



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Abteilung Recht und Sicherheit

Juni 2012

Sachplan geologische Tiefenlager

Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW für den Standortvergleich in Etappe 2

Teil 1 (Zwischenbericht)

Auftraggeber

Bundesamt für Energie BFE
Bundesamt für Raumplanung ARE

Gesamtprojektleitung

Roman Frick, INFRAS
Markus Maibach, INFRAS

Projektleitung Teil Wirtschaft

Heinz Rütter, Rütter+Partner

Autorinnen und Autoren

Ursula Rütter-Fischbacher
Christian Schmid
Samuel Schmassmann

Modellrechnungen

Carsten Nathani
Christian Schmid
Samuel Schmassmann

Projektausschuss

Michael Aebersold, BFE (Vorsitz)
Simone Brander, BFE
Roman Frick, INFRAS
Markus Maibach, INFRAS
Michel Matthey, Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Josef Rohrer, Bundesamt für Umwelt BAFU
Georges Wägli, BFE

Projektteam

Simone Brander, BFE (Co-Leitung)
Georges Wägli, BFE (Co-Leitung)
Hans-Jakob Boesch, Ecoplan
Martin Grüter, BAFU
Lena Poschet, ARE
Barbara Schultz, Baudirektion Kanton Zürich

Gäste an den Projektteamsitzungen

Edith Beising, Nagra
Markus Fritschi, Nagra

Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen, Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. +41 31 322 56 11 · Fax +41 31 323 25 00 · info@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

Impressum	
Inhaltsverzeichnis	
Zusammenfassung	9
Ausgangslage	9
Methodik	9
Standortregionen	10
Resultate für Oberziel W 1: Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren	12
Resultate für Oberziel W 2: Öffentliche Finanzen optimieren	20
Nutzwerte für die Oberziele W 1 und W 2	22
Fazit	24
I Hauptteil	
1. Einleitung	27
1.1 Ausgangslage	27
1.2 Fragestellung und Abgrenzungen	27
1.3 Methodik	28
1.4 Aufbau des Zwischenberichts	30
2. Struktur der Standortregionen	31
2.1 Einwohnerzahl und Bevölkerungsentwicklung	31
2.2 Baulandreserven und Investitionen in den Wohnungsbau	32
2.3 Arbeitsplatzangebot und Beschäftigungsentwicklung	34
2.4 Tourismus	36
2.5 Landwirtschaft	42
2.6 Gemeindefinanzen	44
2.7 Einschätzung der Regionen als Wohnstandorte	45
3. Resultate Jura Ost	55
3.1 W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	55
3.1.1 Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Jura Ost 2008	55
3.1.2 Absorptionsvermögen der Region Jura Ost	55
3.1.3 Ansässigkeitsfaktor	59
3.1.4 Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen	59
3.1.5 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung	60
3.1.6 Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte	62
3.2 W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	64
3.2.1 Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung	65
3.2.2 Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte	67
3.3 W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	69
3.3.1 Touristische Beschäftigung	70
3.3.2 Touristische Nachfrage	70
3.3.3 Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung	71
3.3.4 Nutzwerte	73

3.4	W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	74
3.4.1	Beschäftigte in der Landwirtschaft	74
3.4.2	Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft	75
3.4.3	Nutzwerte	75
3.5	W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	76
3.6	W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	77
3.6.1	Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen	77
3.6.2	Nutzwerte	79
3.7	W 2.1.1.2 Abgeltungen	81
3.8	Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Jura Ost	81
3.9	Kommentar zur Region Jura Ost	83
4.	Resultate Jura-Südfuss	85
4.1	W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	85
4.1.1	Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Jura-Südfuss 2008	85
4.1.2	Absorptionsvermögen der Region Jura-Südfuss	86
4.1.3	Ansässigkeitsfaktor	87
4.1.4	Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen	87
4.1.5	Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung	87
4.1.6	Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte	88
4.2	W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	89
4.2.1	Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung	89
4.2.2	Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte	90
4.3	W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	91
4.3.1	Touristische Beschäftigung	91
4.3.2	Touristische Nachfrage	92
4.3.3	Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung	93
4.3.4	Nutzwerte	95
4.4	W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	95
4.4.1	Beschäftigte in der Landwirtschaft	95
4.4.2	Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft	96
4.4.3	Nutzwerte	97
4.5	W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>anderer Branchen</i>)	97
4.6	W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	98
4.6.1	Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen	98
4.6.2	Nutzwerte	99
4.7	W 2.1.1.2 Abgeltungen	100
4.8	Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Jura-Südfuss	100
4.9	Kommentar Region Jura-Südfuss	101
5.	Resultate Nördlich Lägern	103
5.1	W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	103
5.1.1	Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Nördlich Lägern 2008	103

5.1.2	Absorptionsvermögen der Region Nördlich Lägern	103
5.1.3	Ansässigkeitsfaktor	107
5.1.4	Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen	107
5.1.5	Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung	108
5.1.6	Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte	110
5.2	W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	113
5.2.1	Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung	113
5.2.2	Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte	115
5.3	W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	117
5.3.1	Touristische Beschäftigung	118
5.3.2	Touristische Nachfrage	118
5.3.3	Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung	119
5.3.4	Nutzwerte	121
5.4	W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	122
5.4.1	Beschäftigte in der Landwirtschaft	122
5.4.2	Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft	123
5.4.3	Nutzwerte	123
5.5	W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	124
5.6	W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	124
5.6.1	Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen	125
5.6.2	Nutzwerte	126
5.7	W 2.1.1.2 Abgeltungen	128
5.8	Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Nördlich Lägern	129
5.9	Kommentar zur Region Nördlich Lägern	131
6.	Resultate Südranden	133
6.1	W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	133
6.1.1	Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Südranden 2008	133
6.1.2	Absorptionsvermögen der Region Südranden	134
6.1.3	Ansässigkeitsfaktor	135
6.1.4	Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen	135
6.1.5	Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung	136
6.1.6	Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte	136
6.2	W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	137
6.2.1	Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung	137
6.2.2	Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte	138
6.3	W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	139
6.3.1	Touristische Beschäftigung	139
6.3.2	Touristische Nachfrage	140
6.3.3	Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung	141
6.3.4	Nutzwerte	143
6.4	W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	143
6.4.1	Beschäftigte in der Landwirtschaft	144

6.4.2	Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft	144
6.4.3	Nutzwerte	145
6.5	W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	146
6.6	W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	146
6.6.1	Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen	147
6.6.2	Nutzwerte	147
6.7	W 2.1.1.2 Abgeltungen	148
6.8	Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Südranden	149
6.9	Kommentar Region Südranden	150
7.	Resultate Wellenberg	153
7.1	W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	153
7.1.1	Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Wellenberg 2008	153
7.1.2	Absorptionsvermögen der Region Wellenberg	154
7.1.3	Ansässigkeitsfaktor	155
7.1.4	Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen	155
7.1.5	Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung	156
7.1.6	Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte	157
7.2	1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	157
7.2.1	Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung	157
7.2.2	Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte	158
7.3	W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	159
7.3.1	Touristische Beschäftigung	159
7.3.2	Touristische Nachfrage	160
7.3.3	Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung	161
7.3.4	Nutzwerte	163
7.4	W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	164
7.4.1	Beschäftigte in der Landwirtschaft	164
7.4.2	Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft	164
7.4.3	Nutzwerte	165
7.5	W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	166
7.6	W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	166
7.6.1	Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen	166
7.6.2	Nutzwerte	167
7.7	W 2.1.1.2 Abgeltungen	168
7.8	Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Wellenberg	168
7.9	Kommentar Region Wellenberg	169
8.	Resultate Zürich Nordost	173
8.1	W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	173
8.1.1	Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Zürich Nordost 2008	173
8.1.2	Absorptionsvermögen der Region Zürich Nordost	173
8.1.3	Ansässigkeitsfaktor	177

8.1.4	Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen	177
8.1.5	Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung	178
8.1.6	Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte	180
8.2	1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	182
8.2.1	Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung	183
8.2.2	Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte	185
8.3	W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	187
8.3.1	Touristische Beschäftigung	188
8.3.2	Touristische Nachfrage	188
8.3.3	Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung	189
8.3.4	Nutzwerte	191
8.4	W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	192
8.4.1	Beschäftigte in der Landwirtschaft	192
8.4.2	Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft	193
8.4.3	Nutzwerte	193
8.5	W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	194
8.6	W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	195
8.6.1	Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen	195
8.6.2	Nutzwerte	197
8.7	W 2.1.1.2 Abgeltungen	198
8.8	Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Zürich Nordost	199
8.9	Kommentar zur Region Zürich Nordost	201
	II Methodisches Vorgehen	203
9.	W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	203
9.1	Durch ein Tiefenlager generiertes Umsatzvolumen	204
9.1.1	Investitionen und Betriebsausgaben eines Tiefenlagers	204
9.1.2	Ausgaben der durch ein Tiefenlager beschäftigten Personen	205
9.1.3	Absorptionsvermögen der Region	208
9.2	Durch ein Tiefenlager ausgelöste Wertschöpfung (und Beschäftigung)	210
9.2.1	Anpassung der Importquote	210
9.2.2	Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung (und Beschäftigung)	211
9.3	Aggregation der Projektphasen zu Hauptaktivitäten	213
9.4	Berechnung der Nutzwerte	216
10.	W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	218
11.	W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)	220
11.1	Generelles Vorgehen	220
11.2	Schätzung des Ausgangszustands 2008	222
11.2.1	Touristische Beschäftigung in den Standortregionen	222
11.2.2	Frequenzen und Nachfrage der Gäste der Region 2008	223
11.3	Veränderungen im Tourismus durch das Tiefenlager	225
11.3.1	Schätzung der Nachfrage der Besucher/innen des Tiefenlagers	225

11.3.2	Mögliche Wirkungen von Protestveranstaltungen bzw. eines Frequenzrückgangs bei einer wichtigen touristischen Einrichtung	226
11.3.3	Qualitative Abschätzung eines Nachfragerückgangs aufgrund des Tiefenlagers	228
11.4	Veränderung der Wertschöpfung	230
11.5	Berechnung des Nutzwertes	231
12.	W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	231
12.1	Generelles Vorgehen	231
12.2	Beschäftigung in der Landwirtschaft 2008	232
12.3	Abschätzung der Veränderung in der Wertschöpfung der Landwirtschaft	233
12.3.1	Erkenntnisse aus früheren Studien	233
12.3.2	Herleiten von Kriterien für einen allfälligen Rückgang	233
12.3.3	Berechnung der Veränderung der direkt und indirekt induzierten Wertschöpfung	236
12.3.4	Berechnung des Nutzwertes	236
13.	W 2.1.1.1 Veränderung in den Einnahmen	237
13.1	Berechnung der Steuereinnahmen	237
13.1.1	Berechnung der mittleren schweizerischen Steuersätze	238
13.1.2	Berechnung der regionalisierten Steuersätze und -füsse	238
13.2	Berechnung der Nutzwerte	239
14.	W 2.1.1.2 Abgeltungen	239
15.	Aggregation der Nutzwerte	240
16.	Methodische Implikationen auf die Resultate der Analyse	241
III Anhänge		
17.	A: Datentabellen Nagra	243
17.1	Phasen der Tiefenlagerprojekte	243
17.2	Kommentar zu den Datentabellen	243
17.3	Kostentabellen SMA, HAA und Kombi	245
17.4	Vorgehen bei der Zuteilung der Kosten	249
17.5	Beschäftigte ausserregionaler Firmen	250
18.	B: Liste Interviews	253
18.1	Interviewpartner/innen und Kontakte	253
18.2	Themen der Gespräche	254
Abkürzungsverzeichnis		
Literatur		

Zusammenfassung

Ausgangslage

Im Rahmen des Sachplans geologische Tiefenlager werden die Standortregionen nach *sozioökonomischen und ökologischen Kriterien* miteinander verglichen. Im vorliegenden ersten Teil dieser «Sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie» (SÖW) werden die Resultate für diejenigen *wirtschaftlichen Indikatoren* dargestellt, die *unabhängig von der Lage der Oberflächenanlagen* innerhalb der betreffenden Standortregion untersucht werden können. In Teil 2 der SÖW werden die restlichen wirtschaftlichen Indikatoren ermittelt sowie die bisherigen überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Methodik

Das Vorgehen zur Analyse der Indikatoren wird in der raumplanerischen Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2¹ beschrieben. Es basiert auf einem *Zielsystem*, das die drei Dimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft umfasst. Pro Dimension wurden zwei Oberziele formuliert. Diese sind in zwei bis vier Teilziele unterteilt. Die Teilziele werden mit Indikatoren operationalisiert.

In diesem Zwischenbericht werden für die Dimension Wirtschaft Indikatoren zu *zwei Oberzielen dargestellt*:

- W 1: Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren.
- W 2: Öffentliche Finanzen optimieren.

Diese beinhalten die folgenden *Indikatoren*:

- W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung; W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter; W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*); W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*); W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (*anderer Branchen*)
- W 2.1.1.1 Veränderung in den Einnahmen (*Steuern*) und W 2.1.1.2 Abgeltungen.

Die einzelnen Indikatoren werden mit Hilfe einer *Nutzwertanalyse* bewertet und zu den Oberzielen aggregiert.

Die Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen des *Tiefenlagers* selbst (W 1.1.1.1 und W 1.1.2.1) werden ausgehend von den Kostentabellen der Nagra² zu drei generischen Lagertypen (schwach und mittelaktive Abfälle, *SMA-Lager*, hochaktive Abfälle, *HAA-Lager*, Kombination der beiden Lagertypen, *Kombilager*) ermittelt. Die Kostenschätzungen unterscheiden sich somit nach *Lagertyp* aber nicht nach *Standortregion*. Trotzdem ergeben sich regionale Unterschiede in der Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkung, da die Wirtschaft der Standortregionen einen unterschiedlichen Anteil der Auftragspotenziale des Tiefenlagers bewältigen kann.

¹ Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011

² Nagra, NTB 11-01: Anteil der Kosten, die maximal in einer Region getätigt werden können, d. h. Arbeiten die kein hochspezialisiertes Wissen bedingen.

In Etappe 1 des Sachplanverfahrens (2008–2011) wurden sechs geologische Standortgebiete ausgeschieden, die sich für den Bau von Tiefenlagern auf Grund von *Sicherheit und technischer Machbarkeit* eignen. Anschliessend wurden die potenziellen Standortgemeinden, die Gemeinden im Planungsperimeter und weitere betroffene Gemeinden identifiziert und zu *Standortregionen* zusammengefasst. Diese sechs Regionen heissen *Jura Ost*, *Jura-Südfuss*, *Nördlich Lägern*, *Südranden*, *Wellenberg* und *Zürich Nordost* (Abb. 1).

Die Standortregionen überlappen sich teilweise. Mit Ausnahme von Jura-Südfuss und Wellenberg enthalten alle Regionen auch deutsche Gemeinden.

Wichtige Kenngrössen

Die sechs Standortregionen unterscheiden sich in folgender Hinsicht (Abb. 2): Die Region Jura-Südfuss ist sowohl in Bezug auf die *Bevölkerungszahl* wie auch in Bezug auf die *Beschäftigten* annähernd doppelt so gross wie die anderen im Raum Mittelland / Jura gelegenen Regionen. Deutlich kleiner in dieser Hinsicht ist die in den Alpen liegende Region Wellenberg. Auch die *Bevölkerungsdichte* ist in der Region Jura-Südfuss mit Abstand am grössten. In Bezug auf das *Arbeitsplatzangebot pro Kopf der Bevölkerung* weist die Region Nördlich Lägern die tiefste Kennzahl auf, gefolgt von Südranden und Zürich Nordost.

Abbildung 2: Wichtige Kenngrössen der Regionen

Regionale Kennzahlen	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
Einwohnerzahl in Tsd.	133	202	134	110	29	103
Bevölkerungsdichte (Einw./ha)	3.3	6.1	3.1	2.2	1.1	2.7
Anzahl Beschäftigte in Tsd. VZÄ ¹⁾	53	98	35	42	12	41
Anzahl Beschäftigte pro 100 Einw.	40	49	26	38	43	40
Standortquotient des Baugewerbes	1.0	1.0	1.3	1.0	1.1	1.0
Standortquotient Land-/Forstwirtschaft	1.1	0.5	1.7	1.4	1.8	1.3
Standortquotient Gastgewerbe	0.5	0.6	0.6	0.7	1.6	0.7
Hotellgiernächte pro 100 Einw.	150	110	60	120	1650	120

Quelle: BFS, Schätzung Rütter+Partner. ¹⁾Tausend Vollzeitäquivalente.

Das *Baugewerbe*, das im Hinblick auf die Investitionen des Tiefenlagers speziell interessiert, ist in der regionalen Wirtschaft von Nördlich Lägern und Wellenberg im Vergleich zur Schweiz leicht überdurchschnittlich vertreten mit einem Standortquotienten von 1.3 bzw. 1.1. In den anderen Regionen hat die Bauwirtschaft ein ähnliches Gewicht wie im Schweizer Durchschnitt.

Die Bedeutung der *Landwirtschaft*, die als Branche durch ein Tiefenlager beeinträchtigt werden könnte, hat in allen Regionen, mit Ausnahme von Jura-Südfuss, im Vergleich zur Schweiz ein leicht überdurchschnittliches Gewicht.

Anhand des Standortquotienten des Gastgewerbes (1.6) und der Anzahl Hotellgiernächte pro 100 Einwohner/innen (1650) zeigt sich die deutlich grössere Bedeutung des *Tourismus* in der Region Wellenberg, einer Branche, die möglicherweise durch ein Tiefenlager Nachteile erfahren kann.

Resultate für Oberziel W 1: Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren

W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

In die Region fliessende Ausgaben des Tiefenlagers

Gemäss *Kostentabellen* der Nagra betragen die gesamten *Ausgaben* ohne Abgeltungen aber inkl. Personalaufwand, für ein SMA-Lager 3.09 Mia. CHF, für ein HAA-Lager 6.27 Mia. CHF und für ein Kombilager 8.5 Mia. CHF. Davon können, gemäss Angaben der Nagra, im Falle eines SMA-Lagers maximal 708 Mio. CHF (23 %), im Falle eines HAA-Lagers maximal 1881 Mio. CHF (30 %) und im Falle eines Kombilagers maximal 2304 Mio. CHF (27 %) in den Standortregionen wirksam werden (inkl. Personalaufwand des Tiefenlagers, vgl. Anhang A). Für alle anderen Aufgaben braucht es spezialisierte Firmen, die nicht in den Regionen ansässig sind. Von den Ausgaben, die in den Regionen wirksam werden können, fliessen die grössten Beträge in die Branchen Hoch- und Tiefbau, das Ausbaugewerbe und die Metallbearbeitung.

Zur Beurteilung der zukünftigen Wertschöpfungswirkung eines Tiefenlagers wird davon ausgegangen, dass die in den Regionen ansässigen Branchen maximal ein zusätzliches *Umsatzvolumen von +10 % absorbieren* können. Die Annahme wurde mit einer Analyse der in den Regionen ansässigen Firmen überprüft und beibehalten. Ausgaben des Tiefenlagers, die 10 % übersteigen, fliessen somit in andere Regionen ab. Diese Vorgabe führt dazu, dass die Regionen, entsprechend ihrer Wirtschaftskraft und Branchenstruktur unterschiedliche Anteile der Ausgaben des Tiefenlagers für sich nutzen können.

Die Standortregionen wiesen 2008 gemessen an der Bruttowertschöpfung eine *Wirtschaftskraft* zwischen 1.42 Mia. CHF (Wellenberg) und 13.51 Mia. CHF (Jura-Südfuss) auf (Abb. 3).

Wertschöpfungswirkung SMA-Lager

Die heute innerhalb der Standortregion ansässige Wirtschaft könnte von den Ausgaben für ein SMA-Lager insgesamt zwischen 372 Mio. CHF (Wellenberg) und 530 Mio. CHF (Jura-Südfuss) für sich nutzen (Abb. 3). Dies entspricht in der Region mit der geringsten Wirtschaftskraft, Wellenberg, 72 % und in der Region mit der grössten Wirtschaftskraft, Jura-Südfuss, 100 % der möglichen Umsätze.

Der *absorbierbare Anteil* hängt einerseits von der Wirtschaftskraft insgesamt ab, andererseits vom Anteil des Baugewerbes an der regionalen Wirtschaftsstruktur. Zum Vergleich: Die Region Nördlich Lägern mit einem überdurchschnittlichen Anteil des Baugewerbes (Standortquotient von 1.3) kann 88 % der Ausgaben eines SMA-Lagers absorbieren, die Regionen Südranden und Zürich Nordost mit einem durchschnittlichen Anteil des Baugewerbes (Standortquotient von 1) hingegen nur 82 % bzw. 81 %, obschon die Wirtschaftsleistung der beiden Regionen grösser ist als in Nördlich Lägern (vgl. Abb. 2).

In den Standortregionen entsteht direkt durch das Tiefenlager und indirekt über Vorleistungen und Konsumausgaben der Beschäftigten eine *durchschnittliche jährliche Wertschöpfung* über 94 Jahre zwischen 4.4 Mio. CHF (Wellenberg) und 5.5 Mio. CHF (Jura-Südfuss). Dies entspricht einem regionalen Wertschöpfungsanteil (Basis 2008) in der Region Wellenberg von 0.31 %, in der Region Nördlich Lägern von 0.12 %, im Südranden und in Zürich Nordost von je 0.09 %, in Jura Ost von 0.08 % und in der Region Jura-Südfuss von 0.04 %. Aus diesem *relativen Blick-*

winkel ist somit die Wirkung in der wirtschaftlich schwächsten Region Wellenberg am grössten und in der wirtschaftlich stärksten Region Jura-Südfuss am geringsten.

Während der Hauptaktivität Bau beläuft sich die jährlich generierte Wertschöpfung zwischen rund 14.5 Mio. CHF in der Region Wellenberg und 23.4 Mio. CHF im Jura-Südfuss. Während diesen sieben Jahren wird durch ein SMA-Lager direkt und indirekt zwischen 1 % (Wellenberg) und 0.2 % (Jura-Südfuss) des jeweiligen regionalen BIP induziert.

Während dem Betrieb ist die entstehende Wertschöpfung bei den SMA-Lagern weniger als ein Drittel so hoch wie während dem Bau. Die Leistungen werden jedoch über eine längere Zeit erbracht (66 Jahre).

Abbildung 3: Wirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die regionale Wertschöpfung, Resultate zu Indikator W 1.1.1.1

W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF
Regionale Wertschöpfung 2008	6997	13 511	4348	5486	1422	5520
Absorbierter Umsatz über 94 Jahre						
SMA-Lager	498	530	461	429	372	424
HAA-Lager	1351	-	1259	-	-	1157
Kombilager	1756	-	1663	-	-	1517
Ø Absorption¹⁾ in %						
SMA-Lager	95%	100%	88%	82%	72%	81%
HAA-Lager	92%	-	85%	-	-	80%
Kombilager	96%	-	91%	-	-	84%
Generierte Wertschöpfung Ø / Jahr²⁾						
SMA-Lager (94 Jahre)	5.3	5.5	5.0	4.8	4.4	4.8
HAA-Lager (94 Jahre)	16.3	-	15.6	-	-	15.0
Kombilager (94 Jahre)	20.3	-	19.6	-	-	18.7
Generierte Wertschöpfung nach Hauptaktivität Ø / Jahr						
Bau SMA-Lager	21.4	23.4	19.3	17.9	14.5	17.6
Bau HAA-Lager	24.1	-	21.9	-	-	21.2
Bau Kombilager	30.4	-	28.1	-	-	26.3
Betrieb SMA-Lager	6.1	6.2	6.1	6.1	6.0	6.1
Betrieb HAA-Lager	19.2	-	19.2	-	-	18.6
Betrieb Kombilager	27.4	-	26.9	-	-	25.8
Verschluss SMA-Lager	8.3	8.3	6.6	5.2	4.2	4.9
Verschluss HAA-Lager	11.8	-	10.0	-	-	8.2
Verschluss Kombilager	6.3	-	6.3	-	-	6.3
Anteil an reg. Wertschöpfung in %						
SMA-Lager (94 Jahre)	0.08%	0.04%	0.12%	0.09%	0.31%	0.09%
HAA-Lager (94 Jahre)	0.23%	-	0.36%	-	-	0.27%
Kombilager (94 Jahre)	0.29%	-	0.45%	-	-	0.34%

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner

¹⁾ 100% entspricht den maximalen *innerregionalen* Potenzialen, ohne Personalaufwand des Tiefenlagers. Dabei wurde unterstellt, dass die ansässigen Firmen maximal 10 % ihres heutigen Umsatzes zusätzlich absorbieren können.

²⁾ inkl. indirekte Effekte und Wirkungen der Konsumausgaben der Beschäftigten. Es wurde unterstellt, dass je nach Grösse der Region zwischen 40 % (Wellenberg) und 60 % (Jura-Südfuss) der Beschäftigten in der Region Wohnsitz nehmen werden (vgl. Abb. 8).

Wertschöpfungswirkung HAA-Lager

Von den Ausgaben eines HAA-Lagers fliessen insgesamt zwischen 1157 Mio. CHF (Zürich Nordost) und 1351 Mio. CHF (Jura Ost) in die regionale Wirtschaft (Abb. 3). Dies entspricht einer Absorption zwischen 80 % und 92 %. In der Region Zürich Nordost fliessen, im Gegensatz zu den andern beiden Regionen, auch während der Betriebsphase potenziell mögliche regionale Umsätze aus der Region ab, da die Metallbranche nicht alle Ausgaben des Tiefenlagers absorbieren kann. Zudem kommt in Zürich Nordost auch die Baubranche schneller an das 10 %-Limit.

In den Regionen entsteht während 94 Jahren direkt und indirekt eine *durchschnittliche jährliche Wertschöpfung* zwischen 15.0 Mio. CHF (Zürich Nordost) und 16.3 Mio. CHF (Jura Ost). Dies entspricht in der Region Nördlich Lägern 0.36 %, in der Region Zürich Nordost 0.27 % und in der Region Jura Ost 0.23 % der regionalen Wertschöpfung von 2008. Während dem 14 Jahre dauernden Bau des Lagers werden zwischen 21.2 und 24.1 Mio. CHF jährlich ausgelöst. Dies entspricht zwischen 0.3 und 0.5 % des BIP der Standortregionen. Die Wertschöpfung geht während der 72-jährigen Betriebsphase im Vergleich zum SMA-Lager nicht gleich stark zurück, da der Standort des HAA-Lagers gleichzeitig auch Sitz der Nagra wird.

Wertschöpfungswirkung Kombilager

Bei einem Kombilager könnte die ansässige Wirtschaft insgesamt zwischen 1517 Mio. CHF (Zürich Nordost) und 1756 Mio. CHF (Jura Ost) aufnehmen, was einer Absorption zwischen 84 % und 96 % entspricht (Abb. 3). Die Regionen können bei einem Kombilager einen höheren Anteil der Ausgaben für sich nutzen, als bei einem HAA-Lager, da sich Bau und Betrieb überlappen (vgl. auch Abb. 4).

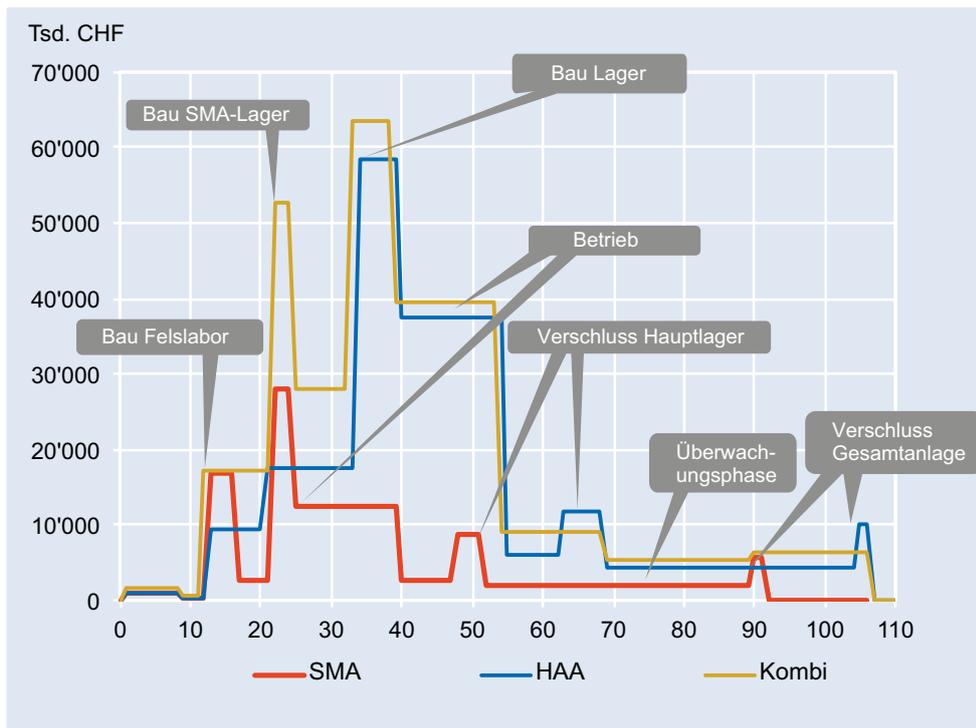
In den Regionen entsteht über 94 Jahre direkt und indirekt eine *durchschnittliche jährliche Wertschöpfung* zwischen 18.7 Mio. CHF (Zürich Nordost) und 20.3 Mio. CHF (Jura Ost). Dies entspricht in der Region Nördlich Lägern 0.45 %, in der Region Zürich Nordost 0.34 % und in der Region Jura Ost 0.29 % der regionalen Wertschöpfung von 2008. Durchschnittlich wird in den Hauptaktivitäten Bau und Betrieb eine jährliche Wertschöpfung zwischen rund 26 Mio. CHF und rund 30 Mio. CHF erzeugt. Dies entspricht zwischen rund 0.4 % und rund 0.7 % des regionalen BIP.

Wertschöpfungswirkungen im Zeitverlauf

Abbildung 4 zeigt den *Verlauf der jährlich durch ein Tiefenlager direkt und indirekt ausgelösten Bruttowertschöpfung* beispielhaft auf. Dabei wird deutlich, dass die Höhe der generierten Wertschöpfung sowohl nach Lagertyp als auch im Zeitablauf sehr unterschiedlich ist. Beim SMA-Lager ist der Wertschöpfungs-Peak bereits nach gut 20 Jahren erreicht, beim HAA- und beim Kombilager erst nach rund 35 Jahren.

Sichtbar ist auch, dass das Kombilager in der entsprechenden Standortregion zwei Wertschöpfungs-Peaks aufweist. Die Wertschöpfungswirkung des SMA-Lagers ist deutlich geringer als jene des HAA- und des Kombilagere. Dies widerspiegelt sich auch in den Nutzwerten (vgl. Abb. 9).

Abbildung 4: Durch die drei Tiefenlagertypen jährlich ausgelöste Bruttowertschöpfung im Zeitablauf (Phasen A–J inkl. Planung)



Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Standortregionen wiesen 2008 Beschäftigtenzahlen von zwischen 12 400 VZÄ (Wellenberg) und 98 300 VZÄ (Jura-Südfuss) auf.

Die Beschäftigungswirkung (Abb. 5) ist eng gekoppelt an die Wertschöpfungswirkung. Die Begründungen unter Indikator W 1.1.1.1 gelten somit sinngemäss auch für die Beschäftigungswirkung.

SMA-Lager

Ein SMA-Lager generiert in den Standortregionen eine durchschnittliche jährliche Beschäftigung von 35 VZÄ (Wellenberg) bis 45 VZÄ (Jura-Südfuss). Dies entspricht in der Region Wellenberg mit der geringsten Anzahl an Beschäftigten 0.28 % und in der Region Jura-Südfuss mit der grössten Anzahl an Beschäftigten 0.05 % an der regionalen Beschäftigung. Die anderen Regionen liegen mit 0.12 % (Nördlich Lägern), je 0.09 % (Südranden und Zürich Nordost) sowie 0.08 % (Jura Ost) dazwischen.

Während der Hauptaktivität Bau beläuft sich die jährlich generierte Beschäftigung zwischen 122 VZÄ in der Region Wellenberg und 208 VZÄ im Jura-Südfuss. Während diesen sieben Jahren wird durch ein SMA-Lager direkt und indirekt zwischen 1 % (Wellenberg) und 0.2 % (Jura-Südfuss) des jeweiligen regionalen BIP induziert.

Während dem Betrieb ist die entstehende Beschäftigung bei den SMA-Lagern deutlich geringer als während dem Bau. Die Leistungen werden jedoch über eine längere Zeit erbracht (66 Jahre).

Die Beschäftigungswirkung des Tiefenlagers liegt in der Region Wellenberg unter dessen Wertschöpfungswirkung, da infolge der geringen Grösse der Region der

Betrieb des Lagers selbst, mit seiner hohen Wertschöpfungskraft, stärker ins Gewicht fällt, als in den anderen Regionen.

Abbildung 5: Wirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die regionale Beschäftigung, Resultate zu Indikator W 1.1.2.1

W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
	VZÄ	VZÄ	VZÄ	VZÄ	VZÄ	VZÄ
Regionale Beschäftigung 2008	53 000	98 300	35 100	42 000	12 400	41 000
Generierte Beschäftigung ø / Jahr¹⁾						
SMA-Lager (94 Jahre)	43	45	41	39	35	38
HAA-Lager (94 Jahre)	120	-	114	-	-	109
Kombilager (94 Jahre)	153	-	147	-	-	139
Generierte Beschäftigung nach Hauptaktivität ø / Jahr						
Bau SMA-Lager	188	208	168	154	122	152
Bau HAA-Lager	201	-	180	-	-	173
Bau Kombilager	246	-	224	-	-	207
Betrieb SMA-Lager	47	48	47	47	46	47
Betrieb HAA-Lager	130	-	131	-	-	126
Betrieb Kombilager	202	-	197	-	-	188
Verschluss SMA-Lager	74	74	58	44	34	42
Verschluss HAA-Lager	96	-	78	-	-	62
Verschluss Kombilager	46	-	46	-	-	45
Anteil an reg. Beschäftigung in %						
SMA-Lager (94 Jahre)	0.08%	0.05%	0.12%	0.09%	0.28%	0.09%
HAA-Lager (94 Jahre)	0.23%	-	0.33%	-	-	0.27%
Kombilager (94 Jahre)	0.29%	-	0.42%	-	-	0.34%

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner

¹⁾ inkl. indirekte Effekte und Wirkungen der Konsumausgaben der Beschäftigten.

HAA-Lager

In den drei Standortregionen für ein HAA-Lager würde eine durchschnittliche jährliche Beschäftigung von 109 VZÄ (Zürich Nordost), 114 VZÄ (Nördlich Lägern) und 120 VZÄ (Jura Ost) generiert. Dies entspricht 0.27 %, 0.33 % und 0.23 % der jeweiligen regionalen Beschäftigung. Während dem Bau steigt die Beschäftigung auf 170 bis 200 VZÄ pro Jahr an. Der Unterschied zwischen Bau und Betrieb ist bei einem HAA-Lager weniger ausgeprägt als bei einem SMA-Lager, da die Nagra ihren Sitz an den Standort des HAA-Lagers verlegen wird.

Kombilager

Die Beschäftigungswirkungen für ein Kombilager sind im Vergleich mit den anderen Lagertypen am grössten. Sie betragen 139 VZÄ in Zürich Nordost, 147 VZÄ in Nördlich Lägern und 153 VZÄ in Jura Ost. Dies entspricht 0.34 %, 0.42 % bzw. 0.29 % der regionalen Beschäftigung von 2008. Während den Bauaktivitäten würden entsprechend höhere Anteile von 0.5–0.6 % der regionalen Beschäftigung erreicht.

W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)

Vorgehen

Die Ausgaben von Touristinnen und Touristen wirken sich in einer Region auf verschiedene Branchen aus, vom Gastgewerbe und dem Detailhandel über die Transportunternehmen bis zur Bauwirtschaft. Der Anteil des Tourismus an der Wirtschaftsleistung und Beschäftigung der jeweiligen Branche wird statistisch nicht erfasst. Den Berechnungen zu Indikator W 1.2.1.1 liegen daher Annahmen zugrunde, die sich auf vorhandene Studien, Expertengespräche und auf Plausibilitätsüberlegungen abstützen. Den verschiedenen Lagertypen wird die gleiche Wirkung auf den Tourismus unterstellt.

Ein Tiefenlager leistet durch seine Besucher/innen einen positiven Beitrag zur Tourismuswirtschaft der Regionen. Ausgehend von der Schätzung der Nagra zur Anzahl Besucher/innen werden rund 1.3 Mio. CHF an zusätzlicher Nachfrage erwartet. Im Wellenberg ist der Betrag mit 1.4 Mio. CHF etwas höher, da infolge des umfangreicheren touristischen Angebots höhere Tagesausgaben unterstellt worden sind.

Einem Tiefenlager werden jedoch auch negative Wirkungen zugeschrieben. Um diese Wirkungen abzuschätzen, wurden die Gäste der Region im Rahmen einer qualitativen Abschätzung in Kategorien mit unterschiedlicher Toleranz gegenüber einem Tiefenlager unterteilt. Diesen Kategorien wurden anschliessend Rückgänge zwischen 0 % (Geschäftsreisende, Shopping, Gourmet), 1 % (Besucher/innen von Events, Sehenswürdigkeiten) und 5 % (Freizeitgäste mit Aktivitäten in der Natur) unterstellt.

Tourismus in den Standortregionen im Referenzjahr 2008

In den Standortregionen wird im Referenzjahr 2008 ein *Beschäftigungsvolumen* zwischen 2800 VZÄ (Jura-Südfuss) und 990 VZÄ (Nördlich Lägern) durch die Ausgaben von Gästen induziert (Abb. 6). Mit einem Anteil von 17.4 % an der regionalen Beschäftigung ist die Region Wellenberg deutlich tourismusintensiver als die im Mittelland und Jura gelegenen Standortregionen, die Anteile zwischen 2.6 % (Jura Ost) und 4.6 % (Südranden und Zürich Nordost) aufweisen. Bei Südranden und Zürich Nordost ist es der Rheinfall, der mit seiner hohen Attraktivität zu den, im Vergleich zu den anderen Standortregionen im Mittelland, leicht höheren Beschäftigtenzahlen im Tourismus führt.

Die *Gästefrequenzen* (Aufenthaltstage) liegen zwischen rund 3.9 Mio. in der grössten Region Jura-Südfuss und rund 2.1 Mio. in Nördlich Lägern. Die kleinste Region Wellenberg weist mit 3.1 Mio. die zweithöchste Gästezahl auf. Die hohen Gästezahlen in der Region Jura-Südfuss stehen einerseits in Zusammenhang mit der Grösse der Region, andererseits sind sie auf die beiden Städte Aarau und Olten zurückzuführen, die im Perimeter liegen.

In Bezug auf die *Nachfrage* liegt Wellenberg mit 264 Mio. CHF pro Jahr vor der grössten Region Jura-Südfuss (220 Mio. CHF), da der Anteil an übernachtenden Gästen mit höheren Ausgaben pro Tag in der Region Wellenberg höher liegt als in den allen anderen Regionen. Die geringste Nachfrage wird in Nördlich Lägern erzielt (111 Mio. CHF). Hier ist darauf hinzuweisen, dass der Kurort Bad Zurzach nicht innerhalb der Region liegt.

Veränderung der Wertschöpfung durch das Tiefenlager

Unter Berücksichtigung der positiven Wirkungen eines Besuchertourismus resultiert in den Regionen ein Rückgang der Nachfrage in der Grössenordnung von 0.2

Mio. CHF (Nördlich Lägern) bis 7.4 Mio. CHF (Wellenberg) pro Jahr. Dies entspricht –0.2 % (Nördlich Lägern) bis –2.8 % (Wellenberg) der touristischen Nachfrage der Region. Der Nachfragerückgang hat einen Nettorückgang der direkt und indirekt induzierten touristischen Wertschöpfung zur Folge von 0.1 Mio. CHF (Nördlich Lägern), 0.8 Mio. CHF (Jura-Südfuss), 0.9 Mio. CHF (Zürich Nordost), 1.0 Mio. CHF (Südranden), 1.1 Mio. CHF (Jura Ost) und 5.4 Mio. CHF (Wellenberg).

Abbildung 6: Wirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Wertschöpfung des Tourismus, Resultate zu Indikator W 1.2.1.1

W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
Ausgangslage 2008						
Beschäftigung im Tourismus VZÄ	1400	2800	990	1900	2200	1900
Touristische Beschäftigung %	2.6%	2.9%	2.8%	4.6%	17.4%	4.6%
Touristische Frequenzen (Gäste) Tsd.	2990	3850	2050	2990	3140	2830
Touristische Nachfrage Mio. CHF	175	220	111	165	264	156
Veränderung der Nachfrage (Umsätze) durch das Tiefenlager pro Jahr (Bau und Betrieb)						
Besuchertourismus Mio. CHF	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3
Rückgang der Nachfrage ¹⁾ Mio. CHF	-1.5	-1.0	-0.2	-1.3	-7.4	-1.1
Rückgang der Nachfrage in %	-0.8%	-0.5%	-0.2%	-0.8%	-2.8%	-0.7%
Veränderung der Wertschöpfung durch das Tiefenlager pro Jahr (Bau- und Betrieb)						
Rückgang Wertschöpfung Mio. CHF	-1.1	-0.8	-0.1	-1.0	-5.4	-0.9

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner

¹⁾Den verschiedenen Gästekategorien wurde eine unterschiedliche Toleranz gegenüber dem Tiefenlager und darauf basierend, unterschiedliche prozentuale Rückgänge (zwischen 0 % und 5 %) unterstellt vgl. Methodik Abschnitt 11.3.3). Es handelt sich um Nettowerte unter Berücksichtigung des Besuchertourismus des Lagers.

Die hohen Rückgänge in der Region *Wellenberg* sind auf den hohen Anteil an Freizeitgästen, insbesondere auch Feriengästen zurückzuführen, die sich in der Natur aufhalten und denen daher eine geringere Toleranz gegenüber dem Tiefenlager unterstellt wird. Gleichzeitig führt der hohe Anteil an übernachtenden Gästen in der Region *Wellenberg* auch zu einer höheren Wertschöpfung pro Gast.

Der Region *Jura Ost* wurde infolge des Naturparks «Jurapark Aargau» einen höheren Anteil an «Naturtourist/innen» mit geringer Toleranz gegenüber einem Tiefenlager unterstellt, daher resultiert in dieser Region – trotz der etwas tieferen Tourismusintensität – absolut gesehen ein höherer Rückgang als im *Südranden* und in *Zürich Nordost*. Die Besucher/innen des Rheinfalls, die im *Südranden* und in *Zürich Nordost* einen grossen Anteil der Gäste ausmachen, werden ein Tiefenlager hingegen weniger wahrnehmen, da ihr Fokus mehrheitlich punktuell auf der «Sehenswürdigkeit Rheinfall» liegt und weniger auf dem Umland. Diesen Gästen wurde daher eine höhere Toleranz gegenüber einem Tiefenlager unterstellt und der Rückgang ist entsprechend geringer.

Der geringe Rückgang in *Nördlich Lägern* liegt an der insgesamt tiefen Tourismusintensität der Region. In der Region *Jura-Südfuss* führt der hohe Anteil an Geschäftstourist/innen in den Städten Aarau und Olten – die gegenüber einem Tiefenlager als tolerant eingestuft werden – zu den tiefen Rückgängen.

W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Neben dem Tourismus ist auch die Landwirtschaft eine Branche, die durch ein Tiefenlager beeinträchtigt werden könnte.

Vorgehen

Ein Rückgang der Umsätze ist für diejenigen Produkte möglich, deren Herkunft den Konsumentinnen und Konsumenten bekannt ist, was einerseits bei *Labelprodukten* mit Herkunftsbezeichnung, andererseits auch bei allen Angeboten im *Direktverkauf* der Fall ist. Im Wissen um diese Zusammenhänge sind im Standortauswahlprozess die Bezeichnungen für die Regionen so gewählt worden, dass sie keiner heute gebräuchlichen Regionsbezeichnung entsprechen. Trotzdem könnte der Direktverkauf von landwirtschaftlichen Produkten durch ein Tiefenlager beeinträchtigt werden. Als Grundlage für die Berechnung eines allfälligen Rückgangs wird auf den Anteil an Direktverkäufen abgestellt, der von Agroscope im Rahmen einer gesamtschweizerischen Befragung von rund 3500 Landwirtschaftsbetrieben bestimmt worden ist, sowie auf Angaben aus den Berichten zum Rebbau des Rebbaukommissariats Zürich. Dem – je nach Produktkategorie unterschiedlichen – Anteil an Direktverkauf wird ein Rückgang von 5 % infolge des Tiefenlagers unterstellt.

Landwirtschaftliche Beschäftigung und Wertschöpfung durch Direktverkauf in den Standortregionen im Referenzjahr 2008

In den sechs Standortregionen sind zwischen 730 (Wellenberg) und 1990 Personen (Nördlich Lägern) in der Landwirtschaft beschäftigt (VZÄ). Dies entspricht zwischen 1.2 % der regionalen Beschäftigung in der Region Jura-Südfuss und 5.9 % in der Region Wellenberg (Abb. 7).

Abbildung 7: Wirkungen eines geologischen Tiefenlagers auf die Wertschöpfung in der Landwirtschaft, Resultate zu Indikator W 1.2.2.1

W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
Ausgangslage 2008						
Beschäftigung Landwirtschaft VZÄ	1720	1210	1990	1840	730	1590
Beschäftigung Landwirtschaft %	3.2%	1.2%	5.7%	4.4%	5.9%	3.9%
Durch Direktvermarktung erzielte Bruttowertschöpfung Mio. CHF	8.6	2.5	6.7	11.3	2.3	7.4
Veränderung der Wertschöpfung durch das Tiefenlager pro Jahr (Bau- und Betrieb)						
Rückgang Wertschöpfung Mio. CHF ¹⁾	0.4	0.1	0.3	0.6	0.1	0.4

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner

¹⁾Dem statistisch ermittelten und anhand von qualitativen Überlegungen angepassten Anteil an Direktverkauf an der landwirtschaftlichen Produktion wurde ein Rückgang von 5 % unterstellt.

Die Anteile im Direktverkauf machen für die meisten landwirtschaftlichen Produkte nur 1–3 % des jeweiligen Umsatzes aus. Beim Rebbau liegen die Anteile jedoch höher. Basierend auf Angaben zum Weinjahr 2008 aus dem Kanton Zürich, wird allen Regionen ein Anteil von 40 % Direktverkauf beim Weinbau unterstellt. Unter diesen Annahmen resultiert eine Bruttowertschöpfung durch Direktverkauf zwischen 11.3 Mio. CHF (Südranden) und 2.3 Mio. CHF (Wellenberg) pro Jahr.

Veränderung der Wertschöpfung durch das Tiefenlager

Basierend auf diesen Annahmen resultiert in der Region Südranden (hoher Anteil an Weinbau) ein Rückgang der jährlichen Bruttowertschöpfung infolge des Tiefenlagers von 0.6 Mio. CHF, in den Regionen Jura Ost und Zürich Nordost von je rund 0.4 Mio. CHF, in Nördlich Lägern von 0.3 Mio. CHF und in den Regionen Jura-Südfuss und Wellenberg von je 0.1 Mio. CHF.

W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (anderer Branchen)

Die unter W 1.1.1.1 berechnete Wertschöpfung enthält – im Rahmen der Absorptionsfähigkeit der Region – alle direkten und indirekten Wirkungen. Unter dem Indikator W 1.2.3.1 können nun noch weitere positive und negative Wirkungen aufgeführt werden, die unter W 1.1.1.1 nicht abgedeckt sind. Dies könnte im positiven Sinne der Fall sein, wenn in der Standortregion Firmen ansässig sind, die aufgrund ihres Spezialwissens einen deutlich höheren Anteil der anfallenden Arbeiten übernehmen können, als dies der methodisch vorgegebene Absorptionsfaktor erlaubt. Umgekehrt könnten ausserhalb der betrachteten Branchen Tourismus und Landwirtschaft auch Firmen ansässig sein, die durch ein Tiefenlager in ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit deutliche Einbussen erfahren.

Die Abklärungen und Expertengespräche haben ergeben, dass in keiner der Standortregionen ausreichend klaren Anzeichen bestehen, die auf mögliche Wertschöpfungsveränderungen in anderen Branchen hinweisen. Unter dem Indikator W 1.2.3.1 werden somit keine weiteren Wertschöpfungswirkungen ausgewiesen.

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

Der Indikator W 1.3.1.1 kann erst *nach der Vorselektion* der Standortvorschläge für die Oberflächenanlagen beurteilt werden. Dies geschieht in Teil 2 der SÖW, aber nur qualitativ, d. h. ohne eine Monetarisierung der Wertveränderungen. Die hier ausgewiesenen aggregierten Nutzwerte für Oberziel W 1 sind somit umfassend (wenn auch in Teil 2 nochmals zu prüfen).

Resultate für Oberziel W 2: Öffentliche Finanzen optimieren

W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator «Veränderungen in den Einnahmen» ist ein Mass für die durch das Tiefenlager generierten *Steuereinnahmen*. Die Zahlen verstehen sich netto abzüglich *entgangene Steuern* infolge der möglichen negativen Wirkungen des Tiefenlagers auf Tourismus und Landwirtschaft.

Vorgehen

Die Steuereinnahmen werden nach *zwei verschiedenen Ansätzen* berechnet. Zur Ermittlung der *Nutzwerte* werden gemäss Beurteilungsmethodik *mittlere Steuersätze der Schweiz* verwendet. Als *Information* für die Regionen wird zusätzlich eine Berechnung der *regional zu erwartenden Steuereinnahmen*, basierend auf mittleren Steuersätzen und Steuerfüssen der *betroffenen Kantone und Gemeinden*, durchgeführt.

Da das Tiefenlager selber keine Steuern zahlt und die Steuersätze für die Unternehmenssteuern in der Schweiz generell tief sind, fallen die Einkommenssteuern sehr viel stärker ins Gewicht als die Unternehmenssteuern. Aus diesem Grund hat der Ansässigkeitsfaktor, d. h. der Anteil der durch das Tiefenlager induzierten Beschäftigten der in der Standortregion selber wohnt, einen starken Einfluss auf das Resultat. Basierend auf der Grösse der Region wurden Ansässigkeitsfaktoren zwischen 40 % (Wellenberg) und 60 % (Jura-Südfuss) unterstellt (Abbildung 8).

Zu erwartende Steuern pro Jahr, berechnet mit regionalisierten Steuersätzen

Ein SMA-Lager generiert in den Standortregionen ein durchschnittliches jährliches Steueraufkommen von –265 Tsd. CHF (Wellenberg) bis +237 Tsd. CHF (Jura-Südfuss). Im Wellenberg schlagen die hohen entgangenen Steuern während den Betriebsaktivitäten negativ zu Buche (Abb. 8). Während den Bauaktivitäten sind die Steuererträge auch in der Region Wellenberg mit jährlich 272 Tsd. CHF positiv. Die höchsten Steuererträge fallen während dem Bau mit 1379 Tsd. CHF pro Jahr in der Region Jura-Südfuss an.

Abbildung 8: Veränderungen in den Einnahmen der öffentlichen Hand

W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen						
W 2.1.1.2 Abgeltungen						
Alle Lagertypen	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
Unterstellter Ansässigkeitsfaktor	52%	60%	52%	49%	40%	48%
Generierte Steuern ø / Jahr	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF
SMA-Lager (94 Jahre)	135	237	225	138	-265	163
HAA-Lager (94 Jahre)	302	-	436	-	-	456
Kombilager (94 Jahre)	448	-	600	-	-	671
Generierte Steuern nach Hauptaktivität ø / Jahr						
Bau SMA-Lager	961	1379	1148	1466	272	1366
Bau HAA-Lager	1106	-	1269	-	-	1633
Bau Kombilager	1102	-	1295	-	-	1580
Betrieb SMA-Lager	56	151	166	5	-425	56
Betrieb HAA-Lager	133	-	279	-	-	234
Betrieb Kombilager	356	-	530	-	-	547
Verschluss SMA-Lager	375	450	359	401	197	348
Verschluss HAA-Lager	418	-	389	-	-	402
Verschluss Kombilager	204	-	241	-	-	325
Abgeltungen ø / Jahr	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF	Mio. CHF
Abgeltungen SMA-Lager	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Abgeltungen HAA-Lager	5.3	-	5.3	-	-	5.3
Abgeltungen Kombilager	8.5	-	8.5	-	-	8.5

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Ein HAA-Lager generiert in den Standortregionen ein durchschnittliches jährliches Steueraufkommen von 332 Tsd. CHF (Jura Ost) bis 456 Tsd. CHF (Zürich Nordost). Die höchsten Steuererträge fallen während dem Bau mit 1633 Tsd. CHF in der Region Zürich Nordost an.

Ein Kombilager generiert in den Standortregionen ein durchschnittliches jährliches Steueraufkommen von 448 Tsd. CHF (Jura Ost) bis 671 Tsd. CHF (Zürich Nordost). Die höchsten Steuererträge fallen während dem Bau mit 1580 Tsd. CHF in der Region Zürich Nordost an.

Die durchschnittlichen Steuereinnahmen sind während der Hauptaktivität Betrieb deutlich kleiner als während den Bauaktivitäten. Dies ist – wie erwähnt – darauf zurückzuführen, dass das Lager selber keinen Gewinn abwirft und daher keine Unternehmenssteuern bezahlen wird.

W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Abgeltungen für die verschiedenen Lagertypen sind unabhängig von der Standortregion und werden – aufgrund der provisorischen Veranschlagungen der Kernkraftwerksbetreiber – mit rund 300 Mio. CHF für ein SMA-Lager, 500 Mio. CHF für ein HAA-Lager und 800 Mio. CHF für ein Kombilager veranschlagt. Dies entspricht jährlichen Werten von durchschnittlich 3.2 Mio. CHF, 5.3 Mio. CHF bzw. 8.5 Mio. CHF. Es wird deutlich, dass die Abgeltungen die Steuereinnahmen um ein Mehrfaches übersteigen.

W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu andern Erschliessungseinrichtungen und W 2.1.1.5 Investitionen des Tiefenlagers von bleibendem Wert

Die beiden Indikatoren W 2.1.1.4 und W 2.1.1.5 können erst nach Vorselektion der Vorschläge für die Oberflächenanlagen beurteilt werden. Dies geschieht in Teil 2 der SÖW. Die im Folgenden ausgewiesenen Nutzwerte für das Oberziel W 2 sind somit noch nicht definitiv.

Nutzwerte für die Oberziele W 1 und W 2

Indikatoren unter Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Die Nutzwertpunkte für die Veränderung der Wertschöpfung (Tiefenlager, Tourismus, Landwirtschaft) sowie die Veränderung der Anzahl Beschäftigter (Tiefenlager) werden für jede Region und jeden Lagertyp einzeln ausgewiesen (Abb. 9).

Die Aggregation zum Oberziel W 1 ist eine Addition der Werte der einzelnen Indikatoren. Da die Wertschöpfungswirkung des Tiefenlagers und dessen Beschäftigungswirkung Ausdruck derselben wirtschaftlichen Aktivität sind, werden die Nutzwerte von W 1.1.1.1 und W 1.1.2.1 je mit 50 % gewichtet.

SMA-Lager

Die positiven Wertschöpfungswirkungen eines SMA-Lager führen zu 1.3 (Wellenberg) bis 1.7 (Jura-Südfuss) Nutzwertpunkten. Aus der zusätzlichen Beschäftigung resultieren zwischen 1.2 (Wellenberg) und 1.6 (Jura-Südfuss und Jura Ost) Nutzwertpunkte.

Diesen positiven Wirkungen stehen negative Wirkungen im Tourismus gegenüber, die sich in Nutzwertpunkten von –0.1 (Nördlich Lägern) bis –0.9 (Wellenberg), respektive in der Landwirtschaft von –0.02 (Wellenberg und Jura-Südfuss) bis –0.1 (alle anderen Regionen) ausdrücken. Insgesamt erreicht ein SMA-Lager auf der Ebene von Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» Nutzwertpunkte in der Höhe von 0.4 (Wellenberg), 1.2 (Südranden und Zürich Nordost), 1.3 (Jura Ost), 1.4 (Nördlich Lägern) und 1.5 (Jura-Südfuss).

Abbildung 9: Aggregierte und gewichtete Nutzwerte für das Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» sowie für die einzelnen Indikatoren unter W 1 und W 2 «Öffentliche Finanzen optimieren»

Aggregierte und gewichtete Nutzwertpunkte						
W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellen-berg	Zürich Nordost
SMA-Lager ¹⁾	1.3	1.5	1.4	1.2	0.4	1.2
Teilziel W 1.1 ²⁾	1.6	1.7	1.5	1.4	1.3	1.4
Wertschöpfung (W 1.1.1.1)	1.6	1.7	1.5	1.5	1.3	1.4
Beschäftigung (W 1.1.2.1)	1.6	1.6	1.5	1.4	1.2	1.4
Teilziel W 1.2 ³⁾	-0.3	-0.2	-0.1	-0.3	-0.9	-0.2
Tourismus (W 1.2.1.1)	-0.2	-0.1	-0.02	-0.2	-0.9	-0.2
Landwirtschaft (W 1.2.2.1)	-0.1	-0.02	-0.1	-0.1	-0.02	-0.1
andere Branchen (W 1.2.3.1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HAA-Lager ¹⁾	3.2		3.2			3.0
Teilziel W 1.1 ²⁾	3.5		3.3			3.2
Wertschöpfung (W 1.1.1.1)	3.7		3.6			3.4
Beschäftigung (W 1.1.2.1)	3.2		3.1			3.0
Teilziel W 1.2 ³⁾	-0.3		-0.1			-0.2
Tourismus (W 1.2.1.1)	-0.2		-0.02			-0.2
Landwirtschaft (W 1.2.2.1)	-0.1		-0.1			-0.1
andere Branchen (W 1.2.3.1)	0.0		0.0			0.0
Kombilager ¹⁾	4.5		4.5			4.1
Teilziel W 1.1 ²⁾	4.8		4.5			4.3
Wertschöpfung (W 1.1.1.1)	5.0		4.8			4.6
Beschäftigung (W 1.1.2.1)	4.5		4.3			4.0
Teilziel W 1.2 ³⁾	-0.3		-0.1			-0.2
Tourismus (W 1.2.1.1)	-0.2		-0.02			-0.2
Landwirtschaft (W 1.2.2.1)	-0.1		-0.1			-0.1
andere Branchen (W 1.2.3.1)	0.0		0.0			0.0
W 2 Öffentliche Finanzen optimieren						
SMA-Lager						
Einnahmen (W 2.1.1.1)	0.2	0.4	0.4	0.3	-0.3	0.3
Abgeltungen (W 2.1.1.2)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
HAA-Lager						
Einnahmen (W 2.1.1.1)	0.5		0.6			0.6
Abgeltungen (W 2.1.1.2)	5.0		5.0			5.0
Kombilager						
Einnahmen (W 2.1.1.1)	0.7		0.8			0.8
Abgeltungen (W 2.1.1.2)	8.0		8.0			8.0
Indikatoren für Teil 2 der SÖW						
Teilziel W 1.3						
Veränderungen in den bestehenden Werten (Immobilienmarkt und Bodenpreise)						
Teilziel W 2.1						
Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben (W 2.1.1.4)						
Investitionen des TL von bleibendem Wert (W 2.1.1.5)						

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner

¹⁾ Nutzwerte Teilziele W 1.1 und W 1.2 aggregiert; ²⁾ Nutzwerte Indikatoren je mit 50 % gewichtet;

³⁾ Nutzwerte Indikatoren aggregiert

HAA-Lager

Die positiven wirtschaftlichen Wirkungen eines HAA-Lagers führen für die Wertschöpfung zu 3.4 (Zürich Nordost) bis 3.7 (Jura Ost) Nutzwertpunkten und für die Beschäftigung zu 3.0 (Zürich Nordost) bis 3.2 (Jura Ost) Nutzwertpunkten. Die

negativen Wirkungen im Tourismus liegen zwischen -0.02 (Nördlich Lägern) und -0.2 (Jura Ost und Zürich Nordost) Nutzwertpunkten. In der Landwirtschaft werden bei allen drei Regionen -0.1 Nutzwertpunkte ermittelt. Insgesamt erreicht ein HAA-Lager auf der Ebene von Oberziel W 1 Nutzwertpunkte in der Höhe von 3.0 (Zürich Nordost) bis 3.2 (Jura Ost und Nördlich Lägern).

Kombilager

Ein Kombilager erzielt infolge der hohen Investitionen die höchsten Nutzwerte. Die positiven wirtschaftlichen Wirkungen führen für die Wertschöpfung zu 4.6 (Zürich Nordost) bis 5.0 (Jura Ost) Nutzwertpunkten und für die Beschäftigung zu 4.0 (Zürich Nordost) bis 4.5 (Jura Ost) Nutzwertpunkten. Die negativen Wirkungen sind gleich hoch wie bei den anderen Lagertypen. Insgesamt erreicht ein Kombilager auf der Ebene von Oberziel W 1 Nutzwertpunkte in der Höhe von 4.1 (Zürich Nordost) bis 4.5 (Jura Ost und Nördlich Lägern).

Indikatoren unter Oberziel W 2 «Öffentliche Finanzen optimieren»

Die erzielten Nutzwerte unter Indikator W 2.1.1.1 liegen – entsprechend der tiefen Steuerwirkungen der Tiefenlager – für alle Lagertypen unter einem Nutzwertpunkt.

Für Oberziel W 2 sind im vorliegenden Teil 1 der SÖW erst zwei Indikatoren erhoben worden. Eine Aggregation kann somit noch nicht erfolgen. Bereits jetzt wird jedoch deutlich, dass die hohen Nutzwerte, die durch die Abgeltungen bedingt sind, das Resultat unter W 2 dominieren.

Fazit

Methodische Implikationen

Die Wirtschaftskraft der Region ist Haupttreiberin für die Höhe der erzielten Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkung für einen bestimmten Lagertyp

Die Abgrenzung der Region ist für die Höhe der Wertschöpfungseffekte eines Tiefenlagers entscheidend. Sind Wirtschaftszentren im Perimeter, wie dies in der Region Jura-Südfuss mit Aarau und Olten der Fall ist, so ist die Wirtschaftskraft höher als in ländlichen Regionen. Je mehr Arbeitsplätze eine Region aufweist, umso grösser ist in der Regel auch ihre Wirtschaftskraft und umso höher sind rechnerisch die positiven wirtschaftlichen Wirkungen, die durch ein Tiefenlager entstehen, da die Wirtschaft einen grösseren Anteil der regional möglichen Ausgaben absorbieren kann. In *Relation zur Wirtschaftskraft* der Region sind die Wirkungen in der wirtschaftlich schwächsten Region hingegen am grössten.

Ein weiterer Treiber ist der Anteil des Baugewerbes innerhalb der regionalen Wirtschaft. Ein höherer Anteil an Baugewerbe führt zu einer höheren Absorption der Investitionen des Tiefenlagers und damit zu höheren Nutzwerten.

Die Unterschiede *zwischen den drei Lagertypen* ergeben sich aus der unterschiedlichen Höhe der Investitionen und Ausgaben.

Die SÖW basiert auf der Wirtschaftsleistung und auf Strukturdaten der Regionen von 2008

Um eine möglichst hohe Vergleichbarkeit der Resultate zu erzielen, werden die Wirkungen basierend auf dem Referenzjahr 2008 berechnet. Es werden keine Entwicklungsszenarien formuliert.

Resultate

Die Wirkungen eines Tiefenlagers liegen im Durchschnitt unter 1 % der heutigen regionalen Wertschöpfung und Beschäftigung

Die Wirkungen eines Tiefenlagers führen in den Standortregionen nicht zu grossen wirtschaftlichen Veränderungen. Sowohl die positiven wie auch die negativen Wertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Steuerwirkungen liegen im Durchschnitt über den gesamten Zeitraum des Projekts im Bereich von deutlich weniger als einem Prozent der heutigen Wertschöpfung, Beschäftigung oder des Steueraufkommens der jeweiligen Standortregion.

Im Durchschnitt über die ausgabenintensiven aber im Verhältnis kurzen Bauaktivitäten, liegen die induzierten Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen im Verhältnis zum BIP und Beschäftigung der Regionen zwischen 0.2 % und 1 % bei den SMA-, zwischen 0.3 % und 0.5 % bei den HAA- und zwischen 0.4 % und 0.7 % bei den Kombilagern.

Die Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkung der Tiefenlager selbst führt kaum zu Unterschieden zwischen den Regionen

Die Analyse der Indikatoren unter *Teilziel W 1.1* zeigt, dass die Nutzwerte in erster Linie *zwischen den Lagertypen differenzieren*. Der Unterschied zwischen einem SMA-Lager und einem HAA-Lager liegt wegen der grossen Kostenunterschiede in der Grössenordnung von 1.5 Nutzwertpunkten, gegenüber einem Kombilager etwa bei 3 Nutzwertpunkten.

Innerhalb der einzelnen Lagertypen sind die Unterschiede *zwischen den Standortregionen* hingegen gering. Sie liegen bei höchstens 0.5 Nutzwertpunkten. Eine Rangierung der Regionen basierend den Nutzwertunterschieden unter W 1.1 ist somit vor dem Hintergrund der mit den Annahmen verbundenen Unsicherheit nicht zulässig.

Deutlicher Unterschied zwischen Wellenberg und den übrigen SMA-Regionen in Bezug auf den Indikator Tourismus

Der Indikator «Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)», setzt die tourismusintensive Region Wellenberg mit -0.9 Punkten klar gegenüber den weniger touristisch geprägten Regionen im Mittelland und Jura ab (zwischen -0.02 und -0.2 Punkten).

Geringe negative Nutzwerte beim Indikator Landwirtschaft

Die negativen Nutzwertpunkte beim Indikator «Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*)» liegen zwischen -0.02 und -0.1 Punkten. Der Grund dafür ist, dass nur der Anteil an Direktvermarktung an der gesamten landwirtschaftlichen Produktion durch ein Tiefenlager als tangierbar eingestuft wird. Die Unterschiede zwischen den Regionen beruhen vor allem auf dem regionalen Anteil des Weinbaus mit einem hohen Anteil an Direktvermarktung.

Die aggregierten Nutzwertpunkte unter Oberziel W 1 zeigen für die HAA- und Kombilager und mit Ausnahme von Wellenberg auch für die SMA-Lager nur geringe Unterschiede

Die aggregierten Nutzwerte unter Oberziel W 1 zeigen zwischen den Regionen für HAA- und Kombilager Unterschiede von maximal 0.2 resp. maximal 0.4 Nutzwertpunkten. Eine Rangierung ist somit auch auf der Ebene von Oberziel W 1 nicht zulässig.

Bei den *SMA-Regionen* führt der Indikator Tourismus jedoch dazu, dass Wellenberg nur rund einen Viertel der Nutzwertpunkte der anderen SMA-Regionen erzielt. Auf der Ebene des Oberziels W 1 besteht somit ein deutlicher Unterschied zwischen Wellenberg einerseits und den übrigen SMA-Regionen andererseits.

Steuerwirkungen der Lager sind im Vergleich zu Abgeltungen deutlich weniger hoch

Die (netto) Steuerwirkungen der Lager sind im Vergleich zu den Abgeltungen deutlich geringer. Insbesondere wirkt sich aus, dass das Tiefenlager selbst keinen Gewinn erwirtschaftet und keine Steuern bezahlt. Unter Oberziel W 2 «Öffentliche Finanzen optimieren» wirken die für alle Regionen pro Lagertyp *gleich hohen Abgeltungen* und die damit hohen und *identischen Nutzwertpunkte stark nivellierend* zwischen den Regionen.

