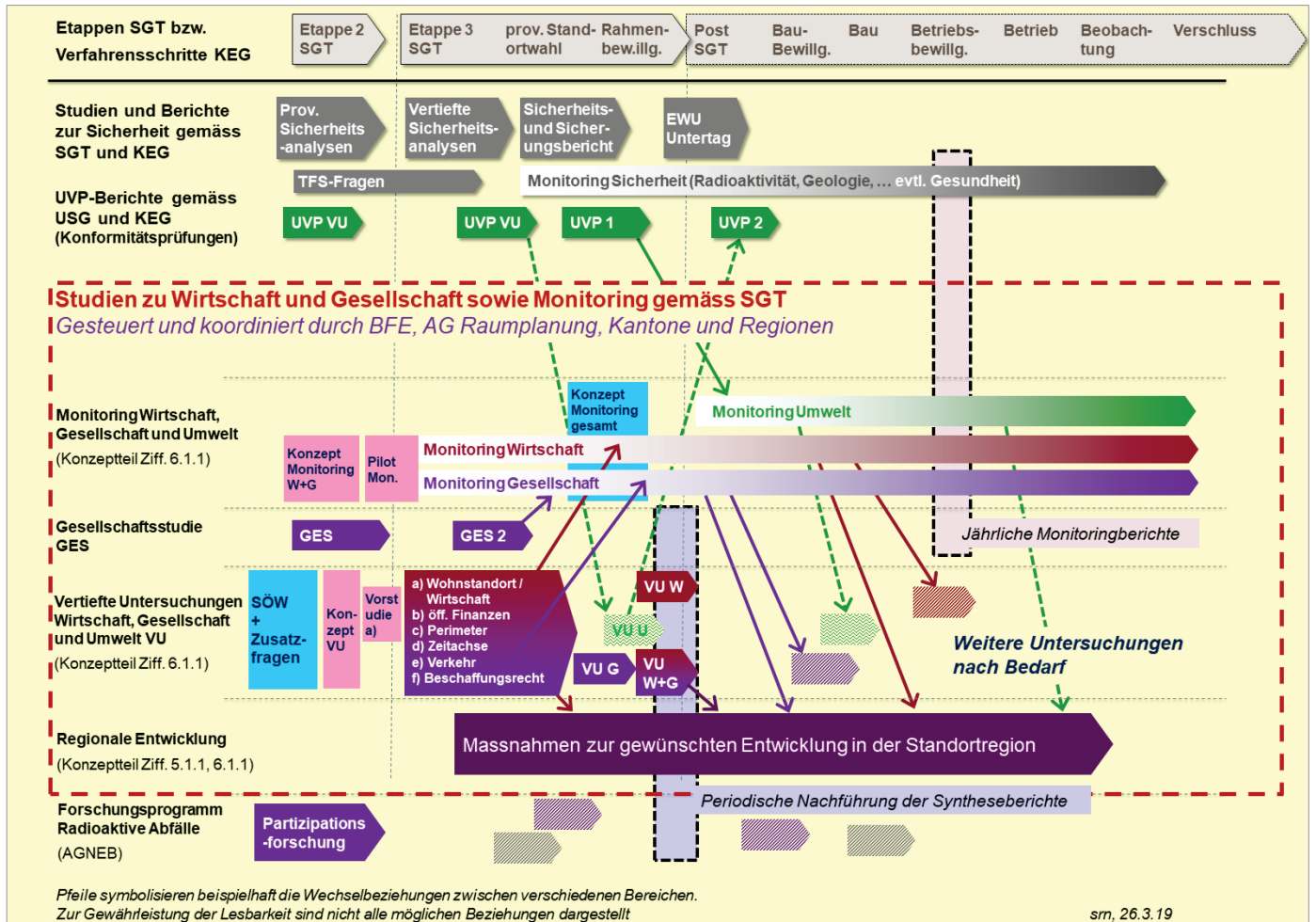


Abbildung 2: Übersicht zu sozioökonomisch-ökologischen Studien und Untersuchungen.⁹

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

2 Ziele und Stellenwert des Syntheseberichts

Im vorliegenden Synthesebericht werden die Hauptaussagen aus der SÖW und der Beantwortung der Zusatzfragen für die Standortregion Jura Ost zusammenfassend, verständlich und prägnant dargestellt. Auch die wichtigsten Ergebnisse der Gesellschaftsstudie sowie die noch nicht beantworteten Zusatzfragen werden wiedergegeben. Zudem wird ein Überblick vermittelt über die vertieften Untersuchungen (VU), das Monitoring, die Massnahmen zur gewünschten Entwicklung sowie über die Themen Abgeltungen und Einbezug von Deutschland.

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

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

3 SÖW und Zusatzfragen: Zentrale Ergebnisse und Hauptaussagen

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

Jede Regionalkonferenz hat die Arbeiten zur SÖW mit einer eigenen Fachgruppe (FG) SÖW begleitet.

3.1 Allgemeine Informationen zur Standortregion

Die Standortregion Jura Ost umfasste in der zweiten Etappe des Sachplanverfahrens 42 Aargauer und 4 deutsche Gemeinden. Die grössten Zentren in der Region sind die Agglomeration Brugg-Windisch und Bad Säckingen am Hochrhein. Die Region kommt als Standort für alle drei Lagertypen in Frage: SMA-Lager (für Schwach- und mittelaktive Abfälle), HAA-Lager (für hochaktive Abfälle) oder Kombilager (für alle Abfälle). Die Abbildung 3 zeigt das Standortgebiet Jura Ost in der Übersicht.

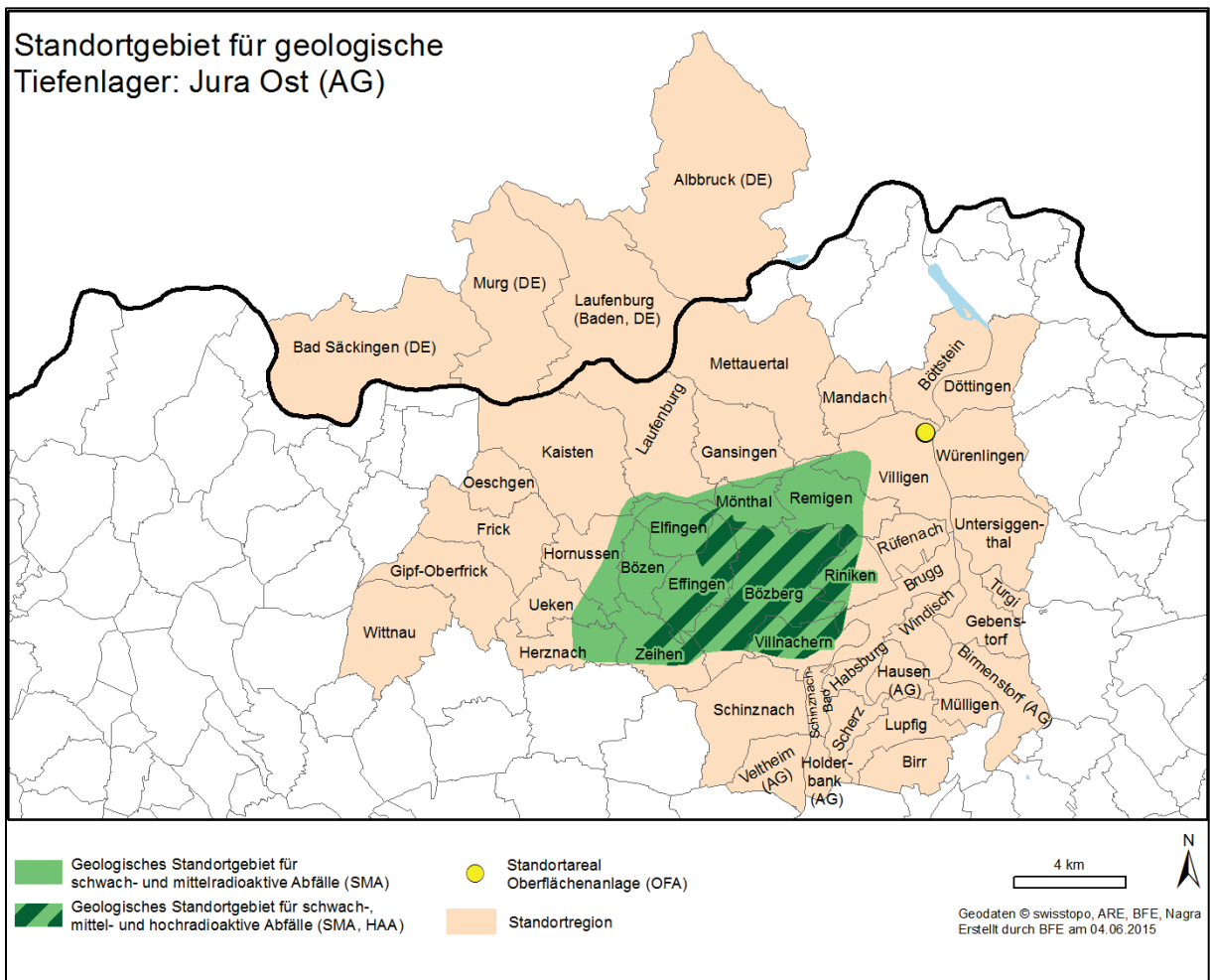


Abbildung 3: Standortgebiet Jura Ost in Etappe 2.

Das Standortareal für die Oberflächenanlage JO-3+ (s. Abbildung 4) liegt im Unteren Aaretal zwischen den Gemeinden Villigen und Böttstein auf der westlichen Aareseite und grenzt direkt an das Paul Scherrer Institut (PSI). Am Gelände führt die Kantonsstrasse K 442 vorbei. Westlich des Areals steigt der «Geissberg» an. Der Flusslauf der Aare liegt circa 200 m östlich.