Weitere Anmerkungen

Eintretenswahrscheinlichkeit der positiven und negativen wirtschaftlichen Effekte

Bei den Indikatoren zur Veränderung von Wertschöpfung und Beschäftigung sowie bei den steuerlichen Wirkungen handelt es sich um Einschätzungen von *möglichen positiven* Effekten in den Standortregionen. Ob diese Wirkungen eintreten werden, ist ungewiss. Als sicher kann die Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkung des *Lagers als Betrieb selbst* gelten. Weiter ist eine *Entschädigung* der Region für die übernommene nationale Aufgaben vorgesehen (Abgeltungen).

Auch zur Eintretenswahrscheinlichkeit allfälliger negativer Effekte gibt es mangels bestehender Beispiele keine Evidenz. Zu beachten ist aber, dass allfällige negative Wirkungen unabhängig von der Höhe der allfälligen positiven Wirkungen auftreten können.

Die Analysen machen keine Aussage zu den sozialen Implikationen der wirtschaftlichen Wirkungen

Die Analysen im Teil Wirtschaft beschränken sich auf die monetären Auswirkungen des Tiefenlagerprojekts. Es wird nicht untersucht, inwieweit das Projekt zu Umlagerungen in der Wirtschaftsstruktur führt und sich auf diesem Weg allenfalls auf die Sozialstruktur auswirkt. Es wird auch nicht diskutiert, ob ein Rückgang in einer angestammten Branche wie z. B. der Landwirtschaft oder der Tourismuswirtschaft mit einem Anstieg im Bausektor unter sozialen Aspekten gegengerechnet werden darf.

SÖW legt Basis für eine datenbasierte Diskussion der wirtschaftlichen Wirkungen

Trotz den genannten Einschränkungen legen die Analysen innerhalb von SÖW Teil 1 die Grundlage für eine sachliche Diskussion über die wirtschaftlichen Wirkungen eines Tiefenlagers.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Sachplan geologische Tiefenlager³ regelt das Vorgehen zur Auswahl von Standorten für geologische Tiefenlager zur Entsorgung radioaktiver Abfälle in seinem Konzeptteil. Die Umsetzung des Sachplans besteht aus drei Etappen. In der ersten Etappe des Verfahrens (2008–2011) wurden sechs geologische Standortgebiete ausgeschieden, die sich für den Bau von Tiefenlagern auf Grund von *Sicherheit und technischer Machbarkeit* eignen. Anschliessend wurden die Standortgemeinden sowie die Gemeinden im Planungssperimeter und weitere betroffene Gemeinden identifiziert und zu Standortregionen zusammengefasst (vgl. Abb. 1). Diese Regionen sind *Jura Ost (JO)*, *Jura-Südfuss (JS)*, *Nördlich Lägern (NL)*, *Südranden (SR)*, *Wellenberg (WLB)* und *Zürich Nordost (ZNO)*.

In Etappe 2 des Sachplanverfahrens werden diese Standortregionen nach *sozioökonomischen und ökologischen Kriterien* miteinander verglichen.

Der Vergleich der Standortregionen findet im Rahmen der *Sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie (SÖW)* statt.

Die Standortregionen Jura Ost, Nördlich Lägern, und Zürich Nordost, eignen sich aus geologischer Sicht sowohl für ein Lager für hochaktive Abfälle (HAA) als auch für ein Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) und für ein Kombilager. Die drei Regionen Jura-Südfuss, Südranden und Wellenberg sind für ein SMA-Lager geeignet (Abb. 10).

Abbildung 10: Standortregionen und Eignung für die verschiedenen Typen von geologischen Tiefenlagern

Standortregion	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
SMA-Lager	■	■	■	■	■	■
HAA-Lager	■		■			■
Kombilager	■		■			■

Quelle: Nagra, Darstellung Rütter+Partner.

1.2 Fragestellung und Abgrenzungen

Ziel der SÖW

Ziel der SÖW ist eine Beurteilung der Standortregionen nach sozioökonomischen und ökologischen Kriterien. Sie bietet eine Entscheidungsgrundlage zur Auswahl von mindestens zwei Standorten pro Abfallkategorie aus sicherheitstechnisch gleichwertigen Standortregionen während Etappe 2 des Sachplanverfahrens.

³ Bundesamt für Energie BFE 2008

Teile der SÖW

Die SÖW gliedert sich in *zwei Teile*: In *Teil 1*, in dem die Reduktion der Vorschläge für die möglichen Standorte der Oberflächenanlagen noch nicht stattgefunden hat, werden vorerst *regionsspezifische* Indikatoren erhoben. Dieser Teil dauert von November 2011 bis Juni 2012 und ist **Thema des vorliegenden Berichts**. In *Teil 2* nach der Reduktion der möglichen *Oberflächenstandorte*, werden die übrigen Indikatoren erhoben und eine Gesamtbewertung vorgenommen. Im Rahmen der Partizipation können die Regionen zudem Zusatzfragen formulieren, die zusätzlich zur SÖW beantwortet werden müssen.

Indikatoren für SÖW Teil 1

Die Indikatoren gliedern sich in die drei Dimensionen *Umwelt (U)*, *Wirtschaft (W)* und *Gesellschaft (G)*. Im Rahmen von SÖW Teil 1 werden ausschliesslich Indikatoren in der *Dimension Wirtschaft* erhoben und bewertet:

- W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung
- W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter
- W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)
- W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*)
- W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (*andere Branchen*)
- W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen
- W 2.1.1.2 Abgeltungen

In SÖW Teil 2 werden die Indikatoren W 1.3.1.1 Veränderungen in den bestehenden Werten (Immobilienmarkt und Bodenpreise – ohne rechtlich geschützte Entschädigungen), W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben (die zu Mehraufwand führen), W 2.1.1.5 Investitionen des TL von bleibendem Wert (im Besitz der öffentlichen Hand) erhoben sowie möglicherweise die Indikatoren W 1.2.1.1, W 1.2.2.1 und in der Folge auch W 2.1.1.1 überarbeitet.

Abgrenzungen

Die Resultate der wirtschaftlichen Indikatoren zeigen die *Potenziale* der regionale Wirtschaft *zum heutigen Zeitpunkt* auf, um die Investitionen und Ausgaben eines Tiefenlagers umzusetzen. Änderungen an der Abgrenzung der Region, der Projekte oder der regionalen Wirtschaftsstruktur führen zu unterschiedlichen Resultaten. Die Analyse kann keine Auskunft darüber geben, ob die positiven und negativen Wirkungen tatsächlich eintreten werden. Die positiven Wirkungen hängen davon ab, inwieweit die ansässigen Firmen in der Lage sind zu konkurrenzfähigen Preisen zu offerieren. Die negativen Wirkungen hängen davon ab, wie stark die Ängste und Befürchtungen von Gästen und Konsumenten in der Region sein werden.

1.3 Methodik

Das Vorgehen zur Analyse der Indikatoren ist in der raumplanerischen Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2⁴ definiert und wurde im Rahmen einer Teststudie⁵ überprüft. Damit das Vorgehen nachvollziehbar ist, werden sämtliche Annahmen und Schätzverfahren im Methodenteil (II) beschrieben.

⁴ Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011

⁵ Bundesamt für Energie BFE, Infrac 2010

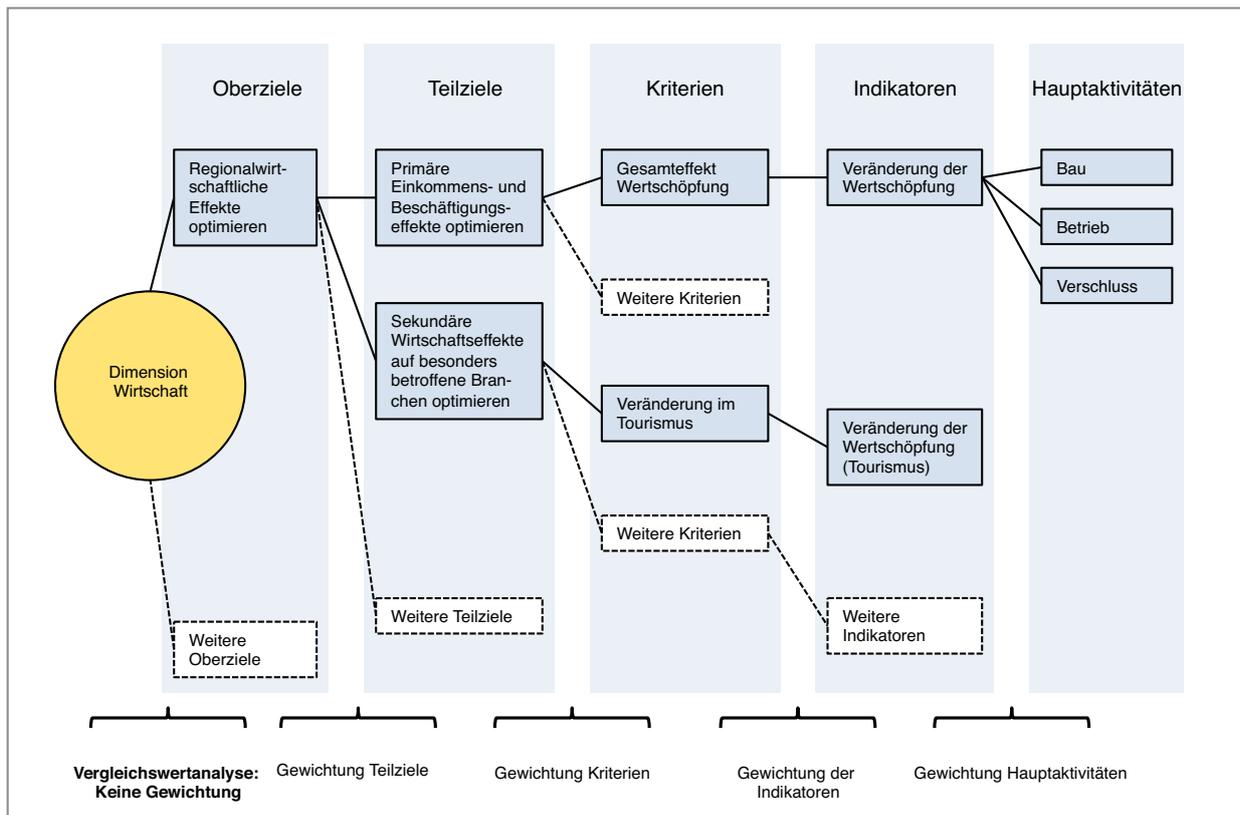
Ziele und Indikatoren

Der Methodik liegt ein *Zielsystem* zugrunde, das aus je zwei Oberzielen pro Dimension sowie zwei bis vier Teilzielen pro Oberziel besteht.

Für die *Dimension Wirtschaft*, die Hauptthema des hier vorliegenden Berichts ist, besteht das Zielsystem aus folgenden Teil- und Oberzielen:

- W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren
 - W 1.1 Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren (Investitionen TL).
 - W 1.2 Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren (veränderte Rahmenbedingungen).
 - W 1.3 Wertveränderungen optimieren⁶.
- W 2 Öffentliche Finanzen optimieren
 - W 2.1 Öffentliche Finanzen optimieren.

Abbildung 11: Zielsystem für die Dimension Wirtschaft



Quelle: ARE 2010, angepasst Rütter+Partner.

Die Teilziele werden mit einer unterschiedlichen Anzahl von Indikatoren operationalisiert (vgl. Abschnitt 1.2).

Die einzelnen Indikatoren werden mit Hilfe einer *Nutzwertanalyse* gewichtet und zuerst auf die Teilziele, anschliessend auf die Oberziele aggregiert. Die Oberziele werden mit einer *Vergleichswertanalyse* verglichen (Abb. 11).

⁶ Dieses Teilziel wird erst in SÖW Teil 2 bearbeitet und ist nicht Teil des vorliegenden Berichts.

Achtung: In der SÖW werden nuklear bedingte mögliche wirtschaftliche Effekte auf die öffentliche Hand, wie z. B. die Erarbeitung von Sicherheitsdispositiv und Evakuierungsplänen nicht einbezogen.

Phasen und Hauptaktivitäten des Tiefenlagerprojekts

Für die Beurteilung der wirtschaftlichen Wirkungen wird das Tiefenlagerprojekt in verschiedene Phasen unterschiedlicher Zeitdauer unterteilt. Diese Phasen werden zu den drei Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss zusammengefasst.

1.4 Aufbau des Zwischenberichts

Der vorliegende Zwischenbericht zu SÖW Teil 1 gliedert sich in einen Hauptteil (I), einen Methodikteil (II) und einen Anhang (III).

Gliederung Hauptteil (I)

Zusammenfassung: Die Zusammenfassung nimmt einen Quervergleich über die Regionen vor. Die Nutzwerte für die Teil- und Oberziele werden einander gegenübergestellt und kommentiert.

Einleitung (Kapitel 1): Die Einleitung beschreibt die Fragestellung und gibt einen kurzen Überblick über die Standortregionen, die Untersuchungsmethodik und den Berichts Aufbau.

Struktur der Standortregionen (Kapitel 2): In diesem Kapitel wird die Struktur der Standortregionen im Hinblick auf wirtschaftliche Gesichtspunkte sowie in Bezug auf die Bevölkerungsentwicklung verglichen. Der Vergleich beruht auf statistischen Daten und dient dazu, die Ergebnisse der Nutzwertanalyse einzuordnen und zu interpretieren. Im Rahmen der Strukturanalyse werden auch qualitative Aussagen zu den Regionen gemacht, die als Grundlage für die Beurteilung dienen (z. B. welche Art von Tourismus findet in der Region statt, welche Art von Landwirtschaft ist in der Region anzutreffen).

Resultate der Analyse, gegliedert nach Standortregion (Kapitel 3–8): In den Kapiteln 3 bis 8 werden die Zwischenresultate der Berechnungen und Schätzungen sowie die Resultate der Nutzwertanalyse für jeden Indikator und alle Regionen dargestellt.

Gliederung Methodik (II)

Im Methodikteil werden Berechnungsmodelle, Annahmen und Schätzverfahren im Detail beschrieben. Er ist nach Indikatoren gegliedert (Kapitel 9–16) und enthält generelle Aussagen zu den methodischen Implikationen auf die Resultate der Analyse (Kapitel 17).

Gliederung Anhang (III)

Anhang A: Tabellen zu den Projektphasen, den Investitionen und Ausgaben für die verschiedenen Tiefenlagertypen; versehen mit Kommentaren. Tabellen zu Beschäftigten ausserregionaler Firmen.

Anhang B: Liste mit Gesprächspartner/innen und Themen der Interviews.

2. Struktur der Standortregionen

Im Rahmen des Sachplans geologische Tiefenlager hat Rütter+Partner 2011 für jede Standortregion eine Bestandesaufnahme der Sozialstrukturen vorgenommen⁷. Die Strukturen sind in Form von Karten dargestellt und stehen den Standortregionen zur Verfügung. Die hier dargestellte Strukturanalyse fokussiert auf eine Gegenüberstellung der Regionen anhand statistischer Daten und qualitativer Einschätzungen. Sie dient der Interpretation der in diesem Teil der SÖW bewerteten Indikatoren. Die Zahlen werden in der Regel für das Jahr 2008 ausgewiesen, da für dieses Jahr die jüngsten Daten einer der Hauptquellen vorliegen, nämlich der Betriebszählung des BFS.

2.1 Einwohnerzahl und Bevölkerungsentwicklung

Bevölkerungsstand 2008

Die höchste *Einwohnerzahl* (2008) weist die Region Jura-Südfuss auf (rund 202 000), vor Nördlich Lägern (134 000) und Jura Ost (133 000). An vierter und fünfter Stelle stehen Südranden mit 110 000 und Zürich Nordost mit 103 000 Einwohner/innen. Die Region Wellenberg weist mit 29 000 Personen die tiefste Einwohnerzahl auf (Abb. 12).

Abbildung 12: Einwohnerzahl, Bevölkerungsentwicklung und -dichte in den Standortregionen 2008

Region	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost	Mittel Schweiz
Einwohnerzahl 2008 in Tsd.	133	202	134	110	29	103	7593
Bevölkerungsdichte (EW/ha)	3.3	6.1	3.1	2.2	1.1	2.7	1.8
<i>Bevölkerungsentwicklung</i>							
1950–2008	96%	65%	174%	39%	83%	43%	63%
1990–2008	15%	11%	26%	7%	20%	9%	11%

Quelle: BFS, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg.

Bevölkerungsentwicklung

Gemessen am Schweizer Durchschnitt (+11 %) ist die *Bevölkerung* zwischen 1990 und 2008 in den Regionen Nördlich Lägern (+26 %), Wellenberg (+20 %) und Jura Ost (+15 %) überdurchschnittlich gewachsen (Abb. 12).

Einen Bevölkerungsrückgang verzeichneten hingegen die Städte Schaffhausen, Olten und Aarau⁸, was in den Regionen Südranden (+7 %), Zürich Nordost (+9 %) und Jura-Südfuss (+11 %) zu einem geringen beziehungsweise nur durchschnittli-

⁷ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 Teil I

⁸ vgl. Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 Teil I, S. 50

chen Wachstum führte. Die Standortregion Wellenberg weist als einzige zwischen 1990 und 2008 keine Gemeinde mit Bevölkerungsrückgang auf.

Betrachtet man den Zeitraum seit 1950, sind die Standortregionen sehr unterschiedlich stark gewachsen. Nördlich Lägern nahm mit einem Bevölkerungsanstieg von +174.4 % dreimal stärker zu als das Schweizer Mittel (+63.0 %). Auch Jura Ost (+96.0 %) und Wellenberg (+83.3 %) verzeichneten einen überdurchschnittlichen Bevölkerungsanstieg, während Jura-Südfuss (+65.2 %) durchschnittlich und Zürich Nordost (+43.1 %) sowie Südranden (+38.7 %) unterdurchschnittlich wuchsen.

Bevölkerungsdichte 2008

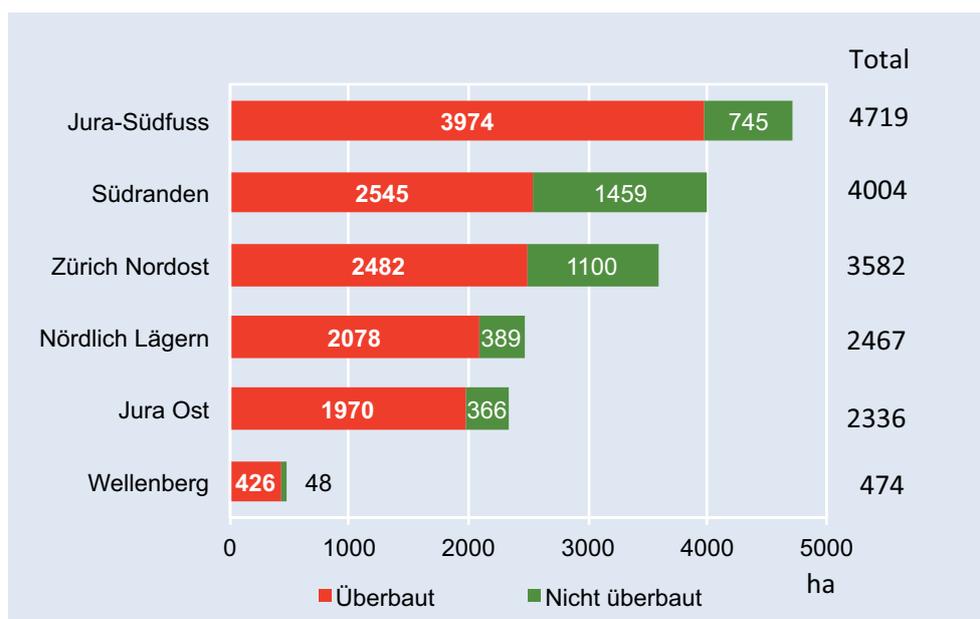
Die Standortregionen im Mittelland sind deutlich dichter besiedelt als die Schweiz insgesamt (1.8 Personen/ha): Jura-Südfuss, 6.1 Personen/ha; Jura Ost, 3.3 Personen/ha; Nördlich Lägern 3.1 Personen/ha; Zürich Nordost, 2.7 Personen/ha; Südranden, 2.2 Personen/ha. Die Standortregion Wellenberg ist hingegen mit 1.1 Personen/ha unterdurchschnittlich dicht besiedelt (Abb. 12).

2.2 Baulandreserven und Investitionen in den Wohnungsbau

Verfügbarkeit von Bauland

Die Region Jura-Südfuss verfügt mit rund 4700 ha über die grösste Bauzone, gefolgt von Südranden mit rund 4000 ha und Zürich Nordost mit knapp 3600 ha. Nördlich Lägern weist insgesamt knapp 2500 ha auf, Jura Ost rund 2300 ha und Wellenberg rund 500 ha (Abb. 13).

Abbildung 13: Misch- und Wohnzonen, überbaut und nicht überbaut⁹ 2008



Quelle: Kantone.

⁹ Erschlossen und nicht erschlossen.

Die Wohnbaulandreserven sind jedoch sehr unterschiedlich gross: Mit rund 1500 ha besitzt die Region Südranden das grösste Potenzial (36 %). Ebenfalls viel Potenzial besteht in der Region Zürich Nordost mit 1100 ha (31 %). Die übrigen Mittellandregionen weisen um die 15 % Reserven aus: Jura-Südfuss rund 750 ha, Nördlich Lägern rund 400 ha und Jura Ost rund 350 ha. Die Region Wellenberg verfügt nur über 50 ha (10 %).

Die Verteilung und die Verfügbarkeit der Baulandreserve innerhalb der Regionen sind sehr unterschiedlich:

- Im Schaffhauser Teil der Regionen Südranden und Zürich Nordost liegt die Baulandreserve gemäss Agglomerationsprogramm Schaffhausen ungünstig. Dies hatte in der Vergangenheit zur Folge, dass zusätzlich eingezont wurde ohne an anderen Stellen auszuzonen. Die Bauzonenreserve ist insgesamt zu gross (40 %) und es besteht eine Gefahr der Zersiedelung¹⁰. Im Zürcher Teil der Region ist die Reserve mit 12 % deutlich geringer.
- Im Zürcher Unterland (Region Nördlich Lägern) sind Teile der Baulandreserve wegen des Fluglärms stark beeinträchtigt und daher nicht überbaubar¹¹. Im aargauischen Teil der Region sind in der Mehrheit der Gemeinden noch mehr als 15 % des Wohnbaulandes unüberbaut¹².
- In der Region Jura Ost bestehen im Fricktal und im Mettauertal noch grosse Bauzonenreserven, während in der Region Brugg und im Aaretal die Reserven eher knapp sind (< 15 %).
- Im Solothurner Teil der Region Jura-Südfuss sind noch genügend Kapazitäten in der Wohnbauzone vorhanden¹³. Im Umkreis von Aarau hingegen sind die Reserven sehr knapp und im südlicheren Teil der Region besteht ein durchschnittliches Angebot von 15 %¹⁴.
- In der Region Wellenberg gibt es einerseits Gemeinden mit einem Überangebot an Reserven in der Wohnzone (z. B. Beckenried 15 %, Wolfenschiessen 25 %) und andererseits Gemeinden, die kaum mehr Reserven aufweisen (Stans 2 %). Das Bauland ist zudem teilweise schlecht verfügbar und oft ungenügend an den ÖV angeschlossen¹⁵.

Investitionen in den Wohnungsbau

Die Regionen Wellenberg und Nördlich Lägern haben in der Periode von 2004–2008 mit 4100 bzw. 4000 CHF pro Einwohner/in mehr in den Wohnungsbau investiert als im Schweizer Mittel. Die übrigen drei Regionen weisen unterdurchschnittliche Investitionen in den Wohnungsbau auf: 3000 CHF/EW in den Regionen Jura Ost und Zürich Nordost bzw. 2900 CHF/EW im Südranden und 2800 CHF/EW im Jura-Südfuss (Abb. 14).

¹⁰ Verein Agglomeration Schaffhausen 2012

¹¹ Kanton Zürich, Planungsgruppe Zürcher Unterland 2008

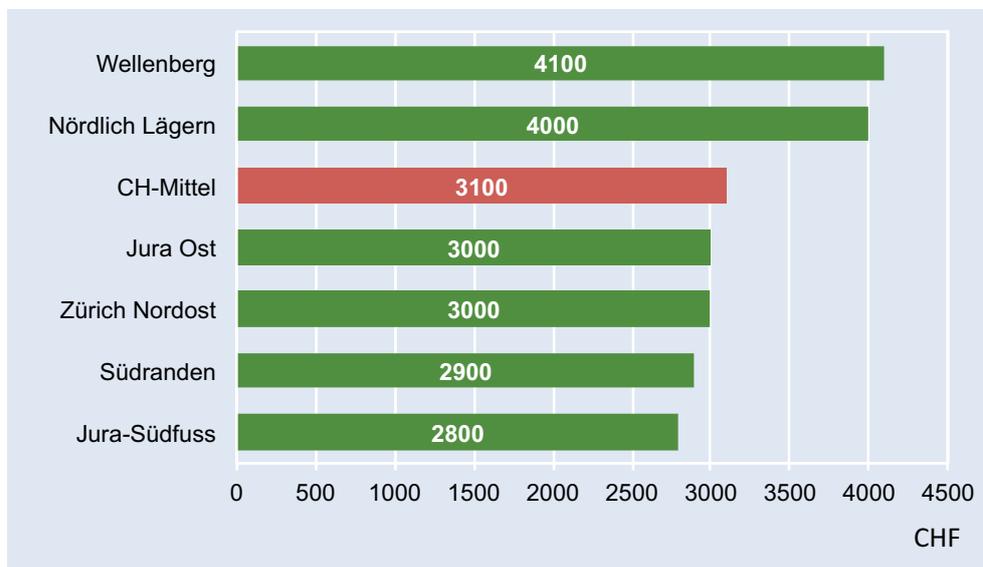
¹² Kanton Aargau Raumbewertung 2010. Aktuelle Daten zur Raumentwicklung

¹³ Hornung, D. 2007

¹⁴ Kanton Aargau Raumbewertung 2010

¹⁵ Kanton Nidwalden Agglomerationsprogramm 2011

Abbildung 14: Investitionen in den Wohnungsbau in den Schweizer Gemeinden pro Einwohner/in. Mittel von 2004–2008 in CHF



Quelle: BFS (2004–2008): Bau und Wohnbaustatistik.

2.3 Arbeitsplatzangebot und Beschäftigungsentwicklung

Anzahl Beschäftigte

Die Region Jura-Südfuss wies 2008 mit rund 98 300 VZÄ die grösste Anzahl Arbeitsplätze auf, gefolgt von Jura Ost mit rund 53 000 Beschäftigten, Südranden mit rund 42 000 Beschäftigten und Zürich Nordost mit rund 41 000 Beschäftigten. An fünfter und sechster Stelle liegen die Regionen Nördlich Lägern mit rund 35 100 Beschäftigten und Wellenberg mit rund 12 400 Beschäftigten (Abb. 15).

Abbildung 15: Anzahl Beschäftigte (VZÄ) im Jahr 2008 in den Standortregionen (gerundet)

Regionen	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
Beschäftigte in VZÄ	53 000	98 300	35 100	42 000	12 400	41 000
Beschäftigte/Einwohner/in, VZÄ	0.40	0.49	0.26	0.38	0.43	0.40
Veränderung der Anzahl Beschäftigten von 2001 bis 2008, VZÄ	2807	8732	1237	1580	691	1823
Veränderung in %, 2001–2008	6.0%	9.8%	3.8%	4.0%	5.9%	4.8%

Quelle: BFS, BZ 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Beschäftigte nach Gemeinden 2008. Gegenüber der Bestandesaufnahme (BFE/Rütter+Partner 2011) gibt es leichte Unterschiede infolge einer anderen Umrechnung der Beschäftigten auf Vollzeitäquivalente in den deutschen Gemeinden.

Arbeitsplatzangebot pro Einwohner/in

Im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt von 0.5 Beschäftigten pro Kopf der Wohnbevölkerung weisen die Standortregionen — mit Ausnahme von Jura-Südfuss (0.5) — ein tieferes Angebot an Arbeitsplätzen auf (0.26 bis 0.4 Beschäftigte pro Kopf, Abb. 15).

Veränderung der Beschäftigtenzahl zwischen 2001 und 2008

Alle Standortregionen verzeichneten zwischen den Jahren 2001 und 2008 ein unterdurchschnittliches Wachstum der Beschäftigten im Vergleich zum Schweizer Mittel (+12 %).

Die Standortregion Jura-Südfuss wies zwischen 2001 und 2008 das stärkste (+9.8 %), die Region Nördlich Lägern das geringste Beschäftigungswachstum (+3.8 %) auf. Jura Ost (+6.0 %), Wellenberg (+5.9 %), Zürich Nordost (+4.8 %) und Südranden (+4.0 %) liegen dazwischen (Abb. 15).

Gewicht der einzelnen Branchen

Das Gewicht der einzelnen Branchen ist in der Bestandesaufnahme der Sozialstrukturen¹⁶ detailliert dargestellt. Folgende Besonderheiten der sechs Regionen fallen auf:

- *Industrie und Gewerbe* haben in allen Regionen den höchsten Beschäftigtenanteil. Dieser reicht von 20 % in der Region Nördlich Lägern bis zu 30 % in den Regionen Südranden und Zürich Nordost.
- An zweiter Stelle steht in allen Regionen der *Handel* mit Anteilen von rund 14 % bis 20 %.
- Das *Gesundheitswesen* ist mit einem Anteil von 8 % (Jura Ost) bis 12 % Südranden ebenfalls ein wichtiger Arbeitgeber.
- In der Region Jura-Südfuss hat das Verkehrswesen (SBB in Olten) eine hohe Bedeutung (10 %), in Nördlich Lägern die Bauwirtschaft (12 %).

Branchenstärke im Vergleich zur Schweizer Wirtschaftsstruktur

Die Standortregionen unterscheiden sich deutlich im Gewicht, das die verschiedenen Branchen im Vergleich zum Durchschnitt der Schweizer Wirtschaft aufweisen (Abb. 16):

- In der Region Jura Ost zeigt sich die hohe Bedeutung der Energiewirtschaft mit einem Standortquotienten von 3.2. Ebenfalls übervertreten sind der Bergbau (1.4) sowie Gewerbe und Industrie (1.4). Die Finanzdienstleistungen und das Gastgewerbe sind hingegen untervertreten (0.4 bzw. 0.5).
- In der Region Jura-Südfuss sind die Energie- und Wasserwirtschaft mit einem Standortquotienten von 1.7, Gewerbe und Industrie (1.2) sowie Handel mit 1.1 leicht übervertreten. Klar untervertreten ist die Land- und Forstwirtschaft (0.5).
- Die Region *Nördlich Lägern* verfügt im Bereich Bergbau (5.3) über einen im Vergleich zur Schweiz überproportional hohen Anteil an Beschäftigten. Finanzdienstleistungen (0.3) sowie Energie/Wasser (0.5) sind deutlich untervertreten.
- In der Region *Südranden* ist das Gewerbe und die Industrie mit 1.6 leicht über-, die Finanzdienstleistungen hingegen untervertreten (0.4).

¹⁶ vgl. Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 Teil I, S. 79 ff.

- Die Region *Wellenberg* zeichnet sich durch eine starke Übervertretung des Bergbaus aus (Kies, 3.0). Sie weist zudem bei der Landwirtschaft einen hohen Standortquotienten 1.8 auf. Untervertreten sind die Banken (0.5) und das Immobilienwesen (0.5).
- In *Zürich Nordost* liegt das Gewerbe mit einem Standortquotienten von 1.5 über dem Schweizer Mittel, die Finanzdienstleistungen sind hingegen untervertreten (0.5).

Abbildung 16: Standortquotienten¹⁷ der Wirtschaftszweige in den Standortregionen, 2008, ohne deutsche Gemeinden

Alle Regionen	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
Standortquotienten						
Branchen nach NOGA02-Abschnitten						
A Land- und Forstwirtschaft	1.1	0.5	1.7	1.4	1.8	1.3
B Bergbau	1.4	0.8	5.3	1.3	3.0	1.2
C Gewerbe und Industrie	1.4	1.2	1.2	1.6	1.4	1.5
D Energie und Wasser	3.2	1.7	0.5	1.0	0.9	1.0
E Bau	1.0	1.0	1.3	1.0	1.1	1.0
F Handel und Reparatur	1.0	1.1	1.2	0.9	0.9	0.9
G Gastgewerbe	0.5	0.6	0.6	0.7	1.6	0.7
H Verkehr und Nachrichten	0.7	1.6	1.0	0.8	0.7	0.8
I Banken und Versicherungen	0.4	0.7	0.3	0.4	0.5	0.5
J Immobilien, Vermietung, unternehmensbezogene DL	0.9	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6
K Verwaltung	0.7	1.0	0.8	0.9	0.9	0.8
L Unterrichtswesen	0.8	0.9	0.8	0.7	1.0	0.8
M Gesundheits- und Sozialwesen	1.0	1.0	1.0	1.1	0.8	1.3
N Öffentliche und persönliche DL	1.1	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8
Total 1. Sektor	1.1	0.5	1.7	1.4	1.8	1.3
Total 2. Sektor	1.3	1.1	1.3	1.4	1.3	1.3
Total 3. Sektor	0.8	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8

Quelle: BZ 2008, BFS.

2.4 Tourismus

Die Analyse der Tourismusstruktur in den Standortregionen stützt sich einerseits ab auf verfügbare Daten wie Hotellogiernächte, Beschäftigte bei den «Touristischen Leistungsträgern» und Beschäftigte im Gastgewerbe, andererseits auf Rückfragen bei den Tourismusvereinen.

Hotellogiernächte

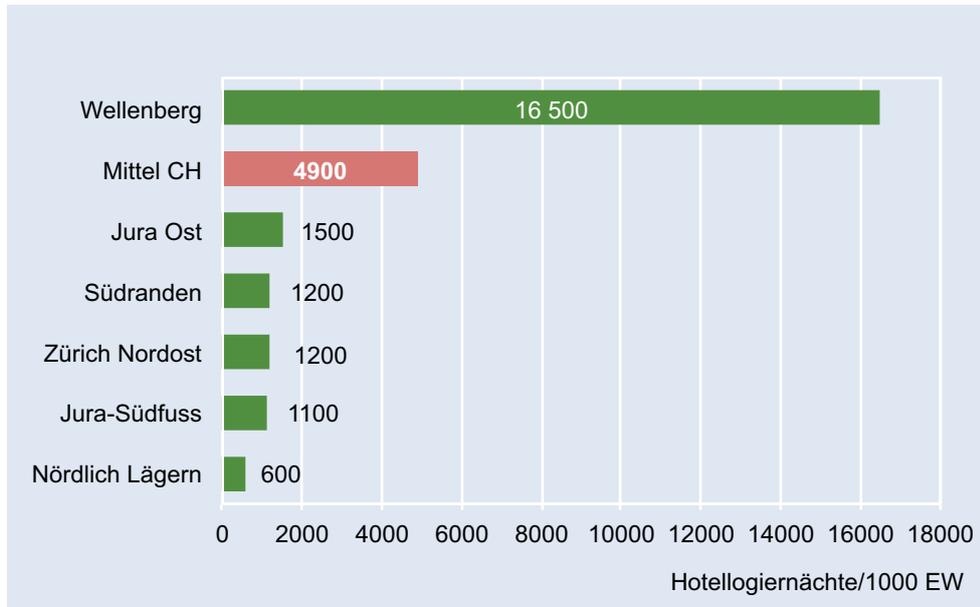
Hotellogiernächte im Verhältnis zur Einwohnerzahl

Die Analyse der *Hotellogiernächte pro 1000 Einwohner/innen* zeigt, dass die Standortregion Wellenberg eine deutlich höhere Bedeutung als Feriendestination

¹⁷ Der Standortquotient gibt an, ob die betrachtete Branche bzw. der Wirtschaftssektor in der jeweiligen Gemeinde/Region im Vergleich zum Durchschnitt der Schweiz untervertreten (< 1) oder übervertreten (> 1) ist. Als Grundlage dient die Anzahl der Beschäftigten in Vollzeitäquivalenten.

hat als die andern Regionen (Abb.17). Dazu trägt hauptsächlich die stark touristische Gemeinde Engelberg bei. Der entsprechende Wert liegt rund zehnmal höher als in der nächstfolgenden Region Jura Ost. In der Region Jura Ost erhöht Bad Säckingen mit knapp 4000 Hotellogiernächten/Einwohner/in den Durchschnitt der sonst weniger stark touristischen Region.

Abbildung 17: Hotellogiernächte pro 1000 Einwohner/innen in den potenziellen Standortregionen, 2008



Quelle: BFS

Hotellogiernächte insgesamt

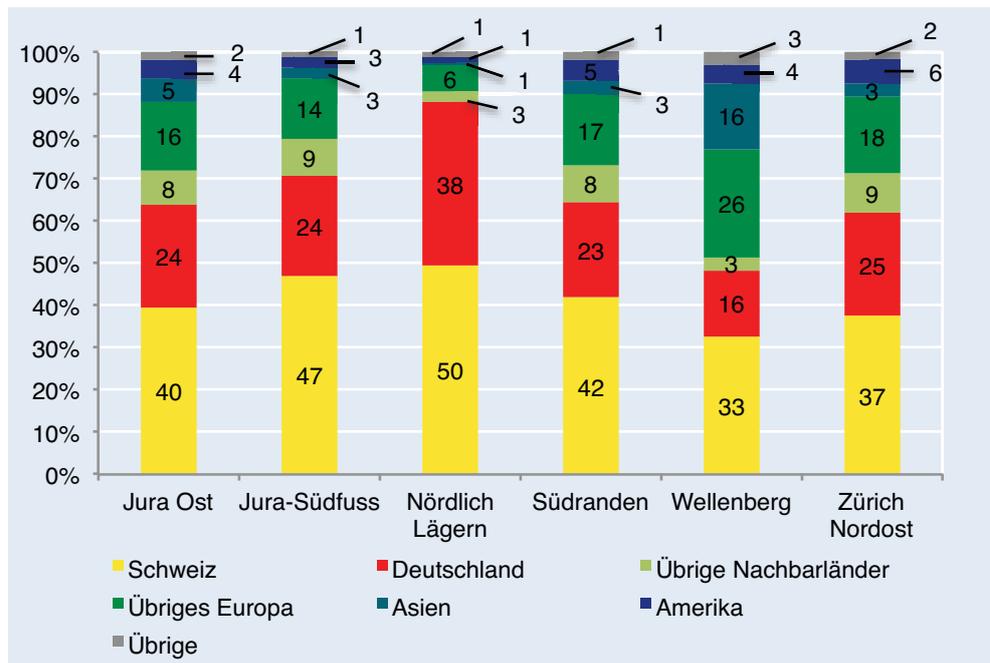
Insgesamt wiesen die Standortregionen im Jahre 2008 die folgende Anzahl Hotellogiernächte auf (gerundet auf 1000): Wellenberg 470 000, Jura-Südfuss 232 000, Jura Ost 199 000, Südranden 133 000, Zürich Nordost 126 000 und Nördlich Lägern 81 000. Die Region Wellenberg liegt auch bei dieser Betrachtung an der Spitze. Unter den Mittellandregionen beherbergt die bevölkerungsmässig grösste Region Jura-Südfuss die meisten Hotelgäste (Städte Olten und Aarau), gefolgt von Jura Ost (Bad Säckingen), Südranden und Zürich Nordost (beide mit Schaffhausen). Die bevölkerungsmässig zweitgrösste Region Nördlich Lägern weist die geringste Anzahl Logiernächte auf, da in ihrem Perimeter keine Städte liegen.

Herkunft der Hotelgäste

Die Hotelgäste in den Standortregionen des Mittellandes reisen zu einem grossen Teil aus der Schweiz an (Abb. 18). Der höchste Anteil an Schweizer Gästen übernachtet in Nördlich Lägern, gefolgt von der Region Jura-Südfuss. An zweiter Stelle stehen Gäste aus Deutschland. Insgesamt machen Gäste aus Europa rund 90 % der Hotellogiernächte aus.

In der Region Wellenberg sind Schweizer Hotelgäste mit rund einem Viertel der Logiernächte vertreten. Im Unterschied zu den Mittellandregionen beherbergt die Region Wellenberg auch einen beträchtlichen Anteil an Gästen aus Asien (16 %) und aus der übrigen Welt (7 %).

Abbildung 18: Herkunft der Hotelgäste in den Standortregionen 2008, Schweizer Gemeinden

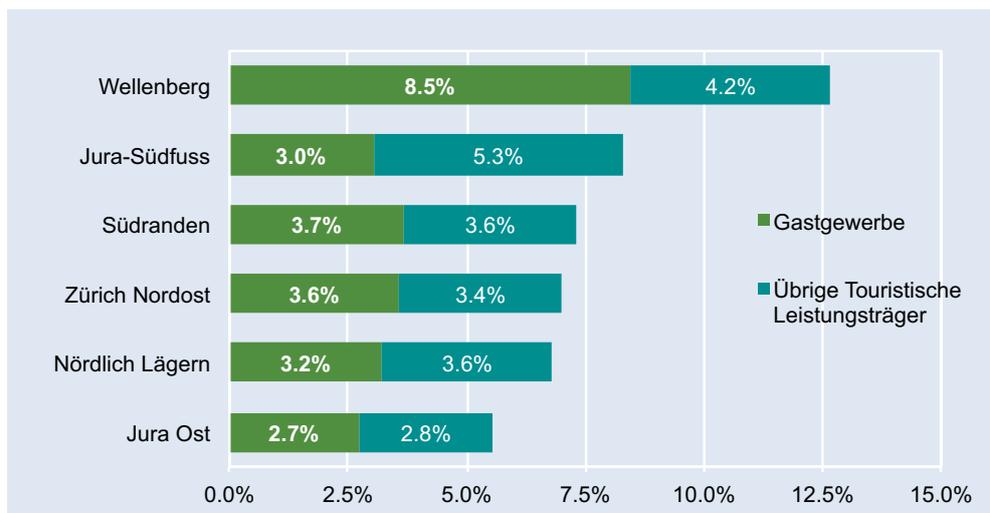


Quelle: BFS.

Anteil von Gastgewerbe und «Touristischen Leistungsträgern» an der Gesamtbeschäftigung

Die gegenüber den andern Standortregionen höhere touristische Bedeutung in der Region Wellenberg zeigt sich auch am Anteil der Touristischen Leistungsträger¹⁸ (rund 13 %) an der Gesamtbeschäftigung (Abb. 19).

Abbildung 19: Anteil der Touristischen Leistungsträger an der Gesamtbeschäftigung der potenziellen Standortregionen 2008



Quelle: BFS.

¹⁸Touristische Leistungsträger: Gastgewerbe, Personentransport inkl. Bergbahnen, Kultur, Sport, Unterhaltung

Auch der Anteil des Gastgewerbes ist gut doppelt so hoch wie in den Mittellandregionen. An zweiter Stelle folgt Jura-Südfuss. Der relativ hohe Anteil ist hier auf die starke Beschäftigungswirkung der SBB in Olten, sowie auf die Städte Aarau und Olten im Perimeter zurückzuführen.

Das Gewicht der «Touristischen Leistungsträger» liegt in den drei Regionen Südranden, Zürich Nordost und Nördlich Lägern etwa in derselben Grössenordnung.

Jura Ost weist den geringsten Beschäftigungsanteil von Touristischen Leistungsträgern auf, obschon die Stadt Bad Säkingen mit einem vielfältigen Angebot für Kuraufenthalte im Perimeter liegt. Die Kliniken zählen per Definition jedoch nicht zu den Touristischen Leistungsträgern.

Betrachtet man nur den Anteil des Gastgewerbes an der Gesamtbeschäftigung, so liegen die beiden Regionen rund um Schaffhausen leicht vor den anderen Mittellandregionen. Die Unterschiede sind jedoch gering.

Touristisches Angebot in den Standortregionen und Art der Gäste

Jura Ost

Jura Ost verfügt über ein dichtes Wanderwegnetz und über eine nationale Veloroute von SchweizMobil entlang des Rheins. Im Zentrum der Region liegt der Jurapark Aargau, ein Naturpark von nationaler Bedeutung (vgl. Abb. 20). Der Tourismus in der Region Jura Ost ist stark auf Wandern und Naturerleben ausgerichtet.

Die wichtigsten Tourismusmagnete der Region Jura Ost sind die zwei Bäderzentren, Bad Schinznach und Bad Säkingen. Bad Schinznach weist (ohne Kliniken) jährlich 500 000 Gästefrequenzen auf. Davon können rund die Hälfte der Tagesgästefrequenzen sowie die 12 000 Hotellogiernächte im Kurhotel als «touristische Frequenzen» betrachtet werden. Bad Schinznach ohne Reha-Kliniken und ohne einheimische Bad- und Golfplatzbesucher/innen trägt damit rund 15 Mio. CHF zur *touristischen* Nachfrage in der Region bei. Der Beitrag des Bades in Bad Säkingen dürfte ähnlich gross sein. Die beiden Bäderstandorte sind der Grund dafür, dass die Region Jura Ost mit 1500 Hotellogiernächten pro 1000 Einwohner/innen mehr Hotellogiernächte aufweist als die anderen Standortregionen des Mittellandes, obschon keine grosse Stadt im Perimeter liegt.

Die Region ist stark gekammert und Naherholungsgebiet der Agglomerationen Basel und Aarau / Baden / Brugg.

Jura-Südfuss

Die Hotellerie im Solothurner Teil der Region, insbesondere in der Stadt Olten, ist stark auf den Geschäftstourismus ausgerichtet. Dank der zentralen Lage und dem Verkehrsknotenpunkt bietet sich Olten für Sitzungen, Workshops und Seminare an. Das Solothurner Niederamt ist Naherholungsgebiet¹⁹ für die ansässige Bevölkerung. Der Wanderweg entlang der Aare wird in den offiziellen Prospekten von Olten Tourismus beworben, indem auch auf das Spannungsfeld Natur und Industrie hingewiesen wird. Er führt am Kernkraftwerk Gösgen vorbei und dieses ist im Prospekt auch abgebildet.

Im Aargauer Teil der Region liegt die Hauptstadt Aarau. Die Stadt ist bekannt für ihre Museen, Kulturevents und für die schöne Altstadt. Weiter gibt es verschiedene Schlösser in der Region (z. B. Lenzburg und Liebegg). Die Hotellerie in Aarau und Lenzburg ist auf den Geschäftstourismus ausgerichtet. Lenzburg verfügt über di-

¹⁹ Wandern entlang der Aare und auf den Jurahöhen, Velofahren, Agglomerationspark Schachenpark

verse Museen und eine viel beachtete Kleinkunstszene. Die Gemeinde Küttigen liegt im Jurapark Aargau.

Nördlich Lägern

Die Standortregion Nördlich Lägern ist einerseits ländlich geprägt, mit Angeboten im Bereich zwischen Freizeit und Tourismus (Spazieren, Wandern, Velofahren) andererseits geprägt durch die Agglomeration Zürich. Der Flughafen stellt ein starkes Magnet für auswärtige Zuschauer/innen dar, ist gleichzeitig aber auch eine massive Lärmquelle.

Das Rheintal ist eingebettet zwischen Zuziberg und Schwarzwald und verfügt über eine noch weitgehend naturnahe Landschaft. Ein durchgängiger Weg führt entlang des gesamten Rheinufer. Die historische Altstadt von Kaiserstuhl und das Naturschutzgebiet um den Steinbruch Musital liegen am Weg. Von Kaiserstuhl aus sind Rheinschifffahrten möglich. Eine weitere Attraktion ist die Propstei in Wislikofen. Das Thermalbad Zurzach mit einer Reha Klinik grenzt an die Region²⁰.

Südranden

Die Region Südranden verfügt mit dem Randen und dem Rhein über ein hohes Potenzial für Wandern, Velofahren und Wassersport. Der Rheinfall, die Rheinschiffahrt sowie die Schaffhauser Altstadt mit dem Munot, mit Museen und zahlreichen Restaurants sind zudem Publikumsmagnete. Der Rheinfall zieht jährlich über 1 Mio. Besucher/innen, hauptsächlich Tagesgäste, an. Zudem führt eine nationale Veloroute durch die Region, die jährlich weit über 100 000 Frequenzen aufweist. Ein wichtiger Faktor, der in den letzten Jahren zunehmend eine touristische Bedeutung erhalten hat, sind die ausgedehnten Weinbaugebiete. Im Rahmen der neuen Regionalpolitik des Bundes sind Projekte an der Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Tourismus lanciert worden²¹. Der Tagestourismus dominiert deutlich. Seit einigen Jahren hat der Kanton Schaffhausen eine professionelle Tourismusorganisation, die u. a. zum Ziel hat, den Freizeit-Übernachtungstourismus zu fördern.

Wellenberg

Die Region Wellenberg verfügt mit Engelberg über die einzige Feriendestination in den Standortregionen. In Engelberg werden rund zwei Drittel der Wertschöpfung mit dem Tourismus erzielt. Dank dem Titlis, der internationale, insbesondere asiatische Gäste anzieht, wird Engelberg sowohl im Sommer als auch im Winter sehr gut besucht. Tages- und Übernachtungstourismus haben frequenzmässig etwa die gleiche Bedeutung.

Im Rahmen der Neuen Regionalpolitik des Bundes (NRP) bestehen Projekte, um den Tourismus auch im Engelberger Tal (Kt. Nidwalden) zu stärken und besser zu vernetzen, z. B. mit der Landwirtschaft²². Als Attraktionen sind in Nidwalden das Stanserhorn zu nennen, das analog zum Titlis ebenfalls einen hohen Gästeanteil aus Asien aufweist, sowie kleinere regionale Ski- und Feriengebiete: Wirzweli in Dallenwil, Klewenalp in Beckenried mit Zweitwohnungen und Tagestourismus sowie die Wandergebiete Haldigrat und Bannalp in Wolfenschiessen. Entlang des Vierwaldstättersees profitieren das Gastgewerbe und die Hotellerie vom Durchgangsverkehr auf der Autobahn A 2 sowie im Sommer von der Schifffahrt und den

²⁰ Planungsverband Zurzibiet 2010

²¹ Projekt zur regionalen Entwicklung von Wilchingen und Osterfingen, PREWO. Ein touristisches Projekt im Rahmen von PREWO ist der Ausbau der alten Trotte Osterfingen.

²² Kanton Nidwalden 2011

Freizeitangeboten am Vierwaldstättersee. Im Nidwaldner Teil der Region dominiert der Tagestourismus deutlich.

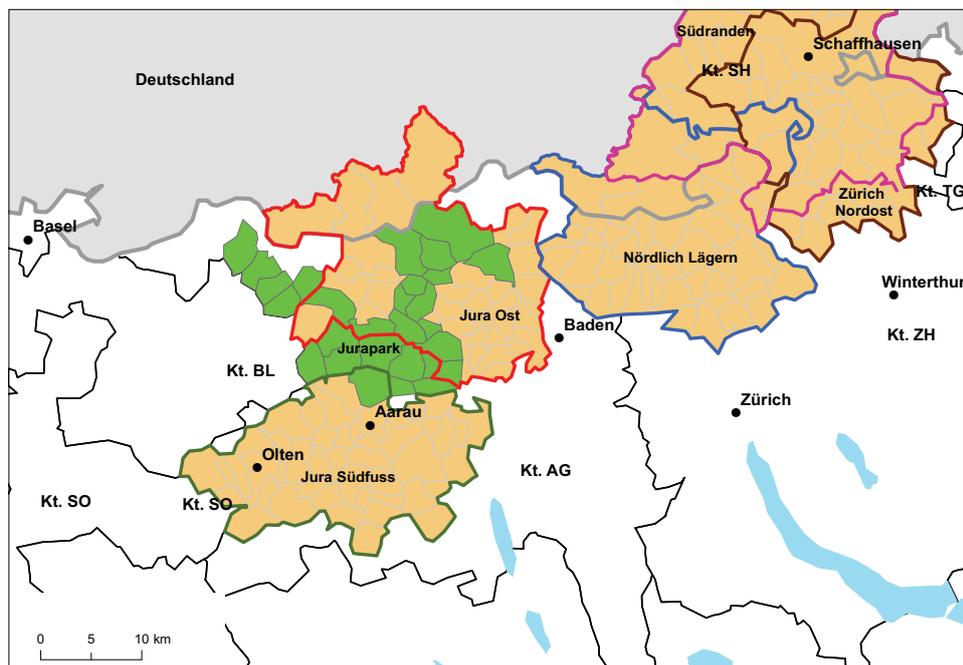
Zürich Nordost

Die Region Zürich Nordost zieht, analog zur Region Südranden, am Rheinfluss einen frequenzstarken internationalen Massentourismus an, auf dem Lande hingegen Ruhe- und Erholungsuchende (Velo, Wandern, Wein) und Gourmets. Die Hotellerie der Region (hauptsächlich Stadt Schaffhausen) ist auf Geschäftstourismus ausgerichtet. Der Tagestourismus dominiert deutlich.

Der Zürcher Teil der Region verfügt mit dem grössten Weinanbaugebiet des Kantons Zürich über ein überregionales Potenzial für einen Wander- und Weintourismus. In den letzten Jahren sind innovative Angebote im Bereich des Agrotourismus entwickelt worden. Mit der Revitalisierung der Thur und dem Naturschutzzentrum in Flaach ist das grösste Auengebiet im schweizerischen Mittelland aufgewertet und für Naturbegeisterte zugänglich gemacht worden. Verschiedene Routen von SchweizMobil führen durch das Zürcher Weinland. Eine überregionale und damit auch touristische Bedeutung hat die Klosterinsel und -kirche in Rheinau mit ihren Konzerten.

Jurapark Aargau

Abbildung 20: Überschneidung der Standortregionen mit dem Jurapark Aargau



Quelle: Jurapark Aargau. Legende: grün = Jurapark Aargau.

Der Naturpark von nationaler Bedeutung «Jurapark Aargau» überschneidet sich mit den Standortregionen (Abb. 20). Von der Region Jura Ost liegen 30 % der Fläche innerhalb des Parks. Von der Region Jura-Südfuss liegt eine Gemeinde (Küttigen) im Perimeter.

2.5 Landwirtschaft

Flächennutzung

In der landwirtschaftlichen Flächennutzung zeigen sich grosse Unterschiede zwischen den Mittellandregionen einerseits und der Region Wellenberg andererseits. Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der für Ackerbau und Kunstwiesen verwendet wird, liegt zwischen rund 50 % in der Region Jura-Südfuss und knapp 80 % in der Region Zürich Nordost (Abb. 21, Summe von Ackerfläche und Kunstwiesen). Nördlich Lägern und Südranden weisen ackerfähige Flächen von rund 70 %, Jura Ost von knapp 60 % auf. In der Region Wellenberg hingegen wird praktisch kein Ackerbau betrieben. Naturwiesen sind hier mit 98 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche dominant. Von den Mittellandregionen weisen Jura Ost (rund 40 %) und Jura-Südfuss (knapp 50 %) die höchsten Anteile an Naturwiesen auf.

Abbildung 21: Landwirtschaftliche Nutzflächen in den Schweizer Gemeinden der Standortregionen

	Jura Ost		Jura-Südfuss		Nördlich Lägern		Südranden		Wellenberg		Zürich Nordost	
Konv./IP	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Ackerfläche	4646	42	3983	36	7753	58	12 553	64	9.2	0.2	10 354	65
Kunstwiesen	1341	12	1376	12	1280	10	1224	6.3	5.4	0.1	1169	7.4
Naturwiesen	4189	38	4807	44	3587	27	4349	22	4390	82	3003	19
Rebland	171	1.5	10.6	0.1	104	0.8	510	2.6	0.0	0	248	1.6
Obstanlagen	106	1.0	23.0	0.2	82.8	0.6	34.1	0.2	1.1	0.02	37.2	0.2
Übrige LN	2.5	0.02	2.5	0.02	65.8	0.49	18.6	0.09	67.3	1.3	22.6	0.1
Total	10 454	95	10 202	92	12 873	96	18 690	96	4473	83	14 834	94
BIO	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Ackerfläche	100	0.9	180	1.6	194	1.4	346	1.8	4.0	0.1	458	2.9
Kunstwiesen	110	1.0	147	1.3	123	0.9	185	0.9	0.8	0.0	245	1.6
Naturwiesen	359	3.2	505	4.6	268	2.0	326	1.7	870	16	274	1.7
Rebland	4.9	0.04	1.7	0.02	0.1	0	12	0.06	0.0	0	12	0.07
Obstanlagen	13.8	0.13	0	0	1.5	0.01	3.0	0.02	0.4	0.01	2.5	0.02
Übrige LN	0.5	0.00	0.4	0	1.6	0.01	2.8	0.01	14	0.26	4.3	0.03
Total	588	5	834	8	588	4	875	4	889	17	996	6
Total Flächen	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Ackerfläche	4746	43	4163	38	7947	59	12 899	66	13.2	0.2	10 812	68
Kunstwiesen	1450	13	1523	14	1403	10	1410	7.2	6.2	0.1	1415	8.9
Naturwiesen	4547	41	5312	48	3855	29	4674	24	5259	98	3277	21
Rebland	176	1.6	12	0.1	104	0.8	522	2.7	0	0	260	1.6
Obstanlagen	120	1.1	23	0.2	84	0.6	37	0.2	1.5	0.03	40	0.3
Übrige LN	3.1	0.03	2.8	0.03	67	0.5	21	0.1	81	1.5	27	0.2
Total	11 042	100	11 036	100	13 461	100	19 564	100	5361	100	15 830	100

Quelle: BFS, Landwirtschaftliche Betriebszählung, 2008.

In allen Mittellandregionen wird Rebbau betrieben. Der Anteil an Rebland ist in der Region Südranden mit rund 522 ha (2.7 %) am grössten, gefolgt von Zürich Nordost (260 ha, 1.6 %) und Jura Ost (176 ha, 1.6 %). Nördlich Lägern (104 ha, 0.8 %) und Jura-Südfuss (12 ha 0.1 %) weisen deutlich weniger Reblandanteil auf.

Grössere Flächen mit Obstbau sind in Jura Ost (120 ha, 1.1 %) und in Nördlich Lägern (84 ha, 0.6 %) anzutreffen.

Biologischer Landbau, Anteil an der Fläche in den Schweizer Gemeinden

In den Mittellandregionen liegt der Anteil von biologisch bewirtschafteten Flächen zwischen rund 4 % (Nördlich Lägern, Südranden) und rund 8 % (Jura-Südfuss). In der Region Wellenberg liegt der Anteil mit 17 % deutlich höher.

Beschäftigte in der Landwirtschaft

In den Schweizer Gemeinden der Standortregionen sind zwischen 1.2 % (Jura-Südfuss) und 5.9 % (Wellenberg) der Beschäftigten in der Landwirtschaft tätig. Die anderen Regionen haben folgende Anteile: Jura Ost, 3.4 %; Nördlich Lägern, 5.3 %; Südranden, 4.5 %; Zürich Nordost, 4 %.

Abbildung 22: Betriebe und Beschäftigte in der Landwirtschaft, 2008, nach Art der Produktion in den Schweizer Gemeinden

Art der Produktion, Schweizer Gemeinden	Jura Ost		Jura-Südfuss		Nördlich Lägern		Südranden		Wellenberg		Zürich Nordost	
	VZÄ	%	VZÄ	%	VZÄ	%	VZÄ	%	VZÄ	%	VZÄ	%
Einjährige Pflanzen	244	19	228	19	426	28	681	39	2	0	718	47
Mehrjährige Pflanzen	158	13	24	2	105	7	252	15	0	0	133	9
<i>Kern- und Steinobst</i>	39	3	3	0	26	2	13	1	0	0	10	1
<i>Rebbau</i>	106	8	9	1	52	3	231	13	0	0	118	8
Baumschulen etc.	112	9	31	3	133	9	3	0	0	0	18	1
Gem. Landwirtschaft	233	19	170	14	358	23	492	28	3	0	415	27
Tierhaltung	482	39	746	62	479	31	275	16	726	99	222	15
Landw. Dienstleistungen	23	2	10	1	25	2	25	1	0	0	24	2
VZÄ Landwirtschaft	1252		1208		1525		1728		731		1530	
davon Pflanzenbau	514	41	283	23	664	44	936	54	2	0	868	57
davon Tierhaltung	482	39	746	62	479	31	275	16	726	99	222	15
davon Übriges	256	20	179	15	383	25	517	30	3	0	439	29
Total Beschäftigung Schweizer Gemeinden	37 300		98 300		28 900		38 300		12 400		38 100	
Landwirtschaft an Total Schweiz	3.4%		1.2%		5.3%		4.5%		5.9%		4.0%	
Landwirtschaft inkl. deutsche Gemeinden	1716		1208		1989		1841		731		1595	
Total Beschäftigung Region	53 000		98 300		35 100		42 000		12 400		41 000	
Anteil Landwirtschaft an Total Region	3.2%		1.2%		5.7%		4.4%		5.9%		3.9%	

Quelle: BFS, landwirtschaftliche Betriebszählung, 2008.

Der auch im landesweiten Vergleich eher tiefe Bio-Anteil im Mittelland lässt sich mit der Art der Produktion (Ackerbau) begründen. Ackerbau ist aufwändiger nach biologischen Richtlinien zu betreiben als Viehwirtschaft (Naturwiesen).

Analog zu den Flächenverhältnissen zeigt sich der Unterschied zwischen den Mittellandregionen und Wellenberg auch bei den Beschäftigten (Abb. 22).

Während in der Region Wellenberg 99 % der in der Landwirtschaft Beschäftigten in der Tierhaltung tätig sind, liegt dieser Anteil im Mittelland zwischen 15 % in der Region Zürich Nordost und 62 % in der Region Jura-Südfuss.

Der Rebbau generiert in der Region Südranden 231 VZÄ (13 %), in der Region Zürich Nordost 118 VZÄ (8 %) in der Region Jura Ost 106 VZÄ (8 %), in Nördlich Lägern 52 VZÄ (3 %) und in der Region Jura-Südfuss 9 VZÄ (0.8 %).

Für die deutschen Gemeinden liegen keine Daten in derselben Gliederung vor. Insgesamt sind die Beschäftigtenanteile unter Einbezug der deutschen Gemeinden jedoch nicht grundlegend anders als im Schweizer Teil der Regionen: Jura Ost 3.2 %, Nördlich Lägern 5.7 %, Südranden 4.4 %, Zürich Nordost 3.9 %.

2.6 Gemeindefinanzen

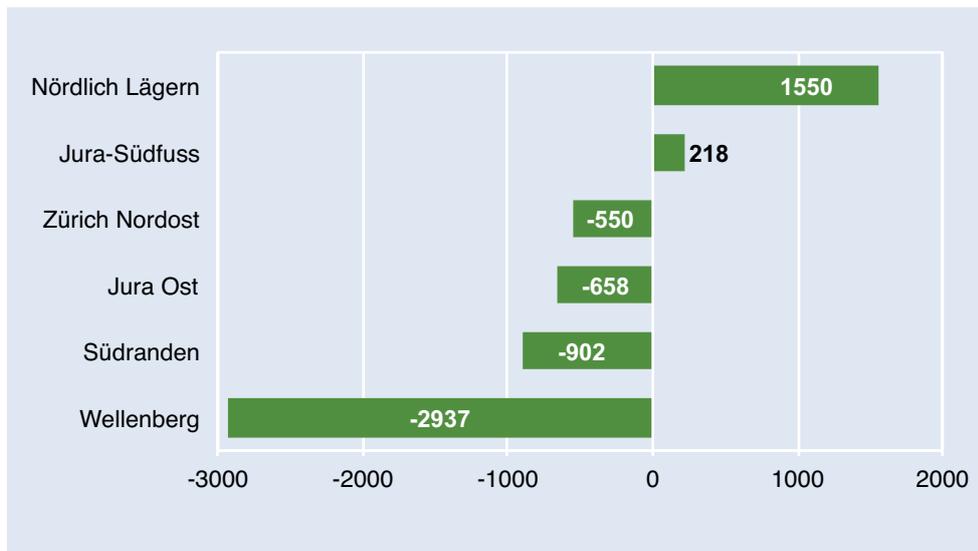
Die Standortregionen wiesen im Jahre 2008 folgende Steuerkraft pro Einwohner/in auf: Wellenberg 4337 CHF, Zürich Nordost 2842 CHF, Südranden 2818 CHF, Jura-Südfuss 2648 CHF, Jura Ost 2474 CHF und Nördlich Lägern 2392 CHF. Die Region Wellenberg liegt bei dieser Betrachtungsweise deutlich an der Spitze, die Unterschiede zwischen den anderen Regionen sind gering. Die grosse Steuerkraft in der Region Wellenberg wird von den hohen Werten der Gemeinden Stans (5674 CHF), Beckenried (4930 CHF) und Buochs (4541 CHF) beeinflusst (Abb. 23).

Abbildung 23: Steuerkraft pro Einwohner/in im Jahr 2008 in den Standortregionen, Schweizer Gemeinden



Quelle: Statistische Ämter der Kantone Aargau, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau und Zürich.

Abbildung 24: Nettovermögen pro Einwohner/in im Jahr 2008 in den potenziellen Standortregionen, Schweizer Gemeinden



Quelle: Statistische Ämter der Kantone Aargau, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Solothurn, Thurgau und Zürich.

Insgesamt wiesen nur die Regionen Nördlich Lägern (1550 CHF/EW) und Jura-Südfuss (218 CHF/EW) ein positives Nettovermögen pro Einwohner/in aus (Abb. 24). Die Regionen Zürich Nordost (-550 CHF/EW), Jura Ost (-658 CHF/EW), Südranden (-902 CHF/EW) sowie Wellenberg (-2937 CHF/EW) wiesen alle eine Nettoschuld pro Einwohner/in auf.

Die hohe Nettoschuld der Region Wellenberg kontrastiert mit der hohen Steuerkraft der Region. Hohe Investitionen z. B. in den Hochwasserschutz stehen jedoch tiefen Steuerfüßen gegenüber.

2.7 Einschätzung der Regionen als Wohnstandorte

Dieser Abschnitt schätzt die Unterschiede im Potenzial der Regionen als Wohnstandort für die im Tiefenlager beschäftigten Personen und deren Familien ab²³.

Jura Ost

Die Region Jura Ost ist sehr heterogen und weist sowohl Arbeitszentren (u. a. Brugg, Frick, Laufenburg, Villigen und Würenlingen), als auch — in der Mitte der Region (östliches Fricktal, Mettauertal) — Wohngemeinden mit Landwirtschaft auf. Im Schweizer Teil der Region gibt es keine grösseren Städte. Der deutsche Teil der Region ist hingegen städtisch geprägt²⁴.

Die Teilregionen Brugg, Fricktal, Lenzburg, Zurzibiet sehen sich selbst als *attraktive Wohnstandorte*. Viele Gemeinden weisen intakte Ortskerne auf. Die Region ist für die Agglomerationen Aarau, Baden, Basel und Brugg, ein wichtiger Naherho-

²³ Der Ansässigkeitsfaktor der Beschäftigten des Tiefenlagers und der induzierten Beschäftigten regionaler Firmen wird in der Beurteilungsmethodik auf 50 % festgelegt. Anhand von qualitativen Überlegungen zum Wohnstandort soll abgeschätzt werden, ob diese Annahme sinnvoll ist oder allenfalls angepasst werden muss.