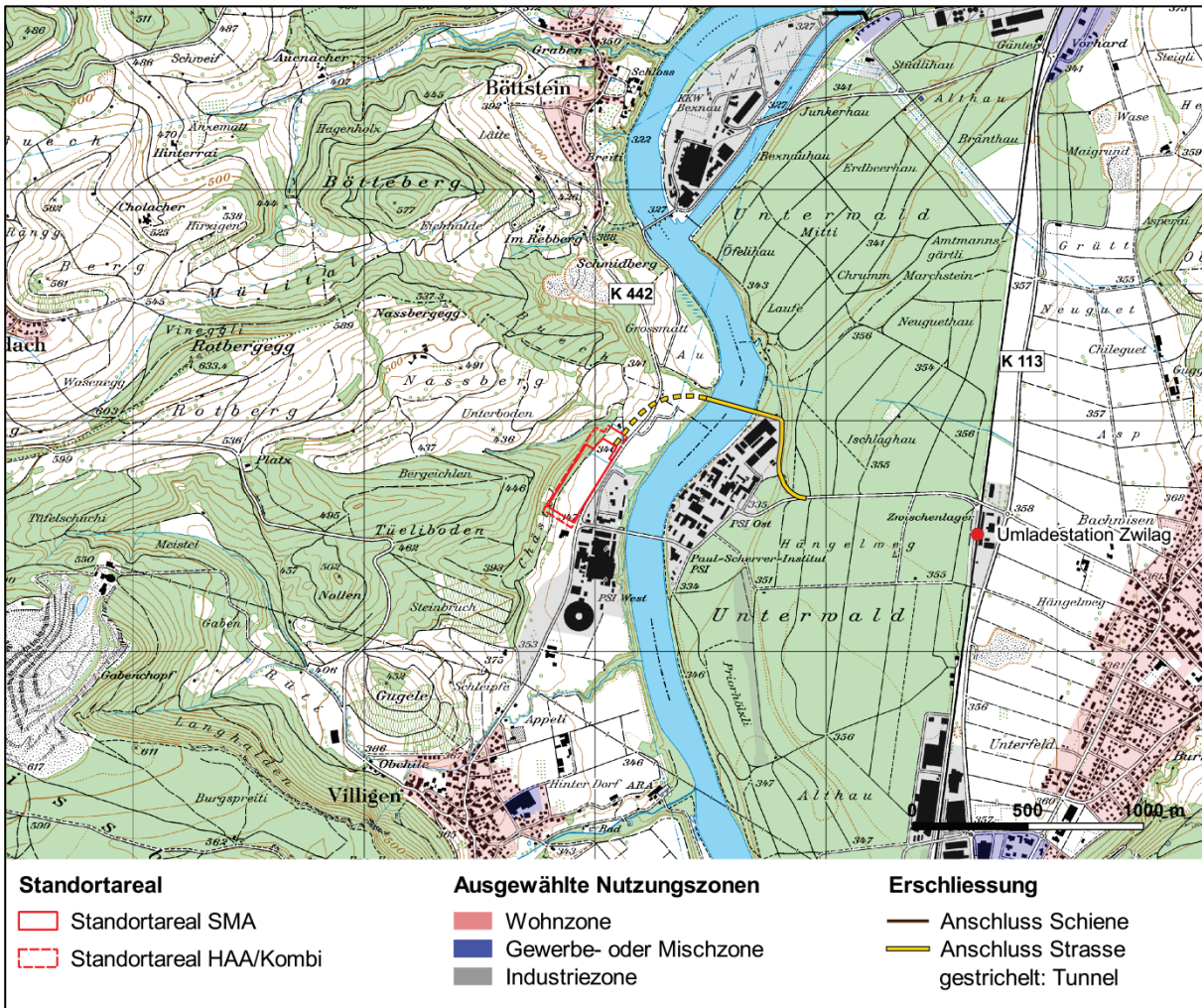


Abbildung 4: Situationsplan des Standortareals

3.2 Umwelt

3.2.1 Luft-/Lärmbelastung

Die Luft- und Lärmbelastungen in unmittelbarer Umgebung des Tiefenlagers durch die tiefenlagerbedingten Transporte werden als gering beurteilt, da wegen der Erschliessung über die Reaktorstrasse sowie der Förderbandlösung zum Abtransport des Aushubmaterials keine Wohngebiete und nur wenige Betriebe leicht betroffen wären. Auch auf den weiteren Zubringern würden sich die Transporte aufgrund der relativ geringen Anzahl Fahrten nicht spürbar auf die Luft- und Lärmbelastung auswirken.

Stellungnahme der FG SÖW

- Keine Ergänzungen seitens der FG SÖW.

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)

3.2.2 Transport

Die Lage der Oberflächenanlage wäre hinsichtlich der Standorte, von denen radioaktive Abfälle angeliefert werden, sehr zentral. Gleiches gilt auch für die Anlieferung von Baumaterialien sowie für den Besucherverkehr. Allerdings müssten alle Transporte per Schiene zwingend in Würenlingen auf die Strasse umgeladen werden und der Verlauf der Strassenrouten zu den Autobahnanschlüssen würde durch den dicht besiedelten Agglomerationsraum Baden-Brugg führen.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW verweist auf die aktuelle Raumplanung OASE (Ost-Aargauer Strassenentwicklung), die den Durchgangsverkehr durch Baden-Brugg durch Umfahrungen vermindern soll.
- OASE könnte somit auch Einfluss auf die Transportwege von/zum Tiefenlager haben; allerdings werden durch OASE nicht alle Transportprobleme in Bezug auf das Tiefenlager gelöst werden können.
- FG SÖW äussert Zweifel an der Realisierbarkeit des Umschlagplatzes Würenlingen (Umladung von Schiene auf Strasse).
- FG SÖW weist darauf hin, dass nicht nur für den Ausbau von Strasse und Brücke sondern auch für den Transport per Schiene grosse Investitionen notwendig wären.

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

3.2.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear)

Die Gefahrenquellen im Umfeld – Kantonsstrasse, Paul Scherrer Institut und Zwiilag – weisen ein geringes Gefahrenpotenzial auf. So ist bei der Kantonsstrasse die Frequenz mit Gefahrguttransporten sehr klein. Bei den beiden Anlagen (PSI und Zwiilag) ist das Explosionspotenzial des gelagerten Heizöls aufgrund dessen Menge und dessen Distanz zum Tiefenlager ebenfalls als klein einzustufen.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW weist darauf hin, dass auf dem PSI Areal weitere (nicht-nukleare) Gefahrenquellen vorhanden sind: z. B. verschiedene Chemikalien, Gasflaschen mit explosiven Gasen, eine Erdgasleitung.
- FG SÖW stellt fest, dass Naturgefahren, z. B. Hang- / Erdbeben als Gefahr nicht ausgewiesen wurden.

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

Zusatzfragen: Nr. 31 (PJS)

3.2.4 Grundwasser

Die Oberflächenanlagen und der Erschliessungstunnel würden keine Grundwasserschutzzone tangieren. Sie würden teilweise innerhalb des Gewässerschutzbereiches A_u liegen, dessen wasserführende Schicht jedoch schmal ist und nur wenig Wasser enthält. Die neue Erschliessungsstrasse und die Brücke würden vollständig über dem bedeutenden Grundwasservorkommen des Aaretals bzw. im Gewässerschutzbereich A_u liegen. Im Bereich der Oberflächenanlage und des Erschliessungstunnels würden grosse Bereiche versiegelt und für einsickerndes Niederschlagswasser undurchlässig gemacht. Der Speisungsmechanismus des Hangwassers könnte dadurch in Qualität und Menge beeinträchtigt werden. Durch hohe bauliche Anforderungen an die Oberflächenanlage (möglichst flächige Rückversickerung) könnten diese Beeinträchtigungen weitgehend reduziert werden.

Die unterirdischen Einbauten der Oberflächenanlagen würden auch bei Hochwasser deutlich über dem Grundwasserspiegel liegen. Beim Bau der Brücke könnten womöglich Pfähle zur Ausführung kommen, welche bis in den Grundwasserleiter reichen könnten. Allerdings würden die Widerlager der Brücke oberhalb des Grundwasserspiegels liegen.

Insgesamt wären damit die negativen Auswirkungen der Oberflächenanlagen und der unterirdischen Bauten in Bezug auf das Grundwasser vernachlässigbar.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW hegt Zweifel an der Aussage, dass der Stollen und die unterirdischen Einbauten vernachlässigbare negative Auswirkungen auf das Grundwasser haben werden.

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)

3.2.5 Mineralquellen und Thermen

Im Standortgebiet sind bedeutende Mineralquellen vorhanden sowie der schweizweit höchste geothermische Wärmefluss; bezüglich Mineralquellen und Thermen handelt es sich somit um ein sensibles Gebiet. Die wasserführenden Gesteinsschichten der bekannten Mineralquellen (u. a. Bad Säkingen, Bad Schinznach, Baden, Zurzach) würden aber nicht durch die unterirdischen Bauten direkt durchstossen. Obwohl der genaue Standort des Tiefenlagers und der Verlauf des Zugangsstollens noch nicht bekannt sind, dürften aufgrund der vorhandenen hydrogeologischen Kenntnisse während Bau, Betrieb und Verschluss des Tiefenlagers keine Beeinträchtigungen von Mineralquellen und Thermen auftreten.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW weist darauf hin, dass Baden und Zurzach nicht zur offiziellen Standortregion gehören.
- Aufgrund der unzureichenden Datenlage in Bezug auf die hydrogeologische Situation im Standortgebiet, betont FG SÖW die Notwendigkeit einer 3-D Seismik, für eine abschliessende Beurteilung der Wirkungen auf Mineralquellen und Thermen.

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

3.2.6 Landbeanspruchung

Abhängig von Lagertyp und Bau-, Betriebs- oder Verschlussphase würden sich unterschiedliche Flächenverbräuche ergeben. Die Oberflächenanlage eines Kombilagere würde etwa 3.2 ha Fläche beanspruchen (während der Bauphase). In der Betriebsphase wäre der Flächenverbrauch noch etwas höher. Für die ergänzenden Anlagen (Bauinstallationen, Zwischendepot für nutzbares Ausbruchmaterial und Schachtkopfanlagen) wäre der Flächenbedarf während des Baus des Tiefenlagers am grössten (Kombi 6.5 ha). In der Betriebsphase würde sich der Flächenverbrauch für die Bauinstallation deutlich verringern. Für die Verkehrserschliessung würde hingegen bei diesem Standort wenig Fläche verbraucht (1.5 ha). Ein bedeutender Anteil des Flächenverbrauchs würde Landwirtschaftsland betreffen. Entsprechend hoch wäre folglich auch der Verbrauch an Fruchtfolgeflächen. Kommt hinzu, dass es sich dabei um Fruchtfolgeflächen der landwirtschaftlich hochwertigen Nutzungseignungsklasse der Kategorie 1 handeln würde.

Ein Grossteil des Ausbruchmaterials könnte grundsätzlich in der Region wiederverwertet werden, weil der Anteil des wiederverwendbaren Opalinustons sehr hoch wäre und gleichzeitig in der Standortregion auch potenzielle Abnehmerindustrien dafür bestehen (insbesondere Zementindustrie). Diesem positiven Effekt steht ein eher knappes regionales Angebot an voraussichtlichen Deponien für den nicht verwertbaren Aushub gegenüber. Nach Auffüllung und Verschluss des Tiefenlagers nach 94 Jahren könnten die Oberflächenanlagen vollständig rückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.¹⁰

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW äussert Zweifel an der Nachnutzung der Fläche als Fruchtfolgefläche nach 100 Jahren (nach Verschluss des Tiefenlagers).
- FG SÖW verweist auf die vielen umliegenden Steinbrüche, die das Aushubmaterial aufnehmen könnten. Eine knappe Deponiekapazität ist daher nicht negativ für den Standort.

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

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

3.2.7 Natur und Landschaft

Das Standortareal würde komplett innerhalb eines BLN-Objekts (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung) zu liegen kommen. Entsprechend wären im Falle einer Bewilligungserteilung zum Bau eines Tiefenlagers Wiederherstellungs- und/oder Ersatzmassnahmen zu leisten. Der Jurapark Aargau, ein Naturpark von nationaler Bedeutung, würde ebenfalls von einem Tiefenlager tangiert. Die ökologischen Beeinträchtigungen durch die geplanten Oberflächenanlagen (inkl. Erschliessung) wären wohl geringfügig, da nur eine relativ kleine Fläche am Rande des Parks betroffen wäre. Trotzdem müssten diese aber im Rahmen der Umweltverträglichkeitsabklärungen detaillierter definiert werden.

Für den Bau der Oberflächenanlagen wären des Weiteren ca. 2.0 ha Wald zu roden. Eine kleine Teilfläche davon (ca. 0.3 ha) würde ein ausgewiesenes Schutzgebiet mit hoher ökologischer Bedeutung betreffen.

¹⁰ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

Insgesamt wäre am geplanten Standort aufgrund der peripheren Lage am Rande des Juraparks und der aktuellen Nutzung der Verlust von ökologisch wertvollen Flächen von nationaler, kantonaler oder kommunaler Bedeutung gering.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW verweist auf den Bericht zur Zusatzfrage Nr. 65 «Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf einen regionalen Naturpark», November 2014. In den daraus resultierenden Schlussfolgerungen der FG SÖW heisst es u.a.: «...Gefühlsmässig ist ein Tiefenlager gar nicht oder nur schwierig mit einem regionalen Naturpark vereinbar.» Während der Betriebsphase wird allerdings eine Art Gewöhnungseffekt erwartet.
- FG SÖW weist darauf hin, dass der Perimeter des Juraparks Aargau sich im Laufe der Zeit verändern kann. Entsprechend könnte der Park stärker oder geringer von der Oberflächenanlage betroffen werden.
- FG SÖW stellt fest, dass es Absichten gibt, BLN-Gebiete im Kanton AG zu verkleinern.

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)

3.2.8 Artenvielfalt

Die benötigten Flächen für die Oberflächenanlagen sowie die Bauinstallationen würden einen ausgewiesenen Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung am Rande tangieren, weshalb die Bauten und insbesondere die umzäunte Fläche der Oberflächenanlagen nur ein minimales Hindernis für den Wildwechsel bedeuten würden. Beeinträchtigungen für die Wildtiere wären eher durch Lärm und Verkehr während der Bauphase zu erwarten. Die geplante Erschliessung der Anlage über eine Brücke über die Aare und einen Tunnel entlang der Kantonsstrasse würde eine grössere Beeinträchtigung des Wildtierkorridors, insbesondere im Gebiet der Au, bedeuten. Dieses Gebiet ist für den Wildwechsel besonders sensibel, da die Tiere an dieser Stelle die Aare überqueren.

Abgesehen vom Wildtierkorridor würde das Standortareal auch weitere Lebensräume bedrohter Arten und ein Oberflächengewässer tangieren. So müsste der Verlauf des Krebsbachs geändert werden. Dabei gingen ökologisch wertvolle Flächen verloren, welche aber mit der Neugestaltung des Bachlaufs und durch Ausgleichsflächen ersetzt werden könnten.

Die Eingriffe wären insgesamt partiell und die Ökosysteme als Ganzes nicht gefährdet.

Stellungnahme der FG SÖW

- FG SÖW weist darauf hin, dass der Wildtierkorridor insbesondere in der Bauphase stark beeinträchtigt wird.
- Die geplante Sanierung des Wildtierkorridors bis 2020 (siehe SÖW, s. 79) muss mit der Planung des Tiefenlagers, insbesondere der Brückenplanung, koordiniert werden.

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)

3.3 Wirtschaft

3.3.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte

Die in der Region Jura Ost ansässigen Betriebe wären in der Lage über 90 % der im Zusammenhang mit dem Tiefenlager anfallenden, nicht-spezialisierten Aufträge auszuführen. Dadurch könnte die Wertschöpfung der lokalen Wirtschaft im Durchschnitt pro Jahr um 5,3 Millionen CHF (SMA) bis 20,3 Millionen CHF (Kombi) höher ausfallen. Dies entspräche 0,08 % bis 0,29 % der derzeitigen Wirtschaftsleistung der Region. Der damit einhergehende durchschnittliche lokale Beschäftigungseffekt würde im Bereich von 43 bis 153 Vollzeitstellen liegen. Besonders stark profitieren könnte die lokale Wirtschaft während der Bauphase des Tiefenlagers.

Stellungnahme der FG SÖW

- Es fehlt in der obigen Zusammenfassung eine Wertung der regionalwirtschaftlichen Effekte. Diese sind vernachlässigbar klein.

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

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

3.3.2 Besonders betroffene Branchen

Tourismus

Ein Tiefenlager würde sich leicht negativ auf den lokalen Tourismus auswirken. So dürfte insgesamt die Nachfrage im Tourismus um rund 0,8 % gegenüber heute zurückgehen (was einer Wertschöpfung von 1.1 Mio. CHF pro Jahr entspricht, vgl. Kapitel 3.3.1). Zwar würde das Tiefenlager zusätzliche Besucherinnen und Besucher anziehen, dies könnte aber den erwarteten Rückgang der übrigen Besucherinnen und Besucher, insbesondere solche des Naturparks «Jurapark Aargau», nicht vollständig kompensieren. Ein solcher Rückgang wäre vor allem während der Bauphase des Tiefenlagers zu erwarten und würde sich später wieder etwas abschwächen.

Wie stark der Tourismus letztendlich vom Tiefenlager betroffen sein würde, hängt wesentlich davon ab, wie Aussenstehende die Region und insbesondere den Jurapark Aargau mit Tiefenlager wahrnehmen würden. Hierbei würden auch die Ortsbezeichnungen für das Tiefenlager und für den Jurapark Aargau eine Rolle spielen; je nachdem, wäre der geographische Zusammenhang besser oder weniger gut ersichtlich. Aus rechtlicher Sicht sind Naturparks nicht unvereinbar mit einem Tiefenlager; ein Naturpark kann grundsätzlich also weiterbestehen, auch wenn ein Tiefenlager in der Region realisiert wird.¹¹

¹¹ Ackermann + Wernli AG (2014), Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf einen regionalen Naturpark.

Landwirtschaft

Die Bedeutung der Landwirtschaft liegt in der Standortregion Jura Ost leicht über dem Schweizer Mittel. Von einem Tiefenlager negativ betroffen wären vor allem Produkte mit Direktvermarktung, namentlich aus den umliegenden Weinbaugebieten. Der erwartete Absatzrückgang würde für die Region wertmässig nicht besonders ins Gewicht fallen (0.4 Mio. CHF Wertschöpfung pro Jahr, vgl. Kapitel 3.3.1), für einzelne Betriebe könnte er aber bedeutend sein.

Fachgespräche mit Landwirtinnen und Landwirten sowie eine schriftliche Befragung der ansässigen Betriebe haben die Einschätzung bestätigt,¹² dass negative Wirkungen eines Tiefenlagers allenfalls nur für Produkte zu erwarten wären, die eng mit dem Standort des Tiefenlagers assoziiert werden. Dies gilt auch für landwirtschaftliche Produkte, die in der Region weiterverarbeitet wurden. Bei der Direktvermarktung von Wein sei weniger die Lage des Betriebes, als vielmehr der Kontakt des Produzenten bzw. der Produzentin zur Kundschaft entscheidend.

Gesundheitswirtschaft

Ähnlich wie beim Naturpark «Jurapark Aargau» dürften auch in der Gesundheitswirtschaft der Standortregion (u. a. Wellness und Kuren) aufgrund der negativen Wahrnehmung eines Tiefenlagers die Besucherinnen und Besucher bzw. Kundinnen und Kunden abnehmen. Gleichzeitig wären Arbeitsplätze in dieser Branche nicht mehr gleich attraktiv, wodurch es schwierig werden könnte, geeignetes Fachpersonal zu finden. Mit geeigneten Gegenmassnahmen könnten diese negativen Effekte aber gemindert oder gar verhindert werden.¹³

Geothermie, Rohstoffgewinnung und weitere Tätigkeiten im Untergrund

Zum Schutz des Tiefenlagers im geologischen Untergrund würde ein Schutzbereich eingerichtet. Dieser würde aber flächenmässig kleiner ausfallen als die heutigen geologischen Standortgebiete. Tiefreichende Nutzungen (ab 200 m) wie geothermische Einrichtungen, Rohstoffgewinnung oder untertägige Deponien wären hier langfristig wohl verboten bzw. nur mit Bewilligung erlaubt. Untiefe Geothermieanlagen (bis 200 m Tiefe) wären hingegen kaum eingeschränkt. Im Bereich der Oberflächenanlage würde es nach der Schliessung des Tiefenlagers keine Nutzungseinschränkungen geben.¹⁴

Stellungnahme der FG SÖW

Tourismus

- Auch der Naturpark Südschwarzwald und ein in Entstehung begriffenes UNESCO-Biosphärengebiet, werden wie der Jurapark Aargau imagemässig negativ von einem Tiefenlager betroffen sein.
- Die Tiefenlager-Besucherinnen und -Besucher sind nicht zu vergleichen mit den Naturpark-Touristen. Erstere sind nur Tagestouristen, Letztere bleiben länger in der Region und tragen deshalb auch deutlich mehr zur Wertschöpfung bei.

¹² 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.

¹³ Streule Consulting, Stiftung Risiko -Dialog, Klaus Oegerli (2015), Beantwortung von Zusatzfragen im Auftrag der Regionalkonferenz Nördlich Lägern. Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers für radioaktive Abfälle auf Gesundheitswirtschaft, Nachbarschaftseffekte und kumulierte Belastungen.

¹⁴ Basierend auf der schriftlichen Antwort des ENSI (Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat) auf eine Zusatzfrage.

- Zwischen den verschiedenen Naturparks besteht ein harter Wettbewerb um Touristen; die Konkurrenz ist gross. Der Jurapark Aargau muss deshalb durch Marketing-Massnahmen frühzeitig als Marke gestärkt werden, damit er auch bei Bestehen eines Tiefenlagers weiterhin frequentiert wird.
- Die Besucherinnen und Besucher des Tiefenlagers müssen dazu gebracht werden, dass sie auch den Jurapark Aargau besuchen. Hierfür sind geeignete Massnahmen umzusetzen.

Landwirtschaft

- Es wären alle Produkte mit einer regionalen Herkunftsbezeichnung von Absatzschwierigkeiten betroffen. Dies gilt auch für den Wein, da hier die Lage der Reben sehr entscheidend für die Vermarktung und den Vertrieb ist.
- Die FG SÖW bezweifelt, dass in der SÖW die Grössenangabe beim Wertschöpfungsrückgang realistisch ist. Dieser fällt nach Ansicht der FG SÖW grösser aus.

Gesundheitswirtschaft

- In der SÖW wird nicht auf die Landschaftsmedizin und die Produktentwicklung im Bereich Wellness eingegangen. Das sind zwei Wirtschaftszweige, die sich stark entwickeln und zunehmend grösser werden. Auch sie wären von einem Tiefenlager negativ betroffen.
- Von den negativen Auswirkungen wäre gleichermassen auch die deutsche Seite betroffen. Dies darf nicht unterschlagen werden.

Geothermie

- Die Fläche, die effektiv unterirdisch nicht mehr nutzbar ist, könnte grösser sein, da heutzutage auch horizontal gebohrt wird (z. B. beim Fracking). Das erwähnte Schutzgebiet an der Oberfläche könnte folglich in Realität grösser ausfallen.
- Die FG SÖW nimmt zur Kenntnis, dass untiefe Bohrungen erlaubt sind. Vor allem psychologisch ist es aber sehr schwer vorstellbar, dass oberhalb der eingelagerten Abfälle gebohrt werden wird.

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

Zusatzfragen: Nr. 1 (NL), Nr. 3 (ZNO), Nr. 7 (ZNO), Nr. 97 (NL), Nr. 30 (JO, allgemein), Nr. 32 (PJS), Nr. 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. 37 (PJS, allgemein), Nr. 79 (WLB, ZNO, SR)

3.3.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug

Stellungnahme der FG SÖW

- Keine Ergänzungen seitens der FG SÖW.

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

3.3.4 Immobilien

Gemäss einer Studie¹⁵ können «nukleare Projekte» sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf Immobilien haben. Ein allfälliger Einfluss wird jedoch insgesamt als moderat eingeschätzt. Auf Schweizer Verhältnisse bezogen würden sich die Preisänderungen zwischen +2 und -2 % bewegen. Positiv auf die Preise würde sich der durch ein solches Projekt ausgelöste Zuzug zusätzlicher Arbeitskräfte auswirken. Die Sichtbarkeit einer solchen Anlage würde wiederum ein wichtiges negatives Kriterium darstellen: Je mehr davon sichtbar wäre, desto stärker können die Preisabschläge ausfallen. Die Immobilienpreise könnten sich dabei bereits während des Standortauswahlverfahrens bzw. nach Bekanntgabe des definitiven Standortes verändern.

Die Oberflächenanlagen wären faktisch nur in der unmittelbaren Umgebung gut sichtbar. Sollte sich aufgrund dessen eine Wertverminderung ergeben, wären davon nur einige Wohnhäuser und vier bis fünf Landwirtschafts- und Gewerbegebäude betroffen.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Immobilienpreise werden mit einem Tiefenlager keinesfalls steigen, da der Zuzug zusätzlicher Arbeitskräfte sehr klein ist (vgl. Kapitel 3.3.1). Kommt hinzu, dass die meisten (Bau-)Arbeiter in Container und nur temporär in der Region wohnen werden, sich also nicht in der Standortregion niederlassen 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. 8 (ZNO), Nr. 81 (SR, NL, PJS, allgemein), Nr. 82 (NL, allgemein), Nr. 83 (PJS, allgemein)

3.3.5 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 3.3.1). Das Tiefenlager hätte deshalb nur geringe Auswirkungen auf das jährliche Steueraufkommen: Pro Jahr würden durchschnittlich zusätzliche Steuererträge von 136 000 CHF (SMA) bis 504 000 CHF (Kombi) 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 (SMA-Tiefenlager), 500 Mio. CHF (HAA-Tiefenlager) oder 800 Mio. CHF (Kombi-Tiefenlager).