²⁴ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 (Teil I und Teil II), Region Bözberg

lungsraum. Dies will die Region mit einem Naturpark in Wert setzen (vgl. Abb. 20). Die Region verfügt auch über eine industrielle Tradition, ist Standort von kerntechnischen Anlagen²⁵ und mehreren Wasserkraftwerken.

Für eine Niederlassung der Angestellten des Tiefenlagers in der Region spricht:

- Die Region ist *familienfreundlich*: Sie hat einen tiefen Altersindex und weist überdurchschnittlich viele Kinder auf. Die Haushalte sind grösser als im Schweizer Mittel und Single-Haushalte seltener. Familienhaushalte haben eine überdurchschnittliche Bedeutung.
- Der soziale Status der Bevölkerung entspricht dem Schweizer Mittel. Der Ausländeranteil ist unterdurchschnittlich. Die Ausländer/innen kommen zu 64 % aus EU- oder EFTA-Staaten. Der Fremdsprachigkeitsindex ist geringer als im Schweizer Mittel.
- Es gibt verschiedene kleinere Städte (Arbeitszentren) im Schweizer Teil der Region, der deutsche Teil ist städtisch geprägt.
- Die Region ist zum Teil gut ans überregionale ÖV-Netz angebunden.

Gegen eine Niederlassung der Tiefenlagerangestellten in der Region spricht:

- Die Investitionen in Wohngebäude sind tiefer als im Schweizer Durchschnitt.
- Im Schweizer Teil gibt es keine grössere Stadt.
- Einige Gemeinden im Zentrum der Region wiesen in der Vergangenheit ein deutlich geringeres Wachstum auf als der Durchschnitt der Region, was gegen ihre Attraktivität spricht.
- Ein grosser Teil der Gemeinden hat keinen direkten Anschluss ans Bahnnetz.
- Die Verkehrsbelastung und entsprechende Immissionen sind entlang von Hauptstrassen und der Autobahn hoch.
- Die Anzahl Arbeitsplätze pro Kopf liegt unter dem Schweizer Mittel, was die Arbeitssuche von mitziehenden Familienmitgliedern erschwert.

Jura-Südfuss

Die Region Jura-Südfuss ist in Bezug auf die Gemeindetypen homogen. Im Aargauer- und im Solothurner Teil dominieren «unvollständig tertiärisierte» Gemeinden, d. h. solche mit einer hohen Anzahl an Arbeitsplätzen im zweiten Sektor. Mit Aarau und Olten gibt es grössere Städte in der Region. Ein weiteres wichtiges Arbeitszentrum ist Lenzburg. Ländliche Gemeinden sind gemäss Gemeindetypologie deutlich in der Minderzahl²⁶.

Das Solothurner Niederamt sieht sich selbst als attraktive Wohn- und Arbeitsregion, allerdings im Spannungsfeld Kernenergie (Naherholung, schöne Landschaften, Aare, usw.)²⁷. Als Naherholungsgebiet für die Bevölkerung wird zur Zeit der Schachenpark zwischen Aarau und Olten (Natur und Industriegeschichte) entwickelt. Die Region Zofingen, zu der ein Grossteil der Aargauer Gemeinden gehört, sieht sich als Wohnort für Personen, die gerne rasch in den Zentren sind und zugleich im Grünen wohnen möchten²⁸. Die Zersiedelung wird in der ganzen Region als Problem wahrgenommen.

²⁵ KKW Beznau, PSI, Zwibez, Zwiilag

²⁶ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 (Teil I und Teil II), Region Jura-Südfuss

²⁷ Gemeindepräsidentenkonferenz Niederamt 2010

²⁸ z. B. Kappler, A. et al.: Region Zofingen 2002. Bericht zum regionalen Entwicklungskonzept

Für eine Niederlassung der Angestellten des Tiefenlagers in der Region spricht:

- Die Region ist insgesamt sowohl über die Autobahn A 1 als auch über das SBB-Netz Zürich/Aarau/Olten/Bern/Basel hervorragend ans überregionale Verkehrsnetz angebunden. Weiter gibt es in der Region diverse Regionallinien²⁹.
- Ausserhalb der Städte haben Familienhaushalte eine überdurchschnittliche Bedeutung.
- Die Bauzonenreserven sind grosszügig bemessen.
- Die Bodenpreise sind im Solothurner Teil der Region moderat und liegen unter den Preisen des Raums Aarau³⁰, dasselbe gilt für die Region Zofingen³¹.
- Die Anzahl Arbeitsplätze pro Einwohner/in ist hoch. Für mitziehende Familienmitglieder dürfte es daher tendenziell einfach sein, eine Stelle zu finden.

Gegen eine Niederlassung der Tiefenlagerangestellten in der Region spricht:

- Die Kapazitätsgrenze³² der Strassen, insbesondere rund um Aarau und Olten ist erreicht, was u. a. zu einer Verschlechterung der Erreichbarkeit der Zentren führt.
- Einzelne Gemeinden, z. B. im solothurnischen Niederamt, verfügen über keinen direkten Bahnanschluss.
- Die Zentren weisen einen hohen Altersindex und einen hohen Anteil an Rentner/innen auf. Die Zahl der Kinder ist unterdurchschnittlich. Die Haushalte sind kleiner als im Schweizer Mittel und Singlehaushalte häufiger anzutreffen. Dies stuft ihre Eignung als Wohnsitz für Familien herab.
- Der Ausländeranteil liegt insgesamt über dem Schweizer Mittel.
- Der Fremdsprachigkeitsindex entspricht dem Schweizer Mittel, ist jedoch in einzelnen Gemeinden sehr hoch.
- Die Investitionen in Wohngebäude lagen zwischen 2004 und 2008 unter dem Schweizer Mittel.

Nördlich Lägern

Die Region Nördlich Lägern ist in Bezug auf die Gemeindetypen sehr heterogen. Die Gemeinden nahe der Stadt Zürich zählen mehrheitlich zum Typ «vitale Agglomerationen»³³. Die übrige Region ist geprägt vom zweiten Wirtschaftssektor. Wohngemeinden sind untervertreten. Die deutschen Gemeinden entsprechen dem Typ «zentral». Sie sind entweder teilweise städtisch (Jestetten, Küssaberg, Lottstetten) oder ländlich geprägt (Dettighofen, Hohentengen, Klettgau).

Sowohl der Zürcher als auch der Aargauer Teil der Region sehen sich als attraktive Wohnstandorte: «Intakte Ortskerne ergänzen sich mit neuen, urbanen Quartieren. Die einmaligen Naherholungsgebiete am Rhein, das nationale Naturschutzgebiet Neeracherried oder das Bachsertal bieten Freizeiterlebnis und Entspannung. Gleichzeitig ist die Region hervorragend erschlossen (...)»³⁴. «(...) ist eine attraktive Wohnregion vor den Toren Badens und Zürichs. Dazu tragen auch die herrliche

²⁹ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 Teil I, Jura-Südfuss, S. 42

³⁰ Rütter+Partner 2011: Sozioökonomische Wirkungen der kerntechnischen Anlagen im Niederamt

³¹ Kappler, A. et al. 2002

³² Schlussbericht zum Agglomerationsprogramm AareLand, Netzstadt AarauOltenZofingen 2007

³³ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 (Teil I und Teil II), Region Nördlich Lägern

³⁴ <http://www.zueri-unterland.ch/index.php?nav=5,93>

Lage inmitten von Natur und Landschaft, die unzähligen Rebberge sowie die einzigartigen Tourismus- und Freizeitangebote entlang des Rheins (...) bei»³⁵.

Für eine Niederlassung der Angestellten des Tiefenlagers in der Region spricht:

- Die Bevölkerung ist in der Region Nördlich Lägern seit 1950 fast dreimal so stark, seit 1990 mehr als doppelt so stark gewachsen, wie im Schweizer Mittel, was für deren Attraktivität spricht. Die Bevölkerungszunahme ist jedoch hauptsächlich auf Gemeinden in der Agglomeration Zürich zurückzuführen.
- Der Altersindex ist im Vergleich zur Schweiz tief. Der Anteil an Kindern und Jugendlichen leicht höher als das Schweizer Mittel.
- Die Investitionen in den Wohnungsbau sind höher als bei den meisten anderen Standortregionen.
- Familienhaushalte haben eine überdurchschnittliche Bedeutung.
- Der soziale Status der Einwohner/innen liegt über dem Schweizer Durchschnitt.
- Der Ausländeranteil ist unterdurchschnittlich im Vergleich zum Schweizer Mittel. Die Ausländer/innen kommen mehrheitlich aus EU- und EFTA-Staaten. Der Fremdsprachigkeitsindex ist tiefer als im Schweizer Mittel.
- Die Region ist zum Teil gut über das S-Bahnnetz mit Zürich verbunden. Eglisau und Bülach sind auch Haltestellen von überregionalen Zügen.
- In den Nachbargemeinden des Bezirkshauptortes Bülach, sowie nahe des Kantons Aargau ist das Preisniveau für Wohneigentum ca. 20 Prozent tiefer als an der Grenze zur Stadt Zürich und somit familienfreundlicher.³⁶

Gegen eine Niederlassung der Tiefenlagerangestellten in der Region spricht:

- Die Gemeinden im Norden der Region und die deutschen Gemeinden sind weniger stark gewachsen als der Durchschnitt der Region. Einzelne Gemeinden verzeichnen Bevölkerungsrückgänge, was gegen deren Attraktivität spricht.
- In den deutschen Gemeinden ist der Anteil an Rentner/innen höher und der Anteil an Kindern und Jugendlichen tiefer als in der übrigen Region.
- Hohe Verkehrsbelastung auf den Strassen (z. B. Wehntalerstrasse, Kaiserstuhlstrasse).³⁷
- Ein erheblicher Anteil der Gemeinden verfügt über keine direkten Bahnanschlüsse.
- Die Region ist durch Fluglärm belastet.³⁸
- Die Gemeinden im Zürcher Unterland haben hohe Zu- und Abwanderungsraten, was gegen ihre Attraktivität für Familien spricht.³⁹
- Zürcher Unterland: Es sind wenig Bauzonenreserven vorhanden und diese sind zum Teil durch den Fluglärm beeinträchtigt.⁴⁰
- Die Anzahl Arbeitsplätze pro Kopf liegt unter dem Schweizer Mittel, was die Arbeitssuche von mitziehenden Familienmitgliedern erschwert.

³⁵ <http://www.zurzibiet.ch/index.php?id=60>

³⁶ Zürcher Kantonalbank 2012, Regionenrating

³⁷ Planungsgruppe Zürcher Unterland 2008

³⁸ Planungsgruppe Zürcher Unterland 2008: «In einigen Gemeinden, insbesondere in Bachenbülach, Oberglatt, Niederglatt und Stadel, ist die Ausdehnung des Siedlungsgebietes wegen der Lärmbeeinträchtigungen gar nicht möglich». (...)

³⁹ Kanton Zürich, Planungsgruppe Zürcher Unterland 2008

⁴⁰ Kanton Zürich, Planungsgruppe Zürcher Unterland 2008

Südranden

In der Region Südranden liegt die Stadt Schaffhausen als Arbeitsplatzzentrum. Westlich der Stadt liegen «unvollständig tertiärisierte» Gemeinden, d. h. Gemeinden mit einer hohen Zahl an Arbeitsplätzen im zweiten Sektor. An der deutschen Grenze liegen ländliche Gemeinden mit starkem zweiten Sektor und Wohngemeinden. Im Zürcher und Thurgauer Teil der Region dominieren Wohngemeinden mit zweitem Sektor. Die deutschen Gemeinden werden als ländlich zentral bezeichnet⁴¹.

Die Region hat gemäss eigener Einschätzung⁴² eine hohe Lebensqualität. Betont werden der bezahlbare Wohnraum, die einmaligen Kulturlandschaften und Naturräume, das breite Dienstleistungs- und Kulturangebot sowie das industrielle und technologische Erbe. Gemäss Bericht zum Agglomerationsprogramm Schaffhausen kann die Einwohnerzahl noch deutlich zunehmen. Die Verdichtung der Schnellzugsverbindung Schaffhausen–Zürich auf den Halbstundentakt wird diese Entwicklung voraussichtlich unterstützen. Die Region verfügt in allen drei Kantonen (SH, TG, ZH) über intakte Dörfer mit teilweise geschützten Ortsbildern und einen attraktiven Naherholungsraum.

Für eine Niederlassung der Angestellten des Tiefenlagers in der Region spricht:

- Der Altersindex ist im Mittel der Region tiefer als der schweizerische Durchschnitt. Die jüngere Bevölkerung konzentriert sich auf den südlichen Teil der Region (TG und ZH).
- Die Haushaltsgrössen und der Anteil an Familienhaushalten liegen leicht über dem Schweizer Mittel.
- Der Ausländeranteil ist leicht unterdurchschnittlich im Vergleich zur Schweiz. Der Fremdsprachigkeitsindex ist tiefer als im Schweizer Mittel.
- Die Region ist zum Teil gut über das S-Bahnnetz mit Winterthur und Zürich verbunden und über die Linie Zürich–Schaffhausen–Stuttgart auch ans internationale Bahnnetz angeschlossen. Basel ist von Schaffhausen aus in einer Stunde zu erreichen.
- Die Kernstadt Schaffhausen ist von der ganzen Region aus über die Strasse gut erreichbar.
- Der Anschluss ans Autobahnnetz ist mit dem Ausbau der Autobahn A 4 verbessert worden.
- Insgesamt ist genügend Bauzonenreserve vorhanden⁴³.
- Die Miet- und Bodenpreise sind im Schaffhauser Teil der Region günstig. Zürcher Teil der Region: Wohneigentum ist im Vergleich zu den dichter besiedelten Gebieten des Kantons Zürich günstig⁴⁴.
- Die Region verfügt über ein attraktives Naherholungsgebiet (z. B. Naturschutzzentrum in Flaach, Weinwanderwege, Velorouten, Rheinufer, Kultur in Rheinau und Schaffhausen) und ein mildes Klima.

⁴¹ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 (Teil I und Teil II), Region Südranden

⁴² Verein Agglomeration Schaffhausen. Agglomerationsprogramm Schaffhausen 2. Generation 2012

⁴³ Verein Agglomeration Schaffhausen. Agglomerationsprogramm Schaffhausen 2. Generation 2012

⁴⁴ Zürcher Kantonalbank 2012, Regionenrating

Gegen eine Niederlassung der Tiefenlagerangestellten in der Region spricht:

- Die Bevölkerung ist in der Region Südranden seit 1950 und auch seit 1990 weit weniger stark gewachsen als das Schweizer Mittel. Eine grosse Fläche der Region ist deutlich schwächer besiedelt als das Schweizer Mittel, was gegen deren Attraktivität spricht.
- Die Anzahl Rentner/innen liegt über dem Schweizer Mittel. Über 65-jährige wohnen am häufigsten in der Stadt Schaffhausen und den umliegenden Gemeinden. Auch die deutschen Gemeinden haben hohe Anteile.
- Teil Schaffhausen: Gemäss Analyse im Agglomerationsprogramm⁴³ ist «der natürliche Zuwachs (Geburten- und Sterberate) negativ, wird aber durch die Wanderungsbewegungen überkompensiert. Bis 2009 war der Anteil von Wegzögern beträchtlich. Dies hat unter anderem auch mit dem fehlenden Arbeitsplatzangebot zu tun. 2010 sind erstmals wieder weniger interkantonale Wegwanderer zu verzeichnen».
- Die Investitionen in den Wohnungsbau sind tiefer als im Schweizer Durchschnitt.
- Bauzonenreserven sind oft nicht verfügbar oder ungünstig gelegen.
- Ein erheblicher Anteil der Gemeinden verfügt über keine direkten Bahnanschlüsse.
- Die Anzahl Arbeitsplätze pro Kopf liegt unter dem Schweizer Mittel, was die Arbeitssuche von mitziehenden Familienmitgliedern erschwert.

Wellenberg

Die Region Wellenberg umfasst das Arbeitszentrum Stans, die beiden «unvollständig tertiärisierten» Gemeinden Buochs und Oberdorf sowie die vier Wohngemeinden Beckenried, Dallenwil, Ennetmoos und Wolfenschiessen. Weiter liegt die Obwaldner Tourismusgemeinde Engelberg im Perimeter⁴⁵.

Die Region Wellenberg sieht sich selbst als attraktiven Wohnstandort⁴⁶: «Die geografische Lage sowie die Nähe zu Luzern machen aus Nidwalden einen attraktiven Wohnstandort (...) mit hoher Lebensqualität. (...) viele Wohnlagen haben Sicht auf See und Berge. Zudem besteht im Kanton eine gute Versorgungsinfrastruktur (...). Der Kanton Nidwalden weist mit den verschiedenen Grünräumen im Talboden, den Seen, Bergen, Wäldern und der Engelberger Aa eine abwechslungsreiche Landschaft auf. In diesem Raum sind somit auch die Naherholungsgebiete vielfältig. Von jedem Standort in Nidwalden gelangt man innerhalb von zehn Minuten in die freie Natur.»

Für eine Niederlassung der Angestellten des Tiefenlagers in der Region spricht:

- Die Bevölkerung ist in der Region Wellenberg sowohl seit 1950 wie auch seit 1990 doppelt so stark gewachsen wie im Schweizer Mittel, was für die Attraktivität der Region als Wohnstandort spricht.
- Die Region Wellenberg ist eine vergleichsweise junge Region. Der Altersindex liegt deutlich tiefer als im Schweizer Mittel. Sie weist viele Kinder und Jugendliche auf, der Rentner/innenanteil liegt unter dem Schweizer Durchschnitt.
- Die Haushaltsgrössen und der Anteil an Familienhaushalten liegen über dem Schweizer Mittel.

⁴⁵ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 (Teil I und Teil II), Region Wellenberg

⁴⁶ Kanton Nidwalden Agglomerationsprogramm Bericht 2011

- Der Ausländeranteil ist deutlich unterdurchschnittlich im Vergleich zum Schweizer Mittel. Der Fremdsprachigkeitsindex ist tiefer als im Schweizer Mittel. Die Ausländer/innen kommen mehrheitlich aus EU- und EFTA-Staaten.
- Stans und das Engelbergertal sind mit einer Schmalspurbahn in Richtung Luzern erschlossen. Die Gemeinden am See liegen an der Autobahn A 2. Luzern kann von überall aus der Standortregion in einer knappen halben Stunde erreicht werden.
- Die Investitionen in den Wohnungsbau sind deutlich höher als bei den andern Standortregionen und im Schweizer Mittel.
- Die Bodenpreise sind insbesondere im hinteren Engelbergertal günstig.
- Die Region hat ein attraktives Naherholungsgebiet, das die Möglichkeiten für Sommer- und Wintersport bietet.

Gegen eine Niederlassung der Tiefenlagerangestellten in der Region spricht:

- Der soziale Status der Einwohner/innen liegt unter dem Schweizer Mittel.
- Die Anzahl Arbeitsplätze pro Kopf liegt unter dem Schweizer Mittel, was die Arbeitssuche von mitziehenden Familienmitgliedern direkt vor Ort erschwert.
- Drei Gemeinden haben keinen direkten Bahnanschluss. Ein hohes Verkehrsaufkommen führt zu Engpässen auf den Strassen und damit zu Behinderungen im Busverkehr.⁴⁷
- Die Bauzonenreserven sind ungünstig verteilt auf die Gemeinden und z. T. nicht verfügbar⁴⁸.

Zürich Nordost

In der Region Zürich Nordost liegt die Stadt Schaffhausen als Arbeitsplatzzentrum. Westlich der Stadt liegen «unvollständig tertiärisierte» Gemeinden, d. h. Gemeinden mit einer hohen Zahl an Arbeitsplätzen im zweiten Sektor. Im Zürcher und Thurgauer Teil der Region dominieren Wohngemeinden mit zweitem Sektor sowie auch etliche «attraktive Wohngemeinden mit Landwirtschaft». Die deutschen Gemeinden werden als ländlich zentral bezeichnet⁴⁹.

Die Region verfügt in allen drei Kantonen (SH, TG, ZH) über intakte Dörfer mit teilweise geschützten Ortsbildern und einen attraktiven Naherholungsraum. Betont werden der bezahlbare Wohnraum, die einmaligen Kulturlandschaften und Naturräume, das breite Dienstleistungs- und Kulturangebot sowie das industrielle und technologische Erbe. Die Weinländer Gemeinden bieten ruhige Wohnlagen, Dorfleben und attraktive, von traditionellen Fachwerkbauten geprägte Ortszentren. Eine geringe Verkehrsbelastung und der hohe Naherholungswert runden die Wohnqualität ab⁵⁰.

Für eine Niederlassung der Angestellten des Tiefenlagers in der Region spricht:

- Der Altersindex ist in der Region Zürich Nordost tiefer als der schweizerische Durchschnitt. Die jüngere Bevölkerung konzentriert sich auf den südlichen Teil der Region (TG und ZH).

⁴⁷ Kanton Nidwalden Agglomerationsprogramm Bericht 2011

⁴⁸ Kanton Nidwalden Agglomerationsprogramm Bericht 2011

⁴⁹ Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2011 (Teil I und Teil II), Region Zürich Nordost

⁵⁰ Zürcher Kantonalbank 2012, Regionenrating

- Die Haushaltsgrössen und der Anteil an Familienhaushalten liegen leicht über dem Schweizer Mittel.
- Der Ausländeranteil ist leicht unterdurchschnittlich im Vergleich zum Schweizer Mittel. Der Fremdsprachigkeitsindex ist tiefer als im Schweizer Mittel.
- Die Region ist zum Teil gut über das S-Bahnnetz mit Winterthur und Zürich verbunden und über die Linie Zürich–Schaffhausen–Stuttgart auch ans internationale Bahnnetz angeschlossen. Basel ist von Schaffhausen aus in einer Stunde zu erreichen.
- Der Anschluss ans Autobahnnetz ist mit dem Ausbau der Autobahn A 4 verbessert worden.
- Die Region weist insgesamt genügend Bauzonenreserven auf, insbesondere im Schaffhauser Teil.
- Die Miet- und Bodenpreise sind im Schaffhauser Teil der Region günstig. Zürcher Teil der Region: Wohneigentum ist im Vergleich zu den dichter besiedelten Gebieten des Kantons Zürich günstig⁵¹.
- Die Region verfügt über ein attraktives Naherholungsgebiet (z. B. Naturschutzzentrum in Flaach, Weinwanderwege, Velorouten, Rheinufer, Kultur in Rheinau und Schaffhausen) und ein mildes Klima.

Gegen eine Niederlassung der Tiefenlagerangestellten in der Region spricht:

- Die Bevölkerung ist in der Region Zürich Nordost seit 1950 und seit 1990 weniger stark gewachsen als das Schweizer Mittel. Eine grosse Fläche der Region ist deutlich schwächer besiedelt als das Schweizer Mittel, was gegen deren Attraktivität spricht.
- Die Anzahl Rentner/innen liegt über dem Schweizer Mittel. Über 65-Jährige wohnen am häufigsten in der Stadt Schaffhausen und den umliegenden Gemeinden. Auch die deutschen Gemeinden haben hohe Anteile an älteren Menschen.
- Die Investitionen in den Wohnungsbau sind tiefer als im Schweizer Durchschnitt.
- Einzelne Gemeinden verfügen über keine direkten Bahnanschlüsse.
- Die Anzahl Arbeitsplätze pro Kopf liegt unter dem Schweizer Mittel, was die Arbeitssuche von mitziehenden Familienmitgliedern direkt vor Ort erschwert.

Schlussfolgerungen für die Wohnsitznahme der Beschäftigten eines Tiefenlagers

Vergleich der Regionen

Alle Standortregionen verfügen über Wohnlagen, die sich für Familien eignen und auch über grössere oder kleine Zentren, die allenfalls für Arbeitnehmer/innen ohne Familie attraktiv sein könnten. In allen Regionen gibt es zudem ein günstiges Angebot sowohl an Wohneigentum als auch für Mieter/innen. Weiter sind alle Regionen, wenn auch nicht alle Gemeinden, von grösseren Zentren aus gut erreichbar. Die Regionen unterscheiden sich hingegen im Arbeitsplatzangebot, was für berufstätige Familienangehörige relevant sein könnte.

⁵¹ Zürcher Kantonalbank 2012, Regionenrating

Dieser Unterschied reicht jedoch nicht aus, um eine Anpassung⁵² des Ansässigkeitsfaktors begründen zu können.

Fazit für die Bemessung des Ansässigkeitsfaktors

Wie viele Beschäftigte in der Region Wohnsitz nehmen werden, dürfte einerseits von der Grösse der Region, andererseits von der Lage der Oberflächenanlage abhängen. Liegt die Oberflächenanlage in der Mitte einer grossen Region, dürfte der Ansässigkeitsfaktor höher sein, als bei einer kleinen Region und/oder einer Randlage der Oberflächenanlage. Für die Anpassung des Ansässigkeitsfaktors wird daher im jetzigen Teil der SÖW eine von der Grösse der Region (Einwohnerzahl) abhängige Anpassung vorgeschlagen (vgl. Kapitel 9, Abschnitt 9.1.2).

⁵² Der Ansässigkeitsfaktor der Beschäftigten des Tiefenlagers und der induzierten Beschäftigten regionaler Firmen wird in der Beurteilungsmethodik auf 50 % festgelegt. Anhand von qualitativen Überlegungen zum Wohnstandort soll abgeschätzt werden, ob diese Annahme sinnvoll ist oder allenfalls angepasst werden muss.

3. Resultate Jura Ost

Dieses Kapitel zeigt wichtige Zwischenergebnisse der Schätzungen sowie die berechneten Nutzwerte für die in Abschnitt 1.2 genannten Indikatoren.

3.1 W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

Die Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung basiert einerseits auf der gesamten regionalen Wertschöpfung im Referenzjahr 2008, andererseits auf den Geldflüssen, die durch das Tiefenlager ausgelöst werden. Das Vorgehen und die zu Grunde gelegten Annahmen sind im Teil II Methodisches Vorgehen, Kapitel 9, beschrieben.

3.1.1 Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Jura Ost 2008

Die Indikatoren W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» und W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» hängen methodisch zusammen. Die Abschnitte 3.1.1–3.1.4 zeigen daher die *Zwischenresultate für beide Indikatoren gemeinsam*.

Abbildung 25: Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Jura Ost, 2008

Jura Ost	Bruttowertschöpfung Mio. CHF	Beschäftigte		Brutto- produktion Mio. CHF
Kennzahlen der Region		VZÄ	in %	
Primärsektor	110	2200	4%	255
Industrie, Energie, Wasser	2566	15 800	30%	7796
Bau	447	4600	9%	951
Dienstleistungen	3874	30 500	57%	7070
Total Region	6997	53 000	100%	16 072

Quelle: BFS, BZ, Produktionskonto 2008.

Die Standortregion Jura Ost weist im Referenzjahr 2008 eine Bruttoproduktion (Umsätze) von 16 072 Mio. CHF, eine Bruttowertschöpfung (BWS) von 6997 Mio. CHF und eine Beschäftigung von rund 53 000 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) auf (Abb. 25). Das im Zusammenhang mit dem Tiefenlager speziell interessierende Baugewerbe generiert in der Region eine Bruttoproduktion von 951 Mio. CHF, eine BWS von 447 Mio. CHF und beschäftigt 4600 VZÄ. Die Bauwirtschaft hat ein durchschnittliches Gewicht mit einem Standortquotienten von 1 (vgl. Abb. 16).

3.1.2 Absorptionsvermögen der Region Jura Ost

Ein wichtiges Zwischenergebnis auf dem Weg zur Bestimmung der induzierten Wertschöpfung und Beschäftigung ist die Höhe der Bruttoproduktion, die von der

regionalen Wirtschaft aufgenommen werden kann. Basierend auf der Beurteilungsmethodik wird davon ausgegangen, dass die regionalen Firmen 10 % ihrer Bruttoproduktion von 2008 zusätzlich absorbieren können. Umsätze, die diese 10 % übersteigen, werden somit nicht in der Region wirksam. Ebenfalls gehen die Umsätze der Planungsphasen A und B nicht in die Berechnung ein.

Die Abbildungen 26 bis 28 zeigen die Umsätze, welche die drei verschiedenen Lagertypen pro Jahr in den verschiedenen Phasen in der Region direkt (zuzüglich jährliche Ausgaben der Tiefenlager-Angestellten und der im Tiefenlager tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Firmen) auslösen.

SMA-Lager

Abbildung 26: Durch ein SMA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Jura Ost unter Berücksichtigung der Absorption

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Landwirtschaft	0	0	3	3	6	18	3	3	3	0	5
Bergbau	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Gewerbe/Industrie	0	0	1015	477	4735	3060	367	1741	181	1200	912
Energie und Wasser	78	0	66	628	644	1328	618	556	518	0	555
Bau	500	0	16 252	242	35 069	877	552	8527	191	6550	2590
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>					8834						
Handel und Reparatur	34	0	128	50	313	266	44	162	36	102	88
Gastgewerbe	29	0	311	163	611	496	103	272	93	205	183
Verkehr und Nachrichten	3	0	34	14	70	80	13	18	11	5	24
Banken und Versicherungen	0	0	39	50	120	328	99	98	96	83	114
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	360	5	999	300	1409	535	85	443	72	579	256
Verwaltung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unterrichtswesen	5	0	36	3	72	21	3	12	3	8	9
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	31	38	70	212	35	33	29	0	56
Öff. und pers. DL	24	0	71	8	121	33	6	22	5	13	16
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	9000	200	200	200	100	100	100	200	489
Total jährl. Ausgaben	1532	505	27 985	2179	43 442	7455	2030	11 986	1338	8946	5297
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Total Ausgaben	12 260	2020	111 939	10 893	130 327	111 820	16 243	47 944	50 839	17 893	497 896

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *SMA-Lager* kann, ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 191), maximal während den Projektphasen C–J zu Umsätzen von Total rund 525 Mio. CHF führen.⁵³ Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen

⁵³ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

Branchen im Jahr 2008 (Abb. 26) zeigt, dass die ausgelösten Umsätze im Tiefbau während dem Bau des Lagers die vorgegebenen 10 % überschreiten. Es wird somit unterstellt, dass von den regional zugeordneten jährlichen Umsätzen in der Hauptaktivität Bau 8.8 Mio. CHF vom regionalen Baugewerbe *nicht absorbiert* werden können. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 14 Mio. CHF gemäss methodischer Vorgabe nicht einbezogen. Ein SMA-Lager führt somit in der Standortregion Jura Ost über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 498 Mio. CHF. Damit werden 95 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert.

HAA-Lager

Abbildung 27: Durch ein HAA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Jura Ost unter Berücksichtigung der Absorption

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewilligungs- verfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Landwirtschaft	0	0	8	76	80	170	21	21	18	8	54
Bergbau	0	0	0	4	4	8	1	1	1	0	3
Gewerbe/Industrie	0	0	1142	1254	8491	14 684	749	2207	457	2461	3588
Energie und Wasser	77	0	41	812	810	3476	851	443	245	9	917
Bau	475	0	6716	264	58 678	3495	1147	8526	297	9169	5862
<i>Hochbau (nicht absorbierbar)</i>					7724						
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>					11 267					2234	
Handel und Reparatur	34	0	103	621	844	1428	177	279	149	248	472
Gastgewerbe	29	0	239	658	991	1419	216	379	191	350	524
Verkehr und Nachrichten	3	0	38	262	320	595	73	79	61	39	191
Banken und Versicherungen	0	0	67	441	502	1161	213	215	196	177	395
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	342	5	682	1238	3234	2668	329	735	281	976	1065
Verwaltung	0	0	1	10	10	22	3	3	2	1	7
Unterrichtswesen	5	0	23	61	130	147	17	25	14	23	51
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	69	676	712	1517	187	191	158	72	477
Öff. und pers. DL	22	0	44	93	207	286	27	40	23	37	90
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	6475	200	200	200	100	100	100	200	681
Total jährl. Ausgaben	1486	505	15 648	6670	75 214	31 276	4110	13 244	2193	13 769	14 374
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Total Ausgaben	11 890	2020	125 186	86 715	451 287	469 135	32 880	79 466	78 942	27 538	1351 149

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *HAA-Lager* kann, ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 192), während den Projektphasen C–J maximal zu Umsätzen von total rund 1470 Mio. CHF führen.⁵⁴ Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regiona-

⁵⁴ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

len Branchen im Jahr 2008 (Abb. 27) zeigt, dass die jährlich induzierten Umsätze in mehreren Branchen während verschiedener Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten. Während dem Bau des Lagers können vom Hochbau 7.7 Mio. CHF und vom Tiefbau 11.3 Mio. CHF *nicht absorbiert* werden. Während dem Verschluss des Lagers kann der Tiefbau nicht alle Umsätze (–2.2 Mio. CHF) für sich nutzen. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 14 Mio. CHF gemäss methodischer Vorgabe nicht einbezogen. Ein HAA-Lager führt somit in der Standortregion Jura Ost über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 1351 Mio. CHF. Damit können 92 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

Kombilager

Abbildung 28: Durch ein Kombilager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Jura Ost unter Berücksichtigung der Absorption

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
Kombilager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Landwirtschaft	0	0	20	103	111	120	172	23	21	45	67
Bergbau	0	0	1	5	5	6	8	1	1	2	3
Gewerbe/Industrie	0	0	1242	7576	4599	9980	15231	1422	532	1046	4388
Energie und Wasser	155	0	510	954	1750	1755	3478	792	650	598	1285
Bau	888	0	13 098	41 845	1293	50 979	5289	4310	295	1620	7812
<i>Hochbau (nicht absorbierbar)</i>						1274					
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>				18 867							
Handel und Reparatur	40	0	236	1143	934	1194	1475	235	176	357	599
Gastgewerbe	36	0	441	1437	1098	1544	1483	327	263	342	698
Verkehr und Nachrichten	4	0	86	415	383	432	603	81	73	156	238
Banken und Versicherungen	0	0	158	679	861	951	1252	306	297	354	556
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	492	10	1234	3388	1880	3093	2783	546	347	777	1347
Verwaltung	0	0	2	13	14	15	22	3	3	6	8
Unterrichtswesen	5	0	42	169	89	123	151	22	17	38	64
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	176	921	985	1068	1533	203	187	398	597
Öff. und pers. DL	39	0	77	269	133	188	293	34	27	57	109
Übriges (nicht zuweisbar)	1000	1000	7111	400	400	400	300	200	200	135	904
Total jährl. Ausgaben	2659	1010	24 434	59 318	14 535	71 849	34 071	8504	3090	5929	18 676
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Total Ausgaben	21 275	4040	219 904	177 954	130 818	431 093	511 071	119 059	64 888	100 798	1755 586

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *Kombilager* führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 193) maximal während der gesamten Projektdauer zu Umsätzen von total rund 1820 Mio. CHF.⁵⁵ Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Branchen im Jahr 2008 (Abb. 28) zeigt, dass die ausgelösten Umsätze in der Baubranche während verschiedener Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten. In der Phase Untersuchungen Untertag HAA / Bau SMA können vom Tiefbau 18.9 Mio. CHF *nicht absorbiert* werden. Während der Phase Bau HAA / Betrieb SMA fließen 1.3 Mio. CHF, die dem Hochbau zugute kämen, aus der Region ab. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 25 Mio. CHF gemäss methodischer Vorgabe nicht einbezogen.

Ein Kombi-Lager führt somit in der Standortregion Jura Ost über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 1756 Mio. CHF. Damit können 96 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

3.1.3 Ansässigkeitsfaktor

Beschäftigte im Tiefenlager

Ein Teil der im Tiefenlager beschäftigten Personen wird in der Region Jura Ost Wohnsitz nehmen. Dieser Anteil ist zur Berechnung des Einkommenseffekts wichtig. Die Regionen unterscheiden sich in ihrem Potenzial als Wohnstandorte nicht grundlegend. Daher wird als Mass für den Ansässigkeitsfaktor, in Abweichung von der Beurteilungsmethodik, die Grösse der Region, gemessen an ihrer Einwohnerzahl von 2008, verwendet (vgl. Kapitel 2, Abschnitt 2.7 und Kap. 9, Abschnitt 9.1.2). Für die Region Jura Ost ergibt sich so einen Ansässigkeitsfaktor von 52 % der durch das Tiefenlager generierten Beschäftigung.

Ausserregionale Firmen

Zusätzlich zu den Beschäftigten des Tiefenlagers und der ansässigen Firmen halten sich auch Beschäftigte von ausserregionalen Firmen in der Region auf. Die Nagra hat dazu Schätzungen gemacht, die nach Lagertyp unterschiedlich, aber nicht regionsspezifisch sind (vgl. Anhang A, Abb. 194 bis 196 und Kapitel 9, Abschnitt 9.1.2). Diese Schätzungen werden zur Berechnung der Konsumeffekte übernommen.

3.1.4 Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen

Je nach Grösse und Wirtschaftskraft der Region ist der Anteil der Güter, die von aussen eingeführt werden, unterschiedlich. Dies ist bei der Berechnung der indirekten Effekte zu berücksichtigen. Basierend auf den Ausführungen zum methodischen Vorgehen (Abschnitt 9.2.1) wird für die Region Jura Ost die *Importquote* für die Baubranche auf 55 % erhöht.

⁵⁵ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich der Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

3.1.5 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

SMA-Lager

Ein SMA-Lager löst in der Region Jura Ost in 94 Jahren Projektdauer⁵⁶ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 497 Mio. CHF aus (Abb. 29). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF. Davon sind 2.1 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 2.1 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 0.6 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 0.5 Mio. CHF jährlich dazu.

Abbildung 29: Durch ein SMA-Lager in der Region Jura Ost direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø—Werte Phasen C–J + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)											(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	1500	1500	8280	1388	1275	1137	0	-	2081
Bruttowertschöpfung direkt	674	222	12 533	816	18 949	2372	701	5103	443	3997	-	2101
Bruttowertschöpfung indirekt												
Vorleistungseffekt	153	43	2950	236	4652	755	221	1288	146	961	-	560
Einkommenseffekt	206	147	1968	265	3007	1258	233	989	181	689	-	544
Subtotal	359	190	4919	501	7659	2013	453	2277	327	1650	-	1104
Total Bruttowertschöpfung	1033	412	17 451	2817	28 108	12 665	2541	8656	1906	5647	-	5286
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in Tsd. CHF)					
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C und E		19%		21 400					
	Betrieb		Phasen D, F, G und I		73%		6100					
	Verschluss		Phasen H und J		5%		8300					
Zusatzinformation												
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>												194 578
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>												496 873

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

⁵⁶ Entspricht Phasen C–J plus 15 Jahre

HAA-Lager

Ein HAA-Lager löst in der Region Jura Ost in den 94 Jahren Projektdauer⁵⁷ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 1528 Mio. CHF aus (Abb. 30). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 16.3 Mio. CHF. Davon sind 7.5 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 4.6 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 1.2 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 2.9 Mio. CHF jährlich dazu.

Abbildung 30: Durch ein HAA-Lager in der Region Jura Ost direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	13 200	12 200	19 873	3650	3733	3092	1400	7538
Bruttowertschöpfung direkt	650	222	6750	774	31 299	7453	1107	5201	440	5814	4587
Bruttowertschöpfung indirekt											
Vorleistungseffekt	148	43	1626	235	7664	2429	335	1310	128	1427	1239
Einkommenseffekt	206	147	1495	3583	7232	7867	1004	1692	857	1419	2892
Subtotal	354	190	3121	3818	14 896	10 296	1339	3002	985	2847	4131
Total Bruttowertschöpfung	1004	412	9872	17 791	58 395	37 623	6097	11 936	4516	10 060	16 256
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in Tsd. CHF)				
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C und E		32%		24 100				
	Betrieb		Phasen D, F, G und I		64%		19 200				
	Verschluss		Phasen H und J		4%		11 800				
Zusatzinformation											
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>											447 568
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											1528 065

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

⁵⁷ Entspricht Phasen C–J

Kombilager

Ein Kombilager löst in der Region Jura Ost in den 94 Jahren Projektdauer⁵⁸ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 1905 Mio. CHF aus (Abb. 31). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 20.3 Mio. CHF. Davon sind 8.9 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 6.1 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 1.6 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 3.6 Mio. CHF jährlich dazu.

Abbildung 31: Durch ein Kombilager in der Region Jura Ost direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamilager	
Kombilager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	2444	16 300	19 244	19 383	20 193	3971	3662	2535	8924
Bruttowertschöpfung direkt	1183	445	10 450	23 187	3007	28 425	8602	3019	703	1353	6067
Bruttowertschöpfung indirekt Vorleistungseffekt	274	85	2492	5716	936	7091	2722	799	221	369	1633
Einkommenseffekt	293	295	2579	7613	5145	8497	8171	1389	1054	2043	3641
Subtotal	567	380	5071	13 329	6081	15 588	10 893	2188	1275	2412	5273
Total Bruttowertschöpfung	1750	825	17 965	52 816	28 333	63 396	39 689	9178	5639	6300	20 264
Gewichtung	-	-	24.9%	6.9%	17.5%	9.3%	17.2%	10.4%	9.4%	4.3%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität		Phasen			Gewicht		(in Tsd. CHF)			
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C, D und F ¹⁾			36%		30 400			
	Betrieb		Phasen E, F ¹⁾ , G, H und I			59%		27 400			
	Verschluss		Phase J			4%		6300			
Zusatzinformation											
Aggregierte Werte Phasen C–J											(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>											604 654
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											1904 847

¹⁾ Phase F wird zu je 50% zu den beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb angerechnet

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

3.1.6 Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) über das gesamte Projekt und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.4) werden die wirtschaftlichen Wirkungen gemäss vorgegebe-

⁵⁸ Entspricht Phasen C–J

ner Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

SMA-Lager

In der Region Jura Ost fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 21.4 Mio. CHF, während dem Betrieb 6.1 Mio. CHF und während dem Verschluss 8.3 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt).

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für die Hauptaktivität Bau 3.9, für die Hauptaktivität Betrieb 1.1 und für die Hauptaktivität Verschluss 1.5 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das SMA-Lager 1.6 Nutzwertpunkte (Abb. 32).⁵⁹

Abbildung 32: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	21 400	6100	8300	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	3.9	1.1	1.5	1.6
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

HAA-Lager

Abbildung 33: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das HAA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer (Jahre)	14	72	8	94
Durchschnittliche Bruttowertschöpfung	24 100	19 200	11 800	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	4.4	3.5	2.1	3.7
Gewichtung	32%	64%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

⁵⁹ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 27.1 Mio. CHF. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

In der Region Jura Ost fallen während dem Bau eines HAA-Lagers jährlich 24.1 Mio. CHF, während dem Betrieb 19.2 Mio. CHF und während dem Verschluss 11.8 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt). Im Vergleich zum SMA-Lager wird in der Betriebsphase eine deutlich höhere jährliche Wertschöpfung erreicht, da die Nagra ihren Sitz an den HAA-Standort verlegen wird.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für die Hauptaktivität Bau 4.4, für die Hauptaktivität Betrieb 3.5 und für die Hauptaktivität Verschluss 2.1 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das HAA-Lager 3.7 Nutzwertpunkte (Abb. 33).

Kombilager

In der Region Jura Ost fallen während dem Bau eines Kombilagers jährlich 30.4 Mio. CHF, während dem Betrieb 27.4 Mio. CHF und während dem Verschluss 6.3 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt). Die tieferen Wirkungen während dem Verschluss hängen mit der Überlappung der Aktivitäten der beiden Lagertypen SMA und HAA zusammen. Insgesamt wird ein grösserer Anteil der Arbeiten der Hauptaktivität Betrieb zugeteilt.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für die Hauptaktivität Bau 5.5, für die Hauptaktivität Betrieb 5.0 und für die Hauptaktivität Verschluss 1.1 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das Kombilager 5.0 Nutzwertpunkte (Abb. 34).

Abbildung 34: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das Kombilager

Jura Ost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer der Hauptaktivitäten (<i>Jahre</i>)	15	62	17	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	30 400	27 400	6 300	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	5.5	5.0	1.1	5.0
<i>Gewichtung</i>	36%	59%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

3.2 W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Berechnung der Anzahl Beschäftigter erfolgt auf demselben Weg wie die Berechnung der Bruttowertschöpfung. Die Zwischenresultate der Analysen können daher den Abschnitten 3.1.1–3.1.4 entnommen werden.

3.2.1 Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

SMA-Lager

Ein SMA-Lager löst in der Region Jura Ost in 94 Jahren Projektdauer⁶⁰ ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 4036 VZÄ-Jahren aus (Abb. 35). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 43 VZÄ. Davon sind 16 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 18 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 4 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 5 VZÄ jährlich dazu.

Abbildung 35: Durch ein SMA-Lager in der Region Jura Ost direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)											(in VZÄ/a)
TL-Angestellte	0	0	0	12	12	65	11	10	9	0	-	16
Beschäftigung direkt	5	1	110	6	187	18	5	49	3	39	-	18
Beschäftigung indirekt												
<i>Vorleistungseffekt</i>	1	0	21	1	37	5	1	10	1	8	-	4
<i>Einkommenseffekt</i>	1	1	15	2	26	11	2	9	2	6	-	5
Subtotal	3	1	35	4	63	15	3	18	2	14	-	8
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	146	21	261	98	19	77	14	52	-	43
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht	(in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	19%	188								
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	73%	47								
	Verschluss	Phasen H und J	5%	74								
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>												1604
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>												4036

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Ein HAA-Lager löst in der Region Jura Ost in 94 Jahren Projektdauer⁶¹ ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 11 320 VZÄ-Jahren aus (Abb. 36). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 120 VZÄ. Davon sind 48 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 40 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 9 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 23 VZÄ jährlich dazu.

⁶⁰ Entspricht Phasen C–J plus 15 Jahre

⁶¹ Entspricht Phasen C–J

Abbildung 36: Durch ein HAA-Lager in der Region Jura Ost direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J (in VZÄ/a)
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)										(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	74	69	141	23	23	19	8	48
Beschäftigung direkt	5	1	56	5	310	55	9	50	3	56	40
Beschäftigung indirekt											
<i>Vorleistungseffekt</i>	1	0	11	1	61	16	2	10	1	11	9
<i>Einkommenseffekt</i>	1	1	10	28	59	63	8	14	7	12	23
Subtotal	3	1	21	30	119	79	10	24	8	23	32
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	77	110	499	274	42	97	30	86	120
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht (in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	32%		201						
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	64%		130						
	Verschluss	Phasen H und J	4%		96						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J		(in VZÄ/a)								
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>			3317								
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>			11 320								

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Ein Kombilager löst in der Region Jura Ost in 94 Jahren Projektdauer ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 14 405 VZÄ-Jahren aus (Abb. 37). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 153 VZÄ. Davon sind 59 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 53 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 12 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 29 VZÄ jährlich dazu.

Abbildung 37: Durch ein Kombilager in der Region Jura Ost direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Jura Ost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø—Werte Phasen C–J
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Kombilager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)										(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	15	92	125	126	144	25	23	16	59
Beschäftigung direkt	9	3	91	228	23	278	65	27	5	11	53
Beschäftigung indirekt											
<i>Vorleistungseffekt</i>	2	0	17	45	6	55	19	6	1	3	12
<i>Einkommenseffekt</i>	2	2	19	63	41	70	65	11	8	16	29
Subtotal	4	2	36	108	47	125	84	17	10	18	41
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	13	5	143	428	195	528	293	69	37	46	153
Gewichtung	-	-	24.9%	6.9%	17.5%	9.3%	17.2%	10.4%	9.4%	4.3%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht (in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C, D und F ¹⁾	36%		246						
	Betrieb	Phasen E, F ¹⁾ , G, H und I	59%		202						
	Verschluss	Phase J	4%		46						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>											4636
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>											14 405

¹⁾ Phase F wird zu je 50% zu den beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb angerechnet

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

3.2.2 Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektdauer (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Kapitel 10) werden Beschäftigungswirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

SMA-Lager

In der Region Jura Ost fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 188 VZÄ, während dem Betrieb 47 VZÄ und während dem Verschluss 74 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt). Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für die Hauptaktivität Bau 4.0, für die Hauptaktivität Verschluss 1.0 und für die Haupt-

aktivität Verschluss 1.6 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das SMA-Lager 1.6 Nutzwertpunkte (Abb. 38).⁶²

SMA-Lager

Abbildung 38: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität (VZÄ/A)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	188	47	74	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	4.0	1.0	1.6	1.6
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

HAA-Lager

In der Region Jura Ost fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 201 VZÄ, während dem Betrieb 130 VZÄ und während dem Verschluss 96 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt, Abb. 39). Auch bei der Beschäftigung zeigt sich die im Vergleich zum SMA-Lager deutlich höhere Wirkung in der Betriebsphase, da die Nagra ihren Hauptsitz an den HAA-Standort verlegt.

Abbildung 39: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das HAA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität (VZÄ/A)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	14	72	8	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	201	130	96	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	4.3	2.8	2.0	3.2
<i>Gewichtung</i>	32%	64%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

⁶² Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Die errechneten *Nutzwerte* (vgl. Kapitel 10) betragen entsprechend für die Hauptaktivität Bau 4.3, für die Hauptaktivität Betrieb 2.8 und für die Hauptaktivität Verschluss 2.0 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das HAA-Lager 3.2 Nutzwertpunkte.

Kombilager

In der Region Jura Ost fallen während dem Bau eines Kombilagere jährlich 246 VZÄ, während dem Betrieb 202 VZÄ und während dem Verschluss 46 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt, Abb. 40).

Die errechneten *Nutzwerte* (vgl. Kapitel 10) betragen entsprechend für die Hauptaktivität Bau 5.2, für die Hauptaktivität Betrieb 4.3 und für die Hauptaktivität Verschluss 1.0 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das Kombilager 4.5 Nutzwertpunkte.⁶³ Die tiefere Beschäftigungswirkung beim Verschluss – hat analog zur Wertschöpfungswirkung – mit der Abgrenzung der Phasen zu tun.

Abbildung 40: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das Kombilager

Jura Ost	Hauptaktivität (VZÄ/A)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer der Hauptaktivitäten (<i>Jahre</i>)	15	62	17	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	246	202	46	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	5.2	4.3	1.0	4.5
<i>Gewichtung</i>	36%	59%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

3.3 W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Ausgangszustand 2008
 - Touristische Beschäftigung in der Region (Abschnitt 3.3.1).
 - Touristische Frequenzen und Nachfrage in der Region (Abschnitt 3.3.2).
- Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung (3.3.3)
 - Wirkungen des Besuchertourismus.
 - Qualitative Einschätzung des Tourismus in der Region.

⁶³ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

- Gesamtwirkungen des Tiefenlagers auf Nachfrage und Wertschöpfung.

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 11 beschrieben.

3.3.1 Touristische Beschäftigung

In der Region Jura Ost induziert der Tourismus eine Beschäftigung von rund 1400 VZÄ. Dies entspricht 2.6 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 41).

Abbildung 41: Tourismusinduzierte Beschäftigung in der Region Jura Ost und Anteile an der Gesamtbeschäftigung der Region (gerundet)

Region	Jura Ost
<i>Beschäftigte</i>	
Touristische Beschäftigung über alle Branchen, VZÄ	1400
Beschäftigung bei den Touristischen Leistungsträgern, VZÄ	2900
Beschäftigung im Gastgewerbe, VZÄ	1500
Gesamtbeschäftigung der Region, VZÄ	53 000
<i>Anteile an der Beschäftigung in %</i>	
Tourismusanteil an Gesamtbeschäftigung	2.6%
Touristische Leistungsträger an Gesamtbeschäftigung	5.5%
Gastgewerbe an Gesamtbeschäftigung	2.7%

Quelle: BFS, BZ 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008; Schätzung Rütter+Partner.

Das Gastgewerbe als Branche mit einem starken Bezug zum Tourismus beschäftigt 1500 VZÄ (2.7 %). Auf die Touristischen Leistungsträger insgesamt fallen 2900 VZÄ, was 5.5 % der regionalen Beschäftigung entspricht.

Die Beschäftigung des Gastgewerbes und der Touristischen Leistungsträger können nicht vollumfänglich dem Tourismus zugeordnet werden, da die entsprechenden Branchen auch Leistungen für die ansässige Bevölkerung erbringen.

3.3.2 Touristische Nachfrage

Als Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen eines Tiefenlagers wurden die Gästefrequenzen und die Nachfrage der Gäste in der Standortregion geschätzt.

Gästefrequenzen und Nachfrage ohne Tiefenlager

Die Region Jura Ost wird gemäss Schätzung jährlich von rund 3 Mio. Gästen besucht. Davon sind 2.6 Mio. Tagesgäste (86 %) ⁶⁴ und 0.4 Mio. (14 %) übernachtende Gäste in Hotels, der Parahotellerie sowie bei Verwandten und Bekannten (Abb. 42).

Es wird unterstellt, dass die übernachtenden Gäste im Durchschnitt ⁶⁵ 139 CHF pro Tag, die Tagesgäste 46 CHF ausgeben. Dies führt in der Region Jura Ost im Mittel zu Tagesausgaben pro Gast von 59 CHF.

⁶⁴ Die Stadt Bad Säckingen weist gemäss einer Studie von dwif consulting 2008 mit 80 % einen etwas tieferen Tagesgästeanteil auf. Im Durchschnitt der deutschen Gemeinden dürfte der Tagesgästeanteil jedoch ebenfalls auf den für die Aargauer Gemeinden geschätzten Wert zu liegen kommen.

⁶⁵ Den Berechnungen liegen unterschiedliche Annahmen von Frequenzen und Tagesausgaben für die verschiedenen Gästekategorien zu Grunde.

Hochgerechnet über alle Gästekategorien kann so mit einer Nachfrage von 175 Mio. CHF pro Jahr gerechnet werden.

Abbildung 42: Gästefrequenzen pro Jahr, unterstellte Tagesausgaben und Gesamtnachfrage der Gäste in der Region Jura Ost

Region	Jura Ost	
	in Tsd.	in %
<i>Gästefrequenzen</i>		
Alle Gäste	2985	100%
Tagesgäste	2567	86%
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	418	14%
<i>Unterstellte Tagesausgaben</i>	<i>CHF</i>	
Alle Gäste	59	
Tagesgäste	46	
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	139	
<i>Nachfrage der Gäste</i>	<i>Mio. CHF</i>	<i>in %</i>
Geschätzte Nachfrage 2008	175	100%

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

3.3.3 Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung

Wirkungen der Besucher des Tiefenlagers

Basierend auf den Angaben der Nagra wird angenommen, dass ein Tiefenlager rund 20 000 zusätzliche Besucher/innen jährlich anziehen wird. Dabei wird nicht nach Lagertyp, Hauptaktivität oder Region unterschieden (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.1).

Für die Region Jura Ost wird angenommen, dass 10 % der Besucher/innen in der regionalen Hotellerie übernachten und 90 % Tagesgäste sind. Übernachtungen in anderen Beherbergungskategorien (Parahotellerie, Verwandte und Bekannte) werden keine unterstellt.

Unter der Annahme, dass diese Besucher/innen gleich viel ausgeben, wie die anderen Gäste der Region Jura Ost, löst das Tiefenlager jährlich zusätzliche Umsätze von rund 1.3 Mio. CHF aus. Dies entspricht einer Zunahme der touristischen Nachfrage gegenüber 2008 um 0.7 % (vgl. Abb. 43).

Qualitative Beurteilung des Tourismus in der Region Jura Ost

Generelle Einschätzung der Region

In diesem Abschnitt wird die Art des Tourismus in der Region Jura Ost basierend auf einer *Analyse des Angebots* (Internetrecherche) und einem *Expertengespräch* qualitativ beurteilt. Die Einschätzung ist die Grundlage für die Abschätzung des Anteils an unterschiedlich empfindlichen Gästefrequenzen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.2 und 11.3.3).

Faktoren, die für eine Sensibilität des Tourismus gegenüber dem Tiefenlager sprechen:

- Naturnaher Tourismus in Parks ist auf eine intakte Umgebung angewiesen und daher als sensibel zu betrachten.

- Es gibt viele ähnliche Regionen (z. T. auch mit Naturpark) wie Jura Ost. Gäste von ausserhalb der Region haben eine grosse Auswahl an möglichen Zielen und können leicht ausweichen. Ein Tiefenlager könnte die Nutzung des Labels Jurapark Aargau erschweren.

Faktoren die dafür sprechen, dass ein Tiefenlager den Tourismus der Region Jura Ost nicht beeinträchtigt:

- Die Region ist bereits jetzt Standort von nuklearen Anlagen (KKW Beznau, PSI, Zwibez, Zwiilag).
- Die Region ist Standort von Industrieanlagen.
- Die Gäste sind mehrheitlich Individualtourist/innen aus der Schweiz und dem angrenzenden Deutschland. Die Region ist nicht abhängig von internationalen Touroperators, welche die Gegend wegen eines Tiefenlagers aus ihrem Angebot nehmen könnten.
- Die Region ist stark gekammert. Ein Tiefenlager wird sich somit nicht in der ganzen Region flächendeckend auswirken.

Risiken von Protestveranstaltungen in der Region Jura Ost

Basierend auf Erfahrungen in der Region kann vermutet werden, dass sich Protestveranstaltungen nicht messbar auf den Tourismus auswirken:

- Bis anhin sind Proteste in der Region (z. B. in Würenlingen in Zusammenhang mit dem Zwiilag) friedlich verlaufen.
- Dank der Kammerung würde die Region Jura Ost durch eine Protestveranstaltung nicht grossflächig betroffen.

Fazit aus der generellen Einschätzung der Region

Negative Wirkungen auf den Tourismus sind nicht auszuschliessen. Der Naturpark Jurapark Aargau und die Bäder ziehen natur- und gesundheitsbewusste Gäste an, die sich an einem Tiefenlager stören könnten. Diesem Umstand wird mit einem hohen Anteil der entsprechenden Gästekategorie Rechnung getragen. Die starke Kammerung des Geländes lässt jedoch vermuten, dass ein allfälliger negativer Einfluss des Tiefenlagers sich nicht flächendeckend auswirken wird. Es ist auch nicht mit stark negativen Wirkungen von Protestveranstaltungen zu rechnen.

Anteil der verschiedenen Gästekategorien

Auf der Basis der oben diskutierten Empfindlichkeit der Region werden folgende Gästefrequenzen unterstellt (vgl. Abschnitt 11.3.3).

Tagesgäste:

- Hoher Anteil Wanderer und Naturtouristen infolge des Naturparks Jurapark Aargau sowie Wellnessgäste infolge der Bäder Säkingen und Schinznach.

Hotelgäste:

- Hoher Anteil des Geschäftstourismus infolge Lage der Hotels in den Zentren.

Parahotellerieäste:

- Hoher Anteil Wanderer und Naturtouristen infolge des Naturparks Jurapark Aargau.

Die unterstellten Frequenzen und die unterstellten Rückgänge sind in Abb. 185 aufgeführt.

Veränderung der Wertschöpfung

Wie Abbildung 43 zeigt, führt ein Tiefenlager in der Region Jura Ost zu einem Rückgang der Nachfrage von 2.7 Mio. CHF. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Besuchertourismus einem Rückgang von 1.5 Mio. CHF. Dieser Wert geht in die Berechnung der Wertschöpfung ein, analog zu den Wirkungen der Ausgaben des Tiefenlagers. Es resultiert ein Rückgang der Wertschöpfung (direkt und indirekt) von 1.1 Mio. CHF pro Jahr.

Abbildung 43: Jährliche Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung infolge eines Tiefenlagers

Region	Jura Ost	
	Mio. CHF	in %
<i>Veränderung der Nachfrage infolge des Tiefenlagers</i>		
Plus 20 000 zusätzliche Besucher/innen durch Tiefenlager	1.3	0.7%
Nachfrage mit Besuchertourismus Tiefenlager	176	100.7%
Unterstellter Rückgang gemäss qualitative Einschätzung	-2.7	-1.6%
Veränderung gegenüber Zustand mit Besuchertourismus	-1.5	-0.8%
Nachfrage in der Region mit Tiefenlager	173	99.2%
Veränderung der touristischen Wertschöpfung*	-1.1	
* Grundlage für Nutzwertberechnung		

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

3.3.4 Nutzwerte

Die Nutzwerte berechnen sich analog zu denjenigen der Wertschöpfung des Lagers selbst (Abschnitt 3.1). Wie unter dem methodischen Vorgehen (Abschnitt 11.3.3) beschrieben, wird für die beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb kein unterschiedlicher Rückgang postuliert. Für die Hauptaktivität Verschluss wird hingegen davon ausgegangen, dass keine Wirkung auf den Tourismus mehr auftreten wird (Abb. 44).

Abbildung 44: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)

Jura Ost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-1100	-1100	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.2	-0.2	0.0	-0.2
Gewichtung	32%	64%	4%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner

In der Region Jura Ost führt ein Tiefenlager für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*) somit zu -0.2 Nutzwertpunkten.

3.4 W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Beschäftigung in der Landwirtschaft in der Region (Abschnitt 3.4.1)
- Wirkung des Tiefenlagers auf die Wertschöpfung in der Landwirtschaft (3.4.2)

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 12 in den Abschnitten 12.2 und 12.3 beschrieben.

3.4.1 Beschäftigte in der Landwirtschaft

Im Vergleich mit dem Schweizer Durchschnitt hat die Land- und Forstwirtschaft in der Region Jura Ost ein leicht überdurchschnittliches Gewicht (Standortquotient von 1.1, Abb. 16).

Im Schweizer Teil der Region Jura Ost induziert die Landwirtschaft eine Beschäftigung von rund 1250 VZÄ⁶⁶. Dies entspricht 3.4 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 45). Unter Einbezug der deutschen Gemeinden beträgt der Anteil der Landwirtschaft rund 1720 VZÄ bzw. 3.2 % der regionalen Beschäftigung.

Abbildung 45: Beschäftigte in der Landwirtschaft

	Jura Ost	
<i>Art der Produktion</i>	VZÄ	%
Einjährige Pflanzen	244	19%
Mehrjährige Pflanzen	158	13%
<i>Kern- und Steinobst</i>	39	3%
<i>Rebbau</i>	106	8%
Baumschulen, Anbau von Pflanzen zu Vermehrungszwecken	112	9%
Gemischte Landwirtschaft	233	19%
Tierhaltung	482	39%
Dienstleistungen für die Landwirtschaft	23	2%
Total Beschäftigung Landwirtschaft Schweizer Gemeinden	1252	100%
<i>Zusammenfassung nach Hauptkategorien</i>	VZÄ	
Pflanzenbau	514	41%
Tierhaltung	482	39%
Übriges	256	20%
<i>Anteil Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung Region (CH)</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung in der Region, Schweizer Gemeinden	37 300	100%
Anteil Landwirtschaft Schweizer Gemeinden	1252	3.4%
<i>Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung inkl. deutsche Gemeinden</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung Region, inkl. deutsche Gemeinden	53 000	100%
Total Beschäftigung der Landwirtschaft ganze Region	1716	3.2%

Quelle: BFS, Betriebszählung (2008) und entsprechende Statistiken deutsche Gemeinden.

⁶⁶ Ohne Forst, Jagd und Fischerei

3.4.2 Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft

Als Basis zur Schätzung des Nachfragerückgangs in der Landwirtschaft wird – wie in Kapitel 12.3.3 beschrieben – den verschiedenen landwirtschaftlichen Produkten ein Anteil der Direktvermarktung zugewiesen. Die Schätzung basiert auf einer Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von rund 3400 Betrieben durch Agroscope bzw. auf dem Bericht zum Rebjahr 2008 des Kantons Zürich⁶⁷.

Die Durchschnittswerte von 1 % an Direktverkauf gemäss Agroscope bei der gemischten Landwirtschaft bzw. 2 % bei der Tierhaltung werden in der Region Jura Ost infolge des Naturparks Jurapark Aargau auf 1.5 % bzw. 3 % erhöht. Der Anteil Direktvermarktung von 40 % beim Wein wird beibehalten.

Dem so errechneten Anteil der Direktvermarktung an der landwirtschaftlichen Wertschöpfung wird ein Rückgang von 5 % unterstellt (Abb. 46).

Abbildung 46: Durch Direktvermarktung erzielte jährliche Bruttowertschöpfung und unterstellter Rückgang in der Region Jura Ost

Jura Ost	Mio. CHF
Durch Direktvermarktung direkt und indirekt erzielte Bruttowertschöpfung	8.6
Mittlerer jährlicher Rückgang über alle Produktgruppen in %	5%
Unterstellter Rückgang durch Tiefenlager pro Jahr	0.4

Quelle: Agroscope, Rebbaukommissariat Zürich, 2008, Schätzung Rütter+Partner.

In der Region Jura Ost errechnet sich so ein durch ein Tiefenlager bedingter Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft von 0.4 Mio. CHF pro Jahr.

3.4.3 Nutzwerte

Abbildung 47: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Jura Ost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-432	-432	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
Gewichtung	32%	64%	4%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

⁶⁷ Wirth, A., Rebbaukommissariat Zürich 2008. Die Verteilung von Eigen- und Lohnkelterung gegenüber Traubenhandel beläuft sich im Kanton Zürich für das Jahr 2008 auf 57 %.

Für alle Lagertypen ergeben sich mögliche negative Wirkungen auf die Landwirtschaft, die in den Hauptaktivitäten Bau und Betrieb -0.1 Nutzwertpunkten entsprechen (Abb. 47). Während dem Verschluss werden keine negativen Wirkungen mehr unterstellt.

Insgesamt resultieren so Nutzwertpunkte von -0.1 .

3.5 W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (*andere Branchen*)

Die Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen eines Tiefenlagers sind in den Gesamteffekten Wertschöpfung und Beschäftigung berücksichtigt. Wie Abklärungen im Rahmen der Expertengespräche zeigten, gibt es in der Region Jura Ost keine spezialisierten Firmen, die darüber hinaus profitieren würden.

Negative Wirkungen des Tiefenlagers sind nebst den bereits als sensibel identifizierten Branchen Tourismus und Landwirtschaft auch für Institutionen im Gesundheitswesen denkbar.

In der Region Jura Ost sind folgende Kliniken und Gesundheitsdienstleistungen angesiedelt:

- Reha-Klinikum Bad Säckingen, Hochrhein-Eggbergklinik, Klinik St. Marienhaus (Alterspflegeheim), Spital Bad Säckingen (öffentliches Akutspital) mit rund 134 000 Pflorgetagen.
- Psychiatrische Dienste Aargau, Brugg/Windisch mit rund 130 000 Pflorgetagen (Psychiatrische Klinik).
- Zwei private Reha-Kliniken in Bad Schinznach mit insgesamt rund 50 000 Pflorgetagen und rund 240 Beschäftigten.

Folgerungen

Bei den öffentlichen Spitälern und der psychiatrischen Klinik Windisch ist kein Rückgang der Patientinnen und Patienten infolge eines Tiefenlagers zu erwarten.

Beim Bad Schinznach wurde telefonisch rückgefragt. Es wird für die Rehaklinik kein messbarer Rückgang der Pflorgetage infolge eines Tiefenlagers vermutet. Allfällige Wirkungen auf den Betrieb von Bad und Golfplatz sind im Teil Tourismus abgehandelt.

In Bad Säckingen könnten das Reha-Klinikum und die Hochrhein-Eggbergklinik, die sich nach einer Phase von Betriebsverlusten neu orientieren muss, allenfalls durch ein Tiefenlager negativ beeinflusst werden. Diese möglichen Effekte sind jedoch nicht quantifizierbar.