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

¹⁵ Wüest & Partner (2011), Wirkungen von geologischen Tiefenlagern für radioaktive Abfälle auf die regionalen Immobilienmärkte.

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

Stellungnahme der FG SÖW

- Keine Ergänzungen seitens der FG SÖW.

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)

3.3.6 Nutzungskonflikte und -synergien

Durch Erschütterungen während der Bauphase bestünde Konfliktpotenzial zum Forschungsbetrieb im Paul Scherrer Institut, was aber betrieblich-organisatorisch gelöst werden könnte. Weitere Konflikte mit bestehenden Infrastrukturen oder geplanten Infrastrukturvorhaben wären aufgrund des Tiefenlagers hingegen nicht 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 nach 94 Jahren wäre eine Nachnutzung der Areale an der Oberfläche uneingeschränkt möglich. Ebenso wäre eine Nachnutzung der Gebäude und der Erschliessungsinfrastruktur in Absprache mit der Region möglich.¹⁷

Stellungnahme der FG SÖW

- Keine Ergänzungen seitens der FG SÖW.

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), Nr. 36 (PJS, allgemein)

3.4 Gesellschaft

3.4.1 Zukünftige Raumentwicklung

Eine Oberflächenanlage würde nicht grundsätzlich im Widerspruch zu den raumplanerischen Entwicklungsabsichten stehen. Als Entwicklungsschwerpunkt von kantonaler Bedeutung soll das Gebiet rund um das Paul Scherrer Institut in Zukunft weiterentwickelt werden. Ein grundlegender raumplanerischer Widerspruch würde mit dem Tiefenlager dazu nicht vorliegen. Bei einem HAA- oder Kombilager bestünden gewisse Synergieeffekte. Weiteres Konfliktpotenzial gäbe es allenfalls hinsichtlich Ansiedlung von Hightech-Unternehmen im nichtnuklearen Bereich in der geplanten südwestlichen Zonenerweiterung. Die Sichtbezüge zu den umliegenden Siedlungsgebieten wären aufgrund der landschaftlichen Kammerung gering, würde also die dortige Siedlungsentwicklung kaum negativ beeinflussen.

Ergebnisse der Zusatzfrage Nr. 94: folgen später im Zusammenhang mit der Regionalen Entwicklung

¹⁷ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

Stellungnahme der FG SÖW

- Keine Ergänzungen seitens der FG SÖW.

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)

3.4.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung

Der Anteil Erwerbstätige an der Gesamtbevölkerung würde sich aufgrund des Tiefenlagers nur ganz leicht erhöhen (wobei der Effekt bei einem Kombi-Lager während der Bauphase am grössten wäre). Selbst in den unmittelbar angrenzenden Gemeinden würde sich die Bevölkerungsstruktur nicht spürbar verändern.

Stellungnahme der FG SÖW

- Während der Bauphase des Tiefenlagers werden temporär sehr viele (Bau-)Arbeiter in der Standortregion tätig sein (ähnlich KKL Revision). Entsprechend wird dann auch der Anteil Erwerbstätiger höher ausfallen. Allerdings dürfte die Mehrheit dieser Arbeiter in isolierten Bausiedlungen untergebracht sein und kaum in die lokale Bevölkerung integriert sein.

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)

3.4.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben

Das Gebiet im Umkreis von 2 km um die allfällige Oberflächenanlage Jura Ost ist bezüglich Wohnen wenig dicht besiedelt. Das unmittelbare Umfeld ist industriell-gewerblich geprägt. Auch die Geschossflächen-Reserven rund um die allfällige Oberflächenanlage fallen im Bereich Wohnen relativ gering aus. Hingegen bestehen grössere Reserven in der Industriezone. Somit würden sowohl heute als auch zukünftig relativ wenige Personen im direkten Umfeld der Oberflächenanlagen leben; hingegen wären etliche Arbeitsstätten betroffen.

Die Diskussionen rund um das Für und Wider eines Tiefenlagers könnten in der Standortregion zu einer Polarisierung des Zusammenlebens zwischen befürwortenden und ablehnenden Personen führen und das gegenseitige Verständnis in der Gesellschaft negativ beeinflussen. Es ist aber auch denkbar, dass wegen der Tiefenlager-Thematik der gesellschaftliche Zusammenhalt in der Region gestärkt würde. In der Gesellschaftsstudie wird dieses Thema jedoch noch vertieft untersucht.¹⁸

¹⁸ Streule Consulting, Stiftung Risiko-Dialog, Klaus Oegerli (2015), Beantwortung von Zusatzfragen im Auftrag der Regionalkonferenz Nördlich Lägern. Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers für radioaktive Abfälle auf Gesundheitswirtschaft, Nachbarschaftseffekte und kumulierte Belastungen.

Stellungnahme der FG SÖW

- Das Thema gesellschaftlicher Zusammenhalt ist für die FG SÖW sehr wichtig. Es wird erwartet, dass die Gesellschaftsstudie diesbezüglich mehr und weitergehende Aussagen machen kann.
- Bevor nicht die Resultate der Gesellschaftsstudie vorliegen, kann die FG SÖW keine abschliessende Stellungnahme zum Thema gesellschaftlicher Zusammenhalt abgeben.

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)

3.4.4 Freizeit / Naherholung

Für die Naherholungsnutzung ist das unmittelbare Umfeld des Standortareals nur von lokaler Bedeutung. Lediglich von der nationalen Veloroute und einigen Wanderwegen aus wäre die Oberflächenanlage auf einem kurzen Abschnitt bzw. nur punktuell direkt sichtbar.

Stellungnahme der FG SÖW

- Auf Oberflächenanlagen bezogen ist diese Aussage in Ordnung. Wenn es auch um «die Tiefe» geht, also um die Einlagerung der nuklearen Abfälle, dann ist aufgrund der ideellen Beeinträchtigung mit deutlich negativeren Auswirkungen auf die Naherholung zu rechnen.

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

Zusatzfragen: Nr. 72 (NL)

3.4.5 Orts- und Landschaftsbild

Ortsbilder wären von einem Tiefenlager nicht negativ betroffen. Die Ortsbilder von nationaler (Villigen, Böttstein), regionaler (Rüfenach, Remigen, Schlatt, Etwil) und kommunaler Bedeutung (Stilli) hätten keinen oder kaum Sichtkontakt zu den Oberflächenanlagen und es bestünde kein siedlungsstruktureller Zusammenhang.

Das Tiefenlager würde am Rande des Juraparks Aargau und eines BLN-Gebiets (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung) zu liegen kommen. Durch die Randlage am Talboden und aufgrund der Kammerung wäre die Einsehbarkeit gering und damit das Landschaftsbild nur wenig betroffen. Am stärksten dürfte die Beeinträchtigung während der Bauphase sein, da dann auch die Bauinstallationen und Zugangsbauwerke für das Tiefenlager sichtbar wären.

Das Orts- und Landschaftsbild könnte nach Auffüllung und Verschluss des Tiefenlagers vollständig in den ursprünglichen Zustand versetzt werden.¹⁹

¹⁹ Basierend auf der schriftlichen Antwort der Nagra auf eine Zusatzfrage.

Stellungnahme der FG SÖW

- Keine Ergänzungen seitens der FG SÖW.

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)

3.4.6 Nachbarschaftliche Beziehungen

Ein Tiefenlager könnte sich negativ auf die angrenzenden Regionen auswirken, weil diese unattraktiver für Bewohnerinnen und Bewohner und potenzielle Zuzügerinnen und Zuzüger, für Touristinnen und Touristen sowie für potenzielle Investorinnen und Investoren würden. Das gesellschaftliche Zusammenleben und das gegenseitige Verständnis in den angrenzenden Regionen könnten sich sowohl positiv wie auch negativ verändern (vgl. Abschnitt 3.4.3). Das gleiche gilt für die Beziehung zwischen der Standortregion und den angrenzenden Regionen. Mit geeigneten Massnahmen könnte versucht werden, solche negativen Veränderungen abzuschwächen oder gar zu verhindern.²⁰

Stellungnahme der FG SÖW

- Die obige Aussage ist weder richtig noch falsch, sondern einfach nichtssagend. Dieses Thema muss unbedingt in der Gesellschaftsstudie tiefer untersucht werden.

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

3.5 Weitere Themen

3.5.1 Zusammenhang zwischen Tiefenlager und Rückbau KKW

Die Stilllegung eines Kernkraftwerks würde in einer ersten Phase zu einem Verlust an Arbeitsplätzen führen, die durch ein parallel dazu erstelltes Tiefenlager in Bezug auf die Qualität und Quantität nicht vollständig ersetzt werden könnten. In Deutschland hat sich langfristig die Stilllegung der Kernkraftwerke nicht negativ auf die Entwicklung der Regionen als Wohn- und Wirtschaftsstandort ausgewirkt. Die Regionen konnten Chancen in anderen Branchen nutzen. Die Luft- und Lärmbelastung der Bevölkerung würde während der Bauphase des Tiefenlagers bei einer Überlagerung der beiden Projekte Tiefenlager und Stilllegung Kernkraftwerk verstärkt.²¹

Die Überlagerung des Baus eines Tiefenlagers mit dem Rückbau eines Kernkraftwerks würde die Anforderungen an die Logistik zwar erhöhen, diese müssten jedoch aufgrund der heute verfügbaren Erfahrungen mit Grossprojekten (z. B. Ausbau Hauptbahnhof Zürich) erfüllt werden können. Die heutigen Verkehrsträger in den Regionen sind stark ausgelastet. Bis zu einem allfälligen Baubeginn der Projekte sind jedoch

²⁰ Streule Consulting, Stiftung Risiko-Dialog, Klaus Oegerli (2015), Beantwortung von Zusatzfragen im Auftrag der Regionalkonferenz Nördlich Lägern. Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers für radioaktive Abfälle auf Gesundheitswirtschaft, Nachbarschaftseffekte und kumulierte Belastungen.

²¹ Rütter, Sococo (2014), Grundlagen zur Beantwortung der Zusatzfrage der Standortregionen Jura-Südfuss und Jura Ost (66/JO und 67/PJS): Bau eines geologischen Tiefenlagers und Rückbau der Kernkraftwerke Beznau und Gösgen.

Ausbaumassnahmen geplant, die zu einer Entspannung der Situation führen würden. Kommt hinzu, dass der Rückbau deutlich weniger verkehrsintensiv wäre als der Bau des Tiefenlagers.²²

Stellungnahme der FG SÖW

- Die logistischen Herausforderungen bei einer zeitlichen Überlagerung der beiden Projekte Tiefenlager und Rückbau Kernkraftwerke werden klar unterschätzt. Insbesondere der Abtransport ist heikel, da die Verkehrsträger zu stark belastet wären – gerade auch vor dem Hintergrund des erwarteten Bevölkerungswachstums.
- Der Verweis auf das Beispiel Hauptbahnhof Zürich ist nicht zulässig, da die Gegebenheit in der Standortregion, was z. B. den Abtransport betrifft, deutlich komplexer sind.
- Bei den erwähnten Ausbauprojekten, die zu einer Entlastung der Verkehrsträger beitragen, darf nicht vergessen werden, dass es im Rahmen der konventionellen Bewilligungsverfahren zu Verzögerungen kommen kann.
- Es darf nicht sein, dass wegen der diversen Bauinstallationen der beiden Projekte, die regionale Raumentwicklung eingeschränkt wird, z. B. in dem eine geplante Siedlungsentwicklung nicht mehr realisiert werden kann.

Zusatzfragen: Nr. 66 (JO, PJS), Nr. 67 (PJS, JO)

3.5.2 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 tausend Mal niedriger als in einem Kernkraftwerk und hundert Mal niedriger als im Zwischenlager in Würenlingen. Für eine Oberflächenanlage für SMA, wie sie beispielsweise in der Standortregion Wellenberg vorgesehen wäre, ist die vorhandene Radioaktivität nochmals um einige Grössenordnungen kleiner.²³

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.²⁴

Stellungnahme der FG SÖW

- Die Aussage im ersten Satz wird stark angezweifelt bzw. als Augenwischerei angesehen.
- Es fehlen Aussagen zu allfälligen nuklearen Störfällen im Paul Scherrer Institut, im Zwiilag und im AKW. Dies muss noch ergänzt werden.

²² Rütter, Soceco (2014), Grundlagen zur Beantwortung der Zusatzfrage der Standortregionen Jura-Südfuss und Jura Ost (66/JO und 67/PJS): Bau eines geologischen Tiefenlagers und Rückbau der Kernkraftwerke Beznau und Gösgen.

²³ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE, der Nagra und des BAV (Bundesamt für Verkehr) auf eine Zusatzfrage.

²⁴ Basierend auf der schriftlichen Antwort des BFE, der Nagra und des BAV (Bundesamt für Verkehr) auf eine Zusatzfrage.

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

3.5.3 Identität der Region

Das Bewusstsein für andere Belastungen wie beispielsweise Kieswerke oder Fluglärm innerhalb der Standortregion würde mit einem Tiefenlager wachsen. Die wahrgenommene Identität der Standortregion würde sich aufgrund des Tiefenlagers negativ verändern. Die Standortregion könnte mit geeigneten Massnahmen ihre Identität trotz Tiefenlager aber auch positiv beeinflussen.²⁵

Ergebnisse der Zusatzfrage Nr. 9: folgen später zusammen mit der Gesellschaftsstudie

Stellungnahme der FG SÖW

- Durch das Tiefenlager wird vor allem die Aussenwahrnehmung negativer, dies mit entsprechenden Folgen u. a. für den Tourismus. Die Innenwahrnehmung wird von einem Tiefenlager wahrscheinlich weniger belastet.

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

3.6 Allgemeine Stellungnahme der FG SÖW

- Es ist beim Synthesebericht nicht klar, auf welche Phasen (Bau, Betrieb, Verschluss) sich die einzelnen Aussagen bzw. Wirkungen beziehen.
- Positive Wirkungen des Tiefenlagers werden im Synthesebericht ausführlich beschrieben, negative hingegen nur sehr knapp (vgl. z. B. die Kapitel 3.4.2 und 3.4.4)
- Es wird an verschiedenen Stellen auf «geeignete Massnahmen» verwiesen. Die FG SÖW bezweifelt aber, dass zum jetzigen Zeitpunkt schon mit Sicherheit gesagt werden kann, dass dereinst geeignete Massnahmen vorliegen werden.
- Es sollte frühzeitig mit der Suche und der Umsetzung geeigneter (Gegen-)Massnahmen begonnen werden. Wenn damit zugewartet wird, bis die «ersten Bagger» auffahren, ist es schon zu spät.
- Die SÖW-Studie ist nicht für einen Vergleich der Regionen vorgesehen. Trotzdem sind im Bericht viele vergleichende Darstellungen enthalten (Abbildungen, bzw. Diagramme mit Nutzwertpunkten).

²⁵ Streule Consulting, Stiftung Risiko-Dialog, Klaus Oegerli (2015), Beantwortung von Zusatzfragen im Auftrag der Regionalkonferenz Nördlich Lägern. Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers für radioaktive Abfälle auf Gesundheitswirtschaft, Nachbarschaftseffekte und kumulierte Belastungen.

3.7 Offene Zusatzfragen

Folgende regionsspezifischen Zusatzfragen konnten bisher noch nicht gänzlich beantwortet werden:

- Zusatzfrage Nr. 9 zu Wahrnehmung und Image
- Zusatzfrage Nr. 94 zur regionalen Entwicklung

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

3.8 Fazit des BFE zur SÖW

3.8.1 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 Jura Ost. Generell empfiehlt es sich, mittels geeigneter Massnahmen zu versuchen, die negativen Auswirkungen zu mildern und die positiven Auswirkungen zu verstärken. Konkret sollte insbesondere bei den nachfolgenden Themen geprüft werden, wieweit verstärkende bzw. mildernde Massnahmen ergriffen werden sollten:

- Es sollte eine Strategie ausgearbeitet werden, wie das regionale Gewerbe und die regionale Industrie befähigt werden 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.
- Die Mineralquellen und Thermen haben eine grosse Bedeutung in der Region. Von einem Tiefenlager wären diese zwar nicht direkt tangiert. Trotzdem gilt es zu prüfen, wie der Schutz und die Nutzung der Mineralquellen und Thermen zukünftig mit einem Tiefenlager aussehen könnten und welche Massnahmen nötig sind, um dieselben auch zu garantieren. Insbesondere gilt es zu verhindern, dass die Gäste bzw. Kundinnen und Kunden der Gesundheitsbranche wegen einer negativen Wahrnehmung des Tiefenlagers ausbleiben würden.
- Der Naturpark «Jurapark Aargau» 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 negativen Auswirkungen wären allerdings gering. Heikler ist hingegen der Konflikt in der Wahrnehmung der Region: Wird die Region, nicht als die Region des Juraparks Aargau, sondern als die Region des Tiefenlagers wahrgenommen, bleiben die Gäste wohl fort. Es sind deshalb frühzeitig geeignete Marketing- und Kommunikations-Massnahmen zu ergreifen, um die Wahrnehmung der Region so zu beeinflussen, dass sich Naturpark-Besucherinnen und -Besucher weiterhin von der Region angesprochen fühlen (vgl. auch die Empfehlungen von Streule Consulting im Bericht «Beantwortung von Zusatzfragen im Auftrag der Regionalkonferenz Nördlich Lägern»).
- 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 landwirtschaftliche Produkte – insbesondere des Weinbaus – mit einem klaren regionalen Bezug könnte unter dem Tiefenlager zurückgehen. Ähnlich zum Tourismus ist auch diesbezüglich frühzeitig mit Marketing- und Kommunikations-Massnahmen Gegensteuer zu geben. Auch die Absatzkanäle, insbesondere die Direktvermarktung, sind langfristig sicherzustellen, z. B. mit einer offenen Informationspolitik bezüglich der Risiken eines Tiefenlagers und der Auswirkungen auf die Qualität der Produkte.
- Ein Tiefenlager würde der geplanten räumlichen Entwicklung der Region nicht grundsätzlich zuwiderlaufen. Insbesondere mit dem geplanten Entwicklungsschwerpunkt rund um das Paul Scherrer Institut liessen sich Synergien nutzen. Solche sind frühzeitig zu planen bzw. in die Wege zu leiten.
- 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.
- Die Diskussion über das Für und Wider eines Tiefenlagers kann den gesellschaftlichen Zusammenhalt strapazieren. Es sollte zu verhindern versucht werden, dass ein Konflikt eskaliert und sich unüberbrückbare Gräben in der Gesellschaft auftun. Mögliche Empfehlungen hierzu finden sich z. B. im Bericht «Beantwortung von Zusatzfragen im Auftrag der Regionalkonferenz Nördlich Lägern» von Streule Consulting. Zudem beschäftigt sich die Gesellschaftsstudie vertieft mit diesem Thema; weitere Erkenntnisse und mögliche Empfehlungen ergeben sich somit auch aus der Gesellschaftsstudie.
- Es ist vorgesehen, dass die Standortregion für das Tiefenlager Abgeltungen erhält. Diese zusätzlichen Mittel könnten dazu verwendet werden, obige Massnahmen zu realisieren. Allenfalls sind auch weitere Projekte zur Förderung der regionalen Entwicklung denkbar, die mittels Abgeltungen finanziert werden könnten. Es soll eine Strategie zur Nutzung allfälliger Abgeltungen ausgearbeitet werden.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die FG SÖW hegt teilweise Vorbehalte zu den oben aufgeführten Empfehlungen zur regionalen Entwicklung. Sie wird zu gegebener Zeit, wenn weitere Grundlagen zur Verfügung stehen, zu diesen Punkten Stellung beziehen.

3.8.2 Hinweise für das Monitoring

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

- Die Luft- und Lärmbelastung der Anwohnerinnen und Anwohner und Beschäftigten aufgrund eines Tiefenlagers wären grundsätzlich nicht besonders gravierend. Trotzdem gibt es Verkehrsabschnitte, die besonders betroffen wären (voraussichtlich wären dies je nach Route Windisch, Brugg, Stilli und Siggenthal bzw. Baden, Ober- und Untersiggenthal). Hier sollte weiterhin das Ausmass der Belastung überprüft werden.
- Die Beeinträchtigung des BLN-Objekts Nr. 1108 und des Juraparks Aargau durch die Oberflächenanlagen sind nicht besonders gravierend. Mittels Monitoring ist aber sicherzustellen, dass dies auch so bleibt und die vermuteten ökologischen Schäden tatsächlich vernachlässigbar sind.

- Der Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung würde nur am Rande von den Oberflächenanlagen tangiert. Aufgrund seiner Bedeutung und Verletzlichkeit sollte aber weiterhin überprüft werden, wie stark ein Tiefenlager den Korridor einschränken würde.
- 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 ist.

Stellungnahme der FG SÖW

- Die FG SÖW wird sich im Rahmen der weiteren Arbeiten (z. B. Workshop Monitoring) mit dieser Thematik beschäftigen und sich aktiv einbringen. Die oben aufgeführten Punkte sind aus Sicht der FG SÖW nicht als abschliessend zu betrachten.

4 Gesellschaftsstudie

4.1 Warum eine Gesellschaftsstudie?

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

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

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

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

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

Die Ergebnisse der ersten Befragungswelle für die Standortregion JO wurde in einem Bericht veröffentlicht.²⁶ Der Zeitpunkt für die Durchführung der zweiten Befragungswelle in allen drei Regionen steht noch nicht fest.

²⁶ rütter soceco/IfD Allensbach (2016): Auswirkungen eines möglichen Tiefenlagers in der Standortregion Jura Ost auf das Zusammenleben in der Region und die Wahrnehmung der Region. [Link](#)

4.2 Resultate der ersten Befragungswelle

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

4.2.1 Die Diskussion um ein Tiefenlager ist der Bevölkerung bekannt

Der Bevölkerung in der Befragungsregion Jura Ost ist das mögliche Tiefenlager in hohem Anteil bekannt (82 %). Zwei Drittel der Bevölkerung wissen, dass die Lagerstollen unter den Bözberg gegraben würden, 43 %, dass die Oberflächenanlage nach heutigem Stand in Villigen geplant ist. Das Tiefenlager ist für die Bevölkerung eines von mehreren wichtigen regionalen Themen, derzeit aber nicht das wichtigste Thema. Nur 15 % der Bevölkerung haben der eigenen Einschätzung nach ziemlich genaue Vorstellungen vom möglichen Tiefenlager. In der Haltung der Bevölkerung dem Tiefenlager gegenüber überwiegen Ablehnung und Skepsis: Rund ein Drittel ist ausdrücklich gegen ein Tiefenlager in der Region, weitere 27 % würden es zwar akzeptieren, aber hätten dabei ein ungutes Gefühl. 28 % würden ein Lager ohne grosse Sorgen akzeptieren. Der Kreis der ausdrücklichen Befürworter ist mit 7 % vergleichsweise klein. Allerdings haben sich 40 % der Bevölkerung noch keine endgültige, weitere 6 % noch gar keine Meinung gebildet.