→ Keine Wirkung auf andere Branchen: Nutzwertpunkte 0

3.6 W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator W 2.1.1.1 zeigt die zu erwartenden Steuereinnahmen auf. Die durch ein Tiefenlager generierten Einkommens- und Unternehmenssteuern werden als Information für die Region mit mittleren Steuersätzen des Kantons Aargau sowie der deutschen und Schweizer Gemeinden in der Standortregion berechnet (Abschnitt 3.6.1). Für die Ermittlung der Nutzwerte für Indikator W 2.1.1.1 wird – um die Vergleichbarkeit sicherzustellen – zusätzlich eine separate Steuerberechnung, basierend auf mittleren Steuersätzen der Schweiz, vorgenommen (Abschnitt 3.6.2).

3.6.1 Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen

SMA-Lager

Ein SMA-Lager führt in der Region Jura Ost zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 12.7 Mio. CHF über die gesamte Projektdauer. Davon sind rund 22.4 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 1.5 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Das Tiefenlager selbst erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Steuern. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 11.2 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 961 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 56 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 375 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 48).

Abbildung 48: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein SMA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer	1013	201	342	22 437
Unternehmenssteuer	101	9	32	1467
Entgangene Steuereinnahmen	-154	-154	0	-11 214
Total Steuern	961	56	375	12 689

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Ein HAA-Lager würde zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 28.4 Mio. CHF führen. Davon sind rund 37.7 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 3.9 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 13.2 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1106 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 133 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 418 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 49).

Abbildung 49: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein HAA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	14	72	8	94
Einkommenssteuer	1139	259	380	37 655
Unternehmenssteuer	121	27	39	3939
Entgangene Steuereinnahmen	-154	-154	0	-13 211
Total Steuern	1106	133	418	28 383

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Ein Kombilager würde zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 42.1 Mio. CHF führen. Davon sind rund 48.8 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 5.1 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 11.8 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1102 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 356 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 204 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 49).

Abbildung 50: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein Kombilager

Jura Ost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer Phasen (Jahre)	15	62	17	94
Einkommenssteuer	1136	461	187	48 816
Unternehmenssteuer	120	49	17	5111
Entgangene Steuereinnahmen	-154	-154	0	-11 829
Total Steuern	1102	356	204	42 099

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

3.6.2 Nutzwerte

Die Nutzwerte werden analog zu denjenigen für die Indikatoren Wertschöpfung und Beschäftigung, basierend auf den jährlichen Durchschnittswerten für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, berechnet. Der Gesamtwert für den Indikator wird gewichtet hochgerechnet. Das Vorgehen ist im Teil Methodisches Vorgehen in Abschnitt 9.3 beschrieben.

Das *Nutzwertmaximum* basiert, wie in Abschnitt 13.2 ausgeführt, auf den erwarteten Abgeltungen⁶⁸ für ein HAA-Lager von insgesamt 500 Mio. CHF für die gesamte Dauer des Projekts (Phasen C–J, 94 Jahre). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF.

Die den Nutzwerten zugrundeliegenden Steuereinnahmen sind, wie erwähnt, mit schweizerischen Durchschnittssteuersätzen berechnet worden und decken sich daher nicht mit denjenigen aus Abschnitt 3.6.1.

SMA-Lager

Für ein *SMA-Lager* ergeben sich netto – unter Abzug möglicher entgangener Steuererträge aus Tourismus und Landwirtschaft – während der Hauptaktivität Bau 1.0, während dem Betrieb des Lagers 0.04 und während dem Verschluss 0.4 Nutzwerte. Das gewichtete Total über die gesamte Projektdauer beträgt 0.2 Nutzwertpunkte. Der Wert ist gering, weil die Hauptaktivität Betrieb, die 0.04 Nutzwertpunkte erzielt, mit 73 % ein hohes Gewicht erhält (Abb. 51).

Abbildung 51: Nutzwerte SMA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1159	211	390	24 363
Unternehmenssteuer ¹⁾	115	10	36	1662
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-182	-182	0	-13 288
Total Steuern	1092	38	426	12 737
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.0	0.04	0.4	0.2
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz

²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Die Steuereinnahmen führen bei einem *HAA-Lager* während der Hauptaktivität Bau zu 1.2, während dem Betrieb des Lagers zu 0.1 und während dem Verschluss

⁶⁸ Abgeltungen und Steuern sind beides Gelder, die an die Öffentliche Hand fließen. Das Nutzwertmaximum entspricht den (auf dem heutigen Stand der Planung) zu erwartenden Abgeltungen für ein HAA-Lager.

zu 0.5 Nutzwerten. Dies entspricht über die gesamte Projektdauer 0.5 Nutzwertpunkten (Abb. 52).

Abbildung 52: Nutzwerte HAA-Lager

Jura Ost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	14	72	8	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1314	291	437	42 870
Unternehmenssteuer ¹⁾	137	31	44	4462
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-182	-182	0	-15 654
Total Steuern	1269	140	481	31 678
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.2	0.1	0.5	0.5
Gewichtung	32%	64%	4%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz
²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Ein Kombilager erzielt während der Hauptaktivität Bau 1.2, während dem Betrieb des Lagers 0.4 und während dem Verschluss 0.2 Nutzwerte. Dies entspricht über die gesamte Projektdauer 0.7 Nutzwertpunkten (Abb. 53). Die Nutzwerte für die Hauptaktivität Verschluss liegt leicht unter derjenigen für das HAA-Lager. Das ist darauf zurückzuführen, dass der Verschluss des SMA-Lagerteils während dem Betrieb des HAA-Lagers erfolgt und die entsprechenden Ausgaben der Hauptaktivität Betrieb zugeteilt sind.

Abbildung 53: Nutzwerte Kombilager

Jura Ost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer Phasen (Jahre)	15	62	17	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1308	523	210	55 611
Unternehmenssteuer ¹⁾	136	55	19	5790
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-182	-182	0	-14 016
Total Steuern	1262	396	229	47 386
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.2	0.4	0.2	0.7
Gewichtung	36%	59%	4%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz
²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

3.7 W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Standortregion soll dafür entschädigt werden, dass sie die Lösung einer nationalen Aufgabe übernimmt. Die Höhe der Abgeltungen basiert auf den Kostentabellen der Nagra vom Dezember 2011. Sie differieren nach Lagertyp sind aber für jede Region gleich hoch. Für ein SMA-Lager sind rund 300 Mio. CHF, für ein HAA-Lager 500 Mio. CHF und für ein Kombilager 800 Mio. CHF vorgesehen.

Die Nutzwertfunktion verläuft linear von 0 bis 5. Entsprechend erzielt ein SMA-Lager 3 Nutzwertpunkte, ein HAA-Lager 5 Nutzwertpunkte und ein Kombilager 8 Punkte (Abb. 54).

Abbildung 54: Nutzwert Indikator W 2.1.1.2 Abgeltungen, alle Lagertypen

Alle Regionen		Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
W 2.1.1.2 Abgeltungen							
Nutzwertskala	Richtwert Mio. CHF	Abgeltungen nach Lagertypen					
8	800	Kombi		Kombi			Kombi
7	700						
6	600						
5	500	HAA		HAA			HAA
4	400						
3	300	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2	200						
1	100						
0	0						

Quelle: Nagra, Technischer Bericht 11-01.

3.8 Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Jura Ost

SMA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein SMA-Lager in der Region Jura Ost betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 1.3 Punkte (Abb. 55). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 1.6 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung von 0.3 Punkten.

Zur Beurteilung des Oberziels W 2 stehen noch nicht alle Indikatoren zur Verfügung. In Abbildung 55 sind deshalb nur die Nutzwerte der zwei bereits berechneten Indikatoren ausgewiesen. Sie belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.2 und bei den Abgeltungen auf 3.0 Punkte.

HAA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein HAA-Lager in der Region Jura Ost betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 3.2 Punkte (Abb. 55). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tie-

fenlagers 3.5 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung von 0.3 Punkten.

Die bereits berechneten Indikatoren unter Oberziel W 2 belaufen sich bei der Steuerwirkung auf 0.5 (Veränderungen in den Einnahmen) und bei den Abgeltungen auf 5.0 Punkte.

Abbildung 55: Aggregierte Nutzwerte aller Lagertypen

Jura Ost	SMA-Lager	HAA-Lager	Kombilager
WIRTSCHAFT			
Alle Lagertypen			
W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren¹⁾	1.3	3.2	4.5
W 1.1 Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren ²⁾	1.6	3.5	4.8
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	1.6	3.7	5.0
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	1.6	3.2	4.5
W 1.1.3.1 Veränderung des Durchschnittseinkommens	-	-	-
W 1.2 Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren ¹⁾	-0.3	-0.3	-0.3
W 1.2.1.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	-0.2	-0.2	-0.2
W 1.2.2.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	-0.1	-0.1	-0.1
W 1.2.3.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	0.0	0.0	0.0
W 1.3 Wertveränderungen optimieren			
W 1.3.1.1 Veränderungen in den bestehenden Werten	-	-	-
W 2 Öffentliche Finanzen optimieren³⁾			
W 2.1 Öffentliche Finanzen optimieren			
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	0.2	0.5	0.7
W 2.1.1.2 Abgeltungen	3.0	5.0	8.0
W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben	-	-	-
W 2.1.1.5 Investitionen des Tiefenlagers von bleibendem Wert	-	-	-
1) Nutzwerte der Indikatoren ungewichtet addiert			
2) Nutzwerte der Indikatoren zu 50% gewichtet und addiert			
3) Aggregation erst im Teil 2 der SÖW möglich			

Quelle: Rütter+Partner.

Kombilager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein Kombilager in der Region Jura Ost betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 4.5 Punkte (Abb. 55). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 4.8 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung von 0.3 Punkten.

Die bereits berechneten Indikatoren unter Oberziel W 2 belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.7 und bei den Abgeltungen auf 8.0 Punkte.

3.9 Kommentar zur Region Jura Ost

Die Region Jura Ost liegt im Kanton Aargau und umfasst zusätzlich vier deutsche Gemeinden. Die Region kommt als Standort für alle drei Lagertypen in Frage.

Jura Ost ist in Bezug auf die Beschäftigtenzahl die grösste unter den HAA-Standortregionen. Entsprechend ist auch ihre Wirtschaftskraft, gemessen am regionalen BIP, am höchsten unter den HAA-Standortregionen. Der Anteil des Baugeswerbes liegt im Schweizer Mittel.

Resultate für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Die ansässige Wirtschaft könnte in Jura Ost 95 % der Ausgaben⁶⁹ eines SMA-Lagers, 92 % eines HAA-Lagers und 96 % eines Kombilagers für sich nutzen. Die dadurch induzierte mittlere Wertschöpfung von durchschnittlich 5.3 Mio. CHF (SMA), 16.3 Mio. CHF (HAA) und 20.3 Mio. CHF (Kombi) in 94 Jahren liegt leicht über den anderen zwei HAA-Regionen. Im Verhältnis zur regionalen Wirtschaftskraft machen die durchschnittlichen Wirkungen des Tiefenlagers 0.08 % (SMA), 0.23 % (HAA) bzw. 0.29 % (Kombi) aus. Aus diesem relativen Blickwinkel ist die regionalwirtschaftliche Wirkung eines Tiefenlagers in Jura Ost im Vergleich zu den anderen HAA-Regionen am geringsten. Die Wertschöpfungsspitze wird während dem Bau⁷⁰ des Lagers erreicht mit jährlich rund 21.4 Mio. CHF (SMA), 24.1 Mio. CHF (HAA) und 30.4 Mio. CHF (Kombi). Dies entspricht rund 0.3 % – 0.4 % der heutigen regionalen Wertschöpfung. Im Vergleich zwischen den Lagertypen ist die Wirkung des Kombilagers am höchsten.

In Bezug auf die Beschäftigung generiert ein Tiefenlager durchschnittlich 43 (SMA), 120 (HAA) bzw. 153 (Kombi) Vollzeitäquivalente. Während den Bauaktivitäten sind es entsprechend 188 (SMA), 201 (HAA) und 246 (Kombi) VZÄ.

Der Tourismus in der Region Jura Ost ist stark auf Wandern und Naturerleben ausgerichtet. Jura Ost verfügt über ein dichtes Wanderwegnetz und über eine nationale Veloroute von SchweizMobil entlang des Rheins. Im Zentrum der Region liegt der Jurapark Aargau, ein Naturpark von nationaler Bedeutung. Die wichtigsten Tourismusmagnete der Region Jura Ost sind die zwei Bäderzentren, Bad Schinznach und Bad Säkingen. Bad Schinznach weist (ohne Kliniken) jährlich 500 000 Gästefrequenzen auf. Die, in allen Regionen nach denselben Kriterien vorgenommene Einschätzung eines möglichen Rückgangs der Gäste, führt daher in Jura Ost im Vergleich zu den anderen HAA-Regionen zu höheren negativen Effekten auf die touristische Wertschöpfung (–1.1 Mio. CHF während dem Bau und dem Betrieb des Lagers).

Die Bedeutung der Landwirtschaft ist in Jura Ost im Vergleich zu den anderen HAA-Standortregionen am geringsten. Der Anteil der Beschäftigten im Weinbau ist jedoch mit 8 % der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte gleich hoch wie in Zürich Nordost. Infolge dieses hohen Anteils beläuft sich der berechnete Rückgang der

⁶⁹ Investitionen und Ausgaben, die gemäss Angaben der Nagra regional vergeben werden

⁷⁰ Dauer der Hauptaktivität Bau: SMA 7 Jahre, HAA 14 Jahre, Kombi 15 Jahre

Wertschöpfung in der Landwirtschaft während den Aktivitäten Bau und Betrieb auf jährlich 0.4 Mio. CHF, was dem Wert von Zürich Nordost entspricht und über dem Wert von Nördlich Lägern liegt.

Nutzwerte für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Im Hinblick auf das Oberziel W 1 erzielt ein SMA-Lager in der Region Jura Ost 1.3 Nutzwertpunkte. Die anderen SMA-Regionen mit Ausnahme von Wellenberg (0.4) liegen zwischen 1.2 (Zürich Nordost) und 1.5 (Jura-Südfuss).

Ein HAA-Lager erzielt in der Region Jura Ost 3.2 Nutzwertpunkte. Damit liegt Jura Ost gleichauf wie Nördlich Lägern, aber leicht über Zürich Nordost (3.0).

Ein Kombilager erzielt in Jura Ost 4.5 Nutzwertpunkte. Damit liegt Jura Ost auf demselben Niveau wie Nördlich Lägern, aber leicht über Zürich Nordost (4.1).

Resultate zu Steuern und Abgeltungen

Die steuerlichen Wirkungen der drei Tiefenlagertypen⁷¹ betragen im Durchschnitt über die gesamte Projektdauer pro Jahr zwischen rund 135 Tsd. CHF (SMA) und 448 Tsd. CHF (Kombi) pro Jahr⁷². Entsprechend der geringen Steuerwirkungen liegen die Nutzwerte für alle Lagertypen unter eins. Jede Standortregion würde zusätzlich in Form von Abgeltungen für die übernommene Leistung für die Gesellschaft finanziell entschädigt in der Höhe von insgesamt 300 Mio. CHF (SMA), 500 Mio. CHF (HAA) und 800 Mio. CHF (Kombi), was im Durchschnitt über die gesamte Projektzeit rund 3.2, 5.3 bzw. gut 8.5 Mio. CHF pro Jahr entspricht. Die Abgeltungen liegen somit um ein Vielfaches höher als die Steuerwirkungen.

⁷¹ Das Tiefenlager selber erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Unternehmenssteuern.

⁷² Netto, unter Abzug entgangener Steuern aus Landwirtschaft und Tourismus

4. Resultate Jura-Südfuss

Dieses Kapitel zeigt wichtige Zwischenergebnisse der Schätzungen sowie die berechneten Nutzwerte für die in Abschnitt 1.2 genannten Indikatoren.

4.1 W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

Die Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung basiert einerseits auf der gesamten regionalen Wertschöpfung im Referenzjahr 2008, andererseits auf den Geldflüssen, die durch das Tiefenlager ausgelöst werden. Das Vorgehen und die zu Grunde gelegten Annahmen sind im Teil II Methodisches Vorgehen, Kapitel 9, beschrieben.

4.1.1 Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Jura-Südfuss 2008

Die Indikatoren W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» und W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» hängen methodisch zusammen. Die Abschnitte 4.1.1–4.1.4 zeigen daher die *Zwischenresultate für beide Indikatoren gemeinsam*.

Abbildung 56: Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Jura-Südfuss, 2008

Jura-Südfuss	Bruttowertschöpfung	Beschäftigte		Bruttoproduktion
		Mio. CHF	VZÄ	
Kennzahlen der Region				
Primärsektor	88	1700	2%	203
Industrie, Energie, Wasser	3607	23 400	24%	11 318
Bau	799	8200	8%	1702
Dienstleistungen	9017	65 000	66%	16 658
Total Region	13 511	98 300	100%	29 881

Quelle: BFS, BZ, Produktionskonto 2008.

Die Standortregion Jura-Südfuss weist im Referenzjahr 2008 eine Bruttoproduktion (Umsätze) von 29 881 Mio. CHF, eine Bruttowertschöpfung (BWS) von 13 511 Mio. CHF und eine Beschäftigung von rund 98 300 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) auf (Abb. 56). Das im Zusammenhang mit dem Tiefenlager speziell interessierende Baugewerbe generiert in der Region eine Bruttoproduktion von 1702 Mio. CHF, eine BWS von 799 Mio. CHF und beschäftigt 8200 VZÄ. Die Bauwirtschaft hat ein durchschnittliches Gewicht mit einem Standortquotienten von 1 (vgl. Abb. 16).

4.1.2 Absorptionsvermögen der Region Jura-Südfuss

Ein wichtiges Zwischenergebnis auf dem Weg zur Bestimmung der induzierten Wertschöpfung und Beschäftigung ist die Höhe der Bruttoproduktion, die von der regionalen Wirtschaft aufgenommen werden kann. Basierend auf der Beurteilungsmethodik wird davon ausgegangen, dass die regionalen Firmen 10 % ihrer Bruttoproduktion von 2008 zusätzlich absorbieren können. Umsätze, die diese 10 % übersteigen, werden somit nicht in der Region wirksam. Ebenfalls gehen die Umsätze der Planungsphasen A und B nicht in die Berechnung ein.

Abbildung 57 zeigt die Umsätze, welche das SMA-Lager pro Jahr in den verschiedenen Phasen in der Region direkt (zuzüglich jährliche Ausgaben der Tiefenlager-Angestellten und der im Tiefenlager tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Firmen) auslöst.

Abbildung 57: Durch ein SMA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Jura-Südfuss unter Berücksichtigung der Absorption

Jura-Südfuss	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Landwirtschaft	0	0	3	4	7	21	4	3	3	0	6
Bergbau	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Gewerbe/Industrie	0	0	1017	481	4740	3084	372	1745	184	1200	918
Energie und Wasser	78	0	66	629	645	1332	619	557	519	0	555
Bau	500	0	16 252	242	43 904	879	552	8527	191	6550	2872
Handel und Reparatur	34	0	128	57	319	302	50	167	41	102	97
Gastgewerbe	29	0	311	170	617	534	109	277	98	205	192
Verkehr und Nachrichten	3	0	35	19	76	105	17	22	14	5	30
Banken und Versicherungen	0	0	39	53	123	342	102	100	98	83	117
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	360	5	998	309	1417	583	93	451	78	579	268
Verwaltung	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0	1
Unterrichtswesen	5	0	36	4	73	24	4	13	3	8	10
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	31	44	76	244	41	38	34	0	64
Öff. und pers. DL	24	0	71	9	122	36	7	22	6	13	17
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	9000	200	200	200	100	100	100	200	489
Total jährl. Ausgaben	1532	505	27 987	2221	52 322	7691	2070	12 022	1370	8946	5638
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Total Ausgaben	12 260	2020	111 950	11 106	156 965	115 369	16 560	48 089	52 069	17 893	530 001

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische SMA-Lager führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A Abb. 191) maximal während den Projektphasen C–J zu Umsätzen von total rund

530 Mio. CHF.⁷³ Der Vergleich mit der Bruttonproduktion der regionalen Branchen im Jahr 2008 (Abb. 57) zeigt, dass die jährlich ausgelösten Umsätze in allen Phasen von der regionalen Wirtschaft zu 100 % absorbiert werden können.

4.1.3 Ansässigkeitsfaktor

Beschäftigte im Tiefenlager

Ein Teil der im Tiefenlager beschäftigten Personen wird in der Region Jura-Südfuss Wohnsitz nehmen. Dieser Anteil ist zur Berechnung des Einkommenseffekts wichtig. Die Regionen unterscheiden sich in ihrem Potenzial als Wohnstandorte nicht grundlegend. Daher wird als Mass für den Ansässigkeitsfaktor, in Abweichung von der Beurteilungsmethodik, die Grösse der Region, gemessen an ihrer Einwohnerzahl von 2008, verwendet (vgl. Abschnitt 2.7 und Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.1.2). Für die Region Jura-Südfuss ergibt sich so einen Ansässigkeitsfaktor von 60 % der durch das Tiefenlager generierten Beschäftigung.

Ausserregionale Firmen

Zusätzlich zu den Beschäftigten des Tiefenlagers und der ansässigen Firmen halten sich auch Beschäftigte von ausserregionalen Firmen in der Region auf. Die Nagra hat dazu Schätzungen gemacht, die nach Lagertyp unterschiedlich, aber nicht regionspezifisch sind (vgl. Anhang A, Abbildung 194 und Kapitel 9, Abschnitt 9.1.2). Diese Schätzungen werden zur Berechnung der Konsumeffekte übernommen.

4.1.4 Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen

Je nach Grösse und Wirtschaftskraft der Region ist der Anteil der Güter, die von aussen eingeführt werden, unterschiedlich. Dies ist bei der Berechnung der indirekten Effekte zu berücksichtigen. Basierend auf den Ausführungen zum methodischen Vorgehen, (Abschnitt 9.2.1) wird für die Region Jura-Südfuss in keiner Branche die *Importquote* erhöht.

4.1.5 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Ein SMA-Lager löst in der Region Jura-Südfuss in den 94 Jahren Projektdauer eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 517 Mio. CHF aus (Abb. 58). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.5 Mio. CHF. Davon sind 2.1 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 2.2 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 0.6 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) ebenfalls 0.6 Mio. CHF jährlich dazu.

⁷³ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

Abbildung 58: Durch ein SMA-Lager in der Region Jura-Südfuss direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Jura-Südfuss	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø—Werte Phasen C–J + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	(in Tsd. CHF)
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)											(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	1500	1500	8280	1388	1275	1137	0	-	2081
Bruttowertschöpfung direkt	674	222	12 533	816	23 078	2372	701	5103	443	3997	-	2233
Bruttowertschöpfung indirekt												
Vorleistungseffekt	153	43	2950	236	5615	755	221	1288	146	961	-	591
Einkommenseffekt	206	164	1969	296	3484	1417	260	1013	204	689	-	599
Subtotal	359	206	4920	532	9099	2172	481	2301	350	1650	-	1190
Total Bruttowertschöpfung	1033	429	17 452	2848	33 677	12 824	2569	8679	1930	5647	-	5503
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht	(in Tsd. CHF)								
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	19%	23 400								
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	73%	6200								
	Verschluss	Phasen H und J	5%	8300								
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J (in Tsd. CHF)											
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>	204 270											
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>	517 325											

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

4.1.6 Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Abbildung 59: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Jura-Südfuss	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung				
SMA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	23 400	6200	8300	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	4.2	1.1	1.5	1.7
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektdauer (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Kapitel 10) werden Beschäftigungswirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

In der Region Jura-Südfuss fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 23.4 Mio. CHF, während dem Betrieb 6.2 Mio. CHF und während dem Verschluss 8.3 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt).

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für die Bauphase 4.2, für die Betriebsphase 1.1 und für die Verschlussphase 1.5 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das SMA-Lager 1.7 Nutzwertpunkte (Abb. 59).⁷⁴

4.2 W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Berechnung der Anzahl Beschäftigter erfolgt auf demselben Weg wie die Berechnung der Bruttowertschöpfung. Die Zwischenresultate der Analysen können daher den Abschnitten 4.1.1–4.1.4 entnommen werden.

4.2.1 Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Ein SMA-Lager löst in der Region Jura-Südfuss in 94 Jahren Projektdauer⁷⁵ ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 4229 VZÄ-Jahren aus (Abb. 60). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 45 VZÄ. Davon sind 16 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 20 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 4 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 5 VZÄ jährlich dazu.

⁷⁴ Gemäss Nutzwertfunktion (Bundesamt für Raumentwicklung, ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 27.1 Mio. CHF. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

⁷⁵ Entspricht Phasen C–J

Abbildung 60: Durch ein SMA-Lager in der Region Jura-Südfuss direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Jura-Südfuss	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre (in VZÄ/a)
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter												
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)											(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	12	12	65	11	10	9	0	-	16
Beschäftigung direkt	5	1	110	6	230	18	5	49	3	39	-	20
Beschäftigung indirekt												
<i>Vorleistungseffekt</i>	1	0	21	1	44	5	1	10	1	8	-	4
<i>Einkommenseffekt</i>	1	1	15	2	30	12	2	9	2	6	-	5
Subtotal	3	1	35	4	74	17	3	19	3	14	-	9
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	146	21	315	99	19	77	14	52	-	45
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in VZÄ/a)					
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C und E		19%		208					
	Betrieb		Phasen D, F, G und I		73%		48					
	Verschluss		Phasen H und J		5%		74					
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J (in VZÄ/a)											
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>												1696
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>												4229

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

4.2.2 Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektphase und zur Bestimmung der *Nutzwerte* werden die Beschäftigungswirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet (vgl. Abschnitt 9.3.1). Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

In der Region Jura-Südfuss fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 208 VZÄ, während dem Betrieb 48 VZÄ und während dem Verschluss 74 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt, Abb. 61). Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für die Bauphase 4.4, für die Betriebsphase 1.0 und für die Verschlussphase 1.6 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das SMA-Lager 1.6 Nutzwertpunkte.⁷⁶

⁷⁶ Gemäss Nutzwertfunktion (Bundesamt für Raumentwicklung, ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Abbildung 61: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Jura-Südfuss	Hauptaktivität (VZÄ/A)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter				
SMA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	208	48	74	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	4.4	1.0	1.6	1.6
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

4.3 W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Ausgangszustand 2008
 - Touristische Beschäftigung in der Region (Abschnitt 4.3.1).
 - Touristische Frequenzen und Nachfrage in der Region (Abschnitt 4.3.2).
- Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung (4.3.3).
 - Wirkungen des Besuchertourismus.
 - Qualitative Einschätzung der Region.
 - Gesamtwirkungen des Tiefenlagers auf Nachfrage und Wertschöpfung.

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Abschnitt 11.3.3 beschrieben.

4.3.1 Touristische Beschäftigung

In der Region Jura-Südfuss induziert der Tourismus eine Beschäftigung von rund 2800 VZÄ. Dies entspricht 2.9 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 62).

Das Gastgewerbe als Branche mit einem starken Bezug zum Tourismus beschäftigt 3000 VZÄ (3.0 %). Auf die Touristischen Leistungsträger insgesamt fallen 8200 VZÄ, was 8.3 % der regionalen Beschäftigung entspricht.

Die Beschäftigung des Gastgewerbes und der Touristischen Leistungsträger können nicht vollumfänglich dem Tourismus zugeordnet werden, da die entsprechenden Branchen auch Leistungen für die ansässige Bevölkerung erbringen. Der hohe Anteil der Touristischen Leistungsträger in der Region Jura-Südfuss ist auf das hohe Gewicht des Personentransportgewerbes zurückzuführen (z. B. SBB in Olten). Diese Branche gehört zwar zu den Touristischen Leistungsträgern, erbringt in der Region Jura-Südfuss aber hauptsächlich Leistungen für Einheimische (Pendlern/innen etc).

Abbildung 62: Tourismusinduzierte Beschäftigung in der Region Jura-Südfuss und Anteile an der Gesamtbeschäftigung der Region (gerundet auf 100 VZÄ)

Region	Jura-Südfuss
<i>Beschäftigte</i>	
Touristische Beschäftigung über alle Branchen, VZÄ	2800
Beschäftigung bei den Touristischen Leistungsträgern, VZÄ	8200
Beschäftigung im Gastgewerbe, VZÄ	3000
Gesamtbeschäftigung der Region, VZÄ	98 300
<i>Anteile an der Beschäftigung in %</i>	
Tourismusanteil an Gesamtbeschäftigung	2.9%
Touristische Leistungsträger an Gesamtbeschäftigung	8.3%
Gastgewerbe an Gesamtbeschäftigung	3.0%

Quelle: BFS, BZ 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008; Schätzung Rütter+Partner.

4.3.2 Touristische Nachfrage

Als Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen eines Tiefenlagers wurden die Gästefrequenzen und die Nachfrage der Gäste in der Standortregion geschätzt.

Gästefrequenzen und Nachfrage ohne Tiefenlager

Die Region Jura-Südfuss wird gemäss Schätzung jährlich von rund 3.8 Mio. Gästen besucht. Davon sind 3.3 Mio. Tagesgäste (86 %) und 0.5 Mio. (14 %) übernachtende Gäste in Hotels, der Parahotellerie sowie bei Verwandten und Bekannten (Abb. 63).

Es wird unterstellt, dass die übernachtenden Gäste im Durchschnitt⁷⁷ 131 CHF pro Tag, die Tagesgäste 46 CHF ausgeben. Dies führt in der Region Jura-Südfuss im Mittel zu Tagesausgaben pro Gast von 57 CHF.

Hochgerechnet über alle Gästekategorien kann so mit einer Nachfrage von rund 220 Mio. CHF pro Jahr gerechnet werden.

Abbildung 63: Gästefrequenzen, unterstellte Tagesausgaben und Gesamtnachfrage der Gäste in der Region Jura-Südfuss

Region	Jura-Südfuss	
<i>Gästefrequenzen</i>	<i>in Tsd.</i>	<i>in %</i>
Alle Gäste	3846	100%
Tagesgäste	3317	86%
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	529	14%
<i>Unterstellte Tagesausgaben</i>	<i>CHF</i>	
Alle Gäste	57	
Tagesgäste	46	
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	131	
<i>Nachfrage der Gäste in Mio. CHF</i>	<i>Mio. CHF</i>	<i>in %</i>
Geschätzte Nachfrage 2008	220	100%

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

⁷⁷ Den Berechnungen liegen unterschiedliche Annahmen von Frequenzen und Tagesausgaben für die verschiedenen Gästekategorien zu Grunde.

4.3.3 Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung

Wirkungen der Besucherinnen und Besucher des Tiefenlagers

Basierend auf den Angaben der Nagra wird angenommen, dass ein Tiefenlager rund 20 000 zusätzliche Besucherinnen und Besucher jährlich anziehen wird. Dabei wird nicht nach Lagertyp, Phase oder Region unterschieden (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.1).

Für die Region Jura-Südfuss wird angenommen, dass 10 % der Besuchenden in der regionalen Hotellerie übernachtet und 90 % Tagesgäste sind. Übernachtungen in anderen Beherbergungskategorien (Parahotellerie, Verwandte und Bekannte) werden keine unterstellt.

Unter der Annahme, dass diese Besucherinnen und Besucher gleich viel ausgeben, wie die anderen Gäste der Region Jura-Südfuss, löst das Tiefenlager jährlich zusätzliche Umsätze von rund 1.3 Mio. CHF aus. Dies entspricht einer Zunahme der touristischen Nachfrage gegenüber 2008 um 0.6 % (vgl. Abb. 64).

Qualitative Beurteilung des Tourismus in der Region Jura-Südfuss

Generelle Einschätzung der Region

In diesem Abschnitt wird die Art des Tourismus in der Region Jura-Südfuss basierend auf einer *Analyse des Angebots* (Internetrecherche) und einem *Expertengespräch* qualitativ beurteilt. Die Einschätzung ist die Grundlage für die Abschätzung des Anteils an unterschiedlich empfindlichen Gästefrequenzen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitte, 11.3.2 und 11.3.3).

Faktoren, die für eine Sensibilität des Tourismus gegenüber dem Tiefenlager sprechen:

- Wandernde auf den Jurahöhen könnten gegenüber einem Tiefenlager empfindlich sein.

Faktoren die dafür sprechen, dass ein Tiefenlager den Tourismus der Region Jura-Südfuss nicht beeinträchtigt:

- Die Region ist bereits jetzt Standort von nuklearen Anlagen (KKW Gösgen mit Nasslager).
- Die Region ist Standort von Industrieanlagen und zum Teil stark zersiedelt.
- Die Gäste sind mehrheitlich Individualreisende aus der Schweiz und dem angrenzenden Deutschland. Die Region ist nicht abhängig von internationalen Touroperatoren, welche die Gegend wegen eines Tiefenlagers aus ihrem Angebot nehmen könnten.
- Die Region ist stark gekammert. Ein Tiefenlager dürfte sich somit nicht in der ganzen Region flächendeckend auswirken.
- Die Region wirbt mit dem Spannungsfeld zwischen Natur und Kultur. Sie hat eine industrielle Tradition und setzt diese auch touristisch in Wert (Bally-Park, Schachenpark und KKW Gösgen werden im selben Prospekt beworben).

Risiken von Protestveranstaltungen in der Region Jura-Südfuss

Basierend auf Erfahrungen in der Region kann vermutet werden, dass sich Protestveranstaltungen nicht messbar auf den Tourismus auswirken:

- Bis anhin sind Proteste in der Region (z. B. im Niederamt in Zusammenhang mit einem Projekt für ein neues Kernkraftwerk) friedlich verlaufen.

- Dank der Kammerung würde die Region Jura-Südfuss durch eine Protestveranstaltung nicht grossflächig betroffen.

Fazit aus der generellen Einschätzung der Region

Wirkungen auf den Tourismus sind als gering einzuschätzen. Diesem Umstand wird mit einem tiefen Anteil der «empfindlichen» Gästekategorien Rechnung getragen (vgl. Abb. 185).

Anteil der verschiedenen Gästekategorien

Auf der Basis der oben diskutierten Empfindlichkeit der Region werden folgende Gästefrequenzen unterstellt (vgl. Abschnitt 11.3.3).

Tagesgäste:

- Hoher Anteil an Geschäftsreisenden auch unter den Tagesgästen, da die Region viele Arbeitsplätze aufweist, zentral liegt, gut erreichbar ist und die Städte Aarau und Olten im Einzugsgebiet liegen.
- Eher tiefer Anteil Wanderer und Naturtouristinnen.
- Höherer Anteil an Kulturtouristinnen und Eventtouristen infolge der Städte.

Hotelgäste:

- Hoher Anteil an Geschäftsreisenden infolge der Städte und der vielen Arbeitsplätze.

Parahotelleriegäste:

- Hoher Anteil an Wanderern und Naturtouristinnen, da diese in diesen Beherbergungskategorien überproportional vertreten sind.

Die unterstellten Frequenzen und die unterstellten Rückgänge sind in Abb. 185 aufgeführt.

Veränderung der Wertschöpfung

Abbildung 64: Jährliche Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung infolge eines Tiefenlagers

Region	Jura-Südfuss	
	Mio. CHF	in %
<i>Veränderung der Nachfrage infolge des Tiefenlagers</i>		
Plus 20 000 zusätzliche Besucher/innen durch Tiefenlager	1.3	0.6%
Nachfrage mit Besuchertourismus Tiefenlager	222	100.6%
Unterstellter Rückgang gemäss qualitative Einschätzung	-2.3	-1.0%
Veränderung gegenüber Zustand mit Besuchertourismus	-1.0	-0.5%
Nachfrage in der Region mit Tiefenlager	219	99.5%
Veränderung der touristischen Wertschöpfung*	-0.8	

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner. *Grundlage für Nutzwertberechnung.

Wie Abbildung 64 zeigt, führt ein Tiefenlager in der Region Jura-Südfuss zu einem Rückgang der Nachfrage von 2.3 Mio. CHF. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Besuchertourismus einem Rückgang von 1 Mio. CHF. Dieser Wert geht in die Berechnung der Wertschöpfung ein, analog zu den Wirkungen der Ausgaben des Tiefenlagers. Es resultiert ein Rückgang der Wertschöpfung (direkt und indirekt) von 0.8 Mio. CHF pro Jahr.

4.3.4 Nutzwerte

Abbildung 65: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)

Jura-Südfuss	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-800	-800	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

Die Nutzwerte berechnen sich analog zu denjenigen der Wertschöpfung des Lagers selbst (Abschnitt 4.1). Wie im Kapitel Methodisches Vorgehen (Abschnitt 11.3.3) erläutert, wird für die beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb kein unterschiedlicher Rückgang postuliert. Für die Verschlussphase wird hingegen davon ausgegangen, dass keine Wirkung auf den Tourismus mehr auftreten wird. (Abb. 65).

In der Region Jura-Südfuss führt ein Tiefenlager für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*) somit zu -0.1 Nutzwertpunkten.

4.4 W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Beschäftigung in der Landwirtschaft in der Region (Abschnitt 4.4.1).
- Wirkung des Tiefenlagers auf die Wertschöpfung in der Landwirtschaft (4.4.2).

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 12 in den Abschnitten 12.2 und 12.3 beschrieben.

4.4.1 Beschäftigte in der Landwirtschaft

Im Vergleich mit dem Schweizer Mittel hat die Land- und Forstwirtschaft in der Region Jura-Südfuss ein deutlich unterdurchschnittliches Gewicht (Standortquotient von 0.5, Abb. 16). In der Standortregion induziert die Landwirtschaft eine Beschäftigung von rund 1200 VZÄ⁷⁸. Dies entspricht 1.2 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 66).

⁷⁸ Ohne Forst, Jagd und Fischerei

Abbildung 66: Beschäftigte in der Landwirtschaft

Art der Produktion	Jura-Südfuss	
	VZÄ	%
Einjährige Pflanzen	228	19%
Mehnjährige Pflanzen	24	2%
<i>Kern- und Steinobst</i>	3	0.2%
<i>Rebbau</i>	9	1%
Baumschulen, Anbau von Pflanzen zu Vermehrungszwecken	31	3%
Gemischte Landwirtschaft	170	14%
Tierhaltung	746	62%
Dienstleistungen für die Landwirtschaft	10	1%
Total VZÄ Landwirtschaft	1208	100%
<i>Zusammenfassung nach Hauptkategorien</i>	VZÄ	
Pflanzenbau	283	23%
Tierhaltung	746	62%
Übriges	179	15%
<i>Anteil Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung der Region</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung Region	98 300	100%
Total Beschäftigung Landwirtschaft ganze Region	1208	1.2%

Quelle: BFS, Betriebszählung 2008.

4.4.2 Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft

Als Basis zur Schätzung des Nachfragerückgangs in der Landwirtschaft wird – wie in Abschnitt 12.3.3 beschrieben – den verschiedenen landwirtschaftlichen Produkten ein Anteil der Direktvermarktung zugewiesen. Die Schätzung basiert auf einer Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von rund 3400 Betrieben durch Agroscope bzw. auf dem Bericht zum Rebjahr 2008 des Kantons Zürich⁷⁹.

Dem so errechneten Anteil der Direktvermarktung an der landwirtschaftlichen Wertschöpfung wird ein Rückgang von 5 % unterstellt (Abb. 67).

Abbildung 67: Durch Direktvermarktung erzielte Bruttowertschöpfung und unterstellter Rückgang in der Region Jura-Südfuss pro Jahr

Jura-Südfuss	Mio. CHF
Durch Direktvermarktung direkt und indirekt erzielte Bruttowertschöpfung	2.5
Mittlerer jährlicher Rückgang über alle Produktgruppen in %	5%
Unterstellter Rückgang durch Tiefenlager pro Jahr	0.1

Quelle: Agroscope, Rebbaukommissariat Zürich, 2008, Schätzung Rütter+Partner.

In der Region Jura-Südfuss errechnet sich so ein durch ein Tiefenlager bedingter Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft von 0.1 Mio. CHF pro Jahr.

⁷⁹ Wirth, A., Rebbaukommissariat Zürich 2008. Die Verteilung von Eigen- und Lohnkelterung gegenüber Traubenhandel beläuft sich im Kanton Zürich für das Jahr 2008 auf 57 %.

4.4.3 Nutzwerte

Abbildung 68: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Jura-Südfuss	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-126	-126	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.02	-0.02	0.00	-0.02
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner

Es ergeben sich mögliche negative Wirkungen auf die Landwirtschaft, die in den Hauptaktivitäten Bau und Betrieb -0.02 Nutzwertpunkten entsprechen (Abb. 68). Während dem Verschluss werden keine negativen Wirkungen mehr unterstellt. Insgesamt resultieren so Nutzwertpunkte von -0.02 .

4.5 W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)

Die Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen eines Tiefenlagers sind in den Gesamteffekten Wertschöpfung und Beschäftigung berücksichtigt. Wie Abklärungen im Rahmen der Expertengespräche zeigten,⁸⁰ gibt es in der Region Jura-Südfuss keine spezialisierten Firmen, die darüber hinaus profitieren würden.

Negative Wirkungen des Tiefenlagers sind nebst den bereits identifizierten Branchen Tourismus und Landwirtschaft auch für den Gesundheitsbereich denkbar.

In der Region Jura-Südfuss sind folgende grösseren Betriebe im Gesundheitsbereich angesiedelt:

- Kantonsspital Aarau mit 172 000 Pflgetagen.
- Hirslandenklinik Aarau.
- Privates Geburtshaus Storchennest in Lenzburg mit 800 Pflgetagen und 10 Beschäftigten.
- Private Klinik Pallas (Augenklinik) in Olten mit rund 1500 Pflgetagen und 50 Beschäftigten.
- Kantonsspital Olten und Klinik Barmelweid.

⁸⁰ Interviews mit PSI

Folgerungen

Beim den öffentlichen Spitälern sind keine negativen Wirkungen zu erwarten. Für die Privatkliniken und das Geburtshaus Storchennest sind geringe Wirkungen möglichen. Die Effekte sind jedoch nicht quantifizierbar.

→ Keine Wirkung auf andere Branchen: Nutzwertpunkte 0

4.6 W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator W 2.1.1.1 zeigt die zu erwartenden Steuereinnahmen auf. Die durch ein Tiefenlager generierten Einkommens- und Unternehmenssteuern werden als Information für die Region mit mittleren Steuersätzen des Kantons Aargau, des Kantons Solothurn sowie der Gemeinden in der Standortregion berechnet (Abschnitt 4.6.1). Für die Ermittlung der Nutzwerte für Indikator W 2.1.1.1 wird – um die Vergleichbarkeit sicherzustellen – zusätzlich eine separate Steuerberechnung, basierend auf mittleren Steuersätzen der Schweiz vorgenommen (Abschnitt 4.6.2).

4.6.1 Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen

Ein SMA-Lager führt in der Region Jura-Südfuss zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 22.3 Mio. CHF über die gesamte Projektdauer. Davon sind rund 28.0 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 1.4 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Das Tiefenlager selbst erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Steuern. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 7.1 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1379 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 151 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 450 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 69).

Abbildung 69: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein SMA-Lager

Jura-Südfuss	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
	W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer	1374	240	421	28 004
Unternehmenssteuer	102	8	29	1413
Entgangene Steuereinnahmen	-97	-97	0	-7098
Total Steuern	1379	151	450	22 319

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

4.6.2 Nutzwerte

Die Nutzwerte werden analog zu denjenigen für die Indikatoren Wertschöpfung und Beschäftigung, basierend auf den jährlichen Durchschnittswerten für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, berechnet. Der Gesamtwert für den Indikator wird gewichtet hochgerechnet. Das Vorgehen ist im Teil Methodisches Vorgehen in Abschnitt 9.3 beschrieben.

Das *Nutzwertmaximum* basiert, wie in Abschnitt 13.2 ausgeführt, auf den erwarteten Abgeltungen⁸¹ für ein HAA-Lager von insgesamt 500 Mio. CHF für die gesamte Dauer des Projekts (Phasen C–J, 94 Jahre). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF.

Die den Nutzwerten zugrundeliegenden Steuereinnahmen sind, wie erwähnt, mit schweizerischen Durchschnittssteuersätzen berechnet worden und decken sich daher nicht mit denjenigen aus Abschnitt 4.6.1.

Für ein *SMA-Lager* ergeben sich netto – unter Abzug möglicher entgangener Steuererträge aus Tourismus und Landwirtschaft – während der Hauptaktivität Bau 1.5, während dem Betrieb des Lagers 0.1 und während dem Verschluss 0.5 Nutzwerte. Das gewichtete Total über die gesamte Projektdauer beträgt 0.4 Nutzwertpunkte (Abb. 118).

Abbildung 70: Nutzwerte SMA-Lager

Jura-Südfuss	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1614	255	491	31 043
Unternehmenssteuer ¹⁾	128	10	36	1768
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-118	-118	0	-8622
Total Steuern	1623	146	528	24 188
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.5	0.1	0.5	0.4
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz

²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

⁸¹ Abgeltungen und Steuern sind beides Gelder, die an die Öffentliche Hand fließen. Das Nutzwertmaximum entspricht dem (auf dem heutigen Stand der Planung) zu erwartenden Geldfluss für ein HAA-Lager.

4.7 W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Standortregion soll dafür entschädigt werden, dass sie die Lösung einer nationalen Aufgabe übernimmt. Die Höhe der Abgeltungen basiert auf der Kostentabelle der Nagra vom Dezember 2011. Sie differieren nach Lagertyp sind aber für jede Region gleich hoch. Für ein SMA-Lager sind rund 300 Mio. CHF vorgesehen.

Die Nutzwertfunktion verläuft linear von 0 bis 5. Entsprechend erzielt ein SMA-Lager 3 Nutzwertpunkte Punkte (Abb. 71).

Abbildung 71: Nutzwert Indikator W 2.1.1.2 Abgeltungen

Alle Regionen		Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
W 2.1.1.2 Abgeltungen							
Nutzwertskala	Richtwert (in Mio.)	Abgeltungen nach Lagertypen					
8	800	Kombi		Kombi			Kombi
7	700						
6	600						
5	500	HAA		HAA			HAA
4	400						
3	300	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2	200						
1	100						
0	0						

Quelle: Nagra, Technischer Bericht 11-01

4.8 Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Jura-Südfuss

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein SMA-Lager in der Region Jura-Südfuss betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 1.5 Punkte (Abb. 72). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 1.7 Punkte bei, die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen -0.2 Punkte.

Zur Beurteilung des Oberziels W 2 stehen noch nicht alle Indikatoren zur Verfügung. In Abbildung 72 sind deshalb nur die Nutzwerte der zwei bereits berechneten Indikatoren ausgewiesen. Sie belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.4 und bei den Abgeltungen auf 3.0 Punkte.

Abbildung 72: Aggregierte Nutzwerte SMA-Lager

Jura-Südfuss	SMA-Lager
WIRTSCHAFT	
W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren¹⁾	1.5
W 1.1 Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren ²⁾	1.7
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	1.7
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	1.6
W 1.1.3.1 Veränderung des Durchschnittseinkommens	-
W 1.2 Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren ¹⁾	-0.2
W 1.2.1.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	-0.1
W 1.2.2.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	-0.02
W 1.2.3.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	0.0
W 1.3 Wertveränderungen optimieren	
W 1.3.1.1 Veränderungen in den bestehenden Werten	-
W 2 Öffentliche Finanzen optimieren³⁾	
W 2.1 Öffentliche Finanzen optimieren	
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	0.4
W 2.1.1.2 Abgeltungen	3.0
W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben	-
W 2.1.1.5 Investitionen des Tiefenlagers von bleibendem Wert	-
1) Nutzwerte der Indikatoren ungewichtet addiert 2) Nutzwerte der Indikatoren zu 50% gewichtet und addiert 3) Aggregation erst im Teil 2 der SÖW möglich	

Quelle: Rütter+Partner

4.9 Kommentar Region Jura-Südfuss

Die Region Jura-Südfuss umfasst Gemeinden des Kantons Solothurn und des Kantons Aargau. Sie ist in Bezug auf die Einwohnerzahl mit Abstand die grösste Standortregion und gleichzeitig am dichtesten besiedelt. Das Arbeitsplatzangebot ist etwa doppelt bis dreimal so gross wie in den anderen Regionen im Mittelland und Jura und gut achtmal grösser als in der Region Wellenberg. In der Standortregion liegen die Städte Aarau und Olten als starke Arbeitsplatzzentren umgeben von einwohnerstarken Gemeinden.

Resultate für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Die ansässige Wirtschaft der Region Jura-Südfuss wäre in der Lage 100 % der Ausgaben eines SMA-Lagers, die gemäss Nagra regional vergeben werden, für sich zu nutzen. Die dadurch induzierte mittlere Wertschöpfung und Beschäftigung von durchschnittlich 5.5 Mio. CHF resp. 45 VZÄ pro Jahr liegen daher über den

anderen SMA-Regionen. Im Verhältnis zur regionalen Wirtschaftskraft und Beschäftigung machen die durchschnittlichen Wirkungen des Tiefenlagers hingegen 0.04 % resp. 0.05 % aus, was deutlich unter den Anteilen in den anderen Regionen liegt. Die Wertschöpfungs- bzw. Beschäftigungsspitze wird während dem Bau des Lagers mit jährlich rund 23.4 Mio. CHF bez. 208 VZÄ erreicht. Dies entspricht 0.17 % resp. 0.21 % der regionalen Wertschöpfung und Beschäftigung von 2008.

Die Hotellerie in der Region ist stark auf den Geschäftstourismus ausgerichtet. Dem Geschäftstourismus wurden im Rahmen der Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers eine geringe Sensibilität und daher kein Rückgang unterstellt. Das Umland der Städte dient als Naherholungsraum der ansässigen Bevölkerung selbst und wird weniger stark von Touristinnen und Touristen (d. h. Gästen von ausserhalb der Region) frequentiert. Die Region wirbt mit dem Spannungsfeld zwischen Natur und Kultur. Sie hat eine industrielle Tradition und setzt diese auch touristisch in Wert (Bally-Park, Schachenpark und KKW Gösigen werden im selben Prospekt beworben). Die auswärtigen Gäste sind mehrheitlich Individualreisende aus der Schweiz und dem angrenzenden Deutschland. Diesem, frequenzmässig jedoch wie erwähnt geringeren Anteil des regionalen Tourismus wurde eine hohe Sensibilität gegenüber einem Tiefenlager unterstellt. Der so berechnete Rückgang der touristischen Wertschöpfung beträgt 0.8 Mio. CHF pro Jahr während dem Bau und dem Betrieb des Lagers.

Die Region Jura-Südfuss ist die Region mit dem geringsten Anteil an Landwirtschaft an der regionalen Beschäftigung und gleichzeitig auch mit einem sehr tiefen Anteil an Weinbau⁸². Der berechnete Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft beträgt während den Aktivitäten Bau und Betrieb jährlich 0.1 Mio. CHF.

Insgesamt werden während dem Bau und dem Betrieb des Tiefenlagers mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft von jährlich 4.6 Mio. CHF ermittelt. Damit resultieren gesamtwirtschaftlich betrachtet während den sechsjährigen Bauaktivitäten positive wirtschaftliche Wirkungen in der Höhe von rund 22.5 Mio. CHF pro Jahr. Während des 66 Jahre dauernden Betriebs des Lagers solche von jährlich rund 5.3 Mio. CHF.

Nutzwerte für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Im Hinblick auf das Oberziel W 1 erzielt ein SMA-Lager im Jura-Südfuss den höchsten Nutzwert von 1.5. Das ist deutlich mehr als in der Region Wellenberg (0.4). Die anderen SMA-Regionen liegen zwischen 1.2 (Zürich Nordost) und 1.4 Punkten (Nördlich Lägern) und somit in derselben Grössenordnung wie Jura-Südfuss.

Resultate zu Steuern und Abgeltungen

Die steuerlichen Wirkungen eines SMA-Lagers betragen im Durchschnitt über die gesamte Projektdauer pro Jahr rund 237 Tsd. CHF⁸³. Entsprechend der Steuerwirkungen liegt der Nutzwert bei 0.4. Jede SMA-Standortregion würde zusätzlich in Form von Abgeltungen für die übernommene Leistung für die Gesellschaft in der Höhe von insgesamt 300 Mio. CHF finanziell entschädigt, was im Durchschnitt rund 3.2 Mio. CHF pro Jahr entspricht. Die Abgeltungen liegen somit um ein Vielfaches höher als die Steuerwirkungen.

⁸² Dem Weinbau wurde im Rahmen der Wirkungsanalysen einen hohen Anteil an Direktverkauf und damit eine hohe Beeinflussbarkeit durch ein Tiefenlager unterstellt.

⁸³ Netto, unter Abzug entgangener Steuern aus Landwirtschaft und Tourismus

5. Resultate Nördlich Lägern

Dieses Kapitel zeigt wichtige Zwischenergebnisse der Schätzungen sowie die berechneten Nutzwerte für die in Abschnitt 1.2 genannten Indikatoren.

5.1 W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

Die Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung basiert einerseits auf der gesamten regionalen Wertschöpfung im Referenzjahr 2008, andererseits auf den Geldflüssen, die durch das Tiefenlager ausgelöst werden. Das Vorgehen und die zu Grunde gelegten Annahmen sind im Teil II Methodisches Vorgehen in Kapitel 9 beschrieben.

5.1.1 Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Nördlich Lägern 2008

Die Indikatoren W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» und W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» hängen methodisch zusammen. Die Abschnitte 5.1.1–5.1.4 zeigen daher die *Zwischenresultate für beide Indikatoren gemeinsam*.

Abbildung 73: Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Nördlich Lägern, 2008

Nördlich Lägern	Bruttowertschöpfung	Beschäftigte		Bruttoproduktion
		Mio. CHF	VZÄ	
Kennzahlen der Region				
Primärsektor	109	2300	6%	255
Industrie, Energie, Wasser	1298	8800	25%	3661
Bau	370	3800	11%	788
Dienstleistungen	2570	20 200	58%	4585
Total Region	4348	35 100	100%	9290

Quelle: BFS, BZ, Produktionskonto 2008.

Die Standortregion Nördlich Lägern weist im Referenzjahr 2008 eine Bruttoproduktion (Umsätze) von 9290 Mio. CHF, eine Bruttowertschöpfung (BWS) von 4348 Mio. CHF und eine Beschäftigung von rund 35 100 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) auf (Abb. 73). Das im Zusammenhang mit dem Tiefenlager speziell interessierende Baugewerbe generiert in der Region eine Bruttoproduktion von 788 Mio. CHF, eine BWS von 370 Mio. CHF und beschäftigt 3800 VZÄ. Die Bauwirtschaft ist gegenüber dem schweizerischen Durchschnitt mit einem Standortquotienten von 1.3 überdurchschnittlich vertreten (vgl. Abb. 16).

5.1.2 Absorptionsvermögen der Region Nördlich Lägern

Ein wichtiges Zwischenergebnis auf dem Weg zur Bestimmung der induzierten Wertschöpfung und Beschäftigung ist die Höhe der Bruttoproduktion, die von der

regionalen Wirtschaft aufgenommen werden kann. Basierend auf der Beurteilungsmethodik wird davon ausgegangen, dass die regionalen Firmen 10 % ihrer Bruttoproduktion von 2008 zusätzlich absorbieren können. Umsätze, die diese 10 % übersteigen, werden somit nicht in der Region wirksam. Ebenfalls gehen die Umsätze der Planungsphasen A und B nicht in die Berechnung ein.

Die Abbildungen 74–76 zeigen die Umsätze, welche die drei verschiedenen Lager-typen pro Jahr in den verschiedenen Phasen in der Region direkt (zuzüglich jährliche Ausgaben der TL-Angestellten und der im TL tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Firmen) auslösen.

Abbildung 74: Durch ein SMA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Nördlich Lägern unter Berücksichtigung der Absorption

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Landwirtschaft	0	0	3	3	6	18	3	3	3	0	5
Bergbau	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Gewerbe/Industrie	0	0	1015	477	4735	3060	368	1741	181	1200	912
Energie und Wasser	78	0	66	628	644	1328	618	556	518	0	555
Bau	500	0	13 017	242	31 369	877	552	5642	191	5466	2188
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>			3234		12 534			2884		1084	
Handel und Reparatur	34	0	128	50	313	266	44	162	36	102	88
Gastgewerbe	29	0	311	163	611	497	103	272	93	205	183
Verkehr und Nachrichten	3	0	35	16	74	92	15	20	12	5	27
Banken und Versicherungen	0	0	39	50	120	328	99	98	96	83	114
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	360	5	998	300	1408	533	85	443	71	579	256
Verwaltung	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	1
Unterrichtswesen	5	0	36	3	72	21	3	12	3	8	9
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	31	38	71	212	36	33	29	0	56
Öff. und pers. DL	24	0	71	8	121	33	6	22	5	13	16
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	9000	200	200	200	100	100	100	200	489
Total jährl. Ausgaben	1532	505	24 752	2181	39 746	7469	2033	9104	1340	7862	4899
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Total Ausgaben	12 260	2020	99 008	10 906	119 239	112 041	16 262	36 415	50 916	15 724	460 511

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *SMA-Lager* führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 191) maximal während den Projektphasen C–J zu Umsätzen von total rund 525 CHF.⁸⁴ Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Branchen im

⁸⁴ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

Jahr 2008 (Abb. 74) zeigt, dass die ausgelösten Umsätze im Tiefbau in vier Phasen die vorgegebenen 10 % überschreiten. Es wird somit unterstellt, dass von den grundsätzlich regional zugeordneten jährlichen Umsätzen in der Phase Bau Felslabor 3.2 Mio. CHF, in der Bauphase 12.5 Mio. CHF, in der Verschlussphase Hauptlager 2.9 Mio. CHF und in der Verschlussphase Gesamtlager 1.1 Mio. CHF vom regionalen Baugewerbe *nicht absorbiert* werden können. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 14 Mio. CHF gemäss methodischen Vorgaben nicht einbezogen. Ein SMA-Lager führt somit in der Standortregion Nördlich Lägern über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 461 Mio. CHF. Damit können 88 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

Abbildung 75: Durch ein HAA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Nördlich Lägern unter Berücksichtigung der Absorption

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewillig- ungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Landwirtschaft	0	0	8	76	80	171	21	22	18	8	54
Bergbau	0	0	0	4	4	8	1	1	1	0	3
Gewerbe/Industrie	0	0	1142	1256	8493	14 666	750	2208	457	2461	3586
Energie und Wasser	77	0	41	812	810	3476	851	443	245	9	917
Bau	475	0	6716	264	46 603	3495	1147	5708	297	5469	4833
<i>Hochbau (nicht absorbierbar)</i>					16 098						
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>					14 968			2818		5934	
Handel und Reparatur	34	0	103	623	846	1430	178	279	150	248	473
Gastgewerbe	29	0	239	660	992	1421	217	379	191	350	525
Verkehr und Nachrichten	3	0	44	325	386	735	90	97	76	45	235
Banken und Versicherungen	0	0	67	442	503	1162	213	216	196	177	395
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. DL	342	5	682	1241	3236	2671	330	736	282	976	1066
Verwaltung	0	0	1	10	10	22	3	3	2	1	7
Unterrichtswesen	5	0	23	61	131	147	17	25	14	23	51
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	69	677	713	1520	187	192	159	72	478
Öff. und pers. DL	22	0	44	93	207	287	27	40	23	37	90
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	6475	200	200	200	100	100	100	200	681
Total jährl. Ausgaben	1486	505	15 655	6744	63 215	31 412	4130	10 447	2210	10 076	13 392
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Total Ausgaben	11 890	2 020	125 237	87 668	379 292	471 173	33 042	62 684	79 561	20 153	1258 810

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *HAA-Lager* führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 192) während den Projektphasen C–J zu maximalen Umsätzen von total rund 1470 Mio. CHF.⁸⁵ Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Bran-

⁸⁵ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

chen im Jahr 2008 (Abb. 75) zeigt, dass die jährlich induzierten Umsätze in mehreren Branchen während verschiedener Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten. Beim Bau des Lagers können vom Hochbau 16.1 Mio. CHF und vom Tiefbau 15.0 Mio. CHF nicht absorbiert werden. Während dem Verschluss des Hauptlagers kann der Tiefbau 2.8 Mio. CHF und während dem Verschluss des Gesamtlagers 6.0 Mio. CHF nicht für sich nutzen. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 14 Mio. CHF gemäss methodischen Vorgaben nicht einbezogen.

Ein HAA-Lager führt somit in der Standortregion Nördlich Lägern über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 1259 Mio. CHF. Damit können 85 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

Abbildung 76: Durch ein Kombilager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Nördlich Lägern unter Berücksichtigung der Absorption

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
Ausgaben, die in die Region fließen	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Kombilager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Landwirtschaft	0	0	20	104	111	120	172	23	21	45	67
Bergbau	0	0	1	5	5	6	8	1	1	2	3
Gewerbe/Industrie	0	0	1242	7579	4602	9983	15211	1423	533	1046	4386
Energie und Wasser	155	0	510	954	1750	1755	3478	792	650	598	1285
Bau	888	0	10 619	38 145	1293	40 187	5290	4310	295	1620	6768
<i>Hochbau (nicht absorbierbar)</i>						9648					
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>			2479	22 568		2418					
Handel und Reparatur	40	0	236	1145	936	1197	1477	235	177	358	600
Gastgewerbe	36	0	441	1439	1100	1546	1485	328	264	342	699
Verkehr und Nachrichten	4	0	102	500	474	531	745	100	90	192	294
Banken und Versicherungen	0	0	158	680	863	952	1254	306	298	354	556
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	492	10	1234	3391	1884	3097	2787	547	348	777	1349
Verwaltung	0	0	3	13	14	15	22	3	3	6	9
Unterrichtswesen	5	0	42	169	89	123	151	22	17	38	64
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	176	923	987	1071	1535	204	188	398	599
Öff. und pers. DL	39	0	78	269	133	189	293	34	27	57	109
Übriges (nicht zuweisbar)	1000	1000	7111	400	400	400	300	200	200	135	904
Total jährl. Ausgaben	2659	1010	21 973	55 716	14 642	61 171	34 207	8526	3110	5968	17 691
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Total Ausgaben	21 275	4040	197 758	167 148	131 782	367 028	513 099	119 368	65 316	101 455	1662 954

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *Kombilager* führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 193) maximal während den Projektphasen C–J zu Umsätzen von total rund 1825 Mio. CHF.⁸⁶ Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Branchen im Jahr 2008 (Abb. 76) zeigt, dass die jährlich ausgelösten Umsätze in der Bau-branchen während verschiedener Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten.

In der Phase Bau Felslabor / Untersuchungen Untertag können vom Tiefbau 2.5 Mio. CHF und in der Phase Untersuchungen Untertag HAA / Bau SMA 22.6 Mio. CHF *nicht absorbiert* werden. Während der Phase Bau HAA / Betrieb SMA kann vom Hochbau 9.6 Mio. CHF und vom Tiefbau 2.4 Mio. CHF nicht von der Region absorbiert werden. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 25 Mio. CHF gemäss methodischen Vorgaben nicht einbezogen.

Ein Kombi-Lager führt somit in der Standortregion Nördlich Lägern über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 1663 Mio. CHF. Damit können 91 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

5.1.3 Ansässigkeitsfaktor

Beschäftigte im Tiefenlager

Ein Teil der im Tiefenlager beschäftigten Personen wird in der Region Nördlich Lägern Wohnsitz nehmen. Dieser Anteil ist zur Berechnung des Einkommenseffekts wichtig. Die Regionen unterscheiden sich in ihrem Potenzial als Wohnstandorte nicht grundlegend. Daher wird als Mass für den Ansässigkeitsfaktor, in Abweichung von der Beurteilungsmethodik, die Grösse der Region, gemessen an ihrer Einwohnerzahl von 2008, verwendet (vgl. Kapitel 2, Abschnitt 2.7 und Abschnitt 9.1.2). Für die Region Nördlich Lägern ergibt sich so einen Ansässigkeitsfaktor von 52 % der durch das Tiefenlager generierten Beschäftigung.

Ausserregionale Firmen

Zusätzlich zu den Beschäftigten des Tiefenlagers und der ansässigen Firmen halten sich auch Beschäftigte von ausserregionalen Firmen in der Region auf. Die Nagra hat dazu Schätzungen gemacht, die nach Lagertyp unterschiedlich, aber nicht regionspezifisch sind (vgl. Anhang A, Abb. 194 bis 196 und Abschnitt 9.1.2). Diese Schätzungen werden zur Berechnung der Konsumeffekte übernommen.

5.1.4 Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen

Je nach Grösse und Wirtschaftskraft der Region ist der Anteil der Güter, die von aussen eingeführt werden, unterschiedlich. Dies ist bei der Berechnung der indirekten Effekte zu berücksichtigen. Basierend auf den Ausführungen zum methodischen Vorgehen (Abschnitt 9.2.1) wird für die Region Nördlich Lägern die *Importquote* für die Branchen Steine und Erden, Metallerzeugung und Bau auf 55 % erhöht.

⁸⁶ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

5.1.5 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

SMA-Lager

Ein SMA-Lager löst in der Region Nördlich Lägern in den 94 Jahren Projektdauer⁸⁷ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 474 Mio. CHF aus (Abb. 77). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.0 Mio. CHF. Davon sind 2.1 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 1.9 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen jährlich je 0.5 Mio. CHF über Vorleistungen und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 0.5 Mio. CHF dazu.

Abbildung 77: Durch ein SMA-Lager in der Region Nördlich Lägern direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø—Werte Phasen C–J + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)											(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	1500	1500	8280	1388	1275	1137	0	-	2081
Bruttowertschöpfung direkt	674	222	11 021	816	17 219	2372	701	3755	443	3490	-	1913
Bruttowertschöpfung indirekt												
Vorleistungseffekt	153	43	2599	236	4248	755	221	974	146	843	-	516
Einkommenseffekt	206	151	1846	267	2821	1265	234	845	182	635	-	527
Subtotal	359	193	4445	502	7070	2020	454	1819	328	1478	-	1044
Total Bruttowertschöpfung	1033	416	15 466	2818	25 789	12 672	2542	6849	1907	4968	-	5038
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in Tsd. CHF)					
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E		19%		19 300						
	Betrieb	Phasen D, F, G und I		73%		6100						
	Verschluss	Phasen H und J		5%		6600						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J (in Tsd. CHF)											
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>	184 160											
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>	473 547											

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

⁸⁷ Entspricht Phasen C–J plus 15 Jahre

HAA-Lager

Ein HAA-Lager löst in der Region Nördlich Lägern in den 94 Jahren Projektdauer⁸⁸ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 1469 Mio. CHF aus (Abb. 78). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 15.6 Mio. CHF. Davon sind 7.5 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 4.1 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen jährlich über Vorleistungen 1.1 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 2.9 Mio. CHF dazu.

Abbildung 78: Durch ein HAA-Lager in der Region Nördlich Lägern direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung											
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	13 200	12 200	19 873	3650	3733	3092	1400	7538
Bruttowertschöpfung direkt	650	222	6750	774	25 655	7453	1107	3884	440	4084	4106
Bruttowertschöpfung indirekt Vorleistungseffekt	148	43	1626	235	6347	2429	335	1003	128	1024	1127
Einkommenseffekt	206	151	1500	3618	6653	7925	1013	1561	865	1240	2861
Subtotal	354	193	3125	3853	13 000	10 354	1348	2564	993	2264	3988
Total Bruttowertschöpfung	1004	416	9876	17 827	50 855	37 681	6106	10 181	4524	7748	15 632
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in Tsd. CHF)				
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C und E		32%		21 900				
	Betrieb		Phasen D, F, G und I		64%		19 200				
	Verschluss		Phasen H und J		4%		10 000				
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>											430 925
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											1469 394

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

⁸⁸ Entspricht Phasen C–J

Kombilager

Ein Kombilager löst in der Region Nördlich Lägern in den 94 Jahren Projektdauer⁸⁹ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 1847 Mio. CHF aus (Abb. 79). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 19.6 Mio. CHF. Davon sind 8.9 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 5.6 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 1.5 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 3.6 Mio. CHF jährlich dazu.