4.2.2 Vertrauen in das Verfahren hat nur die Hälfte, Kenntnis von den Partizipationsmöglichkeiten nur ein gutes Drittel der Bevölkerung

Bei der Frage nach dem Vertrauen in das Sachplanverfahren zeigt sich die Bevölkerung gespalten. Jeweils etwa die Hälfte vertraut auf Objektivität und Fairness des Verfahrens bzw. hat ausdrücklich Zweifel daran. Befürworter und Gegner eines Tiefenlagers haben hier unterschiedliche Positionen. Die Partizipationsmöglichkeiten sind nur einer Minderheit der Bevölkerung bekannt (37 %). Nur rund ein Drittel der Bevölkerung hat den Eindruck, dass die Interessen der regionalen Bevölkerung bei der Standortsuche ausreichend berücksichtigt werden.

Das mögliche Tiefenlager bewegt 10 % der Bevölkerung sehr, weitere 28 % eher (vor allem Gegner / Akzeptierer mit einem unguten Gefühl). Dabei sind grosse Potenziale für eine steigende Emotionalisierung bei einer weiteren Konkretisierung des Projekts zu erkennen. Auch wenn sich derzeit nur vergleichsweise kleine Kreise aktiv für oder gegen ein Tiefenlager in der Region einsetzen, zeigen sich erhebliche Mobilisierungspotenziale: 41 % der Gegner sowie rund ein Viertel der Befürworter könnten sich ein aktives Engagement vorstellen (zusammen 15 % der Bevölkerung).

4.2.3 Gegner und Befürworter hören einander nicht zu

Argumente für oder wider ein Tiefenlager werden von grossen Teilen der Gegner sowie der Befürworter nur als solche angenommen, wenn sie der eigenen Position entsprechen. An den Polen des Meinungsspektrums ist in diesem Sinne eine Abkapselung in jeweils eigene argumentative Welten zu beobachten. So gibt es für 59 % der Gegner nur Argumente, die gegen ein Tiefenlager in der Region sprechen und keine Argumente dafür, umgekehrt für 57 % der Befürworter nur Argumente für und keine Argumente gegen ein Tiefenlager (bei offen gestellten Fragen).

Das wichtigste Argument für ein Tiefenlager in der Region ist aus Bevölkerungssicht das Sicherheitsargument. Für 40 % ist es persönlich ein wichtiges Argument, dass die Region die Pflicht hat, das Tiefenlager zu übernehmen, wenn sie sich im Verfahren als die sicherste erweist. Die wichtigsten Gegenargumente stehen ebenfalls mit Sicherheitsaspekten in Zusammenhang. So befürchtet rund die Hälfte der Bevölkerung, dass es zu einem Unfall kommen könnte, bei dem Radioaktivität freigesetzt wird. Ebenfalls rund die Hälfte sieht eine Gefährdung nachfolgender Generationen für einen sehr langen Zeitraum oder fürchtet, dass die Radioaktivität langfristig die Gesundheit der Anwohner schädigen könnte. Auch bei dieser gezielten Nachfrage zu einzelnen Argumenten zeigt sich ein tiefer Graben zwischen den Argumentationswelten der beiden Meinungslager: Gegner akzeptieren in nur geringen Anteilen das Argument, dass die Region das Lager übernehmen sollte, wenn sie sich als die sicherste erweist. Befürworter halten die existenziellen Ängste vieler Gegner für unbegründet.

Insofern erstaunt nicht, dass gut jeder vierte Befürworter die Meinung der Gegner für nicht nachvollziehbar hält, und umgekehrt gut ein Drittel der Gegner die Haltung der Befürworter. Dieses verbreitete Unverständnis schlägt sich auch im sozialen Miteinander nieder: Immerhin 13 % der Bevölkerung haben den Eindruck, dass es manchmal besser ist, bestimmte Meinungen zum Tiefenlager nicht zu äussern.

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

17 % der Bevölkerung im schweizerischen Teil des Untersuchungsgebiets nehmen Einflüsse der Pläne für ein Tiefenlager auf das Zusammenleben wahr, darunter aber nur 4 %, die von Konflikten in der Region wegen des Tiefenlagers sprechen. Nur 1 % der Bevölkerung berichtet davon, selbst schon einmal wegen des Tiefenlagers mit jemandem in Streit geraten zu sein.

4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen

Derzeit plant praktisch niemand, wegen der Pläne für ein Tiefenlager aus der Region wegzuziehen. Im Falle des Baus eines Tiefenlagers würden der eigenen Einschätzung nach 2 % «auf jeden Fall» und weitere 13 % «vielleicht» aus der Region wegziehen. Mit einem schichtspezifischen Wegzug aus der Umgebung des Tiefenlagers und einer damit verbundenen Entstehung oder Verstärkung des sozialen Gefälles ist nicht zu rechnen. Dies zeigt die Tatsache, dass Personen mit höherer Bildung oder aus wirtschaftlich (sehr) gut gestellten Haushalten in dieser Gruppe nicht signifikant überdurchschnittlich häufig vertreten sind.

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

Die Bevölkerung in den deutschen Teilen der Befragungsregion steht dem möglichen Tiefenlager sehr viel ablehnender gegenüber als die Bevölkerung im schweizerischen Teil, fühlt sich stärker existenziell bedroht, hat deutlich weniger Vertrauen in das Sachplanverfahren und sieht die Interessen der regionalen Bevölkerung in deutlich kleinerem Anteil berücksichtigt. Rund drei Viertel ärgert es, bei dem möglichen Tiefenlager nicht mitentscheiden zu dürfen. Gleichzeitig sieht eine Mehrheit der Bevölkerung im schweizerischen Teil der Region das Tiefenlager als eine rein schweizerische Angelegenheit. Bei der grossen Mehrheit der Deutschen hat das geplante Tiefenlager die – insgesamt sehr positive – Einstellung zur Schweiz aber nicht verändert, bei allerdings 9 % «etwas» und bei 3 % «deutlich verschlechtert». Das Zusammenleben von Deutschen und Schweizern in der Region hat sich durch das geplante Tiefenlager aus

Sicht von 12 % der Deutschen eher negativ verändert, darunter 8 %, die sogar von Konflikten deswegen sprechen.

4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung

Die Lebensqualität in der Region wird ausserordentlich positiv beurteilt. Es sind auch kaum Anzeichen einer Eintrübung des alltäglichen Lebensgefühls der Bevölkerung durch das mögliche Tiefenlager festzustellen. Spricht man das Tiefenlager allerdings direkt an, geben 22 % derjenigen, die vom Tiefenlager Kenntnis haben, zu Protokoll, dass sie sich in der Region weniger wohl fühlen, seit sie vom Tiefenlager wissen.

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

4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird Bözberg bereits stark mit einem Tiefenlager assoziiert

Auch die Bevölkerung in der angrenzenden «Referenzregion» beschreibt die Lebensqualität der Region Bözberg und des Unteren Aaretals mehrheitlich als gut bzw. sehr gut. Das Image der beiden (Teil-) Regionen Unteres Aaretal und Bözberg ist ausgesprochen positiv. Die Region Bözberg wird allerdings sehr stark mit dem geplanten Tiefenlager in Verbindung gebracht: Es ist die, auf eine offen gestellte Frage hin, am häufigsten genannte Assoziation zur Region Bözberg. Das Untere Aaretal wird zwar in hohem Anteil mit den bestehenden Nuklearanlagen assoziiert, das geplante Tiefenlager spielt aber praktisch keine Rolle.

Ein Vergleich der Wahrnehmung der Region durch Personen, die vom Tiefenlager wissen, und denen, die vom Tiefenlager bislang nichts gehört haben, zeigt auch in der Aussenwahrnehmung keine systematischen negativen Imageeffekte. Dies gilt auch für die stark mit dem Tiefenlager assoziierte Region Bözberg.

Das geplante Tiefenlager ist derzeit kein messbarer Hinderungsgrund für einen Umzug von der Referenzregion ins Untere Aaretal. Allerdings geben 8 % der Personen aus der Referenzregion, die einen Wegzug nicht ausschliessen, aber nicht in die Region Bözberg ziehen würden, als Grund dafür das geplante Tiefenlager an. Im Falle des Lagerbaus wäre dies für rund die Hälfte derjenigen, für die ein Umzug in die Region Bözberg grundsätzlich in Frage käme, ein wichtiger Grund gegen einen solchen Umzug. Für das Untere Aaretal liegt der Anteil bei rund einem Drittel.

4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln

Für 15 % der Freizeitbesucher der Region Bözberg aus der Referenzregion und für 11 % der Freizeitbesucher des Unteren Aaretals hätte der Bau des Tiefenlagers der eigenen Einschätzung nach Einfluss darauf, ob bzw. wie häufig sie dann ihre Freizeit noch dort verbringen würden.

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

4.2.10 Zürich Nordost, Jura Ost und Nördlich Lägern ticken ähnlich

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

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

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

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

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

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

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

4.3 Weiteres Vorgehen

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

Die vorliegende erste Befragung hat wichtige Resultate ergeben: Es konnten Hinweise darüber gewonnen werden, wo Entwicklungen bestehen, denen bereits heute begegnet werden muss: Die festgestellte Verhärtung an den Polen des Meinungsspektrums ist ein Warnzeichen, das bei den weiteren Arbeiten von allen Akteuren zu berücksichtigen ist. Für viele Themenbereiche wurde der Istzustand zur aktuellen Einschätzung der Bevölkerung erhoben. In der zweiten Befragung soll untersucht werden, ob und wie sich die Ansichten der Bevölkerung über die Zeit verändern.

Einschätzung der FG SÖW

- Die Fachgruppe SÖW ist allgemein der Meinung, dass die Studie das widerspiegelt, was die Mitglieder der Fachgruppe selber vor allem in der Region wahrnehmen. Die Resultate sind meist gut nachvollziehbar.
- Die Fachgruppe SÖW hält fest, dass die Pole der beiden Argumentationswelten (Pro/Contra) sehr kontrovers sind und dies in Zukunft einiges an Konfliktpotenzial beinhaltet.
- Die Partizipation darf mit der neuen Organisation in Etappe 3 auf keinen Fall eingeschränkt werden, sondern sollte eher noch ausgebaut werden.
- Die Fachgruppe SÖW nimmt mit einer gewissen Erleichterung wahr, dass in der Aussensicht das Image der Region Jura Ost noch sehr gut ist. Es ist wichtig, dass Massnahmen ergriffen werden, damit dies auch so bleibt.

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

5.1 Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion

Gemäss Konzeptteil hätten die Standortregionen in Etappe 3 die Aufgabe, Massnahmen und Projekte zur Umsetzung von regionalen Entwicklungsstrategien vorzuschlagen. Die Diskussion zu dieser Aufgabe hat jedoch gezeigt, dass eine Erarbeitung solcher Massnahmen und Projekte in Etappe 3 verfrüht ist, da eine Umsetzung noch in weiter Ferne liegt. Neu sollen die Standortregionen ab Etappe 3 Massnahmen, die zur gewünschten Entwicklung ihrer Region beitragen prüfen, initiieren und realisieren. Dieses Vorgehen ist einem separaten Leitfaden²⁷ konkretisiert.

Die Fachgruppe Regionale Entwicklung (FG RE) hat im Jahr 2019 als ersten Schritt die Ziele und Stossrichtungen der Entwicklungsstrategien bzw. -konzepte der verschiedenen Planungsträger in der Standortregion Jura Ost sowie des Jurapark Aargau in einer Grundlagenübersicht zusammengestellt. Sie wurden nach den Kategorien «Allgemein», «Siedlung und Verkehr», «Wirtschaft / Standortförderung», «Spezialgebiet» sowie «Grenzüberschreitend» gegliedert.

Anschliessend hat die FG RE die verschiedenen Variantenvorschläge für die Oberflächeninfrastrukturen (OFI) auf allfällige Synergie- und/oder Konfliktpotenziale mit diesen Entwicklungszielen untersucht. Sie stellte dabei fest, dass...

... beim Bewertungsinstrument für die OFI-Varianten die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft) nicht gleichwertig gewichtet wurden.

... für die OFA ein gewisses Synergiepotenzial im Bereich Tourismus, Gastronomie und Handel besteht.

... gegen den vorgesehenen Standort der OFA JO3+ sowie insbesondere die Varianten mit einer Verpackungsanlage beim Zwilag aus Sicht der regionalen Entwicklung grosse Vorbehalte bestehen. Sie befürchtet negative Auswirkungen auf das PSI und den Park Innovaare. Sollte am Standort JO-3+ eine OFA realisiert werden, müssten weitreichende Ersatzmassnahmen getroffen werden, um die Entwicklung dieses Entwicklungsschwerpunktes in den kommenden Jahrzehnten zu ermöglichen.

... verschiedene Konflikte mit raumplanerischen Zielen und Strategien bestehen.

... die Verträglichkeit eines Tiefenlagers mit dem Jurapark Aargau fraglich ist.

Des Weiteren wies sie auf mögliche negative Auswirkungen in den Bereichen Mineral- und Thermalquellen, Verkehrsaufkommen in den Siedlungen und Naherholungsräume hin.

Die FG RE hat bisher noch nicht mit der Prüfung, Initiierung und Realisierung von konkreten Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion begonnen.

²⁷ BFE (2017): Sachplan geologische Tiefenlager. Leitfaden für die Regionalkonferenzen: Massnahmen zur gewünschten Entwicklung in der Standortregion. [Link](#)

5.2 Monitoring

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

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

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

Im Hinblick auf die Umsetzung des Monitorings hat das BFE in Zusammenarbeit mit den Standortregionen und -kantonen ein Konzept erarbeitet und 2016 veröffentlicht.²⁸ Das Konzept wurde 2017 weiter konkretisiert und 2018/19 in einer Pilotdurchführung getestet.

Der Monitoring-Pilotbericht²⁹ stellt die Ausgangslage, das Vorgehen und die Ergebnisse des Monitorings für die Bereiche «Tätigkeiten», «Medienberichterstattung» sowie «sozioökonomische Indikatoren» dar. Es hat sich gezeigt, dass das Konzept umsetzbar ist und dass die gewünschten Informationen gewonnen und dargestellt werden können. In Abbildung 5 sind als Beispiel einige Ergebnisse für die Standortregion Jura Ost dargestellt.

²⁸ BFE (2016): Monitoringkonzept; Konzept für das Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen geologischer Tiefenlager und des Standortauswahlverfahrens im Rahmen des Sachplans geologische Tiefenlager. [Link](#)

²⁹ B,S,S. / IC Infraconsult (2019): Sozioökonomisches Monitoring zum Standortauswahlverfahren für geologische Tiefenlager: Pilotdurchführung und Pilotbericht. [Link](#)

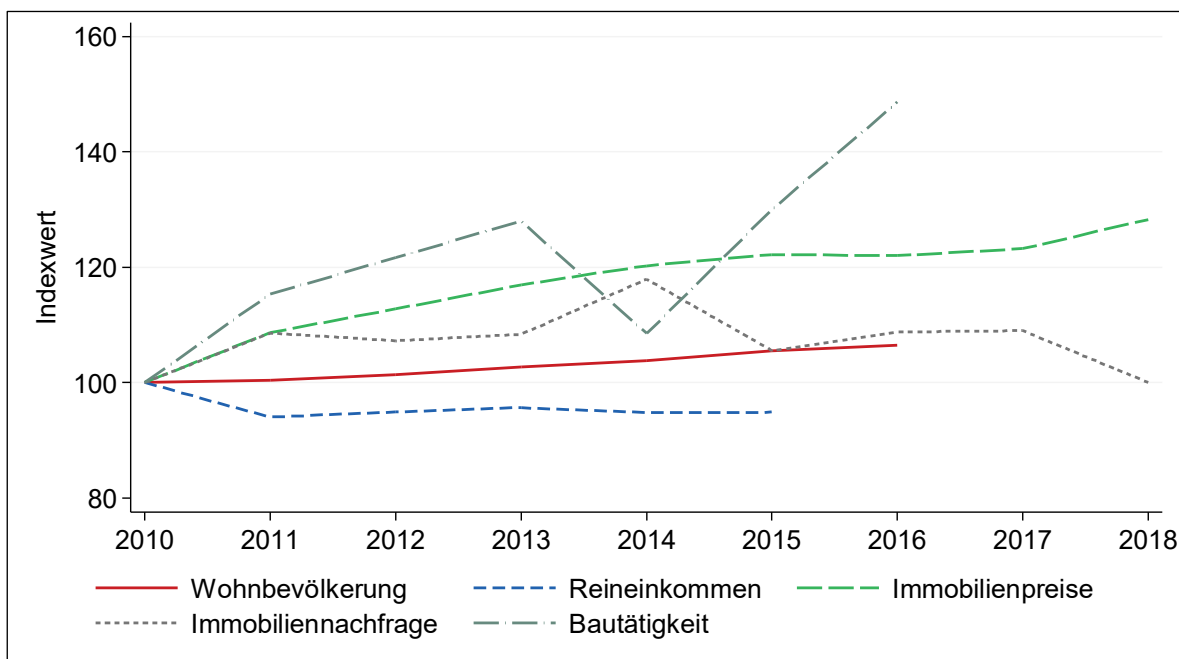


Abbildung 5: Verlauf einiger sozioökonomischer Indikatoren für die Standortregion Jura Ost. Indexierte Werte mit Index 100 = Jahr 2010. (Daten aus der Pilotdurchführung Monitoring, Darstellung B,S,S.)

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

Bei der Diskussion des Pilotberichts mit den Standortregionen und -kantonen zeigte sich, dass dessen Ausrichtung und Empfehlungen für das weitere Vorgehen nicht in allen Teilen und nicht bei allen Beteiligten auf Zustimmung stossen. Das BFE hat deshalb in Zusammenarbeit mit den Sachplangremien einen eigenen Schlussbericht zur Pilotdurchführung verfasst.³⁰ In diesem sind die Eckwerte für das zukünftige Monitoring festgehalten. Demnach soll beispielsweise das Medienmonitoring weniger umfassend und detailliert ausfallen, die Auswertungen sollen auch für Subregionen gemacht werden und der Bericht soll nicht jährlich nachgeführt werden. Das BFE verfolgt bis zur nächsten Durchführung im Jahr 2023 verschiedene offene Fragen und Vorschläge zur Verbesserung weiter.

³⁰ BFE / Begleitgruppe Monitoring / AG Raumplanung (2019): Monitoring der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen geologischer Tiefenlager; Schlussbericht zur Pilotdurchführung. [Link](#)

5.3 Vertiefte Untersuchungen (VU)

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

Die VU sollen Grundlagen und vertiefende Informationen liefern für:

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

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

Gemäss Konzept VU³¹ sind für Etappe 3 vorerst folgende sechs Studien vorgesehen:

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

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

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

³¹ BFE (2016): Konzept VU; Konzept für die «Vertieften Untersuchungen (VU)» in Etappe 3 des Standortauswahlverfahrens für geologische Tiefenlager. [Link](#)

Entwicklung in der Standortregion und Fragestellungen vertiefen, welche nicht bereits in gesetzlich vorgegebenen Verfahrensschritten behandelt werden.

5.3.1 Vorstudie Wohnstandort und Wirtschaft

Im Jahr 2018 wurde zum Themenbereich A (Wohnstandort und Wirtschaft) eine methodische Vorstudie durchgeführt.³² Diese hat die Möglichkeiten und Grenzen einer allfälligen VU-Studie aufgezeigt und eine mögliche Methodik für deren Durchführung skizziert.

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

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

5.3.2 Vertiefte Untersuchung Beschaffungswesen und Regionalwirtschaft

Diese Studie wurde im Jahr 2020 durchgeführt und anfangs 2021 veröffentlicht.³³

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

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

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

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

³² Hanser Consulting (2018): Vertiefte Untersuchung «Wohnstandort und Wirtschaft»: Methodische Vorstudie. [Link](#)

³³ [Vertiefte Untersuchung «Beschaffungswesen und Regionalwirtschaft»](#), 2020. (verfügbar unter www.radioaktiveabfaelle.ch → Publikationen → weitere Publikationen → Sachplan geologische Tiefenlager)

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

6 Abgeltungen

Für die im Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) genannten Abgeltungszahlungen gibt es keine gesetzliche Grundlage. Abgeltungen sind definitionsgemäss freiwillige, dem Privatrecht unterstehende Zahlungen der Entsorgungspflichtigen³⁴, deren Umfang mittels Verhandlungen festzusetzen ist. Eine zentrale Fragestellung ist die Sicherstellung der dafür benötigten finanziellen Mittel. Trotz fehlender gesetzlicher Grundlage werden die Abgeltungen in den Kostenstudien, welche als Grundlage für die Berechnung der nötigen Einzahlungen in den Entsorgungsfonds dienen, berücksichtigt. Dabei wird von rund 300 Mio. CHF für ein SMA-Lager und 500 Mio. CHF für ein HAA-Lager ausgegangen. Unter Einbezug des politischen wie auch des gesellschaftlichen Willens erscheint die tatsächliche Ausrichtung dieser Zahlungen daher nicht gefährdet. Ein Quervergleich mit dem europäischen Ausland zeigt, dass der Gedanke der finanziellen Abgeltung der Standortgemeinde und allenfalls einer Region, ebenfalls bekannt und gebräuchlich ist.

Der Bundesrat hat im Bericht zum Postulat 13.3286 (Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers) der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates festgehalten, dass die Abgeltungen nicht gesetzlich geregelt, sondern auf dem Verhandlungsweg ermittelt werden sollen. Wie diese Verhandlungen ablaufen sollen, wurde in einem Leitfaden³⁵ geregelt, welcher unter Federführung des BFE sowie der ETHZ und unter Einbezug der Standortkantone, der Standortregionen und der Entsorgungspflichtigen erarbeitet worden ist. Dieser Leitfaden definiert die Regeln, die Akteure und den Zeitrahmen der Verhandlungen. Zudem konkretisiert er deren Inhalte, die Verantwortlichkeiten sowie die erwarteten Resultate. Mit dem Leitfaden wurde der Verhandlungsprozess im Voraus gemeinsam festgelegt, damit die Ausgangslage sowie der prozessuale Ablauf und Rahmen beim Start der Verhandlungen bekannt und akzeptiert sind und sich die Parteien auf die inhaltlichen Fragen konzentrieren können. Die im Leitfaden skizzierte Vorgehensweise stellt eine Empfehlung dar.

Das UVEK hat in seiner Verfügung vom April 2018 bezüglich der Gesamtkosten für die Stilllegung der Kernkraftwerke und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle festgelegt, dass Abgeltungszahlungen in der oben genannter Höhe bei der Berechnung der Entsorgungskosten zu berücksichtigen und die entsprechenden Mittel in den Entsorgungsfonds einzuzahlen sind.³⁶ Die Betreiber der Kernanlagen haben gegen diese Verfügung Beschwerde geführt. Das Bundesgericht hat im Februar 2020 die Beschwerde gutgeheissen und entschieden, dass für die Festlegung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten die Verwaltungskommission des Stilllegungs- und Entsorgungsfonds (STENFO) zuständig ist. Diese hat die voraussichtlichen Gesamtkosten für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle auf 20.077 Mrd. Fr. festgelegt und dabei Abgeltungen gemäss Kostenstudie 2016 eingerechnet. Sie hat dazu festgehalten, dass damit die in den bevorstehenden Verhandlungen festzulegende Höhe der Abgeltungen nicht präjudiziert wird.³⁷

³⁴ Axpo Power AG, BKW Energie AG, KKW Gösgen-Däniken AG, KKW Leibstadt AG, Schweizerische Eidgenossenschaft, Zwiilag Zwischenlager Würenlingen AG.