Abbildung 79: Durch ein Kombilager in der Region Nördlich Lägern direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Kombilager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	2444	16 300	19 244	19 383	20 193	3971	3662	2535	8924
Bruttowertschöpfung direkt	1183	445	9291	21 458	3007	23 380	8602	3019	703	1353	5579
Bruttowertschöpfung indirekt											
Vorleistungseffekt	274	85	2225	5312	936	5914	2722	799	221	369	1519
Einkommenseffekt	293	302	2545	7470	5194	8005	8229	1398	1064	2059	3622
Subtotal	567	387	4770	12 783	6129	13 919	10 951	2197	1285	2428	5141
Total Bruttowertschöpfung	1750	832	16 505	50 540	28 381	56 683	39 746	9187	5649	6316	19 644
Gewichtung	-	-	24.9%	6.9%	17.5%	9.3%	17.2%	10.4%	9.4%	4.3%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht		(in Tsd. CHF)						
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C, D und F ¹⁾	36%		28 100						
	Betrieb	Phasen E, F ¹⁾ , G, H und I	59%		26 900						
	Verschluss	Phase J	4%		6300						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>											579 973
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											1846 527

¹⁾ Phase F wird zu je 50% zu den beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb angerechnet

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

5.1.6 Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) über das gesamte Projekt und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.4) werden die wirtschaftlichen Wirkungen gemäss vorgegebe-

⁸⁹ Entspricht Phasen C–J

ner Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

SMA-Lager

In der Region Nördlich Lägern fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 19.3 Mio. CHF, während dem Betrieb 6.1 Mio. CHF und während dem Verschluss 6.6 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt).

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend beim Bau 3.5, beim Betrieb 1.1 und beim Verschluss 1.2 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das SMA-Lager 1.5 Nutzwertpunkte (Abb. 80).⁹⁰

Abbildung 80: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	19 300	6100	6600	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	3.5	1.1	1.2	1.5
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

HAA-Lager

Abbildung 81: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das HAA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	14	72	8	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	21 900	19 200	10 000	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	4.0	3.5	1.8	3.6
Gewichtung	32%	64%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

⁹⁰ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 27.1 Mio. CHF. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

In der Region Nördlich Lägern fallen während dem Bau eines HAA-Lagers jährlich 21.9 Mio. CHF, während dem Betrieb 19.2 Mio. CHF und während dem Verschluss 10.0 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt). Im Vergleich zum SMA-Lager wird in der Betriebsphase eine deutlich höhere jährliche Wertschöpfung erreicht, da die Nagra ihren Sitz an den HAA-Standort verlegen wird.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 4.0, für den Betrieb 3.5 und für den Verschluss 1.8 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das HAA-Lager 3.6 Nutzwertpunkte (Abb. 81).

Kombilager

In der Region Nördlich Lägern fallen während dem Bau eines Kombilagers jährlich 28.1 Mio. CHF, während dem Betrieb 26.9 Mio. CHF und während dem Verschluss 6.3 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt). Die tieferen Wirkungen während dem Verschluss hängen mit der Überlappung der Aktivitäten der beiden Lagertypen SMA und HAA zusammen. Insgesamt wird ein grösserer Anteil der Arbeiten der Hauptaktivität Betrieb zugeteilt.

Abbildung 82: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das Kombilager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung				
Kombilager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (<i>Jahre</i>)	15	62	17	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	28 100	26 900	6 300	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	5.1	4.9	1.1	4.8
Gewichtung	36%	59%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 5.1, für den Betrieb 4.9 und für den Verschluss 1.1 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das Kombilager 4.8 Nutzwertpunkte (Abb. 82).

5.2 W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Berechnung der Anzahl Beschäftigter erfolgt auf demselben Weg wie die Berechnung der Bruttowertschöpfung. Die Zwischenresultate der Analysen können daher den Abschnitten 5.1.1–5.1.4 entnommen werden.

5.2.1 Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

SMA-Lager

Ein SMA-Lager löst in der Region Nördlich Lägern in 94 Jahren Projektdauer⁹¹ ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 3810 VZÄ-Jahren aus (Abb. 83). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 41 VZÄ. Davon sind 16 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 16 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 4 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) weitere 4 VZÄ jährlich dazu.

Abbildung 83: Durch ein SMA-Lager in der Region Nördlich Lägern direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø–Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter												
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)											(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	12	12	65	11	10	9	0	-	16
Beschäftigung direkt	5	1	95	6	170	18	5	35	3	33	-	16
Beschäftigung indirekt												
Vorleistungseffekt	1	0	18	1	33	5	1	7	1	7	-	4
Einkommenseffekt	1	1	14	2	25	11	2	8	2	6	-	4
Subtotal	3	1	32	4	58	15	3	15	2	12	-	8
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	126	21	239	98	19	59	14	46	-	41
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht	(in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	19%	168								
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	73%	47								
	Verschluss	Phasen H und J	5%	58								
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>												1503
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>												3810

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

⁹¹ Entspricht Phasen C–J plus 15 Jahre

HAA-Lager

Ein HAA-Lager löst in der Region Nördlich Lägern in 94 Jahren Projektdauer⁹² ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 10 748 VZÄ-Jahren aus (Abb. 84). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 114 VZÄ. Davon sind 48 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 35 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 8 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 23 VZÄ jährlich dazu.

Abbildung 84: Durch ein HAA-Lager in der Region Nördlich Lägern direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter											
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)										(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	74	69	141	23	23	19	8	48
Beschäftigung direkt	5	1	56	5	253	55	9	36	3	38	35
Beschäftigung indirekt											
Vorleistungseffekt	1	0	11	1	50	16	2	8	1	8	8
Einkommenseffekt	1	1	10	29	54	63	8	13	7	11	23
Subtotal	3	1	21	30	104	79	10	21	8	19	31
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	77	110	426	275	42	80	30	64	114
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht		(in VZÄ/a)						
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	32%	180							
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	64%	131							
	Verschluss	Phasen H und J	4%	78							
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>											3155
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen –J <i>nicht diskont.</i>											10 748

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Ein Kombilager löst in der Region Nördlich Lägern in 94 Jahren Projektdauer ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 13 832 VZÄ-Jahren aus (Abb. 85). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 147 VZÄ. Davon sind 59 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 48 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 11 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 29 VZÄ jährlich dazu.

⁹² Entspricht Phasen C–J

Abbildung 85: Durch ein Kombilager in der Region Nördlich Lägern direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Nördlich Lägern	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø—Werte Phasen C–J
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Kombilager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)										(in VZÄ/a)
TL-Angestellte	0	0	15	92	125	126	144	25	23	16	59
Beschäftigung direkt	9	3	79	210	23	226	65	27	5	11	48
Beschäftigung indirekt											
<i>Vorleistungseffekt</i>	2	0	15	42	6	46	19	6	1	3	11
<i>Einkommenseffekt</i>	2	2	19	62	41	66	66	11	8	16	29
Subtotal	4	2	34	104	48	111	84	17	10	19	40
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	13	5	128	406	195	463	293	69	37	46	147
Gewichtung	-	-	24.9%	6.9%	17.5%	9.3%	17.2%	10.4%	9.4%	4.3%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht (in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C, D und F ¹⁾	36%		224						
	Betrieb	Phasen E, F ¹⁾ , G, H und I	59%		197						
	Verschluss	Phase J	4%		46						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>											4394
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>											13 832

¹⁾ Phase F wird zu je 50% zu den beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb angerechnet

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

5.2.2 Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektdauer (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Kapitel 10) werden Beschäftigungswirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

SMA-Lager

In der Region Nördlich Lägern fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 168 VZÄ, während dem Betrieb 47 VZÄ und während dem Verschluss 58 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt). Die errechneten *Nutzwerte* (vgl. Kap. 11) betragen entsprechend für den Bau 3.6, für den Betrieb 1.0 und für den Verschluss 1.2 Punkte.

Im Durchschnitt errechnen sich für das SMA-Lager 1.5 Nutzwertpunkte (Abb. 86).⁹³

Abbildung 86: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (VZÄ/A)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre (in Tsd. CHF)
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	168	47	58	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	3.6	1.0	1.2	1.5
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

HAA-Lager

In der Region Nördlich Lägern fallen während dem Bau eines HAA-Lagers jährlich 180 VZÄ, während dem Betrieb 131 VZÄ und während dem Verschluss 78 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt, Abb. 87). Auch bei der Beschäftigung zeigt sich die im Vergleich zum SMA-Lager deutlich höhere Wirkung in der Betriebsphase, da die Nagra ihren Hauptsitz an den HAA-Standort verlegt.

Abbildung 87: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das HAA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (VZÄ/A)			Alle Hauptaktivitäten (in Tsd. CHF)
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	14	72	8	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	180	131	78	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	3.8	2.8	1.7	3.1
Gewichtung	32%	64%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

Die errechneten *Nutzwerte* (vgl. Kapitel 10) betragen entsprechend für den Bau 3.8, für den Betrieb 2.8 und für den Verschluss 1.7 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das HAA-Lager 3.1 Nutzwertpunkte.

⁹³ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Kombilager

In der Region Nördlich Lägern fallen während dem Bau eines Kombilagers jährlich 224 VZÄ, während dem Betrieb 197 VZÄ und während dem Verschluss 46 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt, Abb. 88). Die tiefere Beschäftigungswirkung beim Verschluss – hat analog zur Wertschöpfungswirkung – mit der Abgrenzung der Phasen zu tun.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 4.8, für den Betrieb 4.2 und für den Verschluss 1.0 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das Kombilager 4.3 Nutzwertpunkte.⁹⁴

Abbildung 88: Aggregierte Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das Kombilager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (VZÄ/A)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter				
Kombilager	Bau	Betrieb	Verschluss	(in Tsd. CHF)
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	15	62	17	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	224	197	46	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	4.8	4.2	1.0	4.3
Gewichtung	36%	59%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

5.3 W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Ausgangszustand 2008
 - Touristische Beschäftigung in der Region (Abschnitt 5.3.1).
 - Touristische Frequenzen und Nachfrage in der Region (Abschnitt 5.3.2).
- Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung (5.3.3)
 - Wirkungen des Besuchertourismus.
 - Qualitative Einschätzung der Region.
 - Gesamtwirkungen des Tiefenlagers auf Nachfrage und Wertschöpfung.

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind im Teil II Methodisches Vorgehen in Kapitel 11 beschrieben.

⁹⁴ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

5.3.1 Touristische Beschäftigung

In der Region Nördlich Lägern induziert der Tourismus eine Beschäftigung von rund 990 VZÄ. Dies entspricht 2.8 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 89).

Abbildung 89: Tourismusinduzierte Beschäftigung in der Region Nördlich Lägern und Anteile an der Gesamtbeschäftigung der Region (gerundet)

Region	Nördlich Lägern
<i>Beschäftigte</i>	
Touristische Beschäftigung über alle Branchen, VZÄ	990
Beschäftigung bei den Touristischen Leistungsträgern, VZÄ	2400
Beschäftigung im Gastgewerbe, VZÄ	1130
Gesamtbeschäftigung der Region, VZÄ	35 100
<i>Anteile an der Beschäftigung in %</i>	
Tourismusanteil an Gesamtbeschäftigung	2.8%
Touristische Leistungsträger an Gesamtbeschäftigung	6.8%
Gastgewerbe an Gesamtbeschäftigung	3.2%

Quelle: BFS, BZ 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008; Schätzung Rütter+Partner.

Das Gastgewerbe als Branche mit einem starken Bezug zum Tourismus beschäftigt rund 1130 VZÄ (3.2 %). Auf die Touristischen Leistungsträger insgesamt fallen 2400 VZÄ, was 6.8 % der regionalen Beschäftigung entspricht.

Die Beschäftigung des Gastgewerbes und der Touristischen Leistungsträger können nicht vollumfänglich dem Tourismus zugeordnet werden, da die entsprechenden Branchen auch Leistungen für die ansässige Bevölkerung erbringen. Dies ist in wenig touristischen Regionen verstärkt der Fall.

5.3.2 Touristische Nachfrage

Als Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen eines Tiefenlagers wurden die Gästefrequenzen und die Nachfrage der Gäste in der Standortregion geschätzt.

Gästefrequenzen und Nachfrage ohne Tiefenlager

Die Region Nördlich Lägern wird gemäss Schätzung jährlich von rund 2 Mio. Gästen besucht. Davon sind 1.8 Mio. Tagesgäste (86 %) und 0.3 Mio. (14 %) übernachtende Gäste in Hotels, der Parahotellerie sowie bei Verwandten und Bekannten (Abb. 90).

Es wird unterstellt, dass die übernachtenden Gäste im Durchschnitt⁹⁵ 108 CHF pro Tag, die Tagesgäste 46 CHF ausgeben. Dies führt in der Region Nördlich Lägern im Mittel zu Tagesausgaben pro Gast von 54 CHF.

Hochgerechnet über alle Gästekategorien kann so mit einer Nachfrage von 111 Mio. CHF pro Jahr gerechnet werden.

⁹⁵ Den Berechnungen liegen unterschiedliche Annahmen von Frequenzen und Tagesausgaben für die verschiedenen Gästekategorien zu Grunde.

Abbildung 90: Gästefrequenzen pro Jahr, unterstellte Tagesausgaben und Gesamtnachfrage der Gäste in der Region Nördlich Lägern

Region	Nördlich Lägern	
	in Tsd.	in %
<i>Gästefrequenzen</i>		
Alle Gäste	2048	100%
Tagesgäste	1761	86%
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	287	14%
<i>Unterstellte Tagesausgaben</i>	CHF	
Alle Gäste	54	
Tagesgäste	46	
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	108	
<i>Nachfrage der Gäste in Mio. CHF</i>	Mio. CHF	in %
Geschätzte Nachfrage 2008	111	100%

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

5.3.3 Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung

Wirkungen der Besucher/innen des Tiefenlagers

Basierend auf den Angaben der Nagra wird angenommen, dass ein Tiefenlager rund 20 000 zusätzliche Besucher/innen jährlich anziehen wird. Dabei wird nicht nach Lagertyp, Hauptaktivität oder Region unterschieden (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.1).

Für die Region Nördlich Lägern wird angenommen, dass 10 % der Besucher/innen in der regionalen Hotellerie übernachtet und 90 % Tagesgäste sind. Übernachtungen in anderen Beherbergungskategorien (Parahotellerie, Verwandte und Bekannte) werden keine unterstellt.

Unter der Annahme, dass diese Besucher/innen gleich viel ausgeben, wie die anderen Gäste der Region Nördlich Lägern, löst das Tiefenlager jährlich zusätzliche Umsätze von rund 1.3 Mio. CHF aus. Dies entspricht einer Zunahme der touristischen Nachfrage gegenüber 2008 um 1.1 % (vgl. Abb. 91).

Qualitative Beurteilung des Tourismus in der Region Nördlich Lägern

Generelle Einschätzung der Region

In diesem Abschnitt wird die Art des Tourismus in der Region Nördlich Lägern basierend auf einer *Analyse des Angebots* (Internetrecherche) und einem *Experten-gespräch* qualitativ beurteilt. Die Einschätzung ist die Grundlage für die Abschätzung des Anteils an unterschiedlich empfindlichen Gästefrequenzen (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitte 11.3.2 und 11.3.3).

Faktoren, die für eine Sensibilität des Tourismus gegenüber dem Tiefenlager sprechen:

- Wanderer und Naturtouristinnen entlang dem Rhein und in den Naturschutzgebieten könnten gegenüber einem Tiefenlager empfindlich sein.

Faktoren die dafür sprechen, dass ein Tiefenlager den Tourismus der Region Nördlich Lägern nicht beeinträchtigt:

- Die Gäste sind mehrheitlich Individualreisende aus der Schweiz und dem angrenzenden Deutschland. Es besteht keine Abhängigkeit von internationalen

Touropers, welche die Gegend wegen eines Tiefenlagers aus ihrem Angebot nehmen könnten.

- Das KKW Beznau ist vom Aargauer Teil der Region gut sichtbar. Die heutigen Gäste der Region lassen sich dadurch nicht von einem Besuch abhalten.
- Die Region ist stark gekammert. Ein Tiefenlager wird sich somit nicht in der ganzen Region flächendeckend auswirken.

Risiken von Protestveranstaltungen in der Region Nördlich Lägern

Basierend auf Erfahrungen in der Region kann vermutet werden, dass sich Protestveranstaltungen nicht messbar auf den Tourismus auswirken:

- Bis anhin sind Proteste in Zusammenhang mit Nukleuranlagen in den übrigen Regionen der Schweiz (z. B. Gösgen, Mühleberg, Wellenberg, Würenlingen) in der Regel friedlich verlaufen.
- Dank der Kammerung würde die Region Nördlich Lägern durch eine Protestveranstaltung nicht grossflächig betroffen.

Fazit aus der generellen Einschätzung der Region

Die Wirkungen auf den Tourismus in der Region Nördlich Lägern dürften gering sein. Diesem Umstand wird mit einem tiefen Anteil der «empfindlichen» Gästekategorien Rechnung getragen (vgl. Abb. 185).

Anteil der verschiedenen Gästekategorien

Auf der Basis der oben diskutierten Empfindlichkeit der Region werden folgende Gästefrequenzen unterstellt (vgl. Abschnitt 11.3.3).

Tagesgäste:

- Hoher Anteil an Geschäftstouristen.
- Durchschnittliche Anteile der übrigen Kategorien.

Hotelgäste:

- Hoher Anteil an Geschäftstouristen infolge Nähe Flughafen.

Parahotellerie-gäste:

- Hoher Anteil Wanderer und Naturtouristinnen.

Die unterstellten Frequenzen und die unterstellten Rückgänge sind in Kapitel 11 Abb. 185 aufgeführt.

Veränderung der Wertschöpfung

Wie Abbildung 91, zeigt führt ein Tiefenlager in der Region Nördlich Lägern zu einem Rückgang der Nachfrage von 1.4 Mio. CHF. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Besuchertourismus einem Rückgang von 0.2 Mio. CHF. Dieser Wert geht in die Berechnung der Wertschöpfung ein, analog zu den Wirkungen der Ausgaben des Tiefenlagers. Es resultiert ein Rückgang der Wertschöpfung (direkt und indirekt) von 0.1 Mio. CHF pro Jahr.

Abbildung 91: Jährliche Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung infolge eines Tiefenlagers

Region	Nördlich Lägern	
	Mio. CHF	in %
<i>Veränderung der Nachfrage infolge des Tiefenlagers</i>		
Plus 20 000 zusätzliche Besucher/innen durch Tiefenlager	1.3	1.1%
Nachfrage mit Besuchertourismus Tiefenlager	112	101.1%
Unterstellter Rückgang gemäss qualitative Einschätzung	-1.4	-1.3%
Veränderung gegenüber Zustand mit Besuchertourismus	-0.2	-0.2%
Nachfrage in der Region mit Tiefenlager	111	99.8%
Veränderung der touristischen Wertschöpfung*	-0.1	

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

5.3.4 Nutzwerte

Die Nutzwerte berechnen sich analog zu denjenigen der Wertschöpfung des Lagers selbst (Abschnitt 5.1). Wie im Kapitel II Methodisches Vorgehen erläutert, (Abschnitt 11.3.3), wird für die beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb kein unterschiedlicher Rückgang postuliert. Für die Hauptaktivität Verschluss wird hingegen davon ausgegangen, dass keine Wirkung auf den Tourismus mehr auftreten wird (Abb. 92).

Abbildung 92: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-100	-100	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.02	-0.02	0.0	-0.02
<i>Gewichtung</i>	32%	64%	4%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

In der Region Nördlich Lägern führt ein Tiefenlager für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*) somit zu -0.02 Nutzwertpunkten.

5.4 W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Beschäftigung in der Landwirtschaft in der Region (Abschnitt 5.4.1).
- Wirkung des Tiefenlagers auf die Wertschöpfung in der Landwirtschaft (5.4.2).

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 12 in den Abschnitten 12.2 und 12.3 beschrieben.

5.4.1 Beschäftigte in der Landwirtschaft

Im Vergleich mit dem Schweizer Mittel hat die Land- und Forstwirtschaft in der Region Nördlich Lägern ein deutlich überdurchschnittliches Gewicht (Standortquotient von 1.7, Abb. 16). Im Schweizer Teil der Region Nördlich Lägern induziert die Landwirtschaft eine Beschäftigung von rund 1530 VZÄ⁹⁶. Dies entspricht 5.3 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 93). Unter Einbezug der deutschen Gemeinden beträgt der Anteil der Landwirtschaft 1990 VZÄ bzw. 5.7 % der regionalen Beschäftigung.

Abbildung 93: Beschäftigte in der Landwirtschaft

Art der Produktion	Nördlich Lägern	
	VZÄ	in %
Einjährige Pflanzen	426	28%
Mehnjährige Pflanzen	105	7%
<i>Kern- und Steinobst</i>	26	2%
<i>Rebbau</i>	52	3%
Baumschulen, Anbau von Pflanzen zu Vermehrungszwecken	133	9%
Gemischte Landwirtschaft	358	23%
Tierhaltung	479	31%
Dienstleistungen für die Landwirtschaft	25	2%
Total Beschäftigung Landwirtschaft Schweizer Gemeinden	1525	100%
<i>Zusammenfassung nach Hauptkategorien</i>	VZÄ	
Pflanzenbau	664	44%
Tierhaltung	479	31%
Übriges	383	25%
<i>Anteil Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung Region (CH)</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung in der Region, Schweizer Gemeinden	28 900	100%
Anteil Landwirtschaft CH Gemeinden	1525	5.3%
<i>Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung inkl. deutsche Gemeinden</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung Region, inkl. deutsche Gemeinden	35 100	100%
Total Beschäftigung der Landwirtschaft ganze Region	1989	5.7%

Quelle: BFS, Betriebszählung (2008) und entsprechende Statistiken deutsche Gemeinden.

⁹⁶ Ohne Forst, Jagd und Fischerei

5.4.2 Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft

Als Basis zur Schätzung des Nachfragerückgangs in der Landwirtschaft wird – wie in Kapitel 12.3.3 beschrieben – den verschiedenen landwirtschaftlichen Produkten ein Anteil der Direktvermarktung zugewiesen. Die Schätzung basiert auf einer Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von rund 3400 Betrieben durch Agroscope bzw. auf dem Bericht zum Rebjahr 2008 des Kantons Zürich⁹⁷.

Die Durchschnittswerte von 1 % bei der gemischten Landwirtschaft bzw. 2 % bei der Tierhaltung werden in der Region Nördlich Lägern infolge der hohen Bedeutung der Landwirtschaft und der Agglomerationsnähe auf 1.5 % bzw. 3 % erhöht. Der Anteil von 40 % beim Wein wird beibehalten.

Dem so errechneten Anteil der Direktvermarktung an der landwirtschaftlichen Wertschöpfung wird ein Rückgang von 5 % unterstellt (Abb. 94).

Abbildung 94: Durch Direktvermarktung erzielte Bruttowertschöpfung und unterstellter Rückgang in der Region Nördlich Lägern

Nördlich Lägern	Mio. CHF
Durch Direktvermarktung direkt und indirekt erzielte Bruttowertschöpfung	6.7
Mittlerer jährlicher Rückgang über alle Produktgruppen in %	5%
Unterstellter Rückgang durch Tiefenlager pro Jahr	0.3

Quelle: Agroscope, Rebbaukommissariat Zürich, 2008, Schätzung Rütter+Partner.

In der Region Nördlich Lägern errechnet sich so ein durch ein Tiefenlager bedingter Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft von 0.3 Mio. CHF pro Jahr.

5.4.3 Nutzwerte

Abbildung 95: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*)

Nördlich Lägern	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
	Bau	Betrieb	Verschluss	
W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)				
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-337	-337	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
<i>Gewichtung</i>	32%	64%	4%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

⁹⁷ Wirth, A., Rebbaukommissariat Zürich, 2008. Die Verteilung von Eigen- und Lohnkelterung gegenüber Traubenhandel beläuft sich im Kanton Zürich für das Jahr 2008 auf 57 %.

Für alle Lagertypen ergeben sich mögliche negative Wirkungen auf die Landwirtschaft, die in den Hauptaktivitäten Bau und Betrieb -0.1 Nutzwertpunkten entsprechen (Abb. 95). Während dem Verschluss werden keine negativen Wirkungen mehr unterstellt.

Insgesamt resultieren so Nutzwertpunkte von -0.1 .

5.5 W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (*andere Branchen*)

Die Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen eines Tiefenlagers sind in den Gesamteffekten Wertschöpfung und Beschäftigung berücksichtigt. Wie Abklärungen im Rahmen der Expertengespräche zeigten, gibt es in der Region Nördlich Lägern keine spezialisierten Firmen, die darüber hinaus profitieren würden.

Negative Wirkungen des Tiefenlagers sind nebst den bereits als sensibel identifizierten Branchen Tourismus und Landwirtschaft auch für Institutionen im Gesundheitswesen denkbar.

In der Region Nördlich Lägern sind folgende Kliniken und Gesundheitsdienstleistungen angesiedelt:

- Spital Bülach mit 50 000 Pflergetagen und 70 Beschäftigten.
- Psychiatrische Klinik in Embrach mit 90 000 Pflergetagen und 400 Beschäftigten.
- Ausserhalb der Standortregion: Reha-Kliniken in Bad Zurzach.

Folgerungen

- Für die beiden öffentlichen Kliniken sind keine Wirkungen zu erwarten. Die Reha Kliniken in Bad Zurzach liegen ausserhalb der Standortregion.

→ Keine Wirkung auf andere Branchen: Nutzwertpunkte 0

5.6 W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator W 2.1.1.1 zeigt die zu erwartenden Steuereinnahmen auf. Die durch ein Tiefenlager generierten Einkommens- und Unternehmenssteuern werden als Information für die Region mit mittleren Steuersätzen des Kantons Zürich, des Kantons Aargau sowie der deutschen und Schweizer Gemeinden in der Standortregion berechnet (Abschnitt 5.6.1). Für die Ermittlung der Nutzwerte für Indikator W 2.1.1.1 wird – um die Vergleichbarkeit sicherzustellen – zusätzlich eine separate Steuerberechnung, basierend auf mittleren Steuersätzen der Schweiz, vorgenommen (Abschnitt 5.6.2).

5.6.1 Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen

SMA-Lager

Ein SMA-Lager führt in der Region Nördlich Lägern zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 21.1 Mio. CHF über die gesamte Projektdauer. Davon sind rund 23.5 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 2.0 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Das Tiefenlager selbst erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Steuern. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 4.4 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1148 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 166 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 359 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 96).

Abbildung 96: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein SMA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer	1072	213	321	23 502
Unternehmenssteuer	136	13	38	2015
Entgangene Steuereinnahmen	-60	-60	0	-4387
Total Steuern	1148	166	359	21 130

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Abbildung 97: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein HAA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	14	72	8	94
Einkommenssteuer	1172	299	344	40 715
Unternehmenssteuer	157	40	45	5444
Entgangene Steuereinnahmen	-60	-60	0	-5168
Total Steuern	1269	279	389	40 991

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Ein HAA-Lager würde zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 41.0 Mio. CHF führen. Davon sind rund 40.7 Mio. CHF direkt und indirekt durch

die Einkommen der Beschäftigten und 5.4 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 5.2 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1269 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 279 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 389 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 97).

Kombilager

Ein Kombilager würde zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 56.4 Mio. CHF führen. Davon sind rund 53.8 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 7.2 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 4.6 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1295 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 530 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 241 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 98).

Abbildung 98: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein Kombilager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer Phasen (Jahre)	15	62	17	94
Einkommenssteuer	1195	519	216	53 794
Unternehmenssteuer	159	70	26	7 188
Entgangene Steuereinnahmen	-60	-60	0	-4627
Total Steuern	1295	530	241	56 355

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

5.6.2 Nutzwerte

Die Nutzwerte werden analog zu denjenigen für die Indikatoren Wertschöpfung und Beschäftigung, basierend auf den jährlichen Durchschnittswerten für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, berechnet. Der Gesamtwert für den Indikator wird gewichtet hochgerechnet. Das Vorgehen ist im Teil II Methodisches Vorgehen in Abschnitt 9.3 beschrieben.

Das *Nutzwertmaximum* basiert, wie in Abschnitt 13.2 ausgeführt, auf den erwarteten Abgeltungen⁹⁸ für ein HAA-Lager von insgesamt 500 Mio. CHF für die gesamte Dauer des Projekts (Phasen C–J, 94 Jahre). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF.

⁹⁸ Abgeltungen und Steuern sind beides Gelder, die an die Öffentliche Hand fließen. Das Nutzwertmaximum entspricht dem (auf dem heutigen Stand der Planung) zu erwartenden Geldfluss für ein HAA-Lager.

Die den Nutzwerten zugrundeliegenden Steuereinnahmen sind, wie erwähnt, mit schweizerischen Durchschnittssteuersätzen berechnet worden und decken sich daher nicht mit denjenigen aus Abschnitt 5.6.1.

SMA-Lager

Für ein SMA-Lager ergeben sich netto – unter Abzug möglicher entgangener Steuererträge aus Tourismus und Landwirtschaft – während der Hauptaktivität Bau 1.2, während dem Betrieb des Lagers 0.2 und während dem Verschluss 0.4 Nutzwerte. Das gewichtete Total über die gesamte Projektdauer beträgt 0.4 Nutzwertpunkte (Abb. 99).

Abbildung 99: Nutzwerte SMA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1221	224	363	25 501
Unternehmenssteuer ¹⁾	104	10	29	1538
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-69	-69	0	-5055
Total Steuern	1255	164	392	21 985
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.2	0.2	0.4	0.4
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz

²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Abbildung 100: Nutzwerte HAA-Lager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	14	72	8	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1345	336	394	46 163
Unternehmenssteuer ¹⁾	120	31	34	4157
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-69	-69	0	-5955
Total Steuern	1395	297	428	44 365
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.3	0.3	0.4	0.6
<i>Gewichtung</i>	32%	64%	4%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz

²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Die Steuereinnahmen führen bei einem *HAA-Lager* während der Hauptaktivität Bau zu 1.3, während dem Betrieb des Lagers zu 0.3 und während dem Verschluss zu 0.4 Nutzwerten. Dies entspricht über die gesamte Projektdauer 0.6 Nutzwertpunkten (Abb. 100).

Kombilager

Ein Kombilager erzielt während der Hauptaktivität Bau 1.3, während dem Betrieb des Lagers 0.5 und während dem Verschluss 0.2 Nutzwerte. Dies entspricht über die gesamte Projektdauer 0.8 Nutzwertpunkten (Abb. 101).

Abbildung 101: Nutzwerte Kombilager

Nördlich Lägern	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
	Bau	Betrieb	Verschluss	
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen				
Kombilager				
Dauer Phasen (Jahre)	15	62	17	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1369	587	242	61 044
Unternehmenssteuer ¹⁾	122	54	20	5488
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-69	-69	0	-5332
Total Steuern	1421	572	261	61 201
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.3	0.5	0.2	0.8
<i>Gewichtung</i>	36%	59%	4%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz
²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Die Nutzwerte für die Hauptaktivität Verschluss liegt leicht unter derjenigen für das HAA-Lager. Das ist darauf zurückzuführen, dass beim Kombilager der Verschluss des SMA-Lagerteils während dem Betrieb des HAA-Lagerteils erfolgt und die entsprechenden Ausgaben der Hauptaktivität Betrieb zugeteilt sind.

5.7 W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Standortregion soll dafür entschädigt werden, dass sie die Lösung einer nationalen Aufgabe übernimmt. Die Höhe der Abgeltungen basiert auf den Kostentabellen der Nagra vom Dezember 2011. Sie differieren nach Lagertyp sind aber für jede Region gleich hoch. Für ein SMA-Lager sind rund 300 Mio. CHF, für ein HAA-Lager 500 Mio. CHF und für ein Kombilager 800 Mio. CHF vorgesehen.

Die Nutzwertfunktion verläuft linear von 0 bis 5. Entsprechend erzielt ein SMA-Lager 3 Nutzwertpunkte, ein HAA-Lager 5 Nutzwertpunkte und ein Kombilager 8 Punkte (Abb. 102).

Abbildung 102: Nutzwert Indikator W 2.1.1.2 Abgeltungen, alle Lagertypen

Alle Regionen		Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
W 2.1.1.2 Abgeltungen							
Nutzwertskala	Richtwert (in Mio.)	Abgeltungen nach Lagertypen					
8	800	Kombi		Kombi			Kombi
7	700						
6	600						
5	500	HAA		HAA			HAA
4	400						
3	300	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2	200						
1	100						
0	0						

Quelle: Nagra, Technischer Bericht 11-01.

5.8 Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Nördlich Lägern

SMA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein SMA-Lager in der Region Nördlich Lägern betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 1.4 Punkte (Abb. 103). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 1.5 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung von 0.1 Punkten.

Zur Beurteilung des Oberziels W 2 stehen noch nicht alle Indikatoren zur Verfügung. In Abbildung 103 sind deshalb nur die Nutzwerte der zwei bereits berechneten Indikatoren ausgewiesen. Sie belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.4 und bei den Abgeltungen auf 3.0 Punkte.

HAA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein HAA-Lager in der Region Nördlich Lägern betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 3.2 Punkte (Abb. 103). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 3.3 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung von 0.1 Punkten.

Die bereits berechneten Indikatoren unter Oberziel W 2 belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.6 und bei den Abgeltungen auf 5.0 Punkte.

Abbildung 103: Aggregierte Nutzwerte aller Lagertypen

Nördlich Lägern	SMA-Lager	HAA-Lager	Kombilager
WIRTSCHAFT			
Allt Lagertypen			
W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren¹⁾	1.4	3.2	4.5
W 1.1 Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren ²⁾	1.5	3.3	4.5
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	1.5	3.6	4.8
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	1.5	3.1	4.3
W 1.1.3.1 Veränderung des Durchschnittseinkommens	-	-	-
W 1.2 Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren ¹⁾	-0.1	-0.1	-0.1
W 1.2.1.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	-0.02	-0.02	-0.02
W 1.2.2.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	-0.1	-0.1	-0.1
W 1.2.3.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	0.0	0.0	0.0
W 1.3 Wertveränderungen optimieren			
W 1.3.1.1 Veränderungen in den bestehenden Werten	-	-	-
W 2 Öffentliche Finanzen optimieren³⁾			
W 2.1 Öffentliche Finanzen optimieren			
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	0.4	0.6	0.8
W 2.1.1.2 Abgeltungen	3.0	5.0	8.0
W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben	-	-	-
W 2.1.1.5 Investitionen des Tiefenlagers von bleibendem Wert	-	-	-
1) Nutzwerte der Indikatoren ungewichtet addiert			
2) Nutzwerte der Indikatoren zu 50% gewichtet und addiert			
3) Aggregation erst im Teil 2 der SÖW möglich			

Quelle: Darstellung Rütter+Partner.

Kombilager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein Kombilager in der Region Nördlich Lägern betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» gerundet 4.5 Punkte (Abb. 103). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 4.5 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung von 0.1 Punkten, die innerhalb der Rundungsbreite für den Nutzwert liegen.

Die bereits berechneten Indikatoren unter Oberziel W 2 belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.8 und bei den Abgeltungen auf 8.0 Punkte.

5.9 Kommentar zur Region Nördlich Lägern

Die Region Nördlich Lägern umfasst 26 Zürcher, 15 Aargauer, zwei Schaffhauser, sowie sechs deutsche Gemeinden. Die Region kommt als Standort für alle drei Lagertypen in Frage.

Die Wirtschaftskraft, gemessen am regionalen BIP, ist im Vergleich zu den anderen beiden möglichen HAA-Regionen am geringsten. Der Anteil des Baugewerbes liegt jedoch über dem Schweizer Mittel und auch über demjenigen der anderen HAA-Regionen, was – im Vergleich zu Zürich Nordost – trotz der tieferen Wirtschaftskraft zu einer höheren Absorption der Ausgaben eines Tiefenlagers führt.

Resultate für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Die ansässige Wirtschaft kann in Nördlich Lägern 88 % der Ausgaben⁹⁹ eines SMA-Lagers, 85 % eines HAA-Lagers und 91 % eines Kombilagers für sich nutzen. Die dadurch induzierte mittlere Wertschöpfung von durchschnittlich 5.0 Mio. CHF (SMA), 15.6 Mio. CHF (HAA) und 19.6 Mio. CHF (Kombi) in 94 Jahren liegt zwischen derjenigen in den anderen zwei HAA-Regionen. Im Verhältnis zur regionalen Wirtschaftskraft machen die durchschnittlichen Wirkungen des Tiefenlagers 0.12 % (SMA), 0.36 % (HAA) bzw. 0.45 % (Kombilager) aus. Aus diesem relativen Blickwinkel ist die regionalwirtschaftliche Wirkung eines Tiefenlagers in Nördlich Lägern unter den HAA-Regionen am höchsten. Die Wertschöpfungsspitze wird während dem Bau¹⁰⁰ des Lagers mit jährlich rund 19.3 Mio. CHF (SMA), 21.9 Mio. CHF (HAA) und 28.1 Mio. CHF (Kombi) erreicht. Dies entspricht rund 0.4 %–0.6 % der heutigen regionalen Wertschöpfung. Im Vergleich zwischen den Lagertypen ist die Wirkung des Kombilagers am höchsten.

In Bezug auf die Beschäftigung generiert ein Tiefenlager durchschnittlich 41 (SMA), 114 (HAA) bzw. 147 (Kombi) Vollzeitäquivalente. Während den Bauaktivitäten sind es entsprechend 168 (SMA), 180 (HAA) und 224 (Kombi) VZÄ.

Der Tourismus in der Region Nördlich Lägern ist ländlich geprägt; mit Angeboten im Bereich zwischen Freizeit und Tourismus (Spazieren, Wandern, Velofahren). Die Anzahl Beschäftigte im Tourismus ist im regionalen Vergleich am geringsten, da starke Tourismusmagnete fehlen. Entsprechend sind auch die Gästezahlen im Vergleich zu den anderen Standortregionen tiefer. Die erwarteten 20 000 Besucher/innen des Tiefenlagers haben daher auf die Tourismuswirtschaft eine spürbare positive Wirkung. Die «naturnahen» Gäste der Region – Wandernde entlang des Rheins und in den Naturschutzgebieten – könnten auf ein Tiefenlager negativ reagieren. Diesen Gästen wurde infolge des Lagers ein Rückgang unterstellt. Der berechnete Rückgang der touristischen Wertschöpfung – unter Berücksichtigung der Besucher/innen des Lagers – beträgt jedoch mit 0.1 Mio. CHF pro Jahr während dem Bau und dem Betrieb des Lagers deutlich weniger als in den anderen beiden HAA-Standortregionen.

Die Bedeutung der Landwirtschaft ist in Nördlich Lägern im Vergleich der HAA-Standortregionen am höchsten. Im Gegensatz zu den anderen HAA-Standortregionen ist jedoch ein deutlich geringerer Anteil der Beschäftigten im Weinbau¹⁰¹ tätig. Infolge dieses tieferen Anteils beläuft sich der berechnete Rückgang der

⁹⁹ Investitionen und Ausgaben, die gemäss Angaben der Nagra regional vergeben werden

¹⁰⁰ Dauer der Hauptaktivität Bau: SMA 7 Jahre, HAA 14 Jahre, Kombi 15 Jahre

¹⁰¹ Dem Weinbau wurde im Rahmen der Wirkungsanalysen einen hohen Anteil an Direktverkauf und damit eine hohe Beeinflussbarkeit durch ein Tiefenlager unterstellt.

Wertschöpfung in der Landwirtschaft während den Aktivitäten Bau und Betrieb jährlich auf 0.3 Mio. CHF, was leicht unter dem Wert der anderen HAA-Regionen liegt.

Nutzwerte für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Im Hinblick auf das Oberziel W 1 erzielt ein SMA-Lager in der Region Nördlich Lägern 1.4 Nutzwertpunkte. Die anderen SMA-Regionen mit Ausnahme von Weltenberg (0.4) liegen zwischen 1.2 (Zürich Nordost) und 1.5 (Jura-Südfuss).

Ein HAA-Lager erzielt in Nördlich Lägern 3.2 Nutzwertpunkte. Damit liegt Nördlich Lägern gleichauf wie Jura Ost, aber leicht über Zürich Nordost (3.0).

Ein Kombilager erzielt in Nördlich Lägern 4.5 Nutzwertpunkte. Damit liegt Nördlich Lägern auf demselben Niveau wie Jura Ost, aber leicht über Zürich Nordost (4.1).

Resultate zu Steuern und Abgeltungen

Die steuerlichen Wirkungen der drei Tiefenlagertypen¹⁰² betragen im Durchschnitt über die gesamte Projektdauer pro Jahr rund 225 Tsd. CHF (SMA), 436 Tsd. CHF (HAA) und 600 Tsd. CHF (Kombi)¹⁰³. Entsprechend der geringen Steuerwirkungen liegen die Nutzwerte für alle Lagertypen unter eins. Jede Standortregion würde zusätzlich in Form von Abgeltungen für die übernommene Leistung für die Gesellschaft finanziell entschädigt in der Höhe von insgesamt 300 Mio. CHF (SMA), 500 Mio. CHF (HAA) und 800 Mio. CHF (Kombi), was im Durchschnitt der Projektzeit rund 3.2, 5.3 bzw. gut 8.5 Mio. CHF pro Jahr entspricht. Die Abgeltungen liegen somit um ein Vielfaches höher als die Steuerwirkungen.

¹⁰² Das Tiefenlager selber erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Unternehmenssteuern.

¹⁰³ Netto, unter Abzug entgangener Steuern aus Landwirtschaft und Tourismus

6. Resultate Südranden

Dieses Kapitel zeigt wichtige Zwischenergebnisse der Schätzungen sowie die berechneten Nutzwerte für die in Abschnitt 1.2 genannten Indikatoren.

6.1 W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

Die Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung basiert einerseits auf der gesamten regionalen Wertschöpfung im Referenzjahr 2008, andererseits auf den Geldflüssen, die durch das Tiefenlager ausgelöst werden. Das Vorgehen und die zu Grunde gelegten Annahmen sind im Teil II Methodisches Vorgehen in Kapitel 9 beschrieben.

6.1.1 Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Südranden 2008

Die Indikatoren W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» und W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» hängen methodisch zusammen. Die Abschnitte 6.1.1–6.1.4 zeigen daher die *Zwischenresultate für beide Indikatoren gemeinsam*.

Abbildung 104: Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Südranden, 2008

Südranden	Bruttowertschöpfung Mio. CHF	Beschäftigte		Brutto- produktion Mio. CHF
Kennzahlen der Region		VZÄ	in %	
Primärsektor	91	2300	5%	212
Industrie, Energie, Wasser	2083	13 300	32%	6313
Bau	337	3400	8%	717
Dienstleistungen	2975	23 100	55%	5488
Total Region	5486	42 000	100%	12 730

Quelle: BFS, BZ, Produktionskonto 2008.

Die Standortregion Südranden weist im Referenzjahr 2008 eine Bruttoproduktion (Umsätze) von 12 730 Mio. CHF, eine Bruttowertschöpfung (BWS) von 5486 Mio. CHF und eine Beschäftigung von rund 42 000 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) auf (Abb. 104). Das im Zusammenhang mit dem Tiefenlager speziell interessierende Baugewerbe generiert in der Region eine Bruttoproduktion von 717 Mio. CHF, eine BWS von 337 Mio. CHF und beschäftigt 3400 VZÄ. Das Gewicht der Bauwirtschaft liegt im Schweizerischen Durchschnitt mit einem Standortquotienten von 1 (vgl. Abb. 16).

6.1.2 Absorptionsvermögen der Region Südranden

Ein wichtiges Zwischenergebnis auf dem Weg zur Bestimmung der induzierten Wertschöpfung und Beschäftigung ist die Höhe der Bruttoproduktion, die von der regionalen Wirtschaft aufgenommen werden kann. Basierend auf der Beurteilungsmethodik wird davon ausgegangen, dass die regionalen Firmen 10 % ihrer Bruttoproduktion von 2008 zusätzlich absorbieren können. Umsätze, die diese 10 % übersteigen, werden somit nicht in der Region wirksam. Ebenfalls gehen die Umsätze der Planungsphasen A und B nicht in die Berechnung ein.

Abbildung 105: Durch ein SMA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Südranden unter Berücksichtigung der Absorption

Südranden	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Landwirtschaft	0	0	3	3	6	17	3	3	2	0	5
Bergbau	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Gewerbe/Industrie	0	0	1015	476	4734	3055	367	1740	180	1200	911
Energie und Wasser	78	0	66	628	644	1327	618	556	518	0	554
Bau	500	0	10 738	242	29 090	877	552	3363	191	3187	1873
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>			5513		14813			5163		3363	
Handel und Reparatur	34	0	128	48	311	254	42	160	35	102	85
Gastgewerbe	29	0	311	161	609	484	101	270	92	205	180
Verkehr und Nachrichten	3	0	34	13	69	75	12	18	10	5	22
Banken und Versicherungen	0	0	39	50	119	323	98	97	96	83	113
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	299	5	986	296	1405	516	82	440	69	579	251
<i>Dedekteilen, Wach- und Sicherheitsdienst (nicht absorbierbar)</i>	62		12								
Verwaltung	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	1
Unterrichtswesen	5	0	36	3	72	20	3	12	3	8	9
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	31	36	69	201	34	31	28	0	53
Öff. und pers. DL	24	0	71	8	121	32	6	21	5	13	16
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	9000	200	200	200	100	100	100	200	489
Total jährl. Ausgaben	1471	505	22 460	2166	37 450	7385	2019	6812	1328	5583	4562
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Total Ausgaben	11 765	2020	89 839	10 830	112 351	110 774	16 149	27 248	50 476	11 166	428 834

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Abbildung 105 zeigt die Umsätze, welche das SMA-Lager pro Jahr in den verschiedenen Phasen in der Region direkt (zuzüglich jährliche Ausgaben der Tiefenlagerangestellten und der im Tiefenlager tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Firmen) auslöst.

Das generische SMA-Lager führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 191) während den Projektphasen C–J zu maximalen Umsätzen von total rund 523 Mio. CHF. Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Branchen im Jahr 2008 zeigt, dass die ausgelösten Umsätze in verschiedenen Branchen während mehreren Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten. In der Phase Sachplanverfahren¹⁰⁴ können 62 000 CHF, in der Phase Bau Felslabor 12 000 CHF bei der Branche Wach- und Sicherheitsdienst und 5.5 Mio. CHF beim Tiefbau jährlich *nicht absorbiert* werden. Der Tiefbau vermag ausserdem in der Phase Bau Lager Umsätze von 14.8 Mio. CHF, in der Phase Verschluss Hauptlager Umsätze von 5.2 Mio. CHF und beim Verschluss des Gesamtlagers solche von 3.4 Mio. CHF nicht zu absorbieren. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 14 Mio. CHF ebenfalls nicht einbezogen. Das SMA-Lager führt somit in der Standortregion Südranden über das gesamte Projekt insgesamt zu Umsätzen von rund 429 Mio. CHF. Damit können 82 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

6.1.3 Ansässigkeitsfaktor

Beschäftigte im Tiefenlager

Ein Teil der im Tiefenlager beschäftigten Personen wird in der Region Südranden Wohnsitz nehmen. Dieser Anteil ist zur Berechnung des Einkommenseffekts wichtig. Die Regionen unterscheiden sich in ihrem Potenzial als Wohnstandorte nicht grundlegend. Daher wird als Mass für den Ansässigkeitsfaktor, in Abweichung von der Beurteilungsmethodik, die Grösse der Region, gemessen an ihrer Einwohnerzahl von 2008, verwendet (vgl. Kapitel 2, Abschnitt 2.7 und Abschnitt 9.1.2). Für die Region Südranden ergibt sich so einen Ansässigkeitsfaktor von 49 % der durch das Tiefenlager generierten Beschäftigung.

Ausserregionale Firmen

Zusätzlich zu den Beschäftigten des Tiefenlagers und der ansässigen Firmen halten sich auch Beschäftigte von ausserregionalen Firmen in der Region auf. Die Nagra hat dazu Schätzungen gemacht, die nach Lagertyp unterschiedlich, aber nicht regionsspezifisch sind (vgl. Anhang A, Abbildung 194 und Abschnitt 9.1.2). Diese Schätzungen werden zur Berechnung der Konsumeffekte übernommen.

6.1.4 Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen

Je nach Grösse und Wirtschaftskraft der Region ist der Anteil der Güter, die von aussen eingeführt werden, unterschiedlich. Dies ist bei der Berechnung der indirekten Effekte zu berücksichtigen. Basierend auf den Ausführungen zum methodischen Vorgehen (Abschnitt 9.2.1) wird für die Region Südranden in keiner Branche die *Importquote* erhöht.

¹⁰⁴ Die Phasen A und B gehen nicht in die Berechnung ein.

6.1.5 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Ein SMA-Lager löst in der Region Südranden in den 94 Jahren Projektdauer eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 454 Mio. CHF aus (Abb. 106).¹⁰⁵ Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 4.8 Mio. CHF. Davon sind 2.1 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 1.8 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen jährlich je 0.5 Mio. CHF über Vorleistungen und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) ebenfalls 0.5 Mio. CHF dazu.

Abbildung 106: Durch ein SMA-Lager in der Region Südranden direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Südranden	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø—Werte Phasen C–J + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)											(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	1500	1500	8280	1388	1275	1137	0	-	2081
Bruttowertschöpfung direkt	637	222	9949	816	16 154	2372	701	2690	443	2425	-	1765
Bruttowertschöpfung indirekt												
Vorleistungseffekt	146	43	2351	236	4000	755	221	726	146	595	-	482
Einkommenseffekt	206	148	1769	255	2695	1208	224	722	173	522	-	499
Subtotal	353	190	4121	491	6695	1963	445	1448	319	1117	-	981
Total Bruttowertschöpfung	990	413	14 069	2807	24 349	12 615	2533	5413	1899	3541	-	4827
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in Tsd. CHF)					
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E		19%		17 900						
	Betrieb	Phasen D, F, G und I		73%		6100						
	Verschluss	Phasen H und J		5%		5200						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>												176 377
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>												453 750

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

6.1.6 Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) über das gesamte Projekt und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.4) werden die wirtschaftlichen Wirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

¹⁰⁵ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich der Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

In der Region Südranden fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 17.9 Mio. CHF, während dem Betrieb 6.1 Mio. CHF und während dem Verschluss 5.2 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt).

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 3.2, für den Betrieb 1.1 und für den Verschluss 0.9 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das SMA-Lager 1.5 Nutzwertpunkte (Abb. 107).¹⁰⁶

Abbildung 107: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Südranden	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung				
SMA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	17 900	6100	5200	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	3.2	1.1	0.9	1.5
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

6.2 W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Berechnung der Anzahl Beschäftigter erfolgt auf demselben Weg wie die Berechnung der Bruttowertschöpfung. Die Zwischenresultate der Analysen können daher den Abschnitten 6.1.1–6.1.4 entnommen werden.

6.2.1 Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Ein SMA-Lager löst in der Region Südranden in 94 Jahren Projektdauer¹⁰⁷ ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 3620 VZÄ-Jahren aus (Abb. 108). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 39 VZÄ. Davon sind 16 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 15 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 3 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 4 VZÄ jährlich dazu.

¹⁰⁶ Gemäss Nutzwertfunktion (Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 27.1 Mio. CHF. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

¹⁰⁷ Entspricht Phasen C–J plus 15 Jahre

Abbildung 108: Durch ein SMA-Lager in der Region Südranden direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Südranden	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre (in VZÄ/a)
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter												
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)											(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	12	12	65	11	10	9	0	-	16
Beschäftigung direkt	5	1	84	6	159	18	5	24	3	23	-	15
Beschäftigung indirekt												
<i>Vorleistungseffekt</i>	1	0	16	1	31	5	1	5	1	5	-	3
<i>Einkommenseffekt</i>	1	1	13	2	24	10	2	7	1	5	-	4
Subtotal	2	1	29	3	55	15	3	12	2	9	-	7
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	113	21	225	98	19	46	14	32	-	39
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht	(in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	19%	154								
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	73%	47								
	Verschluss	Phasen H und J	5%	44								
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>												1428
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>												3620

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

6.2.2 Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektdauer (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. II Methodisches Vorgehen, Kapitel 10) werden Beschäftigungswirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

In der Region Südranden fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 154 VZÄ, während dem Betrieb 47 VZÄ und während dem Verschluss 44 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt). Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 3.3, für den Betrieb 1.0 und für den Verschluss 0.9 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das SMA-Lager 1.4 Nutzwertpunkte (Abb. 109).¹⁰⁸

¹⁰⁸ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE/Ecoplan 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Abbildung 109: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Südranden	Hauptaktivität (VZÄ/a)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	154	47	44	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	3.3	1.0	0.9	1.4
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

6.3 W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Ausgangszustand 2008.
 - Touristische Beschäftigung in der Region (Abschnitt 6.3.1).
 - Touristische Frequenzen und Nachfrage in der Region (Abschnitt 6.3.2).
- Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung (6.3.3).
 - Wirkungen des Besuchertourismus.
 - Qualitative Einschätzung der Region.
 - Gesamtwirkungen des Tiefenlagers auf Nachfrage und Wertschöpfung.

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 11 beschrieben.

6.3.1 Touristische Beschäftigung

In der Region Südranden induziert der Tourismus eine Beschäftigung von rund 1900 VZÄ. Dies entspricht 4.6 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 110).

Das Gastgewerbe als Branche mit einem starken Bezug zum Tourismus beschäftigt rund 1500 VZÄ (3.7 %). Auf die Touristischen Leistungsträger insgesamt fallen 3100 VZÄ, was 7.3 % der regionalen Beschäftigung entspricht.

Die Beschäftigung des Gastgewerbes und der Touristischen Leistungsträger können nicht vollumfänglich dem Tourismus zugeordnet werden, da die entsprechenden Branchen auch Leistungen für die ansässige Bevölkerung erbringen.

Abbildung 110: Tourismusinduzierte Beschäftigung in der Region Südranden und Anteile an der Gesamtbeschäftigung der Region (gerundet auf 100 VZÄ)

Region	Südranden
<i>Beschäftigte</i>	
Touristische Beschäftigung über alle Branchen, VZÄ	1900
Beschäftigung bei den Touristischen Leistungsträgern, VZÄ	3100
Beschäftigung im Gastgewerbe, VZÄ	1500
Gesamtbeschäftigung der Region, VZÄ	42 000
<i>Anteile an der Beschäftigung in %</i>	
Tourismusanteil an Gesamtbeschäftigung	4.6%
Touristische Leistungsträger an Gesamtbeschäftigung	7.3%
Gastgewerbe an Gesamtbeschäftigung	3.7%

Quelle: BFS, BZ 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008; Schätzung Rütter+Partner.

6.3.2 Touristische Nachfrage

Als Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen eines Tiefenlagers wurden die Gästefrequenzen und die Nachfrage der Gäste in der Standortregion geschätzt.

Gästefrequenzen und Nachfrage ohne Tiefenlager

Die Region Südranden wird gemäss Schätzung jährlich von rund 3 Mio. Gästen besucht. Davon sind 2.6 Mio. Tagesgäste (88 %) und knapp 0.4 Mio. (12 %) übernachtende Gäste in Hotels, der Parahotellerie sowie bei Verwandten und Bekannten (Abb. 111).

Es wird unterstellt, dass die übernachtenden Gäste im Durchschnitt¹⁰⁹ 126 CHF pro Tag, die Tagesgäste 46 CHF ausgeben. Dies führt in der Region Südranden im Mittel zu Tagesausgaben pro Gast von 55 CHF.

Hochgerechnet über alle Gästekategorien kann so mit einer Nachfrage von 165 Mio. CHF pro Jahr gerechnet werden.

Abbildung 111: Gästefrequenzen, unterstellte Tagesausgaben und Gesamtnachfrage der Gäste in der Region Südranden

Region	Südranden	
<i>Gästefrequenzen</i>	<i>in Tsd.</i>	<i>in %</i>
Alle Gäste	2992	100%
Tagesgäste	2633	88%
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	359	12%
<i>Unterstellte Tagesausgaben</i>	<i>CHF</i>	
Alle Gäste	55	
Tagesgäste	46	
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	126	
<i>Nachfrage der Gäste in Mio. CHF</i>	<i>Mio. CHF</i>	<i>in %</i>
Geschätzte Nachfrage 2008	165	100%

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

¹⁰⁹ Den Berechnungen liegen unterschiedliche Annahmen von Frequenzen und Tagesausgaben für die verschiedenen Gästekategorien zugrunde.

6.3.3 Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung

Wirkungen der Besucher/innen des Tiefenlagers

Basierend auf den Angaben der Nagra wird angenommen, dass ein Tiefenlager rund 20 000 zusätzliche Besucher/innen jährlich anziehen wird. Dabei wird nicht nach Lagertyp, Hauptaktivität oder Region unterschieden (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.1).

Für die Region Südranden wird angenommen, dass 10 % der Besucher/innen in der regionalen Hotellerie übernachten und 90 % Tagesgäste sind. Übernachtungen in anderen Beherbergungskategorien (Parahotellerie, Verwandte und Bekannte) werden keine unterstellt.

Unter der Annahme, dass diese Besucher/innen gleich viel ausgeben, wie die anderen Gäste der Region Südranden, löst das Tiefenlager jährlich zusätzliche Umsätze von rund 1.3 Mio. CHF aus. Dies entspricht einer Zunahme der touristischen Nachfrage gegenüber 2008 um 0.8 % (vgl. Abb. 112).

Qualitative Beurteilung des Tourismus in der Region Südranden

Generelle Einschätzung der Region

In diesem Abschnitt wird die Art des Tourismus in der Region Südranden basierend auf einer *Analyse des Angebots* (Internetrecherche) und einem *Expertengespräch* qualitativ beurteilt. Die Einschätzung ist die Grundlage für die Abschätzung des Anteils an unterschiedlich empfindlichen Gästefrequenzen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitte 11.3.2 und 11.3.3).

Faktoren, die für eine Sensibilität des Tourismus gegenüber dem Tiefenlager sprechen:

- Wanderer und Naturtouristinnen im Randen und entlang des Rheins sind gegenüber einem Tiefenlager als empfindlich einzuschätzen.
- Der Kanton Schaffhausen vernetzt im Rahmen von verschiedenen Projekten den Weinbau mit touristischen Angeboten (Prevo, Blauburgunderland, Trotte Wilchingen, geplantes Hotel in Hallau). Die bestehenden und potenziellen Gäste dieser Angebote sind gegenüber einem Tiefenlager als sensibel einzustufen.
- Es besteht Konkurrenz zwischen ähnlich gelagerten Regionen mit Weinbau. Die Gäste von ausserhalb der Region haben Auswahl an möglichen Zielen und können ausweichen. Ein Tiefenlager erschwert somit die Realisierung der Entwicklungschancen im «Wein- und Agrotourismus» der mit den NRP-Projekten geschaffen worden ist.

Faktoren die dafür sprechen, dass ein Tiefenlager den Tourismus der Region Südranden nicht beeinträchtigt:

- Die Hotellerie in Schaffhausen ist auf den Geschäftstourismus ausgerichtet, der gegenüber einem Tiefenlager unsensibel ist.
- Der Massentourismus wie er heute am Rheinfluss anzutreffen ist (mit Car oder Auto hinfahren, kurzer Aufenthalt, wegfahren) ist nicht sensibel auf ein Tiefenlager. Touroperatoren haben keine Möglichkeit auf ein ähnliches Angebot auszuweichen und werden den Rheinfluss wahrscheinlich weiterhin als Ziel anbieten.

Risiken von Protestveranstaltungen in der Region Südranden

Basierend auf Erfahrungen in der Region kann vermutet werden, dass sich Protestveranstaltungen nicht messbar auf den Tourismus auswirken:

- Bis anhin sind Proteste in Zusammenhang mit Nuklearanlagen in den übrigen Regionen der Schweiz (z. B. Gösgen, Mühleberg, Wellenberg, Würenlingen) in z. T. der Regel friedlich verlaufen.
- Der Rheinflall als konzentriertes Tourismusangebot könnte jedoch im Falle einer gezielten Protestaktion für eine beschränkte Zeitdauer völlig abgeriegelt werden.

Fazit aus der generellen Einschätzung der Region

Negative Wirkungen auf den Tourismus sind nicht auszuschliessen. Insbesondere wird die Entwicklungschance, die einerseits mit dem Aufbau der kantonalen Tourismusorganisation und andererseits mit den NRP-Projekten eingeleitet worden sind, geschmälert. Die starke Konzentration der touristischen Frequenzen am Rheinflall macht den Tourismus störungsanfällig. Diesem Umstand wird mit einem hohen Anteil der entsprechenden Gästekategorie Rechnung getragen (Abb. 185).

Anteil der verschiedenen Gästekategorien

Tagesgäste:

- Der Tourismusmagnet Rheinflall führt bei den Tagesgästen zu hohen Frequenzen in der Kategorie «Freizeitgast Sehenswürdigkeiten».
- Das natürliche Angebot und die nationale Route von SchweizMobil weisen auf hohe Frequenzen der Kategorie «Freizeitgast HPM, Sport, Natur» hin.

Hotelgäste:

- Hoher Anteil an Geschäftsreisenden, gemäss Erhebungen im Rahmen der Wertschöpfungsstudie für den Kanton Schaffhausen.

Parahotellerieäste:

- Hoher Anteil Wanderer und Naturtouristinnen.

Die unterstellten Frequenzen und die unterstellten Rückgänge sind im Teil II Methodisches Vorgehen in Abb. 185 aufgeführt.

Veränderung der Wertschöpfung

Abbildung 112: Jährliche Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung infolge eines Tiefenlagers

Region	Südranden	
	Mio. CHF	in %
<i>Veränderung der Nachfrage infolge des Tiefenlagers</i>		
Plus 20 000 zusätzliche Besucher/innen durch Tiefenlager	1.3	0.8%
Nachfrage mit Besuchertourismus Tiefenlager	165	100.0%
Unterstellter Rückgang gemäss qualitative Einschätzung	-2.5	-1.5%
Veränderung gegenüber Zustand mit Besuchertourismus	-1.3	-0.8%
Nachfrage in der Region mit Tiefenlager	164	99.2%
Veränderung der touristischen Wertschöpfung*	-1.0	
* Grundlage für Nutzwertberechnung		

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner. *Grundlage für die Nutzwertberechnung.

Wie Abbildung 112 zeigt, führt ein Tiefenlager in der Region Südranden zu einem Rückgang der Nachfrage von 2.5 Mio. CHF. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Besuchertourismus einem Rückgang von 1.3 Mio. CHF. Dieser Wert geht in die Berechnung der Wertschöpfung ein, analog zu den Wirkungen der Ausgaben des Tiefenlagers. Es resultiert ein Rückgang der Wertschöpfung (direkt und indirekt) von 1.0 Mio. CHF pro Jahr.

6.3.4 Nutzwerte

Die Nutzwerte berechnen sich analog zu denjenigen der Wertschöpfung des Lagers selbst (Abschnitt 6.1). Wie im Kapitel Methodisches Vorgehen (Abschnitt 11.3.3) erläutert, wird für die beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb kein unterschiedlicher Rückgang postuliert. Für den Verschluss wird hingegen davon ausgegangen, dass keine Wirkung auf den Tourismus mehr auftreten wird (Abb. 113).

Abbildung 113: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)

Südranden	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-1000	-1000	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.2	-0.2	0.0	-0.2
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

In der Region Südranden führt ein Tiefenlager für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*) somit zu -0.2 Nutzwertpunkten.

6.4 W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Beschäftigung in der Landwirtschaft in der Region (Abschnitt 6.4.1).
- Wirkung des Tiefenlagers auf die Wertschöpfung in der Landwirtschaft (6.4.2).

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 12 in den Abschnitten 12.2 und 12.3 beschrieben.

6.4.1 Beschäftigte in der Landwirtschaft

Im Vergleich mit dem Schweizer Mittel hat die Land- und Forstwirtschaft in der Region Südranden ein überdurchschnittliches Gewicht (Standortquotient von 1.4, Abb. 16). Im Schweizer Teil der Region Südranden induziert die Landwirtschaft eine Beschäftigung von rund 1730 VZÄ¹¹⁰. Dies entspricht 4.5 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 114). Unter Einbezug der deutschen Gemeinden beträgt der Anteil der Landwirtschaft 1840 VZÄ bzw. 4.4 % der regionalen Beschäftigung.

Abbildung 114: Beschäftigte in der Landwirtschaft

	Südranden	
Art der Produktion	VZÄ	in %
Einjährige Pflanzen	681	39%
Mehrjährige Pflanzen	252	15%
<i>Kern- und Steinobst</i>	13	1%
<i>Rebbau</i>	231	13%
Baumschulen, Anbau von Pflanzen zu Vermehrungszwecken	3	0.2%
Gemischte Landwirtschaft	492	28%
Tierhaltung	275	16%
Dienstleistungen für die Landwirtschaft	25	1%
Total Beschäftigung Landwirtschaft Schweizer Gemeinden	1728	100%
<i>Zusammenfassung nach Hauptkategorien</i>	VZÄ	
Pflanzenbau	936	54%
Tierhaltung	275	16%
Übriges	517	30%
<i>Anteil Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung Region (CH)</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung in der Region, Schweizer Gemeinden	38 300	100%
Anteil Landwirtschaft CH Gemeinden	1728	4.5%
<i>Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung inkl. deutsche Gemeinden</i>		
Gesamtbeschäftigung Region, inkl. deutsche Gemeinden	42 000	100%
Total Beschäftigung der Landwirtschaft ganze Region	1841	4.4%

Quelle: BFS, Betriebszählung (2008) und entsprechende Statistiken deutsche Gemeinden.

6.4.2 Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft

Als Basis zur Schätzung des Nachfragerückgangs in der Landwirtschaft wird – wie in Kapitel 12.3.3 beschrieben – den verschiedenen landwirtschaftlichen Produkten ein Anteil Direktvermarktung zugewiesen. Die Schätzung basiert auf einer Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von rund 3400 Betrieben durch Agroscope bzw. auf dem Bericht zum Rebjahr 2008 des Kantons Zürich¹¹¹.

Basierend auf dem Expertengespräch im Kanton Schaffhausen werden die Anteile so übernommen.

¹¹⁰ Ohne Forst, Jagd und Fischerei

¹¹¹ Wirth, A., Rebbaukommissariat Zürich, 2008. Die Verteilung von Eigen- und Lohnkelterung gegenüber Traubenhandel beläuft sich im Kanton Zürich für das Jahr 2008 auf 57 %.

Dem so errechneten Anteil der Direktvermarktung an der landwirtschaftlichen Wertschöpfung wird ein Rückgang von 5 % unterstellt (Abb. 115).

Abbildung 115: Durch Direktvermarktung erzielte Bruttowertschöpfung und unterstellter Rückgang in der Region Südranden

Südranden	Mio. CHF
Durch Direktvermarktung direkt und indirekt erzielte Bruttowertschöpfung	11.3
Mittlerer jährlicher Rückgang über alle Produktgruppen in %	5%
Unterstellter Rückgang durch Tiefenlager pro Jahr	0.6

Quelle: Agroscope, Rebbaukommissariat Zürich, 2008, Schätzung Rütter+Partner.

In der Region Südranden errechnet sich so ein durch ein Tiefenlager bedingter Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft von 0.6 Mio. CHF pro Jahr.

6.4.3 Nutzwerte

Abbildung 116: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Südranden	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-563	-563	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

Es ergeben sich mögliche negative Wirkungen auf die Landwirtschaft, die in den Hauptaktivitäten Bau und Betrieb -0.1 Nutzwertpunkten entsprechen (Abb. 116). Während dem Verschluss werden keine negativen Wirkungen mehr unterstellt.

Insgesamt resultieren so Nutzwertpunkte von -0.1.

6.5 W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (*andere Branchen*)

Eine Studie zur Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen¹¹² kommt zum Schluss, dass für ansässige Industriebetriebe keine wirtschaftlichen Nachteile zu erwarten sind. Die Produkte der Schaffhauser Industrie sind in der Regel nicht mit dem Standortimage verbunden. Weder Industrie noch Dienstleistungsbetriebe ziehen einen Wegzug in Erwägung. Schwierigkeiten in der Rekrutierung von qualifiziertem Personal werden jedoch nicht ausgeschlossen.

Die Studie geht auch davon aus, dass die ansässigen Industriefirmen «nur einen kleinen Teil der technologisch interessantesten Aufträge akquirieren können. In der Schaffhauser Wirtschaft kann damit kaum mit namhaften Weiterentwicklungen von spezialisiertem Know-how gerechnet werden (...).»

Negative Wirkungen des Tiefenlagers sind nebst den bereits als sensibel identifizierten Branchen Tourismus und Landwirtschaft auch für Institutionen im Gesundheitswesen denkbar.

In der Region Südranden sind folgende Kliniken und Gesundheitsdienstleistungen angesiedelt:

- Psychiatrische Klinik Rheinau mit 100 000 Pflergetagen und 300 Beschäftigten.
- Kantonsspital Schaffhausen mit 91 767 Pflergetagen.
- Psychiatrische Klinik Schaffhausen mit 46 282 Pflergetagen.

Folgerungen

Bei den öffentlichen Spitälern und den psychiatrischen Kliniken ist kein Rückgang der Patientinnen und Patienten infolge eines Tiefenlagers zu erwarten.

→ Keine Wirkung auf andere Branchen: Nutzwertpunkte 0

6.6 W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator W 2.1.1.1 zeigt die zu erwartenden Steuereinnahmen auf. Die durch ein Tiefenlager generierten Einkommens- und Unternehmenssteuern werden als Information für die Region mit mittleren Steuersätzen des Kantons Schaffhausen, des Kantons Zürich, des Kantons Thurgau sowie der deutschen und Schweizer Gemeinden in der Standortregion berechnet (Abschnitt 6.6.1). Für die Ermittlung der Nutzwerte für Indikator W 2.1.1.1 wird – um die Vergleichbarkeit sicherzustellen – zusätzlich eine separate Steuerberechnung, basierend auf mittleren Steuersätzen der Schweiz, vorgenommen (Abschnitt 6.6.2).

¹¹² BHP, Brugger und Partner, Hanser und Partner 2010, S. 63, S. 117 und S. 119

6.6.1 Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen

Ein SMA-Lager führt in der Region Südranden zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 13.0 Mio. CHF über die gesamte Projektdauer. Davon sind rund 30.3 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 1.6 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Das Tiefenlager selbst erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Steuern. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 18.9 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1466 Tsd. CHF, während dem Betrieb von netto 5 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 401 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 117).

Abbildung 117: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein SMA-Lager

Südranden	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer	1619	253	378	30 324
Unternehmenssteuer	107	11	24	1592
Entgangene Steuereinnahmen	-259	-259	0	-18 925
Total Steuern	1466	5	401	12 991

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

6.6.2 Nutzwerte

Die Nutzwerte werden analog zu denjenigen für die Indikatoren Wertschöpfung und Beschäftigung, basierend auf den jährlichen Durchschnittswerten für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, berechnet. Der Gesamtwert für den Indikator wird gewichtet hochgerechnet. Das Vorgehen ist im Teil Methodisches Vorgehen in Abschnitt 9.3 beschrieben.

Das *Nutzwertmaximum* basiert, wie in Abschnitt 13.2 ausgeführt, auf den erwarteten Abgeltungen¹¹³ für ein HAA-Lager von insgesamt 500 Mio. CHF für die gesamte Dauer des Projekts (Phasen C–J, 94 Jahre). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF.

Die den Nutzwerten zu Grunde liegenden Steuereinnahmen sind, wie erwähnt, mit schweizerischen Durchschnittssteuersätzen berechnet worden und decken sich daher nicht mit denjenigen aus Abschnitt 6.6.1.

Für ein *SMA-Lager* ergeben sich netto – unter Abzug möglicher entgangener Steuererträge aus Tourismus und Landwirtschaft – während der Hauptaktivität Bau 1.2, während dem Betrieb des Lagers 0.02 und während dem Verschluss 0.3

¹¹³ Abgeltungen und Steuern sind beides Gelder, die an die Öffentliche Hand fließen. Das Nutzwertmaximum entspricht dem (auf dem heutigen Stand der Planung) zu erwartenden Geldfluss für ein HAA-Lager.

Nutzwerte. Das gewichtete Total über die gesamte Projektdauer beträgt 0.3 Nutzwertpunkte (Abb. 118).

Abbildung 118: Nutzwerte SMA-Lager

Südranden	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1433	239	337	27 828
Unternehmenssteuer ¹⁾	96	10	21	1434
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-232	-232	0	-16 939
Total Steuern	1297	17	358	12 323
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.2	0.02	0.3	0.3
Gewichtung	19%	73%	5%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz
²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

6.7 W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Standortregion soll dafür entschädigt werden, dass sie die Lösung einer nationalen Aufgabe übernimmt. Die Höhe der Abgeltungen basiert auf der Kostentabelle der Nagra vom Dezember 2011. Sie differieren nach Lagertyp sind aber für jede Region gleich hoch. Für ein SMA-Lager sind rund 300 Mio. CHF vorgesehen.

Die Nutzwertfunktion verläuft linear von 0 bis 5. Entsprechend erzielt ein SMA-Lager 3 Nutzwertpunkte (Abb. 119).

Abbildung 119: Nutzwert Indikator W 2.1.1.2 Abgeltungen

Alle Regionen		Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
W 2.1.1.2 Abgeltungen							
Nutzwertskala	Richtwert (in Mio.)	Abgeltungen nach Lagertypen					
8	800	Kombi		Kombi			Kombi
7	700						
6	600						
5	500	HAA		HAA			HAA
4	400						
3	300	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2	200						
1	100						
0	0						

Quelle: Nagra, Technischer Bericht 11-01.

6.8 Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Südranden

SMA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein SMA-Lager in der Region Südranden betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» gerundet 1.2 Punkte (vgl. Abb. 120). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 1.4 Punkte bei, die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen -0.3 Punkte.

Zur Beurteilung des Oberziels W 2 stehen noch nicht alle Indikatoren zur Verfügung. In Abbildung 120 sind deshalb nur die Nutzwerte der zwei bereits berechneten Indikatoren ausgewiesen. Sie belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.3 und bei den Abgeltungen auf 3.0 Punkte.

Abbildung 120: Aggregierte Nutzwerte SMA-Lager

Südranden	SMA-Lager
WIRTSCHAFT	
W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren¹⁾	1.2
W 1.1 Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren ²⁾	1.4
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	1.5
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	1.4
W 1.1.3.1 Veränderung des Durchschnittseinkommens	-
W 1.2 Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren ¹⁾	-0.3
W 1.2.1.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	-0.2
W 1.2.2.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	-0.1
W 1.2.3.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	0.0
W 1.3 Wertveränderungen optimieren	
W 1.3.1.1 Veränderungen in den bestehenden Werten	-
W 2 Öffentliche Finanzen optimieren³⁾	
W 2.1 Öffentliche Finanzen optimieren	
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	0.3
W 2.1.1.2 Abgeltungen	3.0
W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben	-
W 2.1.1.5 Investitionen des Tiefenlagers von bleibendem Wert	-
<small>1) Nutzwerte der Indikatoren ungewichtet addiert 2) Nutzwerte der Indikatoren zu 50% gewichtet und addiert 3) Aggregation erst im Teil 2 der SÖW möglich</small>	

Quelle: Rütter+Partner.

6.9 Kommentar Region Südranden

Die Region Südranden umfasst den grössten Teil des Kantons Schaffhausen, zwölf Zürcher, drei Thurgauer sowie sechs deutsche Gemeinden. Im Mittelpunkt der Region liegen die Städte Schaffhausen und Neuhausen als Arbeitsplatzzentren. Der Kanton Schaffhausen wurde – verstärkt durch die Grenzlage – von Strukturveränderung in der Industrie besonders stark betroffen. In der Folge sind die Anzahl Arbeitsplätze und die Bevölkerung in den letzten 20 Jahren im Vergleich zur Schweiz deutlich unterdurchschnittlich gewachsen. Dieser wirtschaftliche Nachteil versucht der Kanton Schaffhausen erfolgreich durch eine konzise Standortförderung sowie durch innovative Projekte im Tourismus und in der Landwirtschaft aufzufangen.

Resultate für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Die ansässige Wirtschaft könnte in der Region Südranden 82 % der Ausgaben eines SMA-Lagers, die gemäss Nagra regional vergeben werden, für sich nutzen. Die dadurch induzierte mittlere Wertschöpfung und Beschäftigung von durchschnittlich 4.8 Mio. CHF resp. 39 VZÄ pro Jahr liegen im Mittelfeld der anderen SMA-Regionen. Im Verhältnis zur regionalen Wirtschaftskraft und Beschäftigung machen die durchschnittlichen Wirkungen des Tiefenlagers 0.09 % aus. Die Wertschöpfungs- bzw. Beschäftigungsspitze wird während dem Bau des Lagers mit jährlich rund 18 Mio. CHF bez. 154 VZÄ erreicht. Dies entspricht rund 0.3 % resp. 0.4 % der regionalen Wertschöpfung und Beschäftigung von 2008.

Die Region verfügt mit dem Rheinflall über einen touristischen Anziehungspunkt, der rund eine Million Tagesgäste pro Jahr anzieht. Dank dem Rheinflall ist die touristische Beschäftigung in der Region leicht höher als in den anderen Standortregionen im Mittelland und Jura¹¹⁴. Die Verweildauer der Gäste am Rheinflall ist allerdings – infolge eines ungenügenden Angebots in der Umgebung – sehr kurz. Der Anteil der Gäste, die auch in der Region übernachten, ist tief. Die Hotellerie lebt mehrheitlich vom Geschäftstourismus. Dem Tourismus am Rheinflall und dem Geschäftstourismus wurden im Rahmen der Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers eine geringe Sensibilität und damit ein kleiner Rückgang unterstellt. Im ländlichen Teil der Region hingegen, insbesondere in den Weingebieten und im Randen besteht ein hohes natürliches Potenzial, das mit innovativen Angeboten rund um den Weinbau in Wert gesetzt wird. Diesem, frequenzmässig jedoch geringeren Anteil des regionalen Tourismus wurde eine hohe Sensibilität gegenüber einem Tiefenlager unterstellt. Der so berechnete Rückgang der touristischen Wertschöpfung beträgt 1 Mio. CHF pro Jahr während dem Bau und dem Betrieb des Lagers.

Die Landwirtschaft in der Region beschäftigt 4.4 % der regionalen Arbeitskräfte. Davon sind 13 % im Weinbau tätig. Die Region Südranden ist somit die Region mit dem höchsten Anteil an Weinbau unter den Standortregionen. Dem Weinbau wurde im Rahmen der Wirkungsanalysen ein hoher Anteil an Direktverkauf und damit eine hohe Beeinflussbarkeit durch ein Tiefenlager unterstellt. Der berechnete Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft beträgt während den Aktivitäten Bau und Betrieb jährlich 0.6 Mio. CHF.

Insgesamt werden während dem Bau und dem Betrieb des Tiefenlagers mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft von jährlich 1.6 Mio. CHF

¹¹⁴ Zusammen mit der Standortregion Zürich Nordost, die sich mit Südranden überlappt, und den Rheinflall ebenfalls enthält

ermittelt. Damit resultieren gesamtwirtschaftlich betrachtet während den sechsjährigen Bauaktivitäten positive wirtschaftliche Wirkungen in der Höhe von rund 15 Mio. CHF pro Jahr. Während dem 66 Jahre dauernden Betrieb des Lagers solche von jährlich rund 4.5 Mio. CHF.

Nutzwerte für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Im Hinblick auf das Oberziel W 1 erzielt ein SMA-Lager in der Region Südranden 1.2 Nutzwertpunkte. Die anderen SMA-Regionen mit Ausnahme von Wellenberg (0.4) weisen Nutzwerte in derselben Grössenordnung, nämlich zwischen 1.2 (Zürich Nordost) und 1.5 (Jura-Südfuss) auf.

Resultate zu Steuern und Abgeltungen

Die steuerlichen Wirkungen eines SMA-Lagers¹¹⁵ betragen im Durchschnitt über die gesamte Projektdauer pro Jahr rund 138 Tsd. CHF¹¹⁶. Entsprechend der geringen Steuerwirkungen liegt der Nutzwert bei 0.3. Jede SMA-Standortregion würde zusätzlich in Form von Abgeltungen für die übernommene Leistung für die Gesellschaft in der Höhe von insgesamt 300 Mio. CHF finanziell entschädigt, was im Durchschnitt rund 3.2 Mio. CHF pro Jahr entspricht. Die Abgeltungen liegen somit um ein Vielfaches höher als die Steuerwirkungen.

¹¹⁵ Das Tiefenlager selber erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Unternehmenssteuern.

¹¹⁶ Netto, unter Abzug entgangener Steuern aus Landwirtschaft und Tourismus

7. Resultate Wellenberg

Dieses Kapitel zeigt wichtige Zwischenergebnisse der Schätzungen sowie die berechneten Nutzwerte für die in Abschnitt 1.2 genannten Indikatoren.

7.1 W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

Die Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung basiert einerseits auf der gesamten regionalen Wertschöpfung im Referenzjahr 2008, andererseits auf den Geldflüssen, die durch das Tiefenlager ausgelöst werden. Das Vorgehen und die zu Grunde gelegten Annahmen sind im Teil II Methodisches Vorgehen in Kapitel 9 beschrieben.

7.1.1 Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Wellenberg 2008

Die Indikatoren W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» und W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» hängen methodisch zusammen. Die Abschnitte 7.1.1–7.1.4 zeigen daher die *Zwischenresultate für beide Indikatoren gemeinsam*.

Abbildung 121: Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Wellenberg, 2008

Wellenberg	Bruttowertschöpfung	Beschäftigte		Bruttoproduktion
		Mio. CHF	VZÄ	
Kennzahlen der Region				
Primärsektor	41	900	7%	96
Industrie, Energie, Wasser	425	3500	28%	1246
Bau	115	1200	9%	244
Dienstleistungen	841	6900	55%	1468
Total Region	1422	12 400	100%	3054

Quelle: BFS, BZ, Produktionskonto 2008.

Die Standortregion Wellenberg weist im Referenzjahr 2008 eine Bruttoproduktion (Umsätze) von 3054 Mio. CHF, eine Bruttowertschöpfung (BWS) von 1422 Mio. CHF und eine Beschäftigung von rund 12 400 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) auf (Abb. 121). Das im Zusammenhang mit dem Tiefenlager speziell interessierende Baugewerbe generiert in der Region eine Bruttoproduktion von 244 Mio. CHF, eine BWS von 115 Mio. CHF und beschäftigt 1200 VZÄ. Die Bauwirtschaft ist gegenüber dem schweizerischen Durchschnitt mit einem Standortquotienten von 1.1 leicht überdurchschnittlich vertreten (vgl. Abb. 16).

7.1.2 Absorptionsvermögen der Region Wellenberg

Ein wichtiges Zwischenergebnis auf dem Weg zur Bestimmung der induzierten Wertschöpfung und Beschäftigung ist die Höhe der Bruttoproduktion, die von der regionalen Wirtschaft aufgenommen werden kann. Basierend auf der Beurteilungsmethodik wird davon ausgegangen, dass die regionalen Firmen 10 % ihrer Bruttoproduktion von 2008 zusätzlich absorbieren können. Umsätze, die diese 10 % übersteigen, werden somit nicht in der Region wirksam. Ebenfalls gehen die Umsätze der Planungsphasen A und B nicht in die Berechnung ein.

Abbildung 122: Durch ein SMA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Wellenberg unter Berücksichtigung der Absorption

Wellenberg	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewilligungs- verfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Landwirtschaft	0	0	3	3	5	14	2	2	2	0	4
Bergbau	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Gewerbe/Industrie	0	0	1015	473	4730	3036	363	1737	178	1200	906
Energie und Wasser	78	0	66	627	643	1323	617	555	518	0	553
Bau	500	0	9149	241	17 549	875	551	1774	191	1598	1335
<i>Hochbau (nicht absorbierbar)</i>					8323						
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>			7102		16 402			6752		4952	
<i>Sonstiges Ausbaugewerbe (nicht absorbierbar)</i>					1629						
Handel und Reparatur	34	0	128	40	303	212	35	154	29	102	74
Gastgewerbe	29	0	311	153	601	441	94	263	86	205	169
Verkehr und Nachrichten	3	0	35	13	70	71	12	17	10	5	21
Banken und Versicherungen	0	0	39	46	116	306	95	95	93	83	108
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. DL	210	5	898	286	1394	457	72	431	61	579	232
<i>Dedekteilen, Wach- und Sicherheitsdienst (nicht absorbierbar)</i>	150		100								
Verwaltung	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1
Unterrichtswesen	5	0	36	3	72	17	2	12	2	8	8
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	31	30	62	163	27	25	22	0	43
Öff. und pers. DL	24	0	71	7	120	27	5	21	5	13	15
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	9000	200	200	200	100	100	100	200	489
Total jährl. Ausgaben	1382	505	20 784	2122	25 868	7143	1978	5186	1295	3994	3960
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Total Ausgaben	11 060	2020	83 136	10 612	77 604	107 152	15 825	20 743	49 222	7988	372 283

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Abbildung 122 zeigt die Umsätze, welche das SMA-Lager pro Jahr in den verschiedenen Phasen in der Region direkt (zuzüglich jährliche Ausgaben der TL-

Angestellten und der im Tiefenlager tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Firmen) auslöst.

Das generische SMA-Lager führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A Abb. 191) maximal während den Projektphasen C–J zu Umsätzen von total 517 Mio. CHF.¹¹⁷ Der Vergleich mit der Bruttonproduktion der regionalen Branchen im Jahr 2008 (Abb. 122) zeigt, dass die ausgelösten Umsätze in verschiedenen Branchen während mehreren Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten. In der Phase Sachplanverfahren können 150 000 CHF¹¹⁸, in der Phase Bau Felslabor 100 000 CHF bei der Branche Wach- und Sicherheitsdienst und 7.1 Mio. CHF beim Tiefbau jährlich *nicht absorbiert* werden. Der Tiefbau vermag ausserdem in den Phasen Bau Lager Investitionen von 16.4 Mio. CHF sowie in den Verschlussphasen Hauptlager und Gesamtanlage Beträge von 6.8 Mio. CHF resp. 5.0 Mio. CHF nicht zu absorbieren. In der Phase Bau Lager fallen ausserdem beim Hochbau jährlich 8.3 Mio. CHF und beim sonstigen Ausbaugewerbe 1.6 Mio. CHF weg. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 13 Mio. CHF gemäss methodischen Vorgaben nicht einbezogen. Das SMA-Lager führt somit in der Standortregion Wellenberg über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 372 Mio. CHF. Damit können 72 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

7.1.3 Ansässigkeitsfaktor

Beschäftigte im Tiefenlager

Ein Teil der im Tiefenlager beschäftigten Personen wird in der Region Wellenberg Wohnsitz nehmen. Dieser Anteil ist zur Berechnung des Einkommenseffekts wichtig. Die Regionen unterscheiden sich in ihrem Potenzial als Wohnstandorte nicht grundlegend. Daher wird als Mass für den Ansässigkeitsfaktor, in Abweichung von der Beurteilungsmethodik, die Grösse der Region, gemessen an ihrer Einwohnerzahl von 2008, verwendet (vgl. Kapitel 2, Abschnitt 2.7 und Teil Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.1.2). Für die Region Wellenberg ergibt sich so einen Ansässigkeitsfaktor von 40 % der durch das Tiefenlager generierten Beschäftigung.

Ausserregionale Firmen

Zusätzlich zu den Beschäftigten des Tiefenlagers und der ansässigen Firmen halten sich auch Beschäftigte von ausserregionalen Firmen in der Region auf. Die Nagra hat dazu Schätzungen gemacht, die nach Lagertyp unterschiedlich aber nicht regionsspezifisch sind (vgl. Anhang A, Abbildung 194 und Abschnitt 9.1.2). Diese Schätzungen werden zur Berechnung der Konsumeffekte übernommen.

7.1.4 Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen

Je nach Grösse und Wirtschaftskraft der Region ist der Anteil der Güter, die von aussen eingeführt werden, unterschiedlich. Dies ist bei der Berechnung der indirekten Effekte zu berücksichtigen. Basierend auf den Ausführungen zum methodischen Vorgehen, (Abschnitt 9.2.1) wird für die Region Wellenberg die Importquote

¹¹⁷ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich der Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

¹¹⁸ Die Phasen A und B gehen nicht in die Berechnung ein.

für die Branchen Metallerzeugung auf 80 %, Elektrotechnik auf 60 % sowie für die Branchen Recycling und Bau auf je 55 % erhöht.

7.1.5 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Ein SMA-Lager löst in der Region Wellenberg in den 94 Jahren Projektdauer eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 418 Mio. CHF aus (Abb. 123).¹¹⁹ Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 4.4 Mio. CHF. Davon sind 2.1 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 1.5 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen jährlich 0.4 Mio. CHF über Vorleistungen und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) ebenfalls 0.4 Mio. CHF dazu.

Abbildung 123: Durch ein SMA-Lager in der Region Wellenberg direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Wellenberg	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil-1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil-2	Verschluss Gesamtlager	-	
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)											(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	1500	1500	8280	1388	1275	1137	0	-	2081
Bruttowertschöpfung direkt	585	222	9153	816	10 760	2372	701	1947	443	1682	-	1512
Bruttowertschöpfung indirekt												
Vorleistungseffekt	138	43	2171	236	2742	755	221	553	146	422	-	423
Einkommenseffekt	208	148	1727	221	2081	1033	194	618	148	445	-	429
Subtotal	346	191	3898	457	4823	1788	414	1171	294	867	-	852
Total Bruttowertschöpfung	931	413	13 051	2773	17 082	12 440	2503	4393	1873	2549	-	4445
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht	(in Tsd. CHF)								
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	19%	14 500								
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	73%	6000								
	Verschluss	Phasen H und J	5%	4200								
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>												160 272
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>												417 801

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

¹¹⁹ Der Wert entspricht den Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich der Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region.

7.1.6 Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) über das gesamte Projekt und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.4) werden die wirtschaftlichen Wirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

In der Region Wellenberg fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 14.5 Mio. CHF, während dem Betrieb 6.0 Mio. CHF und während dem Verschluss 4.2 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt).

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 2.6, für den Betrieb 1.1 und für den Verschluss 0.8 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das SMA-Lager 1.3 Nutzwertpunkte (Abb. 124).¹²⁰

Abbildung 124: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Wellenberg	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	14 500	6000	4200	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	2.6	1.1	0.8	1.3
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

7.2 W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Berechnung der Anzahl Beschäftigter erfolgt auf demselben Weg wie die Berechnung der Bruttowertschöpfung. Die Zwischenresultate der Analysen können daher den Abschnitten 7.1.1–7.1.4 entnommen werden.

7.2.1 Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Ein SMA-Lager generiert in der Region Wellenberg in den 94 Jahren Projektdauer ein Beschäftigungsvolumen von rund 3280 VZÄ-Jahren (Abb. 125). Davon sind 16 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 12 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 3 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 4 VZÄ jährlich dazu.

¹²⁰ Gemäss Nutzwertfunktion (Bundesamt für Raumentwicklung, ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 27.1 Mio. CHF. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Abbildung 125: Durch ein SMA-Lager in der Region Wellenberg direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Wellenberg	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø–Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewillig- ungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter												
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)											(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	12	12	65	11	10	9	0	-	16
Beschäftigung direkt	5	1	76	6	103	18	5	16	3	15	-	12
Beschäftigung indirekt												
<i>Vorleistungseffekt</i>	1	0	14	1	21	5	1	4	1	3	-	3
<i>Einkommenseffekt</i>	1	1	13	2	19	9	2	6	1	4	-	4
Subtotal	2	1	27	3	40	14	3	10	2	7	-	6
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	7	3	103	21	155	96	19	36	14	22	-	35
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht	(in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	19%	122								
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	73%	46								
	Verschluss	Phasen H und J	5%	34								
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>												1274
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>												3278

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

7.2.2 Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektdauer (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. Methodisches Vorgehen, Kapitel 10) werden Beschäftigungswirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

In der Region Wellenberg fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 122 VZÄ, während dem Betrieb 46 VZÄ und während dem Verschluss 34 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt, Abb. 126). Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 2.6, für den Betrieb 1.0 und für den Verschluss 0.7 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das SMA-Lager 1.2 Nutzwertpunkte.¹²¹

¹²¹ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Abbildung 126: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager¹²²

Wellenberg	Hauptaktivität (VZÄ/a)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter				
SMA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	122	46	34	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	2.6	1.0	0.7	1.2
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

7.3 W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Ausgangszustand 2008.
 - Touristische Beschäftigung in der Region (Abschnitt 7.3.1).
 - Touristische Frequenzen und Nachfrage in der Region (Abschnitt 7.3.2).
- Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung (7.3.3).
 - Wirkungen des Besuchertourismus.
 - Qualitative Einschätzung der Region.
 - Gesamtwirkungen des Tiefenlagers auf Nachfrage und Wertschöpfung.

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 11 beschrieben.

7.3.1 Touristische Beschäftigung

In der Region Wellenberg induziert der Tourismus eine Beschäftigung von rund 2200 VZÄ. Dies entspricht 17.4 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 127).

Das Gastgewerbe als Branche mit einem starken Bezug zum Tourismus beschäftigt rund 1000 VZÄ (8.4 %). Auf die Touristischen Leistungsträger insgesamt fallen 1600 VZÄ, was 12.6 % der regionalen Beschäftigung entspricht.

¹²² Gemäss Nutzwertfunktion (ARE, 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Abbildung 127: Tourismusinduzierte Beschäftigung in der Region Wellenberg und Anteile an der Gesamtbeschäftigung der Region (gerundet auf 100 VZÄ)

Region	Wellenberg
<i>Beschäftigte</i>	
Touristische Beschäftigung über alle Branchen, VZÄ	2200
Beschäftigung bei den Touristischen Leistungsträgern, VZÄ	1600
Beschäftigung im Gastgewerbe, VZÄ	1000
Gesamtbeschäftigung der Region, VZÄ	12 400
<i>Anteile an der Beschäftigung in %</i>	
Tourismusanteil an Gesamtbeschäftigung	17.4%
Touristische Leistungsträger an Gesamtbeschäftigung	12.6%
Gastgewerbe an Gesamtbeschäftigung	8.4%

Quelle: BFS, BZ 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008; Schätzung Rütter+Partner.

Die Beschäftigung des Gastgewerbes und der Touristischen Leistungsträger können nicht vollumfänglich dem Tourismus zugeordnet werden, da die entsprechenden Branchen auch Leistungen für die ansässige Bevölkerung erbringen. In einer stark touristischen Region wie Wellenberg sind jedoch die tourismusbezogenen Arbeitsplätze auch in den «nicht touristischen» Branchen erhöht, so dass die touristische Beschäftigung deutlich höher liegt als diejenige der Touristischen Leistungsträger oder des Gastgewerbes allein.

7.3.2 Touristische Nachfrage

Als Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen eines Tiefenlagers wurden die Gästefrequenzen und die Nachfrage der Gäste in der Standortregion geschätzt.

Gästefrequenzen und Nachfrage ohne Tiefenlager

Abbildung 128: Gästefrequenzen, unterstellte Tagesausgaben und Gesamtnachfrage der Gäste in der Region Wellenberg

Region	Wellenberg	
<i>Gästefrequenzen</i>	<i>in Tsd.</i>	<i>in %</i>
Alle Gäste	3142	100%
Tagesgäste	1956	62%
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	1186	38%
<i>Unterstellte Tagesausgaben</i>	<i>CHF</i>	
Alle Gäste	84	
Tagesgäste	51	
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	140	
<i>Nachfrage der Gäste in Mio. CHF</i>	<i>Mio. CHF</i>	<i>in %</i>
Geschätzte Nachfrage 2008	264	100%

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

Die Region Wellenberg wird gemäss Schätzung jährlich von rund 3.1 Mio. Gästen besucht. Davon sind 2.0 Mio. Tagesgäste (62 %) und 1.2 Mio. (38 %) übernachtende Gäste in Hotels, der Parahotellerie sowie bei Verwandten und Bekannten (Abb. 128).

Es wird unterstellt, dass die übernachtenden Gäste im Durchschnitt¹²³ 140 CHF pro Tag, die Tagesgäste 51 CHF ausgeben. Dies führt in der Region Wellenberg im Mittel zu Tagesausgaben pro Gast von 84 CHF.

Hochgerechnet über alle Gästekategorien kann so mit einer Nachfrage von 264 Mio. CHF pro Jahr gerechnet werden.

7.3.3 Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung

Wirkungen der Besucher/innen des Tiefenlagers

Basierend auf den Angaben der Nagra wird angenommen, dass ein Tiefenlager rund 20 000 zusätzliche Besucher/innen jährlich anziehen wird. Dabei wird nicht nach Lagertyp, Hauptaktivität oder Region unterschieden (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.1).

Für die Region Wellenberg wird angenommen, dass 10 % der Besucher/innen in der regionalen Hotellerie übernachten und 90 % Tagesgäste sind. Übernachtungen in anderen Beherbergungskategorien (Parahotellerie, Verwandte und Bekannte) werden keine unterstellt.

Unter der Annahme, dass diese Besucher/innen gleich viel ausgeben wie die anderen Gäste der Region Wellenberg, löst das Tiefenlager jährlich zusätzliche Umsätze von rund 1.4 Mio. CHF aus. Dies entspricht einer Zunahme der touristischen Nachfrage gegenüber 2008 um 0.5 % (vgl. Abb. 129).

Qualitative Beurteilung des Tourismus in der Region Wellenberg

Generelle Einschätzung der Region

In diesem Abschnitt wird die Art des Tourismus in der Region Wellenberg basierend auf einer *Analyse des Angebots* (Internetrecherche) und einem *Expertengespräch* qualitativ beurteilt. Die Einschätzung ist die Grundlage für die Abschätzung des Anteils an unterschiedlich empfindlichen Gästefrequenzen (vgl. Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.2 und 11.3.3).

Faktoren, die für eine Sensibilität des Tourismus gegenüber dem Tiefenlager sprechen:

- Der Wander- und Naturtourismus in Engelberg und im Engelbergertal im Sommer ist gegenüber einem Tiefenlager als empfindlich einzuschätzen¹²⁴.
- Der Kanton Nidwalden vernetzt im Rahmen von Entwicklungsprojekten die Landwirtschaft mit touristischen Angeboten. Die bestehenden und potenziellen Gäste dieser Angebote sind gegenüber einem Tiefenlager als sensibel einzustufen.
- Es besteht eine grosse Konkurrenz zwischen ähnlich gelagerten Regionen. Die Gäste haben grosse Auswahl an möglichen Zielen und können ausweichen. Insbesondere steht der internationale Tourismus mit Touroperators auf den Titlis unter einem sehr grossen Konkurrenzdruck. Es ist für Touroperators einfach, auf andere ähnliche Ziele auszuweichen, sollte ein Rückgang der Buchungen vermutet werden.

¹²³ Den Berechnungen liegen unterschiedliche Annahmen von Frequenzen und Tagesausgaben für die verschiedenen Gästekategorien zugrunde.

¹²⁴ In der Region hat der Sommertourismus eine gleich grosse Bedeutung wie der Wintertourismus.

- Die gesamte Region liegt in einem Tal. Der gesamte Reiseverkehr ins Engelbergertal muss an der Oberflächenanlage vorbei. Ein Ausweichen ist nicht möglich.
- Der hohe Anteil an Feriengästen und die hohe Tourismusabhängigkeit allgemein machen die Region auf ein Tiefenlager sensibel.

Faktoren, die dafür sprechen, dass ein Tiefenlager den Tourismus der Region Wellenberg nicht beeinträchtigt:

- Keine.

Risiken von Protestveranstaltungen in der Region Wellenberg

- Bis anhin sind Proteste in der Region Wellenberg friedlich verlaufen.
- Die spezielle Lage der Region (Erschliessung über eine Strasse), schliesst jedoch nicht aus, dass eine Protestveranstaltung zu grösseren Ausfällen führen könnte.

Fazit aus der generellen Einschätzung der Region

Negative Wirkungen auf den Tourismus in der Region Engelberg sind aus den oben genannten Gründen als wahrscheinlich einzustufen. Diesem Umstand wird mit einem hohen Anteil der entsprechenden Gästekategorie Rechnung getragen (vgl. Abb. 185).

Anteil der verschiedenen Gästekategorien

Tagesgäste:

- Hoher Anteil Wander-, Sport- und Naturtourismus.
- Hoher Anteil an Gästen, die Sehenswürdigkeiten (Titlis) besuchen.

Hotelgäste:

- Hoher Anteil an Wander-, Sport- und Naturtourismus.
- Wenig Geschäftstourismus.

Parahotellerie-gäste:

- Hoher Anteil an Wander-, Sport- und Naturtourismus.

Die unterstellten Frequenzen und die unterstellten Rückgänge sind im Teil II Methodisches Vorgehen, in Abb. 185 aufgeführt.

Veränderung der Wertschöpfung

Wie Abbildung 129 zeigt, führt ein Tiefenlager in der Region Wellenberg zu einem Rückgang der Nachfrage, von 8.8 Mio. CHF. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Besuchertourismus' einem Rückgang von 7.4 Mio. CHF. Dieser Wert geht in die Berechnung der Wertschöpfung ein; analog zu den Wirkungen der Ausgaben des Tiefenlagers. Es resultiert ein Rückgang der Wertschöpfung (direkt und indirekt) von 5.4 Mio. CHF pro Jahr.

Abbildung 129: Jährliche Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung infolge eines Tiefenlagers

Region	Wellenberg	
	Mio. CHF	in %
<i>Veränderung der Nachfrage infolge des Tiefenlagers</i>		
Plus 20 000 zusätzliche Besucher/innen durch Tiefenlager	1.4	0.5%
Nachfrage mit Besuchertourismus Tiefenlager	266	100.5%
Unterstellter Rückgang gemäss qualitative Einschätzung	-8.8	-3.3%
Veränderung gegenüber Zustand mit Besuchertourismus	-7.4	-2.8%
Nachfrage in der Region mit Tiefenlager	257	97.2%
Veränderung der touristischen Wertschöpfung	-5.4	
* Grundlage für Nutzwertberechnung		

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner. *Grundlage für die Nutzwertberechnung.

7.3.4 Nutzwerte

Die Nutzwerte berechnen sich analog zu denjenigen der Wertschöpfung des Lagers selbst (Abschnitt 7.1). Wie im Kapitel Methodisches Vorgehen erläutert, (Abschnitt 11.3.3) wird für die beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb kein unterschiedlicher Rückgang postuliert. Für den Verschluss wird hingegen davon ausgegangen, dass keine Wirkung auf den Tourismus mehr auftreten wird. (Abb. 130).

Abbildung 130: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*)

Wellenberg	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-5400	-5400	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-1.0	-1.0	0.0	-0.9
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

In der Region Wellenberg führt ein Tiefenlager für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Tourismus*) somit zu -0.9 Nutzwertpunkten.

7.4 W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Beschäftigung in der Landwirtschaft in der Region (Abschnitt 7.4.1).
- Wirkung des Tiefenlagers auf die Wertschöpfung in der Landwirtschaft (7.4.2).

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 12 in den Abschnitten 12.2 und 12.3 beschrieben.

7.4.1 Beschäftigte in der Landwirtschaft

Im Vergleich mit dem Schweizer Mittel hat die Land- und Forstwirtschaft in der Region Wellenberg ein deutlich überdurchschnittliches Gewicht (Standortquotient von 1.8, Abb. 16). Die Landwirtschaft induziert eine Beschäftigung von rund 730 VZÄ¹²⁵. Dies entspricht 5.9 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 131).

Abbildung 131: Beschäftigte in der Landwirtschaft

Art der Produktion	Wellenberg	
	VZÄ	in %
Einjährige Pflanzen	2	0.2%
Mehnjährige Pflanzen	0	0%
<i>Kern- und Steinobst</i>	0	0%
<i>Rebbau</i>	0	0%
Baumschulen, Anbau von Pflanzen zu Vermehrungszwecken	0	0%
Gemischte Landwirtschaft	3	0%
Tierhaltung	726	99%
Dienstleistungen für die Landwirtschaft	0	0%
Total VZÄ Landwirtschaft	731	100%
<i>Zusammenfassung nach Hauptkategorien</i>	VZÄ	
Pflanzenbau	2	0.2%
Tierhaltung	726	99%
Übriges	3	0.4%
<i>Anteil Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung der Region</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung Region	12 400	100%
Total Beschäftigung Landwirtschaft ganze Region	731	5.9%

Quelle: BFS, Betriebszählung, 2008.

7.4.2 Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft

Als Basis zur Schätzung des Nachfragerückgangs in der Landwirtschaft wird – wie in Abschnitt 12.3.3 beschrieben – den verschiedenen landwirtschaftlichen Produkten ein Anteil der Direktvermarktung zugewiesen. Die Schätzung basiert auf einer

¹²⁵ Ohne Forst, Jagd und Fischerei

Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von rund 3400 Betrieben durch Agroscope.

Basierend auf dem Expertengespräch im Kanton Nidwalden werden die Anteile in der Viehwirtschaft von 3 % (Bergzone) auf 5 % erhöht (Alpkäse, weitere Milchprodukte, Mutterkuhhaltung, Lieferung in die lokale Hotellerie).

Dem so errechneten Anteil Direktvermarktung an der landwirtschaftlichen Wertschöpfung wird ein Rückgang von 5 % unterstellt (Abb. 132).

Abbildung 132: Durch Direktvermarktung erzielte Bruttowertschöpfung und unterstellter Rückgang in der Region Wellenberg

Wellenberg	Mio. CHF
Durch Direktvermarktung direkt und indirekt erzielte Bruttowertschöpfung	2.3
Mittlerer jährlicher Rückgang über alle Produktgruppen in %	5%
Unterstellter Rückgang durch Tiefenlager pro Jahr	0.1

Quelle: Agroscope, Schätzung Rütter+Partner.

In der Region Wellenberg errechnet sich so ein durch ein Tiefenlager bedingter Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft von 0.1 Mio. CHF pro Jahr.

7.4.3 Nutzwerte

Abbildung 133: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Wellenberg	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-117	-117	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.02	-0.02	0.00	-0.02
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

Es ergeben sich mögliche negative Wirkungen auf die Landwirtschaft, die in den Hauptaktivitäten Bau und Betrieb -0.02 Nutzwertpunkten entsprechen (Abb. 133). Während dem Verschluss werden keine negativen Wirkungen mehr unterstellt.

Insgesamt resultieren so Nutzwertpunkte von -0.02.

7.5 W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (*andere Branchen*)

Die Umsatz-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen eines Tiefenlagers sind in den Gesamteffekten Wertschöpfung und Beschäftigung berücksichtigt. Wie Abklärungen im Rahmen der Expertengespräche zeigten, gibt es in der Region Wellenberg keine spezialisierten Firmen, die darüber hinaus profitieren würden.

Negative Wirkungen des Tiefenlagers sind nebst den bereits als sensibel identifizierten Branchen Tourismus und Landwirtschaft auch für Institutionen im Gesundheitswesen denkbar.

In der Region Wellenberg sind folgende Kliniken und Gesundheitsdienstleistungen angesiedelt:

- Kantonsspital Stans.

Folgerungen

Bei den öffentlichen Spitälern ist kein Rückgang der Patientinnen und Patienten infolge eines Tiefenlagers zu erwarten.

→ Keine Wirkung auf andere Branchen: Nutzwertpunkte 0

7.6 W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator W 2.1.1.1 zeigt die zu erwartenden Steuereinnahmen auf. Die durch ein Tiefenlager generierten Einkommens- und Unternehmenssteuern werden als Information für die Region mit mittleren Steuersätzen des Kantons Nidwalden und des Kantons Obwalden sowie der Gemeinden in der Standortregion berechnet (Abschnitt 7.6.1). Für die Ermittlung der Nutzwerte für Indikator W 2.1.1.1 wird – um die Vergleichbarkeit sicherzustellen – zusätzlich eine separate Steuerberechnung, basierend auf mittleren Steuersätzen der Schweiz, vorgenommen (Abschnitt 7.6.2).

7.6.1 Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen

Infolge der möglichen negativen Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft sind die durch ein Tiefenlager in der Region Wellenberg generierten Steuern negativ.

Das SMA-Lager führt zu negativen Steuereinnahmen von insgesamt –24.9 Mio. CHF über die gesamte Projektdauer. Davon sind +18.9 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und +0.8 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Das Tiefenlager selbst erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Steuern. Durch die negativen Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 44.8 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 272 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund –425 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 197 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 134).

Abbildung 134: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein SMA-Lager

Wellenberg	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer	833	181	186	18 912
Unternehmenssteuer	51	6	11	834
Entgangene Steuereinnahmen	-612	-612	0	-44 689
Total Steuern	272	-425	197	-24 943

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

7.6.2 Nutzwerte

Die Nutzwerte werden analog zu denjenigen für die Indikatoren Wertschöpfung und Beschäftigung, basierend auf den jährlichen Durchschnittswerten für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, berechnet. Der Gesamtwert für den Indikator wird gewichtet hochgerechnet. Das Vorgehen ist im Teil Methodisches Vorgehen in Abschnitt 9.3 beschrieben.

Abbildung 135: Nutzwerte SMA-Lager

Wellenberg	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer ¹⁾	951	193	210	20 634
Unternehmenssteuer ¹⁾	77	9	16	1248
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-730	-730	0	-53 272
Total Steuern	298	-528	226	-31 389
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	0.3	-0.5	0.2	-0.3
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz

²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Das *Nutzwertmaximum* basiert, wie in Abschnitt 13.2 ausgeführt, auf den erwarteten Abgeltungen¹²⁶ für ein HAA-Lager von insgesamt 500 Mio. CHF für die gesamte Dauer des Projekts (Phasen C–J, 94 Jahre). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF.

¹²⁶ Abgeltungen und Steuern sind beides Gelder, die an die Öffentliche Hand fließen. Das Nutzwertmaximum entspricht dem (auf dem heutigen Stand der Planung) zu erwartenden Geldfluss für ein HAA-Lager.

Die den Nutzwerten zu Grunde liegenden Steuereinnahmen sind, wie erwähnt, mit schweizerischen Durchschnittssteuersätzen berechnet worden und decken sich daher nicht mit denjenigen aus Abschnitt 7.6.1.

Für ein SMA-Lager ergeben sich netto – unter Abzug möglicher entgangener Steuererträge aus Tourismus und Landwirtschaft – während der Hauptaktivität Bau 0.3 und während dem Verschluss 0.2 Nutzwertpunkte. Während dem Betrieb hingegen überwiegen die möglichen negativen Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft und es resultieren –0.5 Nutzwertpunkte. Da die Hauptaktivität Betrieb mit 66 Jahren am längsten dauert und darum mit 73 % gewichtet ist, wird auch das gewichtete Total über die gesamte Projektdauer negativ mit –0.3 Nutzwertpunkten (Abb. 135).

7.7 W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Standortregion soll dafür entschädigt werden, dass sie die Lösung einer nationalen Aufgabe übernimmt. Die Höhe der Abgeltungen basiert auf der Kostentabelle der Nagra vom Dezember 2011. Sie differieren nach Lagertyp sind aber für jede Region gleich hoch. Für ein SMA-Lager sind rund 300 Mio. CHF vorgesehen.

Die Nutzwertfunktion verläuft linear von 0 bis 5. Entsprechend erzielt ein SMA-Lager 3 Nutzwertpunkte Punkte (Abb. 136).

Abbildung 136: Nutzwert Indikator W 2.1.1.2 Abgeltungen

Alle Regionen		Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
W 2.1.1.2 Abgeltungen							
Nutzwertskala	Richtwert (in Mio.)	Abgeltungen nach Lagertypen					
8	800	Kombi		Kombi			Kombi
7	700						
6	600						
5	500	HAA		HAA			HAA
4	400						
3	300	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2	200						
1	100						
0	0						

Quelle: Nagra, Technischer Bericht 11-01.

7.8 Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Wellenberg

SMA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein SMA-Lager in der Region Wellenberg betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 0.4 Punkte (Abb. 137). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen

des Tiefenlagers 1.3 Punkte bei, die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen –0.9 Punkte.

Zur Beurteilung des Oberziels W 2 stehen noch nicht alle Indikatoren zur Verfügung. In Abbildung 137 sind deshalb nur die Nutzwerte der zwei bereits berechneten Indikatoren ausgewiesen. Die Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) ist infolge der Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft mit –0.3 Punkten negativ. Die Abgeltungen erreichen 3.0 Nutzwertpunkte.

Abbildung 137: Aggregierte Nutzwerte SMA-Lager

Wellenberg	SMA-Lager
WIRTSCHAFT	
W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren¹⁾	0.4
W 1.1 Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren ²⁾	1.3
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	1.3
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	1.2
W 1.1.3.1 Veränderung des Durchschnittseinkommens	-
W 1.2 Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren ¹⁾	-0.9
W 1.2.1.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	-0.9
W 1.2.2.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	-0.02
W 1.2.3.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	0.0
W 1.3 Wertveränderungen optimieren	
W 1.3.1.1 Veränderungen in den bestehenden Werten	-
W 2 Öffentliche Finanzen optimieren³⁾	
W 2.1 Öffentliche Finanzen optimieren	
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	-0.3
W 2.1.1.2 Abgeltungen	3.0
W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben	-
W 2.1.1.5 Investitionen des Tiefenlagers von bleibendem Wert	-
<small>1) Nutzwerte der Indikatoren ungewichtet addiert 2) Nutzwerte der Indikatoren zu 50% gewichtet und addiert 3) Aggregation erst im Teil 2 der SÖW möglich</small>	

Quelle: Rütter+Partner.

7.9 Kommentar Region Wellenberg

Die Region Wellenberg ist, was die Bevölkerungszahl betrifft, vier bis sieben mal, in Bezug auf die Wirtschaftskraft (BIP) drei bis neun mal kleiner, als die anderen SMA-Regionen. Die topographische Abgrenzung der Region (Lage in einem Alpental) führt zu einer Beschränkung der Ausdehnung auf wenige Gemeinden.

Resultate für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Diese enge Eingrenzung der Standortregion hat zur Folge, dass rund 30 % der Umsätze, die gemäss Angaben der Nagra regional vergeben werden, durch die ansässige Wirtschaft nicht absorbiert werden können. Die berechnete Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkung des Tiefenlagers von durchschnittlich 4.4 Mio. CHF bzw. 35 Vollzeitbeschäftigten pro Jahr ist daher um 10 % bis 20 % geringer als in den anderen Standortregionen. Relativ gesehen, d. h. im Verhältnis zur bestehenden Wirtschaftskraft, liegt der durchschnittliche Einfluss eines Tiefenlagers mit rund 0.3 % der regionalen Wertschöpfung und Beschäftigung jedoch um einen Faktor von rund drei bis sechs mal höher als in den Standortregionen im Mittelland und Jura.

Während der Ausgabenspitze in der Bauphase sind Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen von 14.5 Mio. CHF pro Jahr bzw. 122 VZÄ zu erwarten, was rund 1 % der regionalen Wertschöpfung und Beschäftigung entspricht.

Wellenberg ist die einzige tourismusintensive Region unter den Standortregionen. Der hohe Anteil an Feriengästen einerseits, die hohe Abhängigkeit von internationalen Touroperators sowie die Lage der zukünftigen Oberflächenanlage an der einzigen Zufahrtsstrasse andererseits, machen die Tourismuswirtschaft empfindlich auf potenzielle Störungen, wie sie von einem SMA-Lager ausgehen könnten. Die, in allen Regionen nach denselben Kriterien vorgenommene Einschätzung eines möglichen Rückgangs der Gäste, führt im Wellenberg daher zu den im regionalen Vergleich höchsten negativen Effekten auf die touristische Wertschöpfung von –5.4 Mio. CHF pro Jahr während dem Bau und dem Betrieb des Lagers.

Ein möglicher Rückgang in der Landwirtschaft wird im Vergleich zum Tourismus hingegen als deutlich geringer eingestuft. In der Region Wellenberg wird heute erst ein kleiner Anteil der landwirtschaftlichen Produktion direkt vermarktet oder ist mit einem regionalen Label versehen und kann so von den Kundinnen und Kunden mit der Region und dem Lager in Verbindung gebracht werden (–0.1 Mio. CHF pro Jahr).

Die berechneten positiven wirtschaftlichen Wirkungen von rund 6 Mio. CHF pro Jahr während dem 66-jährigen Betrieb des Lagers würden durch die veranschlagten negativen Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft von jährlich 5.5 Mio. CHF nahezu aufgehoben. Dies gilt jedoch nicht für die rund sechsjährigen Bauaktivitäten – in dieser Zeitperiode sind die Wertschöpfungswirkungen des Tiefenlagers mehr als doppelt so hoch – und auch nicht für den Verschluss, da dann keine negativen Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft mehr unterstellt werden.

Nutzwerte für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Im Hinblick auf das Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» erzielt ein SMA-Lager in der Region Wellenberg 0.4 Nutzwertpunkte. Das ist ein Drittel bis knapp ein Viertel der Nutzwerte der anderen SMA-Standortregionen.

Resultate zu Steuern und Abgeltungen

In Bezug auf steuerliche Effekte ist die Bilanz des Tiefenlagers über die gesamte Projektdauer negativ¹²⁷, da das Lager selbst keinen Gewinn erwirtschaftet und zusätzlich unterstellt wird, dass nur 40 % der Angestellten in der Region Wohnsitz nehmen wird. Dies wird jedoch durch die erwarteten Abgeltungen von insgesamt 300 Mio. CHF, was im Durchschnitt rund 3.2 Mio. CHF pro Jahr entspricht, deutlich überkompensiert.

¹²⁷ Netto, unter Abzug entgangener Steuern aus Landwirtschaft und Tourismus

8. Resultate Zürich Nordost

Dieses Kapitel zeigt wichtige Zwischenergebnisse der Schätzungen sowie die berechneten Nutzwerte für die in Abschnitt 1.2 genannten Indikatoren.

8.1 W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

Die Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung basiert einerseits auf der gesamten regionalen Wertschöpfung im Referenzjahr 2008, andererseits auf den Geldflüssen, die durch das Tiefenlager ausgelöst werden. Das Vorgehen und die zu Grunde gelegten Annahmen sind im Teil II Methodisches Vorgehen in Kapitel 9 beschrieben.

8.1.1 Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Zürich Nordost 2008

Die Indikatoren W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» und W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» hängen methodisch zusammen. Die Abschnitte 8.1.1–8.1.4 zeigen daher die *Zwischenresultate für beide Indikatoren gemeinsam*.

Abbildung 138: Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der Region Zürich Nordost, 2008

Zürich Nordost	Bruttowertschöpfung Mio. CHF	Beschäftigte		Brutto- produktion Mio. CHF
Kennzahlen der Region		VZÄ	in %	
Primärsektor	99	2000	5%	231
Industrie, Energie, Wasser	2096	12 400	30%	6262
Bau	329	3400	8%	700
Dienstleistungen	2996	23 300	57%	5445
Total Region	5520	41 000	100%	12 637

Quelle: BFS, BZ, Produktionskonto 2008.

Die Standortregion Zürich Nordost weist im Referenzjahr 2008 eine Bruttoproduktion (Umsätze) von 12 637 Mio. CHF, eine Bruttowertschöpfung (BWS) von 5520 Mio. CHF und eine Beschäftigung von rund 41 000 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) auf (Abb. 138). Das im Zusammenhang mit dem Tiefenlager speziell interessierende Baugewerbe generiert in der Region eine Bruttoproduktion von 700 Mio. CHF, eine BWS von 329 Mio. CHF und beschäftigt 3400 VZÄ. Die Stärke der Bauwirtschaft entspricht dem Schweizer Durchschnitt (vgl. Abb. 16).

8.1.2 Absorptionsvermögen der Region Zürich Nordost

Ein wichtiges Zwischenergebnis auf dem Weg zur Bestimmung der induzierten Wertschöpfung und Beschäftigung ist die Höhe der Bruttoproduktion, die von der

regionalen Wirtschaft aufgenommen werden kann. Basierend auf der Beurteilungsmethodik wird davon ausgegangen, dass die regionalen Firmen 10 % ihrer Bruttoproduktion von 2008 zusätzlich absorbieren können. Umsätze, die diese 10 % übersteigen, werden somit nicht in der Region wirksam. Ebenfalls gehen die Umsätze der Planungsphasen A und B nicht in die Berechnung ein.

Die Abbildungen 139 – 141 zeigen die Umsätze, welche die drei verschiedenen Lagertypen pro Jahr in den verschiedenen Phasen in der Region direkt (zuzüglich jährliche Ausgaben der Tiefenlager-Angestellten und der im Tiefenlager tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Firmen) auslösen.

Abbildung 139: Durch ein SMA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Zürich Nordost unter Berücksichtigung der Absorption

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
	Sachplan- verfahren	Rahmenbewill- gungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungs- phase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungs- phase Teil-2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Landwirtschaft	0	0	3	3	6	17	3	3	2	0	4
Bergbau	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Gewerbe/Industrie	0	0	1015	476	4733	3053	366	1740	180	1200	910
Energie und Wasser	78	0	66	628	644	1327	618	556	518	0	554
Bau	500	0	10 384	242	28736	876	552	3009	191	2832	1824
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>			5868		15 168			5518		3718	
Handel und Reparatur	34	0	128	47	310	250	42	159	34	102	84
Gastgewerbe	29	0	311	160	608	480	100	269	91	205	179
Verkehr und Nachrichten	3	0	34	13	69	75	12	18	10	5	22
Banken und Versicherungen	0	0	39	49	119	321	98	97	95	83	112
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. Dienstleistungen	360	5	998	295	1404	510	81	440	68	579	250
Verwaltung	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	1
Unterrichtswesen	5	0	36	3	72	20	3	12	2	8	9
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	31	36	68	198	33	30	27	0	52
Öff. und pers. DL	24	0	71	8	121	31	6	21	5	13	16
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	9000	200	200	200	100	100	100	200	489
Total jährl. Ausgaben	1532	505	22 117	2162	37 092	7362	2015	6454	1325	5228	4508
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	94
Total Ausgaben	12 260	2020	88 468	10 809	111 275	110 429	16 118	25 815	50 357	10 457	423 728

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *SMA-Lager* führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 191) maximal während den Projektphasen C–J zu Umsätzen von total rund 522 Mio. CHF.¹²⁸ Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Branchen

¹²⁸ Ausgaben der Nagra in der Region (ohne Abgeltungen und personalbezogene Ausgaben) zuzüglich Ausgaben von Arbeitnehmenden in der Region (Total der Ausgaben plus nicht absorbierte Beträge)

im Jahr 2008 (Abb. 139) zeigt, dass die ausgelösten Umsätze im Tiefbau während verschiedener Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten.

Der Tiefbau vermag in den Phasen Bau Felslabor (5.9 Mio. CHF), Bau Lager (15.2 Mio. CHF) sowie Verschluss Hauptlager (5.5 Mio. CHF) und Verschluss Gesamtlager (3.7 Mio. CHF) nicht zu absorbieren. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 14 Mio. CHF gemäss methodischen Vorgaben nicht einbezogen. Das SMA-Lager führt somit in der Standortregion Zürich Nordost über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 424 Mio. CHF. Damit können nur 81 % der totalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

Abbildung 140: Durch ein HAA-Lager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Zürich Nordost unter Berücksichtigung der Absorption

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Landwirtschaft	0	0	8	71	75	163	20	20	17	8	51
Bergbau	0	0	0	3	4	8	1	1	1	0	2
Gewerbe/Industrie	0	0	1142	1194	8436	11 914	733	2190	443	2454	3126
<i>Metallerzeugung und -bearbeitung (nicht absorbierbar)</i>						2681					
Energie und Wasser	77	0	41	807	805	3468	849	442	243	8	914
Bau	475	0	6716	262	43 428	3492	1146	3074	296	2835	4405
<i>Hochbau (nicht absorbierbar)</i>					16 637						
<i>Tiefbau (nicht absorbierbar)</i>					17 601		5451		8568		
Handel und Reparatur	34	0	103	581	807	1364	166	267	140	244	448
Gastgewerbe	29	0	239	623	958	1361	206	369	182	346	503
Verkehr und Nachrichten	3	0	38	245	304	569	68	74	57	37	181
Banken und Versicherungen	0	0	67	414	477	1120	205	208	189	174	379
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. DL	342	5	682	1168	3170	2563	310	715	265	969	1025
Verwaltung	0	0	1	9	10	21	2	3	2	1	6
Unterrichtswesen	5	0	23	57	127	140	16	23	13	23	49
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	69	631	670	1450	174	178	148	67	451
Öff. und pers. DL	22	0	44	87	202	278	25	38	22	36	87
Übriges (nicht zuweisbar)	500	500	6475	200	200	200	100	100	100	200	681
Total jährl. Ausgaben	1486	505	15 648	6352	59 673	28 108	4021	7703	2118	7401	12 307
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Total Ausgaben	11 890	2020	125 186	82 571	358 037	421 626	32 170	46 216	76 241	14 803	1156 849

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Das generische *HAA-Lager* führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 192) während den Projektphasen C–J zu Umsätzen von maximal rund 1452 Mio. CHF (Entspricht dem Total der Ausgaben plus die nicht absorbierten Beträge). Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Branchen im Jahr 2008 (Abb. 140) zeigt, dass die jährlich induzierten Umsätze in mehreren Bran-

chen während verschiedener Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten.

In der Bauphase des Lagers können vom Hochbau 16.6 Mio. CHF und vom Tiefbau 17.6 Mio. CHF nicht absorbiert werden. Während der Betriebsphase vermag die Metallherzeugung und -verarbeitung 2.7 Mio. CHF nicht zu absorbieren. In den Phasen Verschluss des Hauptlagers und des Gesamtlagers kann der Tiefbau 5.5 bzw. 8.6 Mio. CHF nicht für sich nutzen. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 14 Mio. CHF gemäss methodischen Vorgaben nicht einbezogen. Ein HAA-Lager führt somit in der Standortregion Zürich Nordost über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 1157 Mio. CHF. Damit können 80 % der totalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

Abbildung 141: Durch ein Kombilager direkt (inkl. Ausgaben von Arbeitnehmenden) ausgelöste Umsätze in der Region Zürich Nordost unter Berücksichtigung der Absorption

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø–Werte Phasen C–J
	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Ausgaben, die in die Region fließen											
Kombilager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Landwirtschaft	0	0	19	97	103	113	164	21	20	44	64
Bergbau	0	0	1	5	5	5	8	1	1	2	3
Gewerbe/Industrie	0	0	1231	7503	4513	9893	12 458	1404	516	1035	3920
<i>Metallerzeugung und -bearbeitung (nicht absorbiert)</i>							2681				
Energie und Wasser	155	0	509	947	1742	1747	3469	790	648	597	1281
Bau	888	0	7985	35 508	1290	37 012	4391	3170	294	1619	5915
<i>Hochbau (nicht absorbiert)</i>						10 187					
<i>Tiefbau (nicht absorbiert)</i>			5112	25 201		5051	895	1139			
Handel und Reparatur	40	0	228	1093	873	1133	1410	222	165	349	571
Gastgewerbe	36	0	434	1393	1043	1489	1423	316	253	334	672
Verkehr und Nachrichten	4	0	83	393	357	407	576	76	68	152	227
Banken und Versicherungen	0	0	153	645	822	911	1211	298	290	349	537
Immobilien, Vermietung, unternehmensbez. DL	492	10	1221	3302	1779	2991	2676	525	328	763	1300
Verwaltung	0	0	2	12	13	14	21	3	2	6	8
Unterrichtswesen	5	0	42	164	83	117	144	20	16	37	61
Gesundheits- und Sozialwesen	0	0	167	866	919	1002	1464	190	175	389	567
Öff. und pers. DL	39	0	76	261	125	180	284	32	25	55	105
Übriges (nicht zuweisbar)	1000	1000	7111	400	400	400	300	200	200	135	904
Total jährl. Ausgaben	2659	1010	19 262	52 590	14 067	57 413	30 001	7268	3001	5868	16 136
	Alle Jahre pro Phase (in Tsd. CHF)										Total (in Tsd.)
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Total Ausgaben	21 275	4040	173 359	157 771	126 602	344 475	450 009	101 757	63 021	99 751	1516 746

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Das generische *Kombilager* führt ausgehend von der Tabelle der Nagra (Anhang A, Abb. 193) maximal während der gesamten Projektdauer zu Umsätzen von total rund 1799 Mio. CHF (Entspricht dem Total der Ausgaben plus die nicht absorbierten Beträge). Der Vergleich mit der Bruttoproduktion der regionalen Branchen im Jahr 2008 (Abb. 141) zeigt, dass die jährlich ausgelösten Umsätze in diversen Branchen während verschiedener Projektphasen die vorgegebenen 10 % überschreiten.

In der Bauphase des HAA-Lagers können vom Hochbau 10.2 Mio. CHF und vom Tiefbau 5.1 Mio. CHF nicht absorbiert werden. Der Tiefbau vermag in den Phasen Bau Felslabor (5.1 Mio. CHF), Bau SMA-Lager (25.2 Mio. CHF), Betrieb HAA-Lager (0.9) und Verschluss HAA-Lager (1.1 Mio. CHF) die regional möglichen Auftragsvolumen nicht zu absorbieren. Weiter werden die gesamten Umsätze der Phasen A und B in der Höhe von total rund 25 Mio. CHF gemäss methodischen Vorgaben nicht einbezogen.

Ein Kombi-Lager führt somit in der Standortregion Zürich Nordost über die Projektphasen C–J insgesamt zu Umsätzen von rund 1517 Mio. CHF. Damit können 84 % der möglichen regionalen Ausgaben von der Region absorbiert werden.

8.1.3 Ansässigkeitsfaktor

Beschäftigte im Tiefenlager

Ein Teil der im Tiefenlager beschäftigten Personen wird in der Region Zürich Nordost Wohnsitz nehmen. Dieser Anteil ist zur Berechnung des Einkommenseffekts wichtig. Die Regionen unterscheiden sich in ihrem Potenzial als Wohnstandorte nicht grundlegend. Daher wird als Mass für den Ansässigkeitsfaktor, in Abweichung von der Beurteilungsmethodik, die Grösse der Region, gemessen an ihrer Einwohnerzahl von 2008, verwendet (vgl. Kapitel 2, Abschnitt 2.7 und im Teil II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.1.2). Für die Region Zürich Nordost ergibt sich so einen Ansässigkeitsfaktor von 48 % der durch das Tiefenlager generierten Beschäftigung.

Ausserregionale Firmen

Zusätzlich zu den Beschäftigten des Tiefenlagers und der ansässigen Firmen halten sich auch Beschäftigte von ausserregionalen Firmen in der Region auf. Die Nagra hat dazu Schätzungen gemacht, die nach Lagertyp unterschiedlich, aber nicht regionspezifisch sind (vgl. Anhang A, Abbildungen 194 bis 196 und Kapitel 9, Abschnitt 9.1.2). Diese Schätzungen werden zur Berechnung der Konsumeffekte übernommen.

8.1.4 Anteil der in die Region eingeführten Güter und Dienstleistungen

Je nach Grösse und Wirtschaftskraft der Region ist der Anteil der Güter, die von aussen eingeführt werden, unterschiedlich. Dies ist bei der Berechnung der indirekten Effekte zu berücksichtigen. Basierend auf den Ausführungen zum methodischen Vorgehen (Abschnitt 9.2.1) wird für die Region Zürich Nordost die *Importquote* in der Branche Metallerzeugung und -verarbeitung auf 60 % und in der Baubranche auf 55 % erhöht.

8.1.5 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

SMA-Lager

Ein SMA-Lager löst in der Region Zürich Nordost in den 94 Jahren Projektdauer¹²⁹ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 451 Mio. CHF aus (Abb. 142). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 4.8 Mio. CHF. Davon sind 2.1 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 1.7 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen jährlich 0.5 Mio. CHF über Vorleistungen und 0.5 Mio. CHF über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) dazu.

Abbildung 142: Durch ein SMA-Lager in der Region Zürich Nordost direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø–Werte Phasen C–J
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)											(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	1500	1500	8280	1388	1275	1137	0	-	2081
Bruttowertschöpfung direkt	674	222	9790	816	15 988	2372	701	2524	443	2259	-	1743
Bruttowertschöpfung indirekt												
Vorleistungseffekt	153	43	2314	236	3961	755	221	687	146	556	-	477
Einkommenseffekt	206	148	1760	252	2674	1192	221	702	171	504	-	492
Subtotal	359	191	4074	488	6636	1947	442	1390	317	1061	-	969
Total Bruttowertschöpfung	1033	413	13 864	2804	24 124	12 599	2530	5189	1897	3320	-	4793
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht		(in Tsd. CHF)							
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	19%		17 600							
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	73%		6100							
	Verschluss	Phasen H und J	5%		4900							
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>												175 135
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>												450 532

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

¹²⁹ Entspricht Phasen C–J

HAA-Lager

Ein HAA-Lager löst in der Region Zürich Nordost in den 94 Jahren Projektdauer¹³⁰ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 1411 Mio. CHF aus (Abb. 143). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 15.0 Mio. CHF. Davon sind 7.5 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 3.8 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 1.0 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 2.7 Mio. CHF jährlich dazu.

Abbildung 143: Durch ein HAA-Lager in der Region Zürich Nordost direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø—Werte Phasen C–J
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	13 200	12 200	19 873	3650	3733	3092	1400	7538
Bruttowertschöpfung direkt	650	222	6750	774	24 172	6552	1107	2653	440	2853	3763
Bruttowertschöpfung indirekt Vorleistungseffekt	148	43	1626	235	6001	2120	335	716	128	738	1031
Einkommenseffekt	206	148	1495	3348	6267	7476	944	1364	802	1087	2681
Subtotal	354	191	3121	3583	12 269	9595	1279	2080	930	1825	3712
Total Bruttowertschöpfung	1004	413	9872	17 557	48 641	36 021	6036	8467	4462	6078	15 013
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in Tsd. CHF)				
Total <i>jährliche</i> Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C und E		32%		21 200				
	Betrieb		Phasen D, F, G und I		64%		18 600				
	Verschluss		Phasen H und J		4%		8200				
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>											416 623
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											1411 243

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

¹³⁰ Entspricht Phasen C–J

Kombilager

Ein Kombilager löst in der Region Zürich Nordost in den 94 Jahren Projektdauer¹³¹ eine Bruttowertschöpfung von insgesamt rund 1762 Mio. CHF aus (Abb. 144). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 18.7 Mio. CHF. Davon sind 8.9 Mio. CHF durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 5.0 Mio. CHF werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 1.4 Mio. CHF und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 3.4 Mio. CHF jährlich dazu.

Abbildung 144: Durch ein Kombilager in der Region Zürich Nordost direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Kombilager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	2444	16 300	19 244	19 383	20 193	3971	3662	2535	8924
Bruttowertschöpfung direkt	1183	445	8060	20 227	3007	21 898	7282	2486	703	1353	5037
Bruttowertschöpfung indirekt											
Vorleistungseffekt	274	85	1942	5025	936	5569	2316	675	221	369	1378
Einkommenseffekt	293	297	2464	7038	4821	7487	7736	1272	988	2001	3406
Subtotal	567	382	4406	12 063	5757	13 056	10 052	1948	1209	2370	4784
Total Bruttowertschöpfung	1750	827	14 911	48 590	28 008	54 337	37 527	8405	5573	6258	18 745
Gewichtung	-	-	24.9%	6.9%	17.5%	9.3%	17.2%	10.4%	9.4%	4.3%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht		(in Tsd. CHF)						
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C, D und F ¹⁾	36%		26 300						
	Betrieb	Phasen E, F ¹⁾ , G, H und I	59%		25 800						
	Verschluss	Phase J	4%		6300						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>											551 713
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											1762 070

¹⁾ Phase F wird zu je 50% zu den beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb angerechnet

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

8.1.6 Aggregierte Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektphase (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.4) werden die wirtschaftlichen Wirkungen gemäss

¹³¹ Entspricht Phasen C–J

vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

SMA-Lager

In der Region Zürich Nordost fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 17.6 Mio. CHF, während dem Betrieb 6.1 Mio. CHF und während dem Verschluss 4.9 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt).

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 3.2, für den Betrieb 1.1 und für den Verschluss 0.9 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das SMA-Lager 1.4 Nutzwertpunkte (Abb. 145).¹³²

Abbildung 145: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung				
SMA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	7	66	6	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	17 600	6100	4900	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	3.2	1.1	0.9	1.4
Gewichtung	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

HAA-Lager

Abbildung 146: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das HAA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung				
HAA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	14	72	8	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	21 200	18 600	8200	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	3.8	3.4	1.5	3.4
Gewichtung	32%	64%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

¹³² Gemäss Nutzwertfunktion (Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 27.1 Mio. CHF. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

In der Region Zürich Nordost fallen während dem Bau eines HAA-Lagers jährlich 21.2 Mio. CHF, während dem Betrieb 18.6 Mio. CHF und während dem Verschluss 8.2 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt). Im Vergleich zum SMA-Lager wird in der Betriebsphase eine deutlich höhere jährliche Wertschöpfung erreicht, da die Nagra ihren Sitz an den HAA-Standort verlegen wird.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 3.8, für den Betrieb 3.4 und für den Verschluss 1.5 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das HAA-Lager 3.4 Nutzwertpunkte (Abb. 146).

Kombilager

In der Region Zürich Nordost fallen während dem Bau eines Kombilagers jährlich 26.3 Mio. CHF, während dem Betrieb 25.8 Mio. CHF und während dem Verschluss 6.3 Mio. CHF an (gewichteter Durchschnitt). Die tieferen Wirkungen während dem Verschluss hängen mit der Überlappung der Aktivitäten der beiden Lagertypen SMA und HAA zusammen. Insgesamt wird ein grösserer Anteil der Arbeiten der Hauptaktivität Betrieb zugeteilt.

Abbildung 147: Aggregierte jährliche Bruttowertschöpfung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das Kombilager

Zürich Nordost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung				
Kombilager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	15	62	17	94
Total jährliche Bruttowertschöpfung mit Gewichtung	26 300	25 800	6300	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	4.8	4.7	1.1	4.6
Gewichtung	36%	59%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 4.8, für den Betrieb 4.7 und für den Verschluss 1.1 Punkte. Im Durchschnitt ergeben sich für das Kombilager 4.6 Nutzwertpunkte (Abb. 147).

8.2 W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Berechnung der Anzahl Beschäftigter erfolgt auf demselben Weg wie die Berechnung der Bruttowertschöpfung. Die Zwischenresultate der Analysen können daher den Abschnitten 8.1.1–8.1.4 entnommen werden.

8.2.1 Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

SMA-Lager

Ein SMA-Lager löst in der Region Zürich Nordost in 94 Jahren Projektdauer¹³³ ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 3590 VZÄ-Jahren aus (Abb. 148). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 38 VZÄ. Davon sind 16 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, 15 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 3 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) weitere 4 VZÄ jährlich dazu.

Abbildung 148: Durch ein SMA-Lager in der Region Zürich Nordost direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	-	Ø-Werte Phasen C–J + 15 Jahre
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	-	
SMA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)											(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	12	12	65	11	10	9	0	-	16
Beschäftigung direkt	5	1	82	6	157	18	5	22	3	21	-	15
Beschäftigung indirekt												
Vorleistungseffekt	1	0	16	1	31	5	1	5	1	4	-	3
Einkommenseffekt	1	1	13	2	24	10	2	6	1	5	-	4
Subtotal	3	1	29	3	55	15	3	11	2	9	-	7
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	111	21	223	98	19	43	14	30	-	38
Gewichtung	-	-	11.9%	13.0%	6.9%	26.8%	10.1%	4.2%	22.7%	0.6%	3.7%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	15	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte												
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in VZÄ/a)					
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E		19%		152						
	Betrieb	Phasen D, F, G und I		73%		47						
	Verschluss	Phasen H und J		5%		42						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J											(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>												1416
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen –J <i>nicht diskont.</i>												3590

Quelle: Daten Tab. A5-4 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Ein HAA-Lager löst in der Region Zürich Nordost in 94 Jahren Projektdauer¹³⁴ ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 10 258 VZÄ-Jahren aus (Abb. 149). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 94 VZÄ. Davon sind 48 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 32 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 7 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 21 VZÄ jährlich dazu.

¹³³ Entspricht Phasen C-J plus 15 Jahre

¹³⁴ Entspricht Phasen C–J

Abbildung 149: Durch ein HAA-Lager in der Region Zürich Nordost direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø - Werte Phasen C - J
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)										(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	74	69	141	23	23	19	8	48
Beschäftigung direkt	5	1	56	5	237	48	9	24	3	25	32
Beschäftigung indirekt											
<i>Vorleistungseffekt</i>	1	0	11	1	47	14	2	5	1	6	7
<i>Einkommenseffekt</i>	1	1	10	27	51	59	8	12	6	10	21
Subtotal	3	1	21	28	99	74	10	17	7	15	29
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	77	108	405	263	41	63	30	48	109
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität	Phasen	Gewicht (in VZÄ/a)								
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau	Phasen C und E	32%		173						
	Betrieb	Phasen D, F, G und I	64%		126						
	Verschluss	Phasen H und J	4%		62						
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J		(in VZÄ/a)								
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>					3036						
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>					10 258						

Quelle: Daten Tab. A5-3 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Ein Kombilager löst in der Region Zürich Nordost in 94 Jahren Projektdauer ein Beschäftigungsvolumen von insgesamt rund 13 089 VZÄ-Jahren aus (Abb. 150). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 139 VZÄ. Davon sind 59 VZÄ durch das Tiefenlager selbst induziert, weitere 43 VZÄ werden direkt über Investitionen und Aufträge an Firmen ausgelöst. Indirekt kommen über Vorleistungen 10 VZÄ und über den Konsum der Beschäftigten (Einkommenseffekt) 27 VZÄ jährlich dazu.

Abbildung 150: Durch ein Kombilager in der Region Zürich Nordost direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigung

Zürich Nordost	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø - Werte Phasen C - J
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Feislabor, Untersuchungen Untertag	Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA	Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA	Bau HAA, Betrieb SMA	Betrieb HAA, Beobachtung/Verschluss SMA	Beobachtung SMA und HAA, Verschluss HAA	Beobachtung SMA und HAA	Beobachtung HAA, Verschluss Gesamtlager	
Kombilager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)										(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	15	92	125	126	144	25	23	16	59
Beschäftigung direkt	9	3	67	198	23	211	55	22	5	11	43
Beschäftigung indirekt											
<i>Vorleistungseffekt</i>	2	0	13	39	6	43	16	5	1	3	10
<i>Einkommenseffekt</i>	2	2	18	59	39	62	62	10	8	16	27
Subtotal	4	2	31	98	45	105	77	15	9	18	37
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	13	5	113	388	192	441	275	62	37	45	139
Gewichtung	-	-	24.9%	6.9%	17.5%	9.3%	17.2%	10.4%	9.4%	4.3%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität		Phasen			Gewicht		(in VZÄ/a)			
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C, D und F ¹⁾			36%		207			
	Betrieb		Phasen E, F ¹⁾ , G, H und I			59%		188			
	Verschluss		Phase J			4%		45			
Zusatzinformation											
Aggregierte Werte Phasen C–J										(in VZÄ/a)	
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>										4139	
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskont.</i>										13 089	
¹⁾ Phase F wird zu je 50% zu den beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb angerechnet											

Quelle: Daten Tab. A5-5 NTB 11-01 Nagra, Berechnungen Rütter+Partner.

8.2.2 Aggregiertes Beschäftigungsvolumen nach Hauptaktivität und Nutzwerte

Zur Aggregation der Wirkungen über die gesamte Projektdauer (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 9.3) und zur Bestimmung der *Nutzwerte* (vgl. II Methodisches Vorgehen, Kapitel 10) werden Beschäftigungswirkungen gemäss vorgegebener Beurteilungsmethodik gewichtet. Für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss sowie für das gesamte Projekt werden separate Nutzwerte berechnet.

SMA-Lager

In der Region Zürich Nordost fallen während dem Bau eines SMA-Lagers jährlich 152 VZÄ, während dem Betrieb 47 VZÄ und während dem Verschluss 42 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt).

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 3.2, für den Betrieb 1.0 und für den Verschluss 0.9 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das SMA-Lager 1.4 Nutzwertpunkte (Abb. 151).¹³⁵

Abbildung 151: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das SMA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität (VZÄ/a)			Alle Hauptaktivitäten + 15 Jahre
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (<i>Jahre</i>)	7	66	6	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	152	47	42	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	3.2	1.0	0.9	1.4
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

HAA-Lager

In der Region Zürich Nordost fallen während dem Bau eines HAA-Lagers jährlich 173 VZÄ, während dem Betrieb 126 VZÄ und während dem Verschluss 62 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt). Auch bei der Beschäftigung zeigt sich die im Vergleich zum SMA-Lager deutlich höhere Wirkung in der Betriebsphase, da die Nagra ihren Hauptsitz an den HAA-Standort verlegt.

Abbildung 152: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das HAA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität (VZÄ/a)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer der Hauptaktivitäten (<i>Jahre</i>)	14	72	8	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	173	126	62	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	3.7	2.7	1.3	3.0
<i>Gewichtung</i>	32%	64%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

¹³⁵ Gemäss Nutzwertfunktion (ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 3.7, für den Betrieb 2.7 und für den Verschluss 1.3 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das HAA-Lager 3.0 Nutzwertpunkte (Abb. 152).

Kombilager

Abbildung 153: Aggregierte jährliche Beschäftigung und Nutzwertpunkte nach Hauptaktivität für das Kombilager

Zürich Nordost	Hauptaktivität (VZÄ/a)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	15	62	17	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	207	188	45	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	4.4	4.0	1.0	4.0
<i>Gewichtung</i>	36%	59%	4%	

Quelle: Berechnung Rütter+Partner.

In der Region Zürich Nordost fallen während dem Bau eines Kombilagere jährlich 207 VZÄ, während dem Betrieb 188 VZÄ und während dem Verschluss 45 VZÄ an (gewichteter Durchschnitt). Die tiefere Beschäftigungswirkung beim Verschluss – hat analog zur Wertschöpfungswirkung – mit der Abgrenzung der Phasen zu tun.

Die errechneten *Nutzwerte* betragen entsprechend für den Bau 4.4, für den Betrieb 4.0 und für den Verschluss 1.0 Punkte. Im Durchschnitt errechnen sich für das Kombilager 4.0 Nutzwertpunkte (Abb. 153).¹³⁶

8.3 W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Ausgangszustand 2008
 - Touristische Beschäftigung in der Region (Abschnitt 8.3.1).
 - Touristische Frequenzen und Nachfrage in der Region (Abschnitt 8.3.2).
- Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung (8.3.3)
 - Wirkungen des Besuchertourismus.
 - Qualitative Einschätzung der Region.

¹³⁶ Gemäss Nutzwertfunktion (Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011) werden für die Maximalwirkungen eines HAA-Lagers 5 Punkte vergeben. Das Maximum beträgt 235 VZÄ. Ein SMA-Lager erhält somit immer deutlich weniger Nutzwertpunkte als ein HAA-Lager. Ein Kombilager kann je nach Region auch mehr als 5 Punkte erzielen.

- Gesamtwirkungen des Tiefenlagers auf Nachfrage und Wertschöpfung.

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 11 beschrieben.

8.3.1 Touristische Beschäftigung

In der Region Zürich Nordost induziert der Tourismus eine Beschäftigung von rund 1900 VZÄ. Dies entspricht 4.6 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 154).

Abbildung 154: Tourismusinduzierte Beschäftigung in der Region Zürich Nordost und Anteile an der Gesamtbeschäftigung der Region (gerundet auf 100 VZÄ)

Region	Zürich Nordost
<i>Beschäftigte</i>	
Touristische Beschäftigung über alle Branchen, VZÄ	1900
Beschäftigung bei den Touristischen Leistungsträgern, VZÄ	2900
Beschäftigung im Gastgewerbe, VZÄ	1500
Gesamtbeschäftigung der Region, VZÄ	41 000
<i>Anteile an der Beschäftigung in %</i>	
Tourismusanteil an Gesamtbeschäftigung	4.6%
Touristische Leistungsträger an Gesamtbeschäftigung	7.0%
Gastgewerbe an Gesamtbeschäftigung	3.6%

Quelle: BFS, BZ 2008; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008; Schätzung Rütter+Partner.

Das Gastgewerbe als Branche mit einem starken Bezug zum Tourismus beschäftigt rund 1500 VZÄ (3.6 %). Auf die Touristischen Leistungsträger insgesamt fallen 2900 VZÄ, was 7.0 % der regionalen Beschäftigung entspricht.

Die Beschäftigung des Gastgewerbes und der Touristischen Leistungsträger können nicht vollumfänglich dem Tourismus zugeordnet werden, da die entsprechenden Branchen auch Leistungen für die ansässige Bevölkerung erbringen.

8.3.2 Touristische Nachfrage

Als Grundlage für die Beurteilung der Wirkungen eines Tiefenlagers wurden die Gästefrequenzen und die Nachfrage der Gäste in der Standortregion geschätzt.

Gästefrequenzen und Nachfrage ohne Tiefenlager

Die Region Zürich Nordost wird gemäss Schätzung jährlich von rund 2.8 Mio. Gästen besucht. Davon sind 2.5 Mio. Tagesgäste (88 %) und gut 0.3 Mio. (12 %) übernachtende Gäste in Hotels, der Parahotellerie sowie bei Verwandten und Bekannten (Abb. 155).

Es wird unterstellt, dass die übernachtenden Gäste im Durchschnitt¹³⁷ 126 CHF pro Tag, die Tagesgäste 46 CHF ausgeben. Dies führt in der Region Zürich Nordost im Mittel zu Tagesausgaben pro Gast von 55 CHF.

Hochgerechnet über alle Gästekategorien kann so mit einer Nachfrage von 156 Mio. CHF pro Jahr gerechnet werden.

¹³⁷ Den Berechnungen liegen unterschiedliche Annahmen von Frequenzen und Tagesausgaben für die verschiedenen Gästekategorien zu Grunde.

Abbildung 155: Gästefrequenzen, unterstellte Tagesausgaben und Gesamtnachfrage der Gäste in der Region Zürich Nordost

Region	Zürich Nordost	
<i>Gästefrequenzen</i>	<i>in Tsd.</i>	<i>in %</i>
Alle Gäste	2833	100%
Tagesgäste	2493	88%
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	340	12%
<i>Unterstellte Tagesausgaben</i>	<i>CHF</i>	
Alle Gäste	55	
Tagesgäste	46	
Übernachtende Gäste (Hotellerie, Parahotellerie, Private)	126	
<i>Nachfrage der Gäste in Mio. CHF</i>	<i>Mio. CHF</i>	<i>in %</i>
Geschätzte Nachfrage 2008	156	100%

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner.

8.3.3 Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung

Wirkungen der Besucher/innen des Tiefenlagers

Basierend auf den Angaben der Nagra wird angenommen, dass ein Tiefenlager rund 20 000 zusätzliche Besucher/innen jährlich anziehen wird. Dabei wird nicht nach Lagertyp, Hauptaktivität oder Region unterschieden (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.1).

Für die Region Zürich Nordost wird angenommen, dass 10 % der Besucher/innen in der regionalen Hotellerie übernachtet und 90 % Tagesgäste sind. Übernachtungen in anderen Beherbergungskategorien (Parahotellerie, Verwandte und Bekannte) werden keine unterstellt.

Unter der Annahme, dass diese Besucher/innen gleich viel ausgeben, wie die anderen Gäste der Region Zürich Nordost, löst das Tiefenlager jährlich zusätzliche Umsätze von rund 1.3 Mio. CHF aus. Dies entspricht einer Zunahme der touristischen Nachfrage gegenüber 2008 um 1.0 % (Abb. 156).

Qualitative Beurteilung des Tourismus in der Region Zürich Nordost

Generelle Einschätzung der Region

In diesem Abschnitt wird die Art des Tourismus in der Region Zürich Nordost basierend auf einer *Analyse des Angebots* (Internetrecherche) und einem *Experten-gespräch* qualitativ beurteilt. Die Einschätzung ist die Grundlage für die Abschätzung des Anteils an unterschiedlich empfindlichen Gästefrequenzen (vgl. II Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.2 und 11.3.3).

Faktoren, die für eine Sensibilität des Tourismus gegenüber dem Tiefenlager sprechen:

- Wanderer und Naturtouristinnen im Randen und entlang des Rheins sind gegenüber einem Tiefenlager als empfindlich einzuschätzen.
- Der Kanton Schaffhausen vernetzt im Rahmen von verschiedenen Projekten den Weinbau mit touristischen Angeboten (Prevo, Blauburgunderland, Trotte Wilchingen, geplantes Hotel in Hallau). Die bestehenden und potenziellen Gäste dieser Angebote sind gegenüber einem Tiefenlager als sensibel einzustufen.

- Es besteht Konkurrenz zwischen ähnlich gelagerten Regionen mit Weinbau. Die Gäste von ausserhalb der Region haben Auswahl an möglichen Zielen und können ausweichen. Ein Tiefenlager erschwert somit die Realisierung der Entwicklungschancen im Wein- und Agrotourismus der mit den NRP-Projekten geschaffen worden ist.
- Im Zürcher Weinland sind innovative Angebote im Agrotourismus (hauptsächlich Tagesangebote) entstanden. Es bestehen Bestrebungen, den Tourismus und den Weinbau zu vernetzen (Weinwanderwege).
- Besucher/innen der Klosterinsel Rheinau könnten potenziell sensibel auf ein Tiefenlager reagieren.

Faktoren, die dafür sprechen, dass ein Tiefenlager den Tourismus der Region Zürich Nordost nicht beeinträchtigt:

- Die Hotellerie in Schaffhausen ist auf den Geschäftstourismus ausgerichtet, der gegenüber einem Tiefenlager unsensibel ist.
- Der Massentourismus, wie er heute am Rheinflall anzutreffen ist (mit Car oder Auto hinfahren, kurzer Aufenthalt, wegfahren), ist nicht sensibel auf ein Tiefenlager. Touroperators haben keine Möglichkeit auf ein ähnliches Angebot auszuweichen und werden den Rheinflall wahrscheinlich weiterhin als Ziel anbieten.
- Event-, Kultur- und Gourmettourismus in den Städten und Dorfzentren ist gegenüber einem Tiefenlager tendenziell wenig sensibel.

Risiken von Protestveranstaltungen in der Region Zürich Nordost

Basierend auf Erfahrungen in der Region kann vermutet werden, dass sich Protestveranstaltungen nicht messbar auf den Tourismus auswirken:

- Bis anhin sind Proteste in Zusammenhang mit Nuklearanlagen in den übrigen Regionen der Schweiz (z. B. Gösgen, Mühleberg, Wellenberg, Würenlingen) in der Regel friedlich verlaufen.
- Der Rheinflall als konzentriertes Tourismusangebot könnte jedoch im Falle einer gezielten Protestaktion für eine beschränkte Zeitdauer völlig abgeriegelt werden.

Fazit aus der generellen Einschätzung der Region

Negative Wirkungen auf den Tourismus sind nicht auszuschliessen. Insbesondere werden Entwicklungschancen die einerseits mit dem Aufbau der kantonalen Tourismusorganisation und andererseits mit den NRP-Projekten eingeleitet worden sind, geschmälert. Die starke Konzentration der touristischen Frequenzen am Rheinflall macht den Tourismus störungsanfällig. Diese Effekte gehen über die unterstellten Frequenzen (vgl. Abb. 185) in die Berechnung ein.

Anteil der verschiedenen Gästekategorien

Tagesgäste:

- Der Tourismusmagnet Rheinflall führt bei den Tagesgästen zu hohen Frequenzen in der Kategorie «Freizeitgast Sehenswürdigkeiten».
- Das natürliche Angebot und die nationale Route von SchweizMobil weisen auf hohe Frequenzen der Kategorie «Freizeitgast HPM, Sport, Natur» hin.

Hotelgäste:

- Hoher Anteil an Geschäftstourismus, gemäss Erhebungen im Rahmen der Wertschöpfungsstudie für den Kanton Schaffhausen.

Parahotellerie Gäste:

- Hoher Anteil Wanderer und Naturtouristinnen.

Die unterstellten Frequenzen und die unterstellten Rückgänge sind im Teil II Methodisches Vorgehen, Abb. 185 aufgeführt.

Veränderung der Wertschöpfung

Abbildung 156: Jährliche Veränderung der touristischen Nachfrage und Wertschöpfung infolge eines Tiefenlagers

Region	Zürich Nordost	
	Mio. CHF	in %
<i>Veränderung der Nachfrage infolge des Tiefenlagers</i>		
Plus 20 000 zusätzliche Besucher/innen durch Tiefenlager	1.3	1.0%
Nachfrage mit Besuchertourismus Tiefenlager	158	125.0%
Unterstellter Rückgang gemäss qualitative Einschätzung	-2.4	-1.9%
Veränderung gegenüber Zustand mit Besuchertourismus	-1.1	-0.9%
Nachfrage in der Region mit Tiefenlager	155	123.1%
Veränderung der touristischen Wertschöpfung*	-0.9	

Quelle: Schätzungen und Berechnungen Rütter+Partner. *Grundlage für die Nutzwertberechnung.

Wie Abbildung 156 zeigt, führt ein Tiefenlager in der Region Zürich Nordost zu einem Rückgang der Nachfrage von 2.4 Mio. CHF. Dies entspricht unter Berücksichtigung des Besuchertourismus einem Rückgang von 1.1 Mio. CHF. Dieser Wert geht in die Berechnung der Wertschöpfung ein, analog zu den Wirkungen der Ausgaben des Tiefenlagers. Es resultiert ein Rückgang der Wertschöpfung (direkt und indirekt) von 0.9 Mio. CHF pro Jahr.

8.3.4 Nutzwerte

Abbildung 157: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung Wertschöpfung (*Tourismus*)

Zürich Nordost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	Bau	Betrieb	Verschluss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-900	-900	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.2	-0.2	0.0	-0.2
<i>Gewichtung</i>	32%	64%	4%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

Die Nutzwerte berechnen sich analog zu denjenigen der Wertschöpfung des Lagers selbst (Abschnitt 6.1). Wie im Teil ii Methodisches Vorgehen, Abschnitt 11.3.3

beschrieben wird für die beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb kein unterschiedlicher Rückgang postuliert. Für den Verschluss wird hingegen davon ausgegangen, dass keine Wirkung auf den Tourismus mehr auftreten wird (Abb. 157).

In der Region Zürich Nordost führt ein Tiefenlager für den Indikator W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus) somit zu –0.2 Nutzwertpunkten.

8.4 W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Als Grundlage für die Abschätzung der durch das Tiefenlagerprojekt entstehenden Nutzwerte werden – gemäss angepasster Beurteilungsmethodik – folgende Grössen aufgezeigt:

- Beschäftigung in der Landwirtschaft in der Region (Abschnitt 8.4.1).
- Wirkung des Tiefenlagers auf die Wertschöpfung in der Landwirtschaft (8.4.2).

Die Berechnungsgrundlagen und die Annahmen für die Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers sind in Kapitel 12 in den Abschnitten 12.2 und 12.3 beschrieben.

8.4.1 Beschäftigte in der Landwirtschaft

Im Vergleich mit dem Schweizer Mittel ist die Land- und Forstwirtschaft in Zürich Nordost leicht überdurchschnittlich vertreten (Standortquotient von 1.3, Abb. 16).

Abbildung 158: Beschäftigte in der Landwirtschaft

	Zürich Nordost	
Art der Produktion	VZÄ	in %
Einjährige Pflanzen	718	47%
Mehnjährige Pflanzen	133	9%
<i>Kern- und Steinobst</i>	10	1%
<i>Rebbau</i>	118	8%
Baumschulen, Anbau von Pflanzen zu Vermehrungszwecken	18	1%
Gemischte Landwirtschaft	415	27%
Tierhaltung	222	15%
Dienstleistungen für die Landwirtschaft	24	2%
Total Beschäftigung Landwirtschaft Schweizer Gemeinden	1530	100%
<i>Zusammenfassung nach Hauptkategorien</i>	VZÄ	
Pflanzenbau	868	57%
Tierhaltung	222	15%
Übriges	439	29%
<i>Anteil Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung Region (CH)</i>	VZÄ	
Gesamtbeschäftigung in der Region, Schweizer Gemeinden	38 100	100%
Anteil Landwirtschaft CH Gemeinden	1530	4.0%
<i>Landwirtschaft an Gesamtbeschäftigung inkl. deutsche Gemeinden</i>		
Gesamtbeschäftigung Region, inkl. deutsche Gemeinden	41 000	100%
Total Beschäftigung der Landwirtschaft ganze Region	1595	3.9%

Quelle: BFS, Betriebszählung (2008) und entsprechende Statistiken deutsche Gemeinden.

Im Schweizer Teil der Region Zürich Nordost induziert die Landwirtschaft eine Beschäftigung von rund 1530 VZÄ¹³⁸. Dies entspricht 4.0 % der Gesamtbeschäftigung (Abb. 158). Unter Einbezug der deutschen Gemeinden beträgt der Anteil der Landwirtschaft rund 1600 VZÄ bzw. 3.9 % der regionalen Beschäftigung.

8.4.2 Wirkung des Tiefenlagers auf die Landwirtschaft

Als Basis zur Schätzung des Nachfragerückgangs in der Landwirtschaft wird – wie in Abschnitt 12.3.3 beschrieben – den verschiedenen landwirtschaftlichen Produkten ein Anteil der Direktvermarktung zugewiesen. Die Schätzung basiert auf einer Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von rund 3400 Betrieben durch Agroscope bzw. auf dem Bericht zum Rebjahr 2008 des Kantons Zürich¹³⁹.

Die Durchschnittswerte von 1 % bei der gemischten Landwirtschaft bzw. 2 % bei der Tierhaltung und dem Ackerbau werden in der Region Zürich Nordost basierend auf den Expertengesprächen¹⁴⁰ auf 1.5 bzw. 2.5 % erhöht. Der Anteil von 40 % beim Wein wird beibehalten.

Abbildung 159: Durch Direktvermarktung erzielte Bruttowertschöpfung und unterstellter Rückgang in der Region Zürich Nordost

Zürich Nordost	Mio. CHF
Durch Direktvermarktung direkt und indirekt erzielte Bruttowertschöpfung	7.4
Mittlerer jährlicher Rückgang über alle Produktgruppen in %	5%
Unterstellter Rückgang durch Tiefenlager pro Jahr	0.4

Quelle: Agroscope, Rebbaukommissariat Zürich, 2008, Schätzung Rütter+Partner.

Dem so errechneten Anteil der Direktvermarktung an der landwirtschaftlichen Wertschöpfung wird ein Rückgang von 5 % unterstellt (Abb. 159).

In der Region Zürich Nordost errechnet sich so ein durch ein Tiefenlager bedingter Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft von 0.4 Mio. CHF pro Jahr.

8.4.3 Nutzwerte

Für alle Lagertypen ergeben sich mögliche negative Wirkungen auf die Landwirtschaft, die in den Hauptaktivitäten Bau und Betrieb –0.1 Nutzwertpunkten entsprechen (Abb. 160). Während dem Verschluss werden keine negativen Wirkungen mehr unterstellt.

Insgesamt resultieren so Nutzwertpunkte von –0.1.

¹³⁸ Ohne Forst, Jagd und Fischerei

¹³⁹ Wirth, A., Rebbaukommissariat Zürich, 2008. Die Verteilung von Eigen- und Lohnkelterung gegenüber Traubenhandel beläuft sich im Kanton Zürich für das Jahr 2008 auf 57 %.

¹⁴⁰ Es gibt diverse innovative Betriebe mit Direktverkauf und agrotouristischen Angeboten.

Abbildung 160: Nutzwerte für den Indikator W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

Zürich Nordost	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)	Bau	Betrieb	Verschuss	
Alle Lagertypen				
Veränderung der Bruttowertschöpfung pro Jahr	-371	-371	0	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
Gewichtung	32%	64%	4%	

Quelle: Einschätzung Rütter+Partner.

8.5 W 1.2.3.1 Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)

Eine Studie zur Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen¹⁴¹ kommt zum Schluss, dass für ansässige Industriebetriebe keine wirtschaftlichen Nachteile zu erwarten sind. Die Produkte der Schaffhauser Industrie sind in der Regel nicht mit dem Standortimage verbunden. Weder Industrie noch Dienstleistungsbetriebe ziehen einen Wegzug in Erwägung. Schwierigkeiten in der Rekrutierung von qualifiziertem Personal werden jedoch nicht ausgeschlossen.

Die Studie geht auch davon aus, dass die ansässigen Industriefirmen «nur einen kleinen Teil der technologisch interessantesten Aufträge akquirieren können. In der Schaffhauser Wirtschaft kann damit kaum mit namhaften Weiterentwicklungen von spezialisiertem Know-how gerechnet werden (...).»

Auch im Zürcher Teil der Region sind weder Firmen ansässig, die speziell von einem Tiefenlager profitieren, noch speziell Schaden nehmen könnten.

Negative Wirkungen des Tiefenlagers sind nebst den bereits als sensibel identifizierten Branchen Tourismus und Landwirtschaft auch für Institutionen im Gesundheitswesen denkbar.

In der Region Zürich Nordost sind folgende Kliniken und Gesundheitsdienstleistungen angesiedelt:

- Psychiatrische Klinik Rheinau mit 100 000 Pflergetagen und 300 Beschäftigten.
- Kantonsspital Schaffhausen mit 91 767 Pflergetagen.
- Psychiatrische Klinik Schaffhausen mit 46 282 Pflergetagen.

Folgerungen

Bei den öffentlichen Spitälern und psychiatrischen Kliniken ist kein Rückgang der Patientinnen und Patienten infolge eines Tiefenlagers zu erwarten.

→ Keine Wirkung auf andere Branchen: Nutzwertpunkte 0

¹⁴¹ BHP, Brugger und Partner, Hanser und Partner 2010, S. 63, S. 117. S. und S. 119

8.6 W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator W 2.1.1.1 zeigt die zu erwartenden Steuereinnahmen auf. Die durch ein Tiefenlager generierten Einkommens- und Unternehmenssteuern werden als Information für die Region mit mittleren Steuersätzen des Kantons Zürich, des Kantons Schaffhausen, des Kantons Thurgau sowie der deutschen und Schweizer Gemeinden in der Standortregion berechnet (Abschnitt 8.6.1). Für die Ermittlung der Nutzwerte für Indikator W 2.1.1.1 wird – um die Vergleichbarkeit sicherzustellen – zusätzlich eine separate Steuerberechnung, basierend auf mittleren Steuersätzen der Schweiz vorgenommen (Abschnitt 8.6.2).

8.6.1 Einkommens- und Unternehmenssteueraufkommen basierend auf regionalisierten Steuersätzen

SMA-Lager

Ein SMA-Lager führt in der Region Zürich Nordost zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 15.3 Mio. CHF über die gesamte Projektdauer. Davon sind rund 28.0 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 1.5 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Das Tiefenlager selbst erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Steuern. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 14.2 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1336 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 56 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 348 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 161).

Abbildung 161: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein SMA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer	1458	240	326	27 976
Unternehmenssteuer	102	10	22	1529
Entgangene Steuereinnahmen	-194	-194	0	-14 173
Total Steuern	1366	56	348	15 331

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Ein HAA-Lager würde zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 42.9 Mio. CHF führen. Davon sind rund 55.5 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 4.1 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 16.7 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1633 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 234 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 402 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 162).

Abbildung 162: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein HAA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	14	72	8	94
Einkommenssteuer	1704	398	374	55 477
Unternehmenssteuer	124	30	27	4119
Entgangene Steuereinnahmen	-194	-194	0	-16 697
Total Steuern	1633	234	402	42 899

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Ein Kombilager würde zu zusätzlichen Steuereinnahmen von insgesamt rund 63.1 Mio. CHF führen. Davon sind rund 72.6 Mio. CHF direkt und indirekt durch die Einkommen der Beschäftigten und 5.4 Mio. CHF durch die Unternehmenssteuern der zuliefernden Firmen bedingt. Durch mögliche negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft entgehen der Region insgesamt 14.9 Mio. CHF an Einkommens- und Unternehmenssteuern.

Während dem Bau können jährliche Steuereinnahmen von rund 1580 Tsd. CHF, während dem Betrieb von rund 547 Tsd. CHF und während dem Verschluss von rund 325 Tsd. CHF erwartet werden (Abb. 163).

Abbildung 163: Veränderungen in den Einnahmen der Öffentlichen Hand durch ein Kombilager

Zürich Nordost	Hauptaktivität in Tsd. CHF			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer Phasen (Jahre)	15	62	17	94
Einkommenssteuer	1654	689	304	72 663
Unternehmenssteuer	121	52	21	5404
Entgangene Steuereinnahmen	-194	-194	0	-14 950
Total Steuern	1580	547	325	63 118

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

8.6.2 Nutzwerte

Die Nutzwerte werden analog zu denjenigen für die Indikatoren Wertschöpfung und Beschäftigung, basierend auf den jährlichen Durchschnittswerten für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb und Verschluss, berechnet. Der Gesamtwert für den Indikator wird gewichtet hochgerechnet. Das Vorgehen ist im Teil II Methodisches Vorgehen in Abschnitt 9.3 beschrieben.

Das *Nutzwertmaximum* basiert, wie in Abschnitt 13.2 ausgeführt, auf den erwarteten Abgeltungen¹⁴² für ein HAA-Lager von insgesamt 500 Mio. CHF für die gesamte Dauer des Projekts (Phasen C–J, 94 Jahre). Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF.

Die den Nutzwerten zugrundeliegenden Steuereinnahmen sind wie erwähnt, mit schweizerischen Durchschnittssteuersätzen berechnet worden und decken sich daher nicht mit denjenigen aus Abschnitt 8.6.1.

SMA-Lager

Für ein *SMA-Lager* ergeben sich netto – unter Abzug möglicher entgangener Steuererträge aus Tourismus und Landwirtschaft – während der Hauptaktivität Bau 1.2, während dem Betrieb des Lagers 0.1 und während dem Verschluss 0.3 Nutzwerte. Das gewichtete Total über die gesamte Projektdauer beträgt 0.3 Nutzwertpunkte. (Abb. 164).

Abbildung 164: Nutzwerte SMA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten plus 15 Jahre
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
SMA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	7	66	6	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1330	230	300	26 258
Unternehmenssteuer ¹⁾	95	10	20	1418
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-179	-179	0	-13 098
Total Steuern	1246	60	320	14 578
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.2	0.1	0.3	0.3
<i>Gewichtung</i>	19%	73%	5%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz

²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

HAA-Lager

Die Steuereinnahmen führen bei einem *HAA-Lager* während der Hauptaktivität Bau zu 1.4, während dem Betrieb des Lagers zu 0.2 und während dem Verschluss zu 0.3 Nutzwerten. Dies entspricht über die gesamte Projektdauer 0.6 Nutzwertpunkten (Abb. 165).

¹⁴² Abgeltungen und Steuern sind beides Gelder, die an die Öffentliche Hand fließen. Das Nutzwertmaximum entspricht dem (auf dem heutigen Stand der Planung) zu erwartenden Geldfluss für ein HAA-Lager.

Abbildung 165: Nutzwerte HAA-Lager

Zürich Nordost	Hauptaktivität in Tsd. CHF/Jahr			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer Phasen (Jahre)	14	72	8	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1547	365	341	50 704
Unternehmenssteuer ¹⁾	115	28	25	3820
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-179	-179	0	-15 431
Total Steuern	1482	214	366	39 094
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.4	0.2	0.3	0.6
Gewichtung	32%	64%	4%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz
²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

Kombilager

Ein Kombilager erzielt während der Hauptaktivität Bau 1.3, während dem Betrieb des Lagers 0.5 und während dem Verschluss 0.3 Nutzwerte. Dies entspricht über die gesamte Projektdauer 0.8 Nutzwertpunkten (Abb. 166).

Abbildung 166: Nutzwerte Kombilager

Zürich Nordost	Hauptaktivität in Tsd. CHF			Alle Hauptaktivitäten
W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen	Bau	Betrieb	Verschluss	
Kombilager				
Dauer Phasen (Jahre)	15	62	17	94
Einkommenssteuer ¹⁾	1503	630	279	66 389
Unternehmenssteuer ¹⁾	112	48	19	5012
Entgangene Steuereinnahmen ²⁾	-179	-179	0	-13 816
Total Steuern	1436	500	299	57 585
Nutzwertmaximum	5319	5319	5319	
Nutzwert	1.3	0.5	0.3	0.8
Gewichtung	36%	59%	4%	

¹⁾ Berechnet mit mittleren Steuersätzen der Schweiz
²⁾ negative Wirkungen auf Tourismus und Landwirtschaft (Einkommens- und Unternehmenssteuer)

Quelle: Berechnungen Rütter+Partner.

8.7 W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Standortregion soll dafür entschädigt werden, dass sie die Lösung einer nationalen Aufgabe übernimmt. Die Höhe der Abgeltungen basiert auf der Kostentabelle der Nagra vom Dezember 2011. Sie differieren nach Lagertyp sind aber für jede

Region gleich hoch. Für ein SMA-Lager sind rund 300 Mio. CHF, für ein HAA-Lager 500 Mio. CHF und für ein Kombilager 800 Mio. CHF vorgesehen.

Die Nutzwertfunktion verläuft linear von 0 bis 5. Entsprechend erzielt ein SMA-Lager 3 Nutzwertpunkte, ein HAA-Lager 5 Nutzwertpunkte und ein Kombilager 8 Punkte (Abb. 167).

Abbildung 167: Nutzwert Indikator W 2.1.1.2 Abgeltungen, alle Lagertypen

Alle Regionen		Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
W 2.1.1.2 Abgeltungen							
Nutzwertskala	Richtwert (in Mio.)	Abgeltungen nach Lagertypen					
8	800	Kombi		Kombi			Kombi
7	700						
6	600						
5	500	HAA		HAA			HAA
4	400						
3	300	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
2	200						
1	100						
0	0						

Quelle: Nagra, Technischer Bericht 11-01.

8.8 Vorläufige aggregierte Nutzwerte für die Region Zürich Nordost

SMA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein SMA-Lager in der Region Zürich Nordost betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 1.2 Punkte (Abb. 168). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 1.4 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung um 0.2 Punkte.

Zur Beurteilung des Oberziels W 2 stehen noch nicht alle Indikatoren zur Verfügung. In Abbildung 168 sind deshalb nur die Nutzwerte der zwei bereits berechneten Indikatoren ausgewiesen. Sie belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.3 und bei den Abgeltungen auf 3.0 Punkte.

HAA-Lager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein HAA-Lager in der Region Zürich Nordost betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 3.0 Punkte (Abb. 168). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 3.2 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung um 0.2 Punkte.

Die bereits berechneten Indikatoren unter Oberziel W 2 belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.6 und bei den Abgeltungen auf 5.0 Punkte.

Kombilager

Die aggregierten und gewichteten Nutzwerte für ein Kombilager in der Region Zürich Nordost betragen für das Oberziel W 1: «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» 4.1 Punkte (Abb. 168). Dazu tragen die direkten und indirekten Wirkungen des Tiefenlagers 4.3 Punkte bei. Die sekundären Effekte auf besonders betroffene Branchen führen zu einer Verminderung um 0.2 Punkte.

Die bereits berechneten Indikatoren unter Oberziel W 2 belaufen sich bei der Steuerwirkung (Veränderungen in den Einnahmen) auf 0.8 und bei den Abgeltungen auf 8.0 Punkte.

Abbildung 168: Aggregierte Nutzwerte aller Lagertypen

Zürich Nordost	SMA-Lager	HAA-Lager	Kombilager
WIRTSCHAFT			
Alle Lagertypen			
W 1 Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren¹⁾	1.2	3.0	4.1
W 1.1 Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren ²⁾	1.4	3.2	4.3
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	1.4	3.4	4.6
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	1.4	3.0	4.0
W 1.1.3.1 Veränderung des Durchschnittseinkommens	-	-	-
W 1.2 Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren ¹⁾	-0.2	-0.2	-0.2
W 1.2.1.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Tourismus</i>)	-0.2	-0.2	-0.2
W 1.2.2.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>Landwirtschaft</i>)	-0.1	-0.1	-0.1
W 1.2.3.1 Veränderung Wertschöpfung (<i>andere Branchen</i>)	0.0	0.0	0.0
W 1.3 Wertveränderungen optimieren			
W 1.3.1.1 Veränderungen in den bestehenden Werten	-	-	-
W 2 Öffentliche Finanzen optimieren³⁾			
W 2.1 Öffentliche Finanzen optimieren			
W 2.1.1.1 Veränderung in den Einnahmen	0.3	0.6	0.8
W 2.1.1.2 Abgeltungen	3.0	5.0	8.0
W 2.1.1.4 Konfliktpotenzial zu anderen Erschliessungsvorhaben	-	-	-
W 2.1.1.5 Investitionen des Tiefenlagers von bleibendem Wert	-	-	-
1) Nutzwerte der Indikatoren ungewichtet addiert			
2) Nutzwerte der Indikatoren zu 50% gewichtet und addiert			
3) Aggregation erst im Teil 2 der SÖW möglich			

Quelle: Rütter+Partner.

8.9 Kommentar zur Region Zürich Nordost

Die Region Zürich Nordost umfasst 24 Zürcher, sieben Schaffhauser, drei Thurgauer sowie fünf deutsche Gemeinden. Wichtige Arbeitsplatzzentren sind die Städte Schaffhausen und Neuhausen sowie Andelfingen. Die Region kommt als Standort für alle drei Lagertypen in Frage. In Bezug auf die Wirtschaftskraft, gemessen am regionalen BIP liegt die Region zwischen den anderen beiden möglichen HAA-Regionen.

Der Anteil des Baugewerbes liegt im Schweizer Mittel und damit unter demjenigen in der Region Nördlich Lägern, was trotz der höheren Wirtschaftskraft von Zürich Nordost zu einer geringeren Absorption der Ausgaben eines Tiefenlagers führt.

Resultate für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Die ansässige Wirtschaft kann in Zürich Nordost 81 % der Ausgaben¹⁴³ eines SMA-Lagers, 80 % eines HAA-Lagers und 84 % eines Kombilagers für sich nutzen. Die dadurch induzierte mittlere Wertschöpfung von durchschnittlich 4.8 Mio. CHF (SMA), 15.0 Mio. CHF (HAA) und 18.7 Mio. CHF (Kombi) pro Jahr sind geringfügig tiefer als bei den anderen zwei HAA-Regionen. Im Verhältnis zur regionalen Wirtschaftskraft machen die durchschnittlichen Wirkungen des Tiefenlagers 0.09 % (SMA), 0.27 % (HAA) bzw. 0.34 % (Kombilager) aus. Die Wertschöpfungsspitze wird während dem Bau¹⁴⁴ des Lagers mit jährlich rund 17.6 Mio. CHF (SMA), 21.2 Mio. CHF (HAA) und 26.3 Mio. CHF (Kombi) erreicht. Dies entspricht rund 0.3 % – 0.5 % der heutigen regionalen Wertschöpfung. Im Vergleich zwischen den Lagertypen ist die Wirkung des Kombilagers am höchsten.

In Bezug auf die Beschäftigung generiert ein Tiefenlager durchschnittlich 38 (SMA), 109 (HAA) bzw. 139 (Kombi) Vollzeitäquivalente. Während den Bauaktivitäten sind es entsprechend 152 (SMA), 173 (HAA) und 207 (Kombi) VZÄ.

Die Region verfügt mit dem Rheinfluss über einen touristischen Anziehungspunkt, der rund eine Million Tagesgäste pro Jahr anzieht. Dank dem Rheinfluss ist die touristische Beschäftigung in der Region leicht höher als in den anderen HAA-Regionen. Die Verweildauer der Gäste am Rheinfluss ist allerdings – infolge eines ungenügenden Angebots in der Umgebung – sehr kurz. Der Anteil der Gäste, die auch in der Region übernachten, ist tief. Die Hotellerie lebt mehrheitlich vom Geschäftstourismus. Dem Tourismus am Rheinfluss und dem Geschäftstourismus wurden im Rahmen der Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers eine geringe Sensibilität und damit ein kleiner Rückgang unterstellt. Im ländlichen Teil der Region hingegen, insbesondere in den Weingebieten, bestehen innovative Angebote rund um Weinbau und Landwirtschaft. Diesem, frequenzmässig jedoch geringeren Anteil des regionalen Tourismus wurde eine hohe Sensibilität gegenüber einem Tiefenlager unterstellt. Der so berechnete Rückgang der touristischen Wertschöpfung beträgt 0.9 Mio. CHF pro Jahr während dem Bau und dem Betrieb des Lagers.

Die Bedeutung der Landwirtschaft, gemessen an der Beschäftigung, liegt in Zürich Nordost zwischen derjenigen der beiden anderen HAA-Regionen. 8 % der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte sind im Weinbau tätig; gleichviel wie in der HAA-Standortregion Jura Ost, aber deutlich mehr als in Nördlich Lägern. Dem Weinbau wurde im Rahmen der Wirkungsanalysen einen hohen Anteil an Direktverkauf und

¹⁴³ Investitionen und Ausgaben, die gemäss Angaben der Nagra regional vergeben werden

¹⁴⁴ Dauer der Hauptaktivität Bau: SMA 7 Jahre, HAA 14 Jahre, Kombi 15 Jahre

damit eine hohe Beeinflussbarkeit durch ein Tiefenlager unterstellt. Der berechnete Rückgang der Wertschöpfung in der Landwirtschaft beträgt während den Aktivitäten Bau und Betrieb der verschiedenen Tiefenlagertypen jährlich 0.4 Mio. CHF.

Nutzwerte für Oberziel W 1 «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»

Im Hinblick auf das Oberziel W 1 erzielt ein SMA-Lager in der Region Zürich Nordost 1.2 Nutzwertpunkte. Die anderen SMA-Regionen mit Ausnahme von Wellenberg (0.4) liegen zwischen 1.2 (Südranden) und 1.5 (Jura-Südfuss).

Ein HAA-Lager erzielt in Zürich Nordost 3.0 Nutzwertpunkte. Damit liegt Zürich Nordost tiefer als Jura Ost und Nördlich Lägern (3.2).

Ein Kombilager erzielt in Zürich Nordost 4.1 Nutzwertpunkte. Damit liegt Zürich Nordost tiefer als Jura Ost und Nördlich Lägern (4.5).

Resultate zu Steuern und Abgeltungen

Die steuerlichen Wirkungen der drei Tiefenlagertypen¹⁴⁵ betragen im Durchschnitt über die gesamte Projektdauer pro Jahr zwischen rund 163 Tsd. CHF (SMA) und 671 Tsd. CHF (Kombi)¹⁴⁶. Entsprechend der geringen Steuerwirkungen liegen die Nutzwerte für alle Lagertypen unter eins. Jede Standortregion würde zusätzlich in Form von Abgeltungen für die übernommene Leistung für die Gesellschaft in der Höhe von insgesamt 300 Mio. CHF (SMA), 500 Mio. CHF (HAA) und 800 Mio. CHF (Kombi), finanziell entschädigt was im Durchschnitt der Projektzeit rund 3.2, 5.3 bzw. gut 8.5 Mio. CHF pro Jahr entspricht. Die Abgeltungen liegen somit um ein Vielfaches höher als die Steuerwirkungen.

¹⁴⁵ Das Tiefenlager selber erwirtschaftet keinen Gewinn und bezahlt daher keine Unternehmenssteuern.

¹⁴⁶ Netto, unter Abzug entgangener Steuern aus Landwirtschaft und Tourismus

II Methodisches Vorgehen

Wie in Kapitel 1, Abschnitt 1.3 ausgeführt, ist das Vorgehen zur Erhebung der Indikatoren in der raumplanerischen Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2¹⁴⁷ festgelegt. Die Bewertungen im Rahmen der SÖW basieren auf dieser Beurteilungsmethodik. Verschiedene Grundlagen müssen jedoch im Laufe der Arbeiten geschätzt bzw. festgelegt werden. Damit das Vorgehen nachvollziehbar ist, werden sämtliche Entscheide, Annahmen, Schätzverfahren und Zwischenergebnisse im Folgenden detailliert beschrieben. Der Methodikteil ist nach Indikatoren gegliedert. In Kapitel 16 werden die Resultate der Analysen zudem aus Sicht der Methodik kommentiert.

9.W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung

Die Beurteilungsmethodik gibt zur Berechnung der Gesamteffekte Wertschöpfung folgende Schritte vor:

- Berechnung der potenziellen Investitionen, die jährlich pro Projektphase und Wirtschaftszweig in der Region anfallen, inkl. Personalaufwendungen des Tiefenlagers, basierend auf Angaben der Nagra.
- Addition der Ausgaben der Tiefenlagerangestellten und der Angestellten der für das Tiefenlager tätigen ausserregionalen Firmen zu den unter Schritt 1 ermittelten Investitionen.
- Festlegen des Anteils dieser Investitionen und der Ausgaben, der in der Region absorbiert werden kann (Absorptionsfaktor).
- Berechnung der entstehenden Wertschöpfung mittels Multiplikatoren und unter der Annahme, dass ein noch zu bestimmender Teil der Vorleistungen von ausserhalb der Region importiert werden muss (Anpassung der Importquote).
- Gewichtete Addition der jährlich anfallenden Wertschöpfung in den einzelnen Projektphasen zu den Wirkungen pro Hauptaktivität (Bau, Betrieb, Verschluss) und
- Berechnung der Nutzwertpunkte.

Das Vorgehen unter den ersten drei Punkten, d. h. zur Bestimmung der Höhe der in die Region fliessenden Gelder ist in Abschnitt 9.1 dargestellt.

Die Berechnung der anfallenden Wertschöpfung wird in Abschnitt 9.2 beschrieben. Abschnitt 9.3 fasst das Vorgehen zur Gewichtung der Projektphasen zu den Hauptaktivitäten zusammen. Abschnitt 9.4 zeigt die Nutzwertberechnung auf.

¹⁴⁷ Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011

9.1 Durch ein Tiefenlager generiertes Umsatzvolumen

Ein Tiefenlager generiert über seine *Investitionen und Betriebsausgaben* sowie über die *Ausgaben der direkt und indirekt beschäftigten Personen* Umsätze in der Standortregion.

9.1.1 Investitionen und Betriebsausgaben eines Tiefenlagers

Die aktuellen *Schätzungen der Nagra zu Investitionen und Betriebsausgaben* der generischen Tiefenlager sind im Technischen Bericht (NTB 11-01)¹⁴⁸ im Dezember 2011 publiziert worden:

- SMA-Lager: Tabelle A5-4, S. A-18
- HAA-Lager: Tabelle A5-3, S. A-19
- Kombilager: Tabelle A5-5, S. A-20

Sie weisen auch die Anzahl der im Tiefenlager tätigen Personen (vollzeitäquivalente Beschäftigung VZÄ) und die Personalkosten aus.

Die Kostenschätzungen für das SMA- und HAA-Lager sind gegenüber früheren Publikationen neu überarbeitet worden; die Schätzung für das Kombilager wurde erstmals publiziert. Die drei Tabellen sind noch nicht durch das ENSI geprüft worden. Es ist daher möglich, dass die Daten nach der Prüfung modifiziert werden müssen.

Eine Kopie der Tabellen befindet sich in Anhang A, Abb. 190 bis 192.

Ausgaben innerhalb und ausserhalb der Standortregion

Die Schätzungen der Nagra unterscheiden zwischen Ausgaben, die *grundsätzlich von Unternehmen einer Standortregion übernommen* werden könnten, und solchen *ohne Potenzial für Aufträge* an Unternehmen einer Region. Letztere fließen nicht in die Berechnungen zu Indikator W 1.1.1.1 ein.

Projektphasen und Hauptaktivitäten

Die Datentabellen der Nagra unterscheiden *10 Projektphasen* (vgl. Anhang A, Abb. 189 bis 192). Die Bezeichnungen der Phase eines SMA- und HAA-Lagers sind: (A) Standortwahl nach Sachplan geologische Tiefenlager und Vorbereitung des Rahmenbewilligungsgesuchs. (B) Verfahren Rahmenbewilligungsgesuch. (C) Bau Felslabor. (D) Betrieb Felslabor. (E) Bau Lager. (F) Betrieb Lager. (G) Beobachtungsphase 1. (H) Verschluss Hauptlager. (I) Beobachtungsphase 2. (J) Verschluss Gesamtanlage.

Die Bezeichnungen der Phase eines *Kombilagers* sind: (A) Standortwahl nach Sachplan geologische Tiefenlager und Vorbereitung des Rahmenbewilligungsgesuchs. (B) Verfahren Rahmenbewilligungsgesuch. (C) Bau Felslabor, Beginn Untersuchungen Untertag. (D) Weiterführung Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA-Lagerteil. (E) Weiterführung Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb SMA Lagerteil. (F) Bau HAA-Lagerteil, Weiterführung Betrieb SMA-Lagerteil. (G) Betrieb HAA-Lagerteil, Beobachtungsphase SMA-Lagerteil, Verschluss Hauptlager SMA. (H) Beobachtungsphase SMA- und HAA-Lagerteil, Verschluss Hauptlager HAA. (I) Beobachtungsphase SMA- und HAA-Lagerteil. (J) Beobachtungsphase HAA-Lagerteil, Verschluss Gesamtlager.

¹⁴⁸ Nagra, 2011

Die Phasen werden im Laufe der späteren Berechnungen zu den *drei Hauptaktivitäten Bau* (C, E), *Betrieb* (D, F, G, I) und *Verschluss* (H, J) zusammengefasst (vgl. Abschnitt 1.3). Da das Kombilager ein SMA-Lager und ein HAA-Lager am gleichen Oberflächenstandort auf sich vereint und sich deren Phasen überlappen, gilt hier folgende Aufteilung: Bau (C, D, 50 % von F), Betrieb (E, 50 % von F, G, H, I), Verschluss (J).

Änderungen gegenüber früheren Publikationen

Die Höhe der Ausgaben und die Länge der Projektphasen stimmen bei den aktuellen Daten von Dezember 2011 für das SMA- und HAA-Lager nicht genau mit den Angaben überein, auf denen die Beurteilungsmethodik¹⁴⁹ und die Teststudie¹⁵⁰ basieren. Daher musste auch die Gewichtung der Phasen für die Aggregation zu den Hauptaktivitäten neu überarbeitet werden und weicht daher von den Angaben in der Beurteilungsmethodik S. 37 ff. ab.

Anpassung der Tabellen an die Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA) von 2002

Um die Kompatibilität mit der Input-Output-Tabelle (IOT) der Schweiz zu gewährleisten, die auf der Klassifikation Noga 2002 basiert, mussten die Tabellen der Nagra weitgehend von Noga 2008 auf Noga 2002 umcodiert werden.

9.1.2 Ausgaben der durch ein Tiefenlager beschäftigten Personen

Die regionalen Ausgaben der durch das Tiefenlager beschäftigten Personen hängt einerseits vom *Anteil an den Mitarbeitenden ab, der in der Region Wohnsitz nehmen wird* (Ansässigkeitsfaktor), andererseits von der *Höhe der Ausgaben* (unterstellte Konsumausgaben) dieser Personen.

Ansässigkeitsfaktor

Der *Ansässigkeitsfaktor* gibt den Anteil der im Tiefenlager Beschäftigten an, welcher in der Region Wohnsitz nimmt. Dieser beträgt gemäss Beurteilungsmethodik grundsätzlich 50 %, kann aber aufgrund regionaler Besonderheiten korrigiert werden.

Vergleich: Ansässigkeit der Mitarbeitenden bei anderen Nuklearanlagen

Der Anteil der regional ansässigen Beschäftigten wurde im Rahmen von Studien für das Kernkraftwerk Gösgen¹⁵¹ und das Zwiilag¹⁵² erhoben:

- Kernkraftwerk Gösgen: Von den 480 Beschäftigten des KKG hatten 2008 (nach rund 40 Jahren Betriebszeit) 188 Personen oder 39 % ihren Wohnsitz in der Region Niederamt (entspricht etwa der Hälfte der Standortregion Jura Ost). 28 % der Beschäftigten wohnten im angrenzenden Kanton Aargau, 23 % im übrigen Kanton Solothurn und 10 % pendelten von weiter her zu.
- Beim Zwiilag in Würenlingen hatten 2004 rund 50 % der Beschäftigten Wohnsitz in den 4 Kerngemeinden plus im Umkreis von weiteren 14 Gemeinden.

¹⁴⁹ Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011

¹⁵⁰ Bundesamt für Energie BFE, Infrac 2010

¹⁵¹ Rütter+Partner 2011

¹⁵² Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner 2005.

Beide Regionen sind kleiner als die betrachteten Standortregionen. Ein Ansässigkeitsfaktor von 50 % ist daher eine Grösse, die erreicht werden kann.

Vergleich der Regionen aufgrund qualitativer Standortmerkmale

Die Beurteilung der Regionen als Wohnstandorte ist in Kapitel 2, Abschnitt 2.7 ausführlich beschrieben. Wie diese Analyse zeigt, verfügen alle Standortregionen über Wohnlagen, die sich für Familien eignen und auch über grössere oder kleinere Zentren, die allenfalls für Arbeitnehmende, die ein städtisches Umfeld wünschen, attraktiv sein könnten. In allen Regionen gibt es zudem ein – im Vergleich zum Schweizer Mittel – günstiges Angebot sowohl für Wohneigentum wie auch zur Miete. Weiter sind auch alle Regionen, wenn auch nicht alle Gemeinden, von grösseren Zentren aus gut erreichbar. Insgesamt reichen die qualitativen Unterschiede jedoch nicht aus, um eine Anpassung des Ansässigkeitsfaktors begründen zu können.¹⁵³

Die Regionen unterscheiden sich jedoch einerseits im Arbeitsplatzangebot (Jura-Südfuss 98 000 VZÄ, Wellenberg 12 400 VZÄ). Dieser Faktor könnte allenfalls für berufstätige Familienangehörige relevant sein, die mitziehen. Andererseits unterscheiden sich die Regionen auch in Bezug auf die Bevölkerungszahl. Die Grösste Region Jura-Südfuss ist mit rund 200 000 Einwohner/innen fast sieben mal grösser als die kleinste Region Wellenberg (29 000 Einwohner/innen).

Folgerungen für eine Anpassung des Ansässigkeitsfaktors

Wie viele Beschäftigte in der Region Wohnsitz nehmen werden, wird einerseits von der Grösse der Region, andererseits auch von der Lage der Oberflächenanlage abhängen. Liegt die Oberflächenanlage in der Mitte einer grossen Region dürfte der Anteil höher liegen als bei einer kleinen Region und/oder einer Randlage. Für die Anpassung des Ansässigkeitsfaktors wird daher in Teil 1 der SÖW ein von der Grösse der Region (Einwohnerzahl) abhängiges Mass vorgeschlagen (Abb. 169). Mit der Begrenzung der Abweichung auf +–10 % wird dem Unterschied zwischen grösster und kleinster Region Rechnung getragen, ohne dass für die mittleren Regionen stark von den vorgegebenen 50 % abgewichen wird.

Abbildung 169: Annahme für den Ansässigkeitsfaktor der Beschäftigten des Tiefenlagers basierend auf der regionalen Einwohnerzahl 2008

Alle Regionen	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
Einwohnerzahl 2008 in Tsd.	133	202	134	110	29	103
Maximale Abweichung von der methodischen Vorgabe		+10%			-10%	
Unterstellter Ansässigkeitsfaktor	52%	60%	52%	49%	40%	48%
Ansässigkeit gem. Pendlerstatistik ¹⁾	56%	71%	66%	85%	71%	80%
Personen/Haushalt 2008	2.5	2.4	2.5	3.0	2.6	2.5

Quelle: Annahme Rütter+Partner, ¹⁾ Volkszählung 2000

¹⁵³ In der Beurteilungsmethodik (Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011) wird als mögliches Mass zur Bestimmung des Ansässigkeitsfaktors auch der Leerwohnungsbestand genannt. Abklärungen im Rahmen der Studie zum KKW Gösgen (Rütter+Partner, 2011) haben für das Niederamt, das Teil der Region Jura-Südfuss ist, gezeigt, dass ein hoher Leerwohnungsbestand auf einen hohen Anteil an schlecht unterhaltenen Wohnungen hinweist. Dies dürfte auch in den anderen Regionen der Fall sein. Ein hoher Leerwohnungsbestand wird sich daher nicht positiv auf die Ansässigkeit auswirken. Aus diesem Grund wird der Leerwohnungsbestand nicht in die Überlegung miteinbezogen.

Die durchschnittliche *Haushaltgrösse* der Region wird bei der Berechnung der wirtschaftlichen Wirkungen *nicht* mit in die Berechnung einbezogen. Sie wird jedoch für Indikator G 1.2.1.1 «Veränderung des Anteils der Erwerbstätigen an Gesamtbevölkerung» berücksichtigt.

Beschäftigte von ausserregionalen Firmen

Zusätzlich zu den Beschäftigten des Tiefenlagers halten sich auch Angestellte von ausserregionalen Firmen in der Region auf. Die Annahmen zur *Anzahl* und zum *Wohnsitz* der im Tiefenlager tätigen Angestellten ausserregionaler Unternehmen wurden durch die Nagra zuhanden der SÖW geschätzt. Die Daten sind in Anhang A, Abb. 194–196 zusammengestellt.

Bei allen Lagertypen wird die maximale Anzahl Beschäftigte ausserregionaler Firmen während dem Bau des Lagers erreicht:

- Bei einem *SMA-Lager* sind während der dreijährigen Bauphase (E) rund 145 Personen zusätzlich in der Region, davon nehmen 5 Wohnsitz in der Region, 100 weitere sind Wochenaufenthalter/innen und 40 pendeln täglich zu.
- Bei einem *HAA-Lager* sind während der sechsjährigen Bauphase (E) rund 126 Personen zusätzlich in der Region, davon nehmen 5 Wohnsitz in der Region, 100 weitere sind Wochenaufenthalter/innen und 20 pendeln täglich zu.
- Bei einem *Kombilager* sind während den neunjährigen Bauphasen (D = SMA und F = HAA) 180 bzw. 110 Personen zusätzlich in der Region, davon nehmen je 5 Wohnsitz, 130 resp. 40 weitere sind Wochenaufenthalter/innen und 104 bzw. 32 pendeln täglich zu.

In den andern Projektphasen sind insgesamt durchschnittlich weniger Beschäftigte ausserregionaler Firmen vor Ort.

Beschäftigte von in der Region ansässigen Firmen

Die Konsumausgaben der Beschäftigten der *ansässigen Firmen*, die für das Tiefenlager Aufträge ausführen, werden für die Berechnung der Geldflüsse in die Region *nicht* einbezogen¹⁵⁴. Sie gehen jedoch als Einkommenseffekte in die Berechnung der Wertschöpfung ein (vgl. Abschnitt 9.2.2 bzw. Abb. 172: Pfeil zwischen Vorleistungseffekt und Einkommenseffekt). Dazu wird basierend auf regionalen *Pendlerdaten aus der Volkszählung von 2000* eine Aufteilung in innerregional und ausserregional wohnhafte Angestellte vorgenommen.

Unterstellte Konsumausgaben

Beschäftigte des Tiefenlagers

Den regional und ausserregional wohnhaften Angestellten des Tiefenlagers werden unterschiedliche *Konsumausgaben* unterstellt (Abb. 170).

- Bei den in der *Region wohnhaften Angestellten* des Tiefenlagers verbleibt ein Grossteil des Konsums in der Region. Um diesen Konsum abzuschätzen, wird die Konsumausgabenstruktur der Input-Output-Tabelle (IOT) der Schweiz übernommen. Der Konsum wird anhand dieses Schlüssels auf die Wirtschaftszweige verteilt.
- Bei den *zupendelnden Angestellten* des Tiefenlagers werden Konsumausgaben pro Arbeitstag (z. B. Gastgewerbe, Detailhandel etc.) unterstellt.

¹⁵⁴ Die Einkommen der Beschäftigten der in der Region ansässigen Firmen gehen aus der Modellrechnung mittels IOT hervor und sind erst am Schluss der Berechnungen bekannt.

Beschäftigte ausserregionaler Firmen

- Bei den vor Ort tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Firmen, die für das Tiefenlager arbeiten, werden dieselben Konsumausgaben für Arbeitnehmende mit Wohnsitz in der Region und Zupendler in die Region unterstellt, wie bei den Angestellten des Tiefenlagers.
- Des Weiteren werden Annahmen zu Konsumausgaben für *Wochenaufenthalter/innen* getroffen (differenziert nach Aufenthalter in Wohnungen/Hotels und Container).

Abbildung 170: Unterstellte Konsumausgaben von Arbeitnehmenden

Alle Regionen	Alle Phasen		Ø - Monatsausgaben
Konsum-Ausgaben			
Alle Lager	Ausgabenstruktur (in CHF pro VZÄ)		(in CHF)
Wohnhaft			8'800
	Ausgabenstruktur der IOT Schweiz		(in etwa; Mittelwert der drei Lagertypen, abzüglich Sparanteil und Steuerbeitrag, monatlich; die hier aufgeführte Zahl ist ausschliesslich eine Orientierungsgrösse und fließt in keinerlei Berechnungen ein)
	Ø- Bruttolohn SMA-Lager	128'000	
	Ø- Bruttolohn HAA-Lager	157'000	
	Ø- Bruttolohn Kombi-Lager	151'000	
	(Ø- Bruttolohn als Durchschnittswert, der in den Phasen bezahlten Bruttolöhne. Die Zahlen können aufgrund des regionsspezifischen Ansässigkeitsfaktors leicht variieren)		
Wochenaufenthalter			Wohnung / Hotel 1'375
	Tagesausgaben	Wohnung / Hotel Container	Container 458
	g52 Detailhandel	20 5	
	g55 Gastgewerbe	15 10	
	g60 Landverkehr	2 2	
	g70 Grundstücks- und Wohnungswesen	30 0	
	g85 Gesundheits- Veterinär und Sozialwesen	3 3	
	g92 Kultur, Sport und Unterhaltung	2 2	
	g93 Sonstige Dienstleistungen	3 3	
	Total Tagesausgaben	75 25	
	Arbeitstage/Jahr 220		
Pendler			550
	Tagesausgaben		
	g52 Detailhandel	9	
	g55 Gastgewerbe	21	
	Total Tagesausgaben	30	
	Arbeitstage/Jahr 220		

Quelle: Angaben Nagra zu Löhnen der Tiefenlagerangestellten sowie Schätzung Rütter+Partner

9.1.3 Absorptionsvermögen der Region

Eine Region ist unter Umständen nicht in der Lage, das gesamte Auftragsvolumen des Tiefenlagers mit den ansässigen Firmen abzuwickeln, d. h. zu absorbieren. Gemäss Beurteilungsmethodik wird der regionalen Wirtschaft der Standortregionen je Branche ein Absorptionsvermögen von +10 % des heutigen Umsatzes (Bruttoproduktionswert von 2008) unterstellt. Umsätze, die diesen Wert übersteigen, werden in die Berechnung der Wertschöpfungswirkung nicht miteinbezogen, da das entsprechende Auftragsvolumen per Definition von ausserregionalen Firmen übernommen werden muss. Die Beurteilungsmethodik sieht vor, dass dieser Anteil in begründeten Fällen angepasst werden kann.

Maximal in die Region fließende Ausgaben

Die *gesamten potenziell in die Region laufenden Ausgaben* umfassen einerseits die direkten Ausgaben und Investitionen des Tiefenlagers (vgl. Abschnitt 9.1.1 und Anhang A, Abb. 191–193). Andererseits beinhalten sie, wie erwähnt, die Konsumausgaben der im Tiefenlager Beschäftigten und der vor Ort tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Unternehmen (vgl. Abschnitt 9.1.2 und Abb. 194–196). Diese Konsumausgaben werden zur Berechnung der Absorption wie Direktinvestitionen behandelt.¹⁵⁵

Regionaler Bruttoproduktionswert 2008

Der *Bruttoproduktionswert von 2008 je Wirtschaftszweig* ist die regionale Vergleichsgrösse für die Absorption. Er wird anhand der Beschäftigtendaten aus der Betriebszählung des BFS 2008 und anhand der Bruttoproduktionswerte pro VZÄ aus dem Produktionskonto des BFS 2008 ermittelt, indem die Anzahl Beschäftigte mit dem Bruttoproduktionswert pro VZÄ multipliziert wird.

Für die deutschen Gemeinden wird die Anzahl Beschäftigter basierend auf Daten zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten geschätzt, da Angaben zur vollzeitäquivalenten Beschäftigung nur auf Landkreisebene verfügbar sind. Es werden Multiplikatoren basierend auf der vollzeitäquivalenten Beschäftigung des Landkreises berechnet und diese dann mit den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Gemeinden multipliziert.¹⁵⁶

Anpassung des Absorptionsfaktors

Basierend auf der Wirtschaftsstruktur der Regionen wird entschieden, ob der vorgegebene Absorptionsfaktor von +10 % angepasst werden muss. Eine Erhöhung des Absorptionsfaktors ist dann gerechtfertigt, wenn in einer Region Spezialfirmen vorhanden sind (z. B. im Tunnelbau), dank denen die entsprechende Branche einen wesentlich höheren Anteil als +10 % ihres Umsatzes von 2008 bewältigen könnte. Zur Identifikation solcher Firmen wurden Listen mit den 50 grössten Unternehmen der Regionen sowie mit den zwei grössten Firmen pro Branche und Region erstellt und analysiert. Anschliessend wurden Expertengespräche mit einem Tunnelbauspezialisten, einem Vertreter des Paul Scherrer Instituts sowie mit Vertreter/innen der Kantonalen Wirtschaftsämtern und der Wirtschaftsförderung geführt. Es zeigte sich, dass keine entsprechenden Firmen innerhalb der Standortregionen ihren Firmensitz haben. Der Absorptionsfaktor wurde deshalb für alle Regionen bei 10 % belassen.

Absorptionsvermögen der Region

Basierend auf den vorangehenden Arbeitsschritten wird für jede Branche separat berechnet, welcher *Anteil der potenziellen Nachfrage die Region absorbieren kann*.¹⁵⁷

¹⁵⁵ Bei der Darstellung der Ergebnisse der regionalen Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen des Tiefenlagers werden sie dann den indirekten Effekten (als Einkommenseffekte) zugeordnet.

¹⁵⁶ «Erwerbstätige in Vollzeitäquivalenten in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 1999 bis 2009», Arbeitskreis «Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder».

¹⁵⁷ Die in der Kostenschätzung der Nagra als «nicht zuweisbar» deklarierten regionalen Ausgaben werden bei der Absorptionsrechnung nicht berücksichtigt.

Übersteigt die potenzielle regionale Nachfrage 10 % der Bruttoproduktion in einer Branche, wird der entsprechende Anteil von der potenziellen Nachfrage *subtrahiert*. Als Ergebnis resultieren die *von der regionalen Wirtschaft absorbierbaren Ausgaben*, die dann weiter in die Berechnung der regionalen Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkungen eingehen. Die Resultate der Absorptionsberechnung sind in den Kapiteln 3 bis 8 zu den Standortregionen in den Abschnitten (x).1.2 tabellarisch dargestellt.

9.2 Durch ein Tiefenlager ausgelöste Wertschöpfung (und Beschäftigung)

Die durch das Tiefenlager direkt und indirekt ausgelöste Wertschöpfung wird mit einem *Input-Output-Modell* gerechnet (Abschnitt 9.2.2). Das Modell basiert auf der schweizerischen IOT. Dabei wurde die Importquote soweit angepasst, dass sie auch die Importe aus der Schweiz in die Region enthält (Abschnitt 9.2.1). Aus dem Modell geht gleichzeitig die induzierte Beschäftigung hervor, die als Grundlage für den Indikator W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» dient.

9.2.1 Anpassung der Importquote

Gemäss Beurteilungsmethodik wird für die Berechnung der indirekten Effekte die Importquote der *nationalen Input-Output-Tabelle* (IOT) für jede Region erhöht, sodass diese angepasste IOT auch die Importe aus der übrigen Schweiz in die entsprechende Region umfasst.

Vorgehen zur Anpassung der Importquote

Grundsätzlich wird jeder Branche der sechs Regionen gemäss Beurteilungsmethodik eine *Importquote von 50 %* zugewiesen. Bei bestimmten Branchen einzelner Regionen ist es sinnvoll, eine *Erhöhung* dieser Importquote vorzunehmen, wenn die zusätzlich durch *indirekte Wirkungen* ausgelöste Nachfrage einen *bestimmten Anteil der totalen regionalen Produktionsleistung der betreffenden Branche* übersteigt. Für die Anpassung wurde folgendermassen vorgegangen: Die Branchen mit den grössten Vorleistungsflüssen der ersten und zweiten Vorleistungsstufe (Bezug von Gütern und Dienstleistungen bei zuliefernden Unternehmen) werden in jeder Region identifiziert. In jenen Branchen, in welchen die Summe dieser Vorleistungen 5 % der totalen regionalen Bruttoproduktion übersteigt, wird die *Importquote auf über 50 % angehoben*. Bei Anteilen zwischen 5 % und 10 % wird sie auf 55 %, bei Werten zwischen 10 % und 15 % auf 60 % angehoben.

Eine Senkung der Importquote ist dann gerechtfertigt, wenn in einer Region Grossfirmen vorhanden sind, von denen angenommen wird, dass sie einen sehr hohen Anteil der Vorleistungen liefern können. Zur Identifikation solcher Firmen wurden, wie bereits erwähnt, (vgl. Abschnitt 9.1.3) Listen mit den 50 grössten Firmen der Regionen sowie mit den zwei grössten Firmen pro Branche und Region erstellt und analysiert. Anschliessend wurden Expertengespräche geführt. Es zeigte sich, dass keine entsprechenden Firmen innerhalb der Standortregionen ihren Firmensitz haben.

Die resultierenden Anpassungen der Importquote in den einzelnen Branchen sind aus Abbildung 171 ersichtlich.

Abbildung 171: Vorleistungsanteile und resultierende Importquote nach Regionen und wichtigsten Wirtschaftszweigen

Vorleistungsanteile		Jura Ost*	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern*	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost*	Mittelwert (min/max) ¹⁾
HAA (*) bzw. SMA								
Zuliefernde Branchen (Auswahl)	Noga 08	Anteil Vorleistungen an der Bruttonproduktion: VL der wichtigsten Branchen und wichtigste VL dieser Branchen						
Holzverarbeitung	g20	2%	2%	3%	1%	2%	2%	1.9%
Steine und Erden	g26	2%	3%	5%	2%	4%	5%	3.6%
Metallerzeugung	g27	4%	0%	9%	0%	59%	12%	29.6%
Metallverarbeitung	g28	1%	0%	1%	0%	2%	1%	1.2%
Maschinenbau	g29	1%	0%	1%	1%	2%	1%	1.2%
Elektrotechnik	g31	0%	0%	4%	0%	13%	1%	6.4%
Recycling	g37	1%	0%	4.8%	0%	7%	1%	3.4%
Energieversorgung	g40	0%	0%	2%	0%	1%	1%	1.2%
Bau	g45	7%	3%	6%	4%	8%	7%	5.2%
Luftfahrt	g51	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0.4%
Unternehmensbezogene Dienstleistungen	g71, g74	1%	0%	1%	0%	1%	1%	0.8%
		Importquote, angepasst						Ausgangswert
Holzverarbeitung	g20	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50.0%
Steine und Erden	g26	50%	50%	55%	50%	50%	50%	50.0%
Metallerzeugung	g27	50%	50%	55%	50%	80%	60%	50.0%
Metallverarbeitung	g28	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50.0%
Maschinenbau	g29	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50.0%
Elektrotechnik	g31	50%	50%	50%	50%	60%	50%	50.0%
Recycling	g37	50%	50%	50%	50%	55%	50%	50.0%
Energieversorgung	g40	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50.0%
Bau	g45	55%	50%	55%	50%	55%	55%	50.0%
Luftfahrt	g51	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50.0%
Unternehmensbezogene Dienstleistungen	g71, g74	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50.0%

Quelle: Analyse Rütter+Partner. ¹⁾Mittelwert aus Minimum und Maximum. Farblegende: Gelb = Importquote 55%, grün = Importquote 60%, grün Importquote = 80%.

9.2.2 Direkt und indirekt ausgelöste Bruttowertschöpfung (und Beschäftigung)

Die Wirkungen des Tiefenlagers setzten sich aus *direkten* und *indirekten* Effekten zusammen. Das Vorgehen zur Berechnung ist in Abbildung 172 schematisch dargestellt.

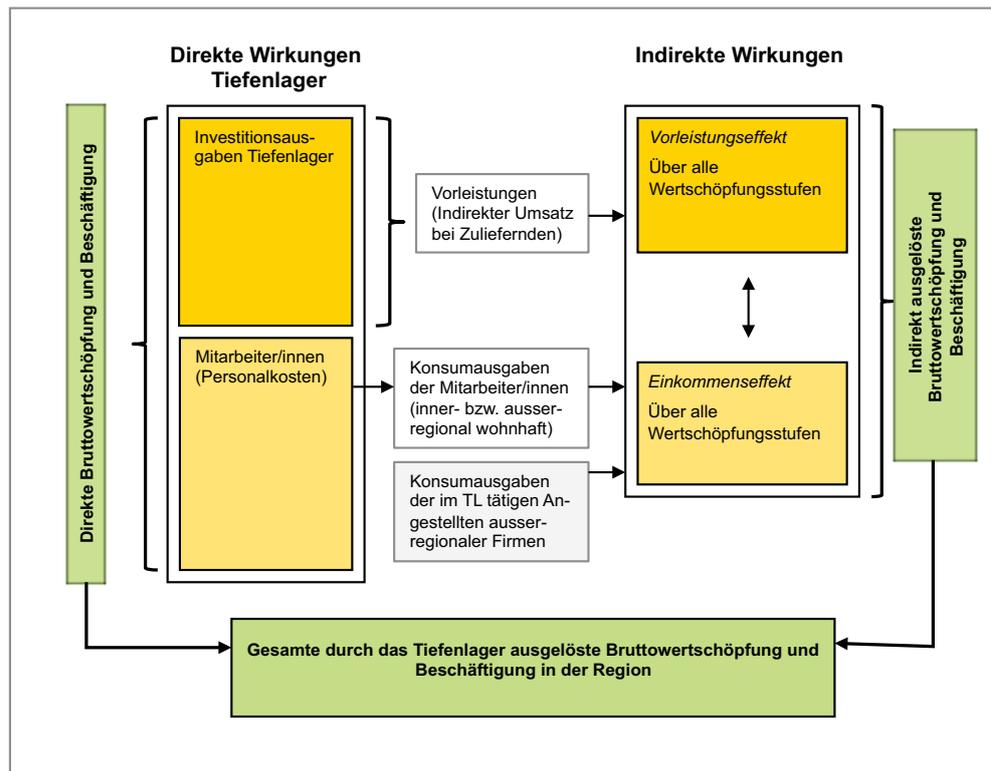
Direkte Wirkungen

Die *direkten Effekte* umfassen einerseits die direkt für den *Bau, Betrieb* und *Verschluss* des Tiefenlagers in der Region getätigten *Investitionsausgaben*, andererseits die *Personalkosten* der im Tiefenlager Beschäftigten. Die Personalkosten werden gleichgesetzt mit der Bruttowertschöpfung des Tiefenlagers als Unternehmen. Die *direkt ausgelöste Bruttowertschöpfung* der Investitionsausgaben ergibt sich durch Abzug der branchenspezifischen Vorleistungen. Zusammen mit der Bruttowertschöpfung des Tiefenlagers resultiert die totale direkt ausgelöste Brutto-

wertschöpfung, die für jede Phase des Tiefenlagerprojekts separat ausgewiesen wird.¹⁵⁸

Die *direkte Beschäftigungswirkung* der Investitionsausgaben wird basierend auf den branchenspezifischen Arbeitsproduktivitäten aus dem Produktionskonto ermittelt. Durch Addition der im Tiefenlager tätigen Mitarbeiter/innen ergibt sich die totale direkte Beschäftigungswirkung (vollzeitäquivalente Beschäftigung VZÄ).

Abbildung 172: Schematische Darstellung der Berechnung der durch das Tiefenlager in der Standortregion ausgelösten direkten und indirekten Bruttowertschöpfung und Beschäftigung



Quelle: Darstellung Rütter+Partner

Indirekte Wirkungen

Die *indirekten Wirkungen* gliedern sich in Vorleistungs- und Einkommenseffekte.

Vorleistungseffekt

Der *Vorleistungseffekt* berücksichtigt, dass die Unternehmen zur Herstellung ihrer Leistungen Güter und Dienstleistungen von Dritten benötigen und dadurch über alle nachfolgenden Stufen der Wertschöpfungsketten Produktionsaktivitäten, Wertschöpfung und Beschäftigung induzieren.

Einkommenseffekt

Der *Einkommenseffekt* geht von den Einkommen der Beschäftigten aus, die direkt im Tiefenlager und in den Unternehmen der Zulieferketten für Vorleistungen tätig sind. Ihr Einkommen fließt überwiegend (d. h. nach der Berücksichtigung des

¹⁵⁸ Die Wirkungen der Einkommen der Mitarbeitenden des Tiefenlagers in der Region werden beim indirekten Einkommenseffekt erfasst (bei der Absorptionsberechnung wurden sie ebenfalls miteinbezogen).

regionalen Ansässigkeitsfaktors und nach Abzug von Steuern und Sparleistungen) in den Konsum von Waren und Dienstleistungen und löst wiederum Produktionsaktivitäten in der Region aus. Basis für die Ermittlung der Einkommen sind Bruttolöhne der Arbeitnehmenden aus der *Lohnstrukturerhebung* des Jahres 2008. Bei den im Tiefenlager tätigen Arbeitnehmenden, die nicht in der Region Wohnsitz haben, sowie vor Ort tätigen Arbeitnehmenden ausserregionaler Unternehmungen werden Konsumausgaben differenziert nach Pendler/innen und Wochenaufenthalter/innen unterstellt (vgl. Abb. 170).

Vorgehen bei der Berechnung

Die indirekten Wirkungen werden mit einem *Input-Output-Modell* über die gesamten Wirkungsketten berechnet. Kern des Modells bildet die *Input-Output-Tabelle (IOT)* der Schweiz für das Jahr 2008, welche die Lieferverflechtungen zwischen 52 Branchen der Volkswirtschaft Schweiz, die Bruttowertschöpfung und Bruttoproduktion der Branchen sowie die Lieferungen an die Bereiche der Endnachfrage in tabellarischer Form darstellt. Die IOT enthält ebenfalls Daten zur Güterstruktur der Konsumausgaben der privaten Haushalte, welche für die Berechnung des Einkommenseffekts verwendet werden.

Gesamtwirkungen

Die gesamte durch das Tiefenlager *ausgelöste regionale Bruttowertschöpfung und Beschäftigung* ergibt sich durch Addition der direkten und indirekten Wirkungen. Dabei werden die Werte separat für jede Phase ausgewiesen. Die Resultate der Berechnungen sind in den Kapiteln 3 bis 8 zu den Standortregionen jeweils in Abschnitt (x).1.5 dargestellt.

9.3 Aggregation der Projektphasen zu Hauptaktivitäten

Die *Bewertung* des Indikators W 1.1.1.1 geht von der durchschnittlichen *jährlichen Bruttowertschöpfung* (direkt und indirekt) pro Projektphase aus, die vom Tiefenlager induziert wird. Die Projektphasen werden dazu *gewichtet* zu den sogenannten Hauptaktivitäten «Bau», «Betrieb» und «Verschluss» zusammengefasst.

Gewichtung

Die Phasen des Tiefenlagerprojekts werden im Verhältnis zu ihrer Dauer und im Verhältnis zur jeweiligen Zeitperiode gewichtet. Die Gewichtung basiert auf einer Diskontierung¹⁵⁹ der Zeitperioden (*nicht der Beträge*) und geht von einem Diskontsatz von 3 % aus (Abb. 173 bis 175).

Weglassen von Phase A und B

Die *Phasen A und B* gehen gemäss Beurteilungsmethodik nicht in die Gewichtung ein. Sämtliche Ausgaben in diesen Phasen werden somit bei der Abschätzung der Wirkungen der Tiefenlager nicht mitberücksichtigt. Dies gilt für sämtliche wirtschaft-

¹⁵⁹ Die Diskontierung mit einem Diskontsatz von 3 % bewirkt zum Beispiel, dass die Phase F bei einem SMA-Lager – die effektiv 15 Jahre dauert und die zwischen 2035 und 2049 liegt – statt mit einem Gewicht von 16 % (15 Jahre/94 Jahre) mit einem Gewicht von 26.8 % in die Summe der Nutzwerte eingeht (5.87J/21.93J – Abb. 173). Die Gewichtung ist in diesem Falle höher, da die 15 Jahre relativ früh in der gesamten Projektperiode anfallen. Der Diskontsatz von 3 % wird von der Beurteilungsmethodik (vgl. Bundesamt für Raumentwicklung ARE, September 2011) vorgegeben.

liche Indikatoren. Der in die Berechnungen einbezogene Zeitraum beträgt daher für alle Lagertypen 94 und nicht 106 Jahre.

Verlängerung der Projektdauer beim SMA-Lager

Da die gesamte Projektdauer bei einem SMA-Lager 15 Jahre kürzer ist als bei einem HAA- oder Kombilager, wird – um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten – nach der Projektphase J «Verschluss Gesamtlager» zusätzlich eine Zeitperiode von 15 Jahren hinzugefügt. In diesen 15 Jahre sind jedoch keinerlei Aktivitäten vorgesehen (Abb. 173) und es entstehen auch keine positiven wirtschaftlichen Wirkungen.

Abbildung 173: Diskontierung und Gewichtung SMA-Lager

Alle Regionen	SMA-Lager				
Diskontierung (Phasen)	Hauptaktivität	Dauer	Zeitperiode	Dauer diskontiert	Gewichtung
Projektphasen	Bezeichnung	Jahre	von / bis	Jahre	in %
Phase A	-	8	2011-2018	-	-
Phase B	-	4	2019-2022	-	-
Phase C	Bau	4	2023-2026	2.61	11.9%
Phase D	Betrieb	5	2027-2031	2.85	13.0%
Phase E	Bau	3	2032-2034	1.52	6.9%
Phase F	Betrieb	15	2035-2049	5.87	26.8%
Phase G	Betrieb	8	2050-2057	2.22	10.1%
Phase H	Verschluss	4	2058-2061	0.93	4.2%
Phase I	Betrieb	38	2062-2099	4.98	22.7%
Phase J	Verschluss	2	2100-2101	0.14	0.6%
-	-	15	2102-2116	0.81	3.7%
Total		106		21.93	100%

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das SMA-Lager (Tab. A5-4), Berechnung Rütter+Partner

Abbildung 174: Diskontierung und Gewichtung HAA-Lager

Alle Regionen	HAA-Lager				
Diskontierung (Phasen)	Hauptaktivität	Dauer	Zeitperiode	Dauer diskontiert	Gewichtung
Projektphasen	Bezeichnung	Jahre	von / bis	Jahre	in %
Phase A	-	8	2011-2018	-	-
Phase B	-	4	2019-2022	-	-
Phase C	Bau	8	2023-2030	4.92	22.5%
Phase D	Betrieb	13	2031-2043	5.89	26.9%
Phase E	Bau	6	2044-2049	2.04	9.3%
Phase F	Betrieb	15	2050-2064	3.77	17.2%
Phase G	Betrieb	8	2065-2072	1.42	6.5%
Phase H	Verschluss	6	2073-2078	0.87	4.0%
Phase I	Betrieb	36	2079-2114	2.93	13.3%
Phase J	Verschluss	2	2115-2116	0.09	0.4%
Total		106		21.93	100%

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das HAA-Lager (Tab. A5-3), Berechnung Rütter+Partner

Unterschiedliche Phasenlänge SMA-Lager und HAA-Lager

Die Phasen C «Bau Felslabor» und D «Untersuchung Untertag» dauern beim HAA-Lager 4 bzw. 8 Jahre länger als beim SMA-Lager. Die Phase E «Bau Lager» ist beim HAA-Lager drei Jahre länger, die Phase I «Beobachtungsphase Teil II» ist 2 Jahre kürzer als beim SMA-Lager. Dieser Umstand führt zu einer unterschiedlichen Gewichtung der Phasen und Hauptaktivitäten zwischen den beiden Lagertypen (Abb. 173 und 174).

Kombination von Phasen beim Kombilager

Das Kombilager vereint die beiden anderen Lagertypen. Die Phase F enthält den Betrieb des SMA-Lagers und gleichzeitig den Bau des HAA-Lagers. Aus diesem Grund ergibt sich beim Kombilager eine spezielle Gewichtung (Abb. 175).

Abbildung 175: Diskontierung und Gewichtung Kombilager

Alle Regionen	Kombi-Lager				
Diskontierung (Phasen)	Hauptaktivität	Dauer	Zeitperiode	Dauer diskontiert	Gewichtung
Projektphasen	Bezeichnung	Jahre	von / bis	Jahre	in %
Phase A	-	8	2011-2018	-	-
Phase B	-	4	2019-2022	-	-
Phase C	Bau	9	2023-2031	5.46	25%
Phase D	Bau	3	2032-2034	1.52	7%
Phase E	Betrieb	9	2035-2043	3.83	17%
Phase F	Bau/Betrieb*	6	2044-2049	2.04	9%
Phase G	Betrieb	15	2050-2064	3.77	17%
Phase H	Betrieb	14	2065-2078	2.29	10%
Phase I	Betrieb	21	2079-2099	2.07	9%
Phase J	Verschluss	17	2100-2116	0.95	4%
Total		106		21.93	100%

* Die Phase F wird zu je 50% den beiden Hauptaktivitäten Bau und Betrieb angerechnet

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das Kombilager (Tab. A5-5), Berechnung Rütter+Partner

Aggregation zu den Hauptaktivitäten

Abbildung 176: Gewichtung bei der Aggregation der Nutzwertpunkte der einzelnen Hauptaktivitäten zum Nutzwert des jeweiligen Indikators

Gewichtung Hauptaktivität	generischer Lagertyp		
	SMA-Lager	HAA-Lager	Kombi-Lager
Bau	18.8%	31.8%	36.5%
Betrieb	72.6%	63.9%	59.2%
Verschluss	4.9%	4.4%	4.3%
Zusätzliche Jahre SMA	3.7%	-	-
Total	100%	100%	100%

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das Kombilager (Tab. A5-3, Tab. A5-4, Tab. A5-5), Berechnung Rütter+Partner. Infolge Rundungen entspricht die Summe der Einzelwerte nicht immer dem Total.

Die Phasen werden – wie bereits in Abschnitt 1.1.1 erwähnt – zu den *drei Hauptaktivitäten* Bau (C, E), Betrieb (D, F, G, I) und Verschluss (H, J) zusammengefasst

(Abb. 176). Da das Kombilager ein SMA-Lager und ein HAA-Lager auf sich vereint und sich deren Phasen überlappen, gilt hier folgende Aufteilung: Bau (C, D, 50 % von F), Betrieb (E, 50 % von F, G, H, I), Verschluss (J).

9.4 Berechnung der Nutzwerte

Die Nutzwertberechnung ist in der Beurteilungsmethodik festgelegt. Die Nutzwerte sind proportional zu der in der Region generierten, nach Phasen gewichteten Wertschöpfung (bzw. Beschäftigung). Die Funktion ist linear und verläuft für die beiden Lagertypen SMA und HAA zwischen 0 (keine Wirkung) und +5 (maximale Wirkung). Beim Kombilager können auch mehr als 5 Punkte auftreten¹⁶⁰.

Bestimmen des Maximums der Nutzwertfunktion

Abbildung 177: Veränderung der Wertschöpfung bei einem HAA-Lager und Grundlage für Nutzwertberechnung in der hypothetischen Region Null

Region 0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in Tsd. CHF)										(in Tsd. CHF)
Bruttowertschöpfung TL (Personalkosten)	0	0	0	13 200	12 200	19 873	3650	3733	3092	1400	7538
Bruttowertschöpfung direkt	650	222	6750	774	40 176	7453	1107	5201	440	6858	5176
Bruttowertschöpfung indirekt											
Vorleistungseffekt	148	43	1626	235	9735	2429	335	1310	128	1671	1376
Einkommenseffekt	206	145	1505	3514	8146	7814	986	1674	841	1525	2926
Subtotal	354	187	3131	3748	17 881	10 243	1322	2984	968	3195	4303
Total Bruttowertschöpfung	1004	410	9882	17 722	70 257	37 570	6079	11919	4500	11453	17 017
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (Jahre)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in Tsd. CHF)				
Total jährliche Bruttowertschöpfung nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		C und E		32%		27 600				
	Betrieb		D, F, G und I		64%		19 100				
	Verschluss		H und J		4%		11 900				
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in Tsd. CHF)
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>diskontiert</i>											471 272
Total Bruttowertschöpfung Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											1599 578

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das HAA-Lager (Tab. A5-3) , Berechnung Rütter+Partner
rot = Nutzwertmaximum

Um das *Nutzwertfunktion-Maximum* zu berechnen, wird von einer *hypothetischen Region Null* ausgegangen, welche sämtliche Ausgaben für ein HAA-Lager, die Konsumausgaben der Angestellten und die Konsumausgaben der Beschäftigten

¹⁶⁰ Die Kostenschätzung für das Kombilager lag beim Erstellen der Beurteilungsmethodik noch nicht vor.

von ausserregionalen Firmen zu absorbieren vermag. Der Ansässigkeitsfaktor liegt bei 50 %. Die Importquote wird auf 40 % festgelegt. Es müssen somit weniger Importe getätigt werden, als dies für die Standortregionen vorgegeben wird, was zu einer höheren regionalen Wertschöpfung und Beschäftigung führt (Abb. 177).

Das *Nutzwertmaximum* entspricht dem gewichteten Jahresdurchschnittswert in der *Hauptaktivität Bau*, da dieser den höchsten Wert aller Hauptaktivitäten erreicht und damit gemäss Beurteilungsmethodik für die Kalibrierung der Nutzwertfunktion verwendet wird¹⁶¹. Es beträgt 27.6 Mio. CHF. Der Wert ist in Abbildung 177 rot hinterlegt.

Nutzwertfunktion für den Indikator W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung¹⁶²

Die Nutzwerte für alle Standortregionen und alle Lagertypen ergeben sich somit aus folgender Funktion:

$$\text{Nutzwert} = \text{Veränderung der Bruttowertschöpfung (CHF)} / 27.6 \text{ Mio. CHF} * 5$$

Ein HAA-Lager erreicht die maximale Anzahl Nutzwertpunkte von 5 Punkten während der Hauptaktivität Bau. Der Betrieb liegt mit 3.5 Punkten deutlich darunter, obschon die Zeitdauer mit 72 Jahren länger dauert. Die 8 Jahre während dem Verschluss führen zu 2.2 Nutzwertpunkten (Abb. 178).

Abbildung 178: Nutzwertberechnung für Indikator W 1.1.1.1 für die Region Null

Region 0	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung	Bau	Betrieb	Verschluss	
HAA-Lager				
Dauer (Jahre)	14	72	8	94
Durchschnittliche Bruttowertschöpfung	27 600	19 100	11 900	
Nutzwertmaximum	27 600	27 600	27 600	
Nutzwert	5.0	3.5	2.2	3.9
Gewichtung	31.8%	63.9%	4.4%	

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das HAA-Lager (Tab. A5-3), Berechnung Rütter+Partner
grün = Nutzwert über alle Hauptaktivitäten

Die Nutzwerte der Hauptaktivitäten werden gewichtet (vgl. Abb. 176) zum Nutzwert für den Indikator aggregiert. Insgesamt über alle Hauptaktivitäten erreicht ein HAA-Lager in der *Region Null* 3.9 Nutzwertpunkte.

¹⁶¹ In einzelnen Phasen innerhalb der Hauptaktivität Bau liegen die Jahreswerte zum Teil höher.

¹⁶² Sie gilt *neu* für alle Indikatoren die auf der Veränderung der Wertschöpfung beruhen. Dies sind W 1.2.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)», W 1.2.2.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)» und W 1.2.3.1 «Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)».

10. W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter

Die Beurteilungsmethodik gibt zur Berechnung der Anzahl Beschäftigter folgende Schritte vor:

- Ausgangspunkt bildet die beim Indikator W 1.1.1.1 ermittelte jährliche Wertschöpfung, die in der Region je Projektphase anfällt.
- Mittels Angaben zur nationalen Produktivität (Produktionskonto der Schweiz 2008) der einzelnen Wirtschaftszweige (Wertschöpfung pro Beschäftigten) bzw. zur Durchschnittsproduktivität aller Branchen in der Schweiz kann nun die Anzahl zusätzlicher Vollzeitstellen pro Wirtschaftszweig und Projektphase ermittelt werden.
- Um von einer Region die zusätzliche jährliche Beschäftigung nach Hauptaktivitäten zu erhalten, werden die jährlichen Vollzeitstellen der einzelnen Projektphasen gewichtet zusammengezählt (inkl. der Vollzeitstellen des Tiefenlagers).

Das Vorgehen unter Punkt 1, d. h. zur Bestimmung der Höhe der in den Regionen entstehenden Wertschöpfung, ist in Kapitel 9 beschrieben.

Die durch das Tiefenlager generierte Beschäftigung geht (unter Einbezug der in der Beurteilungsmethodik genannten Produktivitäten aus dem Produktionskonto des BFS von 2008) direkt aus den Modellrechnungen zum Indikator W 1.1.1.1 hervor (vgl. Abschnitt 9.2).

Für die Aggregation der Beschäftigungswerte zur durchschnittlichen gewichteten jährlichen Beschäftigung pro Hauptaktivität wird analog vorgegangen wie beim Indikator W 1.1.1.1 (Wertschöpfung). Die Gewichtung ist dieselbe (vgl. Abschnitt 9.3).

Das Vorgehen zur Berechnung von Nutzwertfunktion und -punkten ist ebenfalls analog wie beim Indikator W 1.1.1.1 (vgl. Abschnitt 9.4).

Im folgenden werden die resultierende Nutzwertfunktion und das Nutzwertmaximum dargestellt.

Nutzwertfunktion und Nutzwertmaximum für Indikator W 1.1.2.1

Das *Nutzwertmaximum* entspricht der während der *Hauptaktivität Bau* entstehenden durchschnittlichen Beschäftigung pro Jahr von *235 Vollzeitäquivalenten*, VZÄ (in Abbildung 179 rot hinterlegt). Dies entspricht der Wirkungen eines HAA-Lagers in einer hypothetischen Region 0, die sämtliche Ausgaben für ein HAA-Lager, die Konsumausgaben der Angestellten und die Konsumausgaben der Beschäftigten von ausserregionalen Firmen zu absorbieren vermag.

Nutzwertfunktion für Indikator W 1.1.2.1

Die Nutzwerte für die Standortregionen und Lagertypen ergeben sich somit aus folgender Funktion:

$$\text{Nutzwert} = \text{Beschäftigung (VZÄ)} / 235 \text{ VZÄ} * 5$$

Ein HAA-Lager erreicht in Bezug auf die Beschäftigung die maximale Anzahl Nutzwertpunkte von 5 Punkten während der Hauptaktivität Bau. Der Betrieb liegt mit 2.8 Punkten deutlich darunter. Die 8 Jahre während dem Verschluss führen zu 2.1 Nutzwertpunkten (Abb. 180).

Abbildung 179: Veränderung der Anzahl Beschäftigter bei einem HAA-Lager und Grundlage für Nutzwertberechnung in der Region Null

Region 0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø-Werte Phasen C–J
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter	Sachplanverfahren	Rahmenbewilligungsverfahren	Bau Felslabor	Untersuchungen Untertag	Bau Lager	Betrieb Lager (Einlagerung)	Beobachtungsphase Teil- 1	Verschluss Hauptlager	Beobachtungsphase Teil- 2	Verschluss Gesamtlager	
HAA-Lager	Jährlich pro Phase (in VZÄ/a)										(in VZÄ/a)
TL- Angestellte	0	0	0	74	69	141	23	23	19	8	48
Beschäftigung direkt	5	1	56	5	401	55	9	50	3	66	46
Beschäftigung indirekt											
<i>Vorleistungseffekt</i>	1	0	11	1	77	16	2	10	1	13	10
<i>Einkommenseffekt</i>	1	1	11	28	66	63	8	14	7	13	23
Subtotal	3	1	21	29	143	79	10	24	7	26	33
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter	8	3	77	109	613	274	41	97	30	100	128
Gewichtung	-	-	22.5%	26.9%	9.3%	17.2%	6.5%	4.0%	13.3%	0.4%	100%
Dauer der Phasen (<i>Jahre</i>)	8	4	8	13	6	15	8	6	36	2	94
Die für die Nutzwertfunktion relevanten Werte											
	Hauptaktivität		Phasen		Gewicht		(in VZÄ/a)				
Total jährliche Veränderung Anzahl Beschäftigter nach Hauptaktivitäten mit Gewichtung	Bau		Phasen C und E		32%		235				
	Betrieb		Phasen D, F, G und I		64%		130				
	Verschluss		Phasen H und J		4%		97				
Zusatzinformation	Aggregierte Werte Phasen C–J										(in VZÄ/a)
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>diskontiert</i>											3550
Total Veränderung Anzahl Besch. Phasen C–J <i>nicht diskontiert</i>											12 023

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das HAA-Lager (Tab. A5-3) , Berechnung Rütter+Partner
rot= Nutzwertmaximum

Der Vergleich mit den Nutzwertpunkten für die Bruttowertschöpfung zeigt, dass die Bauphasen gegenüber der Betriebsphase arbeitsintensiver sind. Im Verhältnis zur erarbeiteten Wertschöpfung wird in der Betriebsphase weniger Personal eingesetzt, das jedoch ein höheres Lohnniveau hat. Daher erreicht die Betriebsphase in Bezug auf die Wertschöpfung mehr Nutzwertpunkte (3.5) als in Bezug auf die Beschäftigung (2.8).

Insgesamt über alle Hauptaktivitäten erreicht ein HAA-Lager in der *Region Null* 3.5 Nutzwertpunkte (Abb. 180). Das ist etwas weniger als bei der Wertschöpfung (3.9, vgl. Abb. 178).

Abbildung 180: Nutzwertberechnung für Indikator W 1.1.2.1 für die Region Null

Region 0	Hauptaktivität (in Tsd. CHF)			Alle Hauptaktivitäten
W 1.1.2.1 Veränderung der Anzahl Beschäftigter				
HAA-Lager	Bau	Betrieb	Verschluss	
Dauer der Hauptaktivitäten (Jahre)	14	72	8	94
Total Veränderung Anzahl Beschäftigter mit Gewichtung	235	130	97	
Nutzwertmaximum	235	235	235	
Nutzwert	5.0	2.8	2.1	3.5
Gewichtung	31.8%	63.9%	4.4%	

Quelle: Nagra, NTB 11-01, Kosten für das HAA-Lager (Tab. A5-3), Berechnung Rütter+Partner
grün = Nutzwert über alle Hauptaktivitäten

11. W 1.2.1.1 Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)

11.1 Generelles Vorgehen

Vorgehen gemäss Beurteilungsmethodik

Gemäss der *Beurteilungsmethodik*¹⁶³ beruht die Bewertung des Indikators W 1.2.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)» einerseits auf der *touristischen Beschäftigung in der Standortregion*, andererseits auf der *prozentualen Veränderung der touristischen Wertschöpfung*. Letztere wird für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb, Verschluss mit Hilfe von qualitativen Kriterien und Expertengesprächen abgeschätzt. Diese beiden unabhängigen Grössen sind die Grundlage für die Berechnung der Nutzwerte.

Anpassungen

Im Laufe der Bearbeitung zeigte sich, dass die in der Beurteilungsmethodik vorgegebene touristische Beschäftigung von 30 % für das Nutzwertmaximum in keiner Region erreicht wird.¹⁶⁴ In Absprache mit BFE und Ecoplan wurde beschlossen, dass sich die Berechnung der Nutzwerte neu *allein auf die Veränderung der Wertschöpfung*¹⁶⁵ abstützen soll. Die Nutzwertfunktion ist dabei dieselbe wie für den Indikator W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung»¹⁶⁶ (vgl. Abschnitt 9.4).

¹⁶³ Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011

¹⁶⁴ Der höchste Tourismusanteil von 17.4 % an der Beschäftigung wird in der Region Wellenberg erreicht (vgl. Abb. 182).

¹⁶⁵ Die tourismusinduzierte Beschäftigung für das Jahr 2008 wird in diesem Anhang als Zusatzinformation für die Regionen trotzdem aufgezeigt.

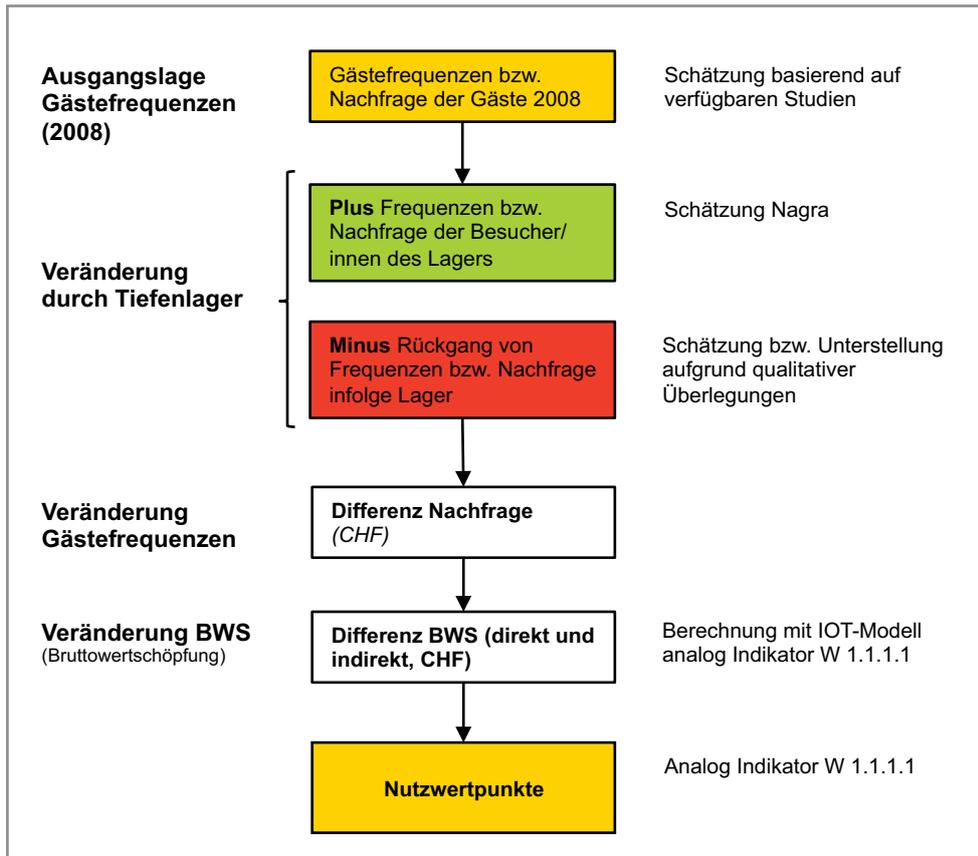
¹⁶⁶ Das Nutzwertmaximum entspricht der höchsten in einer Hauptaktivität erreichten Wertschöpfungswirkung eines HAA-Lagers in der Region Null (27.6 Mio. CHF). Eine analoge Anpassung wird auch für die Indikatoren W 1.2.2.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)» und W 1.2.3.1 «Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)» vorgenommen.

Durch diese Anpassung der Methodik wird die Vergleichbarkeit der Indikatoren unter dem Oberziel W 1 verbessert.

Vorgehen gemäss angepasster Methodik

Die Bestimmung der Wertschöpfungsveränderung im Tourismus erfolgt über mehrere Schritte. Abbildung 181 stellt das Vorgehen zur Abschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers auf den Tourismus schematisch dar.

Abbildung 181: Vorgehen bei der Abschätzung des Indikators W 1.2.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)»



Quelle: Darstellung Rütter+Partner

- Schätzung des Ausgangszustands 2008 (Abschnitt 11.2).
 - *Touristische Beschäftigung* in der Region, basierend auf der Betriebszählung 2008, entsprechenden Statistiken für die deutschen Gemeinden und Indikatoren zu den Tourismusanteilen der Branchen aus verschiedenen Wertschöpfungsstudien von Rütter+Partner¹⁶⁷ (Abschnitt 11.2.1). Die touristische Beschäftigung geht nicht in die Berechnung der Wirkungen ein. Sie dient einerseits dazu, die Tourismusintensität der Regionen einzuschätzen. Andererseits ist sie eine Zusatzinformation für die Regionen.

¹⁶⁷ Höchli, C., Rütter-Fischbacher, U., Holzhey, M., Rieser, A. (2011): Tourismus im Kanton Schaffhausen. Wertschöpfungsstudie.

Rütter-Fischbacher, U., Höchli, C. (2010): Die Wertschöpfung des Tourismus im Kanton Solothurn.

Berwert, A., Mehr, R., Rütter-Fischbacher, U. (2007): Wertschöpfungs- und Situationsanalyse des Tourismus im Kanton Aargau.

Rütter-Fischbacher, U., Berwert, A., Rütter, H., de Bary, A. (2004): Der Tourismus im Kanton Nidwalden und in Engelberg.

- *Touristische Frequenzen und Nachfrage* in der Region 2008 basierend auf verfügbaren statistischen Daten und Indikatoren aus den genannten Wertschöpfungsstudien (Abschnitt 11.2.2).
- *Veränderung im Tourismus* durch das Tiefenlager (Abschnitt 11.3)
 - Berechnung der *Wirkungen der Besucher/innen des Lagers*, basierend auf Angaben der Nagra (Abschnitt 11.3.1).
 - Qualitative Einschätzung des Tourismus in den Regionen und darauf basierend Schätzen des Anteils der auf das Tiefenlager potenziell sensiblen Gästekategorien.
 - *Unterstellen* eines Rückgangs der touristischen Frequenzen infolge des Tiefenlagers und allfälliger Protestaktionen.
 - Berechnung der daraus abgeleiteten *Nachfrageänderung* im Tourismus (Abschnitt 11.3.2 und 11.3.3).
 - Berechnung der Veränderung der direkt und indirekt induzierten *Wertschöpfung* mittels des IOT-Modells (analog zu Indikator W 1.1.1.1, Abschnitt 11.3.4).
- *Bestimmen der Nutzwerte* basierend auf der Nutzwertfunktion Wertschöpfung (dieselbe wie für Indikator W 1.1.1.1, Abschnitt 9.4).

Das Vorgehen basiert auf der Nachfrage der Gäste während ihrem Aufenthalt in der Region¹⁶⁸.

11.2 Schätzung des Ausgangszustands 2008

11.2.1 Touristische Beschäftigung in den Standortregionen

Berechnung der touristischen Beschäftigung:

- Selektion der Beschäftigten nach Branchen und Region aus der Betriebszählung 2008 des BFS und aus den entsprechenden deutschen Statistiken.¹⁶⁹
- Multiplikation der Beschäftigtenzahl der einzelnen Branchen mit *regionalen, branchenspezifischen Tourismusanteilen*.

Regionale, branchenspezifischen Tourismusanteile

Rütter+Partner hat die wirtschaftliche Bedeutung des Tourismus in den Kantonen Aargau, Nidwalden, Schaffhausen, und Solothurn der Gemeinde Engelberg in den verschiedenen Wertschöpfungsstudien ermittelt. Die im Rahmen dieser Studien bestimmten Tourismusanteile wurden für die Berechnung der tourismusinduzierten Beschäftigung in den potenziellen Standortregionen verwendet¹⁷⁰.

¹⁶⁸ Die Abschätzung enthält keine Investitionen der Gäste in Ferienwohnungen und keine Kosten für Ferienwohnungen, die unabhängig vom Aufenthalt der Gäste anfallen würden.

¹⁶⁹ Arbeitskreis «Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder», 2008, sowie Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2008.

¹⁷⁰ Jura Ost: Werte des Kantons Aargau. Jura-Südfuss: Die Tourismusanteile des Kantons Aargau und der Region Olten (Kanton Solothurn) gehen mit einem Gewicht von 2/3 zu 1/3 in die Berechnung ein. Nördlich Lägern: Als Näherung wird auf die Tourismusanteile des Kantons Aargau abgestützt. Südranden: Werte des Kantons Schaffhausen. Wellenberg: Werte des Kantons Nidwalden und der Gemeinde Engelberg. Zürich Nordost: Werte des Kantons Schaffhausen.

Touristische Beschäftigung

Die *touristische Beschäftigung* beträgt für Jura Ost rund 1400 VZÄ (2.6 % der Gesamtbeschäftigung), für Jura-Südfuss 2800 VZÄ (2.9 %), für Nördlich Lägern 990 VZÄ (2.8 %), für Südranden und Zürich Nordost je 1900 VZÄ (4.6 %) und für Wellenberg 2200 VZÄ (17.4 %, Abb. 182).

Abbildung 182: Touristische Beschäftigung in den Standortregionen

Beschäftigung	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost
Touristische Beschäftigung alle Branchen, VZÄ	1400	2800	990	1900	2200	1900
Beschäftigung Touristische Leistungsträger*, VZÄ	2940	8160	2390	3070	1570	2870
Beschäftigung Gastgewerbe**, VZÄ	1450	2980	1130	1550	1050	1470
Gesamtbeschäftigung Region, VZÄ	53 000	98 300	35 100	42 000	12 400	41 000
Tourismusanteil an Gesamtbeschäftigung	2.6%	2.9%	2.8%	4.6%	17.4%	4.6%
Anteil Tour. Leistungsträger an Gesamtbesch.	5.5%	8.3%	6.8%	7.3%	12.7%	7.0%
Anteil Gastgewerbe an Gesamtbeschäftigung	2.7%	3.0%	3.2%	3.7%	8.5%	3.6%

Quelle: BFS, Schätzung Rütter+Partner. * Alle Beschäftigten der Branchen Gastgewerbe, Personentransport, Kultur, Sport, Unterhaltung. ** Alle Beschäftigten des Gastgewerbes. Diese Branchen erbringen auch Leistungen für die einheimische Bevölkerung und sind daher nicht zu 100 % «touristisch».

Der Anteil der Touristischen Leistungsträger (Gastgewerbe, Personentransport, Kultur, Sport, Unterhaltung) an der Gesamtbeschäftigung ist in den Mittellandregionen höher als der Tourismusanteil an der Gesamtbeschäftigung, weil diese Branchen in den schwach touristischen Regionen überwiegend Leistungen für die einheimische Bevölkerung erbringen. Dies gilt in den Regionen Jura Ost, Jura-Südfuss und Nördlich Lägern auch für das Gastgewerbe. In der stark touristischen Region Wellenberg hingegen ist der Anteil, der für Touristinnen und Touristen erbracht wird, auch bei Branchen, die nicht zu den Touristischen Leistungsträgern gehören, hoch. Dies führt dazu, dass der Tourismusanteil an der Gesamtbeschäftigung insgesamt höher liegt als derjenige der Touristischen Leistungsträger und des Gastgewerbes allein.

11.2.2 Frequenzen und Nachfrage der Gäste der Region 2008

Den Standortregionen werden Gästefrequenzen und Tagesausgaben unterstellt. Dabei wird auf die Daten aus den erwähnten Wertschöpfungsstudien von Rütter+Partner zurückgegriffen. Die Multiplikation der *Gästefrequenzen* mit den *Tagesausgaben* ergibt die *touristische Nachfrage* der Region.

Dabei wurden folgende Daten verwendet bzw. folgende Annahmen getroffen:

Gästefrequenzen

- *Hotelgäste*: Eingesetzter Wert entspricht den Logiernächten von 2008 für die entsprechende Standortregion. Quelle BFS, Kreis Waldshut.
- *Parahotellerie* (Gruppenunterkünfte/Camping/B & B): Da in der Schweiz keine Daten dazu vorliegen, werden die in den Wertschöpfungsstudien ermittelten Frequenzanteile in Relation zur Anzahl Beschäftigten im Gastgewerbe

(2008) der entsprechenden Standortregion für eine Schätzung der Parahotelleriefrequenzen verwendet. Für die deutschen Gemeinden wurden die publizierten Logiernächte in dieser Kategorie eingesetzt.

- *Ferienwohnungsgäste*: Die Frequenzanteile werden in Relation zu den potenziellen Ferienwohnungen in den Standortregionen (Anteil teilweise bewohnte Wohnungen aus der Volkszählung 2000, BFS) hochgerechnet. Für die deutschen Gemeinden wurden die publizierten Logiernächte in dieser Kategorie eingesetzt.
- *Gäste von Verwandten und Bekannten*: In den Mittellandregionen wird eine Logiernacht pro Einwohner/in und Jahr unterstellt. In der Standortregion Wellenberg werden die in Nidwalden bzw. Engelberg ermittelten Logiernächte pro Einwohner/in unterstellt.
- *Tagesgäste*: Die Schätzung stützt sich direkt auf die in den entsprechenden Wertschöpfungsstudien ermittelten Tagesgästeanteile ab.

Abbildung 183: Geschätzte Gästefrequenzen in den Standortregionen

	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
Frequenzen nach Kategorien	Tsd.	Tsd.	Tsd.	Tsd.	Tsd.	Tsd.
Alle Gäste	2985	3846	2048	2992	3142	2833
Tagesgäste	2567	3317	1761	2633	1956	2493
Übernachtende Gäste	418	529	287	359	1186	340
• Hotel	199	232	81	133	470	126
• Ferien- und Zweitwohnungen	43	45	36	44	500	43
• Parahotellerie / Landwirtschaft	43	50	36	72	148	69
• Verwandte/Bekannte	133	202	134	110	68	103

Quelle: Schätzung Rütter+Partner

In den Standortregionen werden für das Jahr 2008 zwischen 2.0 (Nördlich Lägern) und 3.8 Mio. (Jura-Südfuss) Gästefrequenzen geschätzt. Davon sind zwischen 0.3 (Nördlich Lägern) und 1.2 Mio. (Wellenberg) übernachtende Gäste in Hotellerie, Parahotellerie, Zweitwohnungen und bei Verwandten und Bekannten (Abb. 183).

Nachfrage der Gäste

Die *Nachfrage* der Gäste berechnet sich aus den *Frequenzen* multipliziert mit den *Tagesausgaben* der entsprechenden Gästekategorie. Dabei wurden die in Abbildung 184 aufgeführten Tagesausgaben unterstellt.

- Die Tagesausgaben für die Regionen im Mittelland stammen aus einer Gästebefragung im Rahmen der Wertschöpfungsstudie für den Kanton Schaffhausen von 2010.
- Für die Region Wellenberg wurden zusätzliche Ausgaben für die Bergbahnen unterstellt (CHF 6 pro Person und Tag).

Die aggregierten Werte für die übernachtenden Gäste und für den Durchschnitt aller Gäste sind unterschiedlich, da sie frequenzgewichtet hochgerechnet sind.

Abbildung 184: Unterstellte Tagesausgaben für die Modellrechnung

	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
Tagesausgaben nach Kategorien	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF	CHF
Durchschnitt alle Gäste	59	57	54	55	84	55
Tagesgäste	46	46	46	46	51	46
Übernachtende Gäste	139	131	108	126	140	126
• Hotel	219	219	219	219	225	219
• Landwirtschaft	98	98	98	98	104	98
• Ferien- und Zweitwohnungen	76	76	76	76	82	76
• Parahotellerie	98	98	98	98	104	98
• Verwandte/Bekannte	52	52	52	52	57	52

Quelle: Wertschöpfungsstudien Rütter+Partner

Die Nachfrage der Gäste in den Standortregionen entspricht näherungsmässig den mit Touristinnen und Touristen erzielten Umsätzen (Abb. 186, Zeile 1). Die Nachfrage der Gäste in den Standortregionen liegt zwischen 111 Mio. CHF (Nördlich Lägern) und 264 Mio. CHF (Wellenberg).

11.3 Veränderungen im Tourismus durch das Tiefenlager

Das Tiefenlager kann einerseits durch den *Besuchertourismus* zu einer Frequenzsteigerung im Tourismus führen. Andererseits sind auch *Frequenzrückgänge möglich*, infolge einer negativen Haltung der zukünftigen Gäste gegenüber der Anlage oder infolge von Protestaktionen.

Aus den *Schätzungen* bzw. den *unterstellten Veränderungen der Frequenzen* wird die Veränderung der Nachfrage und anschliessend die resultierende direkte und indirekte Wertschöpfungswirkung abgeleitet.

11.3.1 Schätzung der Nachfrage der Besucher/innen des Tiefenlagers

Vorgehen und Annahmen

Die Zahl der Besucher/innen ist von den Aktivitäten (Visitor Center, Führungen etc.) abhängig, welche die Betreiber des Tiefenlagers unternehmen um Besucher/innen anzuziehen. Auf dem heutigen Stand der Planung schätzt die Nagra, dass ein Lager von rund 20 000 Personen jährlich besucht wird. Die Angaben sind generisch, d. h. es sind Annahmen, die allen Lagertypen und allen Standortregionen unterstellt werden.

Unterschiede nach Hauptaktivitäten

Wie die Erfahrung mit dem Gotthard Basistunnel zeigt, sind Grossbaustellen ein starkes Publikumsmagnet. Es wird davon ausgegangen, dass dies beim Tiefenlager auch der Fall ist und die jährlich 20 000 Besucher/innen bereits während der

Bauphase und auch während der abschliessenden Verschlussphase anreisen. Für die Berechnungen wird daher nicht nach Hauptaktivität unterschieden.

Art der Gäste

Als Berechnungsgrundlage wird angenommen, dass 10 % der Besucher/innen in Hotels übernachten, 90 % hingegen Tagesgäste sind. Den Besucher/innen werden dieselben Tagesausgaben unterstellt wie den Tages- und Hotelgästen der Region.

Nachfrage (Umsätze) der Besucher/innen

Die Besucher/innen des Tiefenlagers führen in den Standortregionen zu einer Zunahme der Nachfrage (Umsätze) von jährlich 1.3 Mio. CHF (Abb. 186, Zeile 2 ff.). In der Region Wellenberg wird mit 1.4 Mio. CHF gerechnet, da angenommen wird, dass ein Teil der Gäste auch Bergbahnen benützen wird.

11.3.2 Mögliche Wirkungen von Protestveranstaltungen bzw. eines Frequenzrückgangs bei einer wichtigen touristischen Einrichtung

Einschätzung der Wirkungen von Protestveranstaltungen basierend auf Fallstudien

- In den untersuchten Regionen¹⁷¹ (Aube Frankreich, Gorleben Deutschland, Olkiluoto Finnland, Wellenberg Schweiz, Würenlingen Schweiz sowie im Nördlichen Zürcher Weinland Schweiz) haben überall Protestveranstaltungen stattgefunden, die mit Ausnahme von Gorleben friedlich verliefen.
- Die Protestveranstaltungen hatten zum Teil die Ausprägung von Kulturevents (Mahnfeuer, Open-Air-Konzert, Kunstausstellungen, indianische Zeremonie, Theater). Sie führten in den nicht stark touristischen Regionen tendenziell zu zusätzlichen Umsätzen in der Gastronomie, dem Detailhandel und beim öffentlichen Verkehr.
- In Gorleben finden jährliche Protestveranstaltungen statt, die das Ausmass eines Belagerungszustandes erreichen. Die Protestveranstaltungen finden im November zur Zeit der Castortransporte, in der touristischen Tiefsaison, statt. Würden die Protestveranstaltungen im Sommer stattfinden, hätten sie erhebliche negative Wirkungen auf den Tourismus.

Spezifische Empfindlichkeit der Regionen auf Protestveranstaltungen

Regionen mit konzentrierten touristischen Hotspots sind auf Protestveranstaltungen empfindlicher, da diese temporär lahmgelegt werden können.

- Die Region Wellenberg ist topographisch so gelagert, dass mit relativ einfachen Mitteln der Zugang nach Engelberg vollständig gesperrt werden könnte.
- Die Regionen Südranden und Zürich Nordost haben mit dem Rheinfluss ein frequenzstarkes Angebot, das räumlich klar abgegrenzt ist und somit blockiert werden könnte.
- Die übrigen Regionen weisen keine konzentrierten Hotspots auf.

¹⁷¹ BFE, Rütter+Partner 2005. Nukleare Entsorgung in der Schweiz. Band II, Fallstudien

Modellrechnung zur Abschätzung der monetären Wirkungen von Protestveranstaltungen

Bei den folgenden wichtigen touristischen Angeboten wurde abgeschätzt, welche Wirkungen eine hypothetische Protestveranstaltung haben könnte. Die Angaben dienen als Illustration der Grössenordnung möglicher Umsatzeinbussen. Sie gehen nicht in die Modellrechnungen zu den Wirkungen des Tiefenlagers ein, d. h. es wird nicht unterstellt, dass diese Wirkungen auftreten werden.

Hypothetischer Umsatzrückgang bei der Blockade eines touristischen Hotspots (Abb. 186, Zeile 3 ff.)

Eine protestbedingte Blockierung der Zugänge zum Rheinfluss, an einem Samstag im August während der Hochsaison, würde in den Regionen Südanden und Zürich Nordost zu einem einmaligen Frequenzausfall von 10 000 Besuchenden, hauptsächlich Tagesgästen führen. Der hypothetische Umsatzausfall würde rund eine halbe Million CHF betragen. Der Ausfall könnte durch die positiven Wirkungen des Tiefenlagers (Besuchertourismus) überkompensiert werden (+0.75 Mio. CHF). Bei längeren Sperrungen wäre der Ausfall entsprechend höher (z. B. 3 Tage 1.5 Mio. CHF).

Die Blockierung der Strasse nach Engelberg an einem Samstag im Februar (Hochsaison) würde zu einem Ausfall von rund 11 000 Tagesgästen und 7000 übernachtenden Gästen führen. Daraus würde ein Umsatzausfall von knapp einer Million CHF resultieren. Der Ausfall könnte durch den Besuchertourismus des Tiefenlagers selbst überkompensiert werden (+0.4 Mio. CHF). Auch hier würde eine längere Sperrung entsprechend höhere Ausfälle bedingen (z. B. ein verlängertes Wochenende rund 3 Mio. CHF etc.).

Hypothetischer Frequenzrückgang bei einer touristischen Einrichtung

Zur Abschätzung der Grössenordnung einer (hypothetischen) negativen Wirkung des Tiefenlagers auf einen wichtigen Anbieter, wurde die Umsatzwirkung, die ein dauerhafter Rückgang der Frequenzen in Bad Schinznach haben könnte, ermittelt (Abb. 186, Zeile 4 ff.)

Ein dauerhafter Rückgang der touristischen Besucher/innen (ohne Rehaklinik) von Bad Schinznach um 5 % würde bei den Tagesgästen zu einem jährlichen Frequenzrückgang von 12 500, bei den Hotelgästen von 600 Personen bzw. Logiernächten führen. Dies hätte einen Umsatzrückgang in der Region Jura Ost von 0.76 Mio. CHF pro Jahr zur Folge. Dieser Ausfall könnte innerhalb der Region durch die Ausgaben der Besucher/innen des Tiefenlagers selbst überkompensiert werden (+0.5 Mio. CHF).

Für die Regionen ohne touristische Hotspots wird unterstellt, dass Protestveranstaltungen keine negativen Wirkungen auf den Tourismus haben werden. Bei den Regionen mit touristischen Hotspots, Südanden, Wellenberg und Zürich Nordost, sind negative Wirkungen möglich. Die wirtschaftlichen Auswirkungen einer einmaligen Protestveranstaltung sind jedoch im Vergleich zur den Gesamtwirkungen des Lagers gering. Dem Aspekt «Protestveranstaltungen» wird in den Regionen mit Hotspots jedoch Rechnung getragen, indem in den Modellrechnungen der Anteil an «empfindlichen» Gästekategorien aufgrund des Risikos von Protesten höher eingeschätzt wird.

11.3.3 Qualitative Abschätzung eines Nachfragerückgangs aufgrund des Tiefenlagers

In diesem Abschnitt werden die *Kriterien* für die qualitative Einschätzung der Wirkungen des Tiefenlagers auf den Tourismus aufgeführt. Die regionsspezifische Abschätzung erfolgt in den Kapiteln 3 bis 8 zu den Regionen in Abschnitt (x).3.3. Für die Beurteilung wird zwischen *Lagertyp, Hauptaktivität, Art und Empfindlichkeit der Gäste* unterschieden. Zudem wird abgeschätzt, unter welchen Bedingungen sich *Protestveranstaltungen* negativ auf den Tourismus auswirken könnten. Die methodischen Fazite aus der qualitativen Abschätzung sind jeweils grau hinterlegt.

Die Abschätzung basiert hauptsächlich auf den touristischen Wertschöpfungsstudien von Rütter+Partner. Zudem wurden mit den regionalen Tourismusorganisationen telefonische Expertengespräche geführt.

Lagertyp

- Es wäre anzunehmen, dass ein SMA-Lager wegen der geringeren Strahlung der eingelagerten Stoffe als weniger bedrohlich betrachtet werden könnte als ein HAA-Lager. Wie Diskussionen im Rahmen von verschiedenen Studien¹⁷² gezeigt haben, gibt es jedoch keine Evidenz, dass diese Unterscheidung von der Bevölkerung und damit auch von den Gästen gemacht wird.

Es wird auf eine Unterscheidung nach Lagertypen verzichtet.

Projektphasen und Hauptaktivitäten

- Die Wirkungen während der *Hauptaktivität Bau* können erst abschliessend beurteilt werden, wenn die Reduktion auf einen Standort pro Region stattgefunden hat. Erst dann kann abgeschätzt werden, ob wichtige touristische Angebote oder die Zugänge dazu direkt betroffen sind. Während dem Bau ist jedoch mit einer hohen öffentlichen Beachtung des Lagers zu rechnen, die negative Wirkungen haben kann.
- Es wird angenommen, dass allfällige negative Wirkungen während dem Betrieb anhalten, da zu dieser Zeit radioaktives Material bearbeitet wird (Transporte, Anlieferung etc.), was einen Teil der Gäste verunsichern und abhalten könnte, die Region zu besuchen.
- Für die Hauptaktivität Verschluss werden keine negativen Wirkungen auf den Tourismus mehr unterstellt.¹⁷³

Es wird unterstellt, dass in der Bau- und Betriebsphase gleich starke negative Wirkungen auftreten. In der Verschlussphase werden keine negativen Wirkungen mehr unterstellt. Die Wirkungen nach Hauptaktivitäten werden nach der Reduktion der Oberflächenstandorte überprüft.

¹⁷² Expertengespräche im Zusammenhang mit den Studien zur nuklearen Entsorgung in der Schweiz, BFE, Rütter+Partner 2005 und 2006 sowie Expertengespräche im Zusammenhang mit der Studie zum KKW Gösgen, Rütter+Partner, 2011.

¹⁷³ Keine Transporte und keine Bearbeitung von radioaktivem Material mehr.

Sensibilität der Gäste gegenüber einem Tiefenlager

Im Folgenden wird grob abgeschätzt, welche Gästekategorien auf ein Tiefenlager sensibel reagieren könnten. Basierend auf dieser Einschätzung wird den entsprechenden Gästen anschliessend ein prozentualer Frequenzrückgang infolge des Tiefenlagers unterstellt.

Gästekategorien, die empfindlich auf ein Lager reagieren könnten:

- Wellness-, Gesundheitsgäste
- Gäste von agrotouristischen Angeboten, Weinerlebnispäste
- Wandernde, «Naturtourist/innen» (z. B. Gäste von Naturparks)

Gästekategorien, die wahrscheinlich weniger empfindlich auf ein Lager reagieren:

- Event- und Kulturtourist/innen
- Gourmettourist/innen

Gästekategorien, die infolge eines Lagers nicht auf den Besuch der Region verzichten:

- Geschäftstourist/innen
- Einkaufstourist/innen
- Besucher/innen von Verwandten und Bekannten

Einteilung der Gäste aufgrund der Einschätzung in 5 Unterkategorien

Abbildung 185: Gästetypen, unterstellter Frequenzrückgang in % sowie unterstellte Anteile der verschiedenen Gästetypen in den Standortregionen

Gästekategorien	Unterstellter Rückgang	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Südranden	Wellenberg	Zürich Nordost	
		Unterstellte Frequenzanteile in den Standortregionen						
		%	%	%	%	%	%	
Tagesgäste		86	86	86	88	62	88	
davon: Geschäftsreisende	0	20	30	30	10	5	10	
Freizeitgast Sehenswürdigkeiten	1	10	15	15	45	30	45	
Freizeitgast HPM ¹⁾ , Wellness, Sport, Natur	5	30	15	20	20	50	20	
Freizeitgast Kultur, Events	1	20	20	20	15	10	15	
Freizeitgast Shopping, Gourmet	0	20	20	15	10	5	10	
Hotelgäste		6.7	6.0	3.9	4.4	15.0	4.4	
davon: Geschäftsreisende	0	70	75	75	60	5	60	
Freizeitgast Sehenswürdigkeiten	1	10	7.5	7.5	20	20	20	
Freizeitgast HPM