³⁵ BFE/ETHZ (2017): Verhandlungsrahmen („Leitfaden“) für den Verhandlungsprozess von Abgeltungen / Kompensationen. [Link](#)

³⁶ BFE (12.04.2018): Medienmitteilung: UVEK legt Kosten für Stilllegung und Entsorgung fest. [Link](#)

³⁷ [Medienmitteilung STENFO vom 4. Dezember 2020](#).

7 Einbezug von Deutschland

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

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

A1 Thematisierung der SÖW-Indikatoren im Synthesebericht

SÖW-Indikator	Kapitel im Synthesebericht
U 1.1.1.1: Fläche für Erschliessungsinfrastruktur (Bahn, Strasse)	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.1.2: Fläche Oberflächenanlagen	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.1.3: Fläche ergänzende Anlagen	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.2.1: Konflikte mit nationalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt)	3.3.7 Natur und Landschaft
U 1.1.2.2: Konflikte mit kantonalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt)	3.3.7 Natur und Landschaft
U 1.1.2.3: Konflikte mit kommunalen Schutzgebieten, Inventaren und Reservaten (ökologischer Aspekt)	3.3.7 Natur und Landschaft
U 1.1.3.1: Veränderung der Fruchtfolgeflächen	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.1.4.1: Verwendung des Ausbruchmaterials (ökologischer Aspekt)	3.3.6 Landbeanspruchung
U 1.2.1.1: Beeinträchtigung von Grundwasserschutzzonen und -arealen durch oberirdische Anlagen	3.3.4 Grundwasser
U 1.2.1.2: Beeinträchtigung von Gewässerschutzbereiche Au durch unterirdische Anlagen	3.3.4 Grundwasser
U 1.2.2.1: Beeinträchtigung von Mineralquellen und Thermen	3.3.5 Mineralquellen und Thermen
U 1.3.1.1: Beeinträchtigung von Wildtierkorridoren	3.3.8 Artenvielfalt
U 1.3.1.2: Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	3.3.8 Artenvielfalt
U 1.3.1.3: Beeinträchtigung von weiteren schützenswerten Lebensräumen	3.3.8 Artenvielfalt
U 1.3.2.1: Beeinträchtigung gefährdeter Arten (Flora und Fauna) gemäss Roter Liste	3.3.8 Artenvielfalt
U 2.1.1.1: Anzahl betroffener Personen von einer Zu- oder Abnahme der Luftbelastung am Wohn- und Arbeitsort	3.3.1 Luft-/Lärmbelastung
U 2.2.1.1: Anzahl betroffener Personen von einer Zu- oder Abnahme der Lärmbelastung am Wohn- und Arbeitsort	3.3.1 Luft-/Lärmbelastung
U 2.3.1.1: Anzahl Gefahrenquellen nach deren Gefahrenpotenzial im Umkreis des geologischen Tiefenlagers	3.3.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear)

A1 Thematisierung der SÖW-Indikatoren im Synthesebericht

U 2.4.1.1: Lage des Standorts bezüglich Quellstandorte und Anbindung an das Bahnnetz	3.3.2 Transport
U 2.4.1.2: Lage des Standorts bezüglich Quellstandorte und Anbindung an das Strassennetz	3.3.2 Transport
W 1.1.1.1: Veränderung der Wertschöpfung	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte
W 1.1.2.1: Veränderung der Anzahl Beschäftigter	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte
W 1.1.3.1: Veränderung des Durchschnittseinkommens	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte
W 1.2.1.1: Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen
W 1.2.2.1: Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen
W 1.2.3.1: Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen
W 1.3.1.1: Veränderungen in den bestehenden Werten (Immobilienmarkt und Bodenpreise – ohne rechtlich geschuldete Entschädigungen)	3.4.4 Immobilien
W 2.1.1.1: Veränderungen in den Einnahmen	3.4.5 Öffentliche Finanzen
W 2.1.1.2: Abgeltungen	3.4.5 Öffentliche Finanzen
W 2.1.1.3: Veränderungen in den Ausgaben	3.4.5 Öffentliche Finanzen
W 2.1.1.4: Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben (die zu Mehrausgaben führen)	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien
W 2.1.1.5: Investitionen des TL von bleibendem Wert (im Besitz der öffentlichen Hand)	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien
W 2.1.1.6: Veränderungen in den Finanzausgleichszahlungen (intra-kantonal)	3.4.5 Öffentliche Finanzen
G 1.1.1.1: Grad der Übereinstimmung der zu erwartenden Entwicklung mit den gültigen Raumentwicklungskonzepten (Richtpläne)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung
G 1.2.1.1: Veränderung des Anteils der Erwerbstätigen an Gesamtbevölkerung	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung
G 1.2.1.2: Veränderung des Anteils der jungen Bevölkerungsschichten an Gesamtbevölkerung	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung
G 1.2.2.1: Zahl der Neuzuziehenden mit einem anderen kulturellen Hintergrund als die bestehende Gesellschaft	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung

G 2.1.1.1: Anzahl Einwohner/innen im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.1.1.2: Anzahl Einwohner/innen im geologischen Standortgebiet	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.1.2.1: Grösse der Geschossflächen-Reserve im Umkreis von 2 km um die Oberflächenanlagen	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.1.2.2: Grösse der Geschossflächen-Reserve im geologischen Standortgebiet	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben
G 2.2.1.1: Veränderung im Bestand bedeutender Naherholungsräume (gesellschaftlicher Aspekt)	3.5.4 Freizeit / Naherholung
G 2.3.1.1: Konflikte mit Ortsbildern von nationaler oder kantonaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
G 2.3.1.2: Konflikte mit Ortsbildern von kommunaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
G 2.3.2.1: Konflikte mit Landschaften von nationaler oder kantonaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
G 2.3.2.2: Konflikte mit Landschaften von kommunaler Bedeutung	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild

A2 Thematisierung der Zusatzfragen im Synthesebericht

Zusatzfrage	Kapitel im Synthesebericht		
ZF 1 (NL)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 2 (PJS)	3.4.4 Immobilien	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben	
ZF 3 (ZNO)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 4 (ZNO)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug		
ZF 5 (ZNO)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen / -wegzug		
ZF 6 (ZNO)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte		
ZF 7 (ZNO)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	3.4.4 Immobilien	
ZF 8 (ZNO)	3.4.4 Immobilien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 9 (JO)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 10 (NL)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen	4.2.6 Deutsche Bevölkerung skeptischer dem Tiefenlager gegenüber – aber positiv gegenüber der Schweiz	
ZF 11 (SR)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen	4.2.6 Deutsche Bevölkerung skeptischer dem Tiefenlager gegenüber – aber positiv gegenüber der Schweiz	
ZF 12 (SR)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen	4.2.6 Deutsche Bevölkerung skeptischer dem Tiefenlager gegenüber – aber positiv gegenüber der Schweiz	
ZF 13 (PJS)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	

ZF 14 (SR)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben	4.2.4 Auswirkungen auf das Zusammenleben: es sind noch keine Konflikte festzustellen	
ZF 15 (WLB)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben		
ZF 16 (WLB, allgemein)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 17 (PJS)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 18 (ZNO)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 19 (WLB, allgemein)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 20 (WLB, allgemein)	3.4.5 Öffentliche Finanzen	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben	
ZF 21 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 22 (WLB, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 23 (JO, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 24 (ZNO, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 25 (SR, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 26 (SR, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 27 (SR, allgemein)	6 Abgeltungen		
ZF 28 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 29 (JO, allgemein)	1 Einleitung		
ZF 30 (JO, allgemein)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 31 (PJS)	3.3.3 Störfall-Folgen (nicht-nuklear)	3.3.8 Artenvielfalt	
ZF 32 (PJS)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 33 (PJS)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung		

A2 Thematisierung der Zusatzfragen im Synthesebericht

ZF 34 (PJS)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung	
ZF 35 (PJS)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung	
ZF 36 (PJS, allgemein)	3.3.6 Landbeanspruchung	3.4.6 Nutzungskonflikte und - synergien	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild
ZF 37 (PJS, allgemein)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	3.4.6 Nutzungskonflikte und - synergien	
ZF 38 (PJS)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben		
ZF 39 (ZNO)	3.6.2 Informationspolitik und Medien		
ZF 40 (ZNO)	3.6.3 Auswirkungen bei Veränderung der Oberflächenanlagen		
ZF 41 (ZNO)	3.3.6 Landbeanspruchung		
ZF 42 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 43 (SR)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 44 (SR)	3.6.1 Auswirkungen von nuklearen Störfällen		
ZF 46 (SR)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 47 (SR)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln
ZF 48 (ZNO)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte		
ZF 49 (ZNO)	3.6.3 Auswirkungen bei Veränderung der Oberflächenanlagen		
ZF 50 (SR)	3.6.2 Informationspolitik und Medien		
ZF 51 (WLB)	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben	

ZF 52 (SR)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen
ZF 53 (ZNO)	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben
ZF 54 (NL)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2 Resultate der ersten Welle
ZF 55 (SR)	3.4.1 Regionalwirtschaftliche Einkommens- und Beschäftigungseffekte	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	
ZF 56 (ZNO)	3.4.5 Öffentliche Finanzen	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	
ZF 58 (PJS)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 59 (ZNO)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen / - wegzug		
ZF 60 (WLB)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen / - wegzug		
ZF 61 (NL)	3.5.2 Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung	4.2.5 Keine Abwanderungsbewegungen	
ZF 62 (PJS)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen / - wegzug		
ZF 63 (SR)	3.4.3 Unternehmensansiedlungen / - wegzug		
ZF 64 (SR)	3.6.2 Informationspolitik und Medien		
ZF 65 (JO, SR)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild	
ZF 68 (JO, PJS, NL)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 69 (JO, PJS, NL)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 70 (PJS, JO, NL)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	

A2 Thematisierung der Zusatzfragen im Synthesebericht

ZF 71 (NL, JO, PJS)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 72 (NL)	3.5.4 Freizeit / Naherholung		
ZF 73 (PJS)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 74 (SR)	3.5.5 Orts- und Landschaftsbild		
ZF 75 (NL, JO)	3.5.6 Nachbarschaftliche Beziehungen		
ZF 76 (NL, JO)	3.5.3 Wohnqualität und gesellschaftliches Zusammenleben	3.6.2 Informationspolitik und Medien	
ZF 77 (ZNO, SR)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	3.6.3 Auswirkungen bei Veränderung der Oberflächenanlagen	
ZF 78 (SR, ZNO)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 79 (WLB, ZNO, SR)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 80 (SR)	3.3.4 Grundwasser		
ZF 81 (SR, NL, PJS, allgemein)	3.4.4 Immobilien		
ZF 82 (NL, allgemein)	3.4.4 Immobilien		
ZF 83 (PJS, allgemein)	3.4.4 Immobilien		
ZF 84 (WLB)	3.3.1 Luft-/Lärmbelastung	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien
ZF 85 (WLB)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 86 (WLB)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		
ZF 87 (WLB)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 88 (ZNO)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.7 Positives Image der Region bei der eigenen Bevölkerung	
ZF 89 (SR)	3.4.6 Nutzungskonflikte und -synergien		
ZF 90 (SR)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen		

ZF 91 (NL)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 92 (ZNO)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung		
ZF 93 (SR)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	
ZF 94 (JO)	3.5.1 Zukünftige Raumentwicklung		
ZF 95 (NL)	3.4.5 Öffentliche Finanzen		
ZF 96 (NL)	3.6.2 Informationspolitik und Medien	4.2.8 In der Aussenwahrnehmung wird die Lebensqualität der Region als gut beschrieben	
ZF 97 (NL)	3.4.2 Besonders betroffene Branchen	4.2.9 Freizeitbesuche und Kauf von Lebensmitteln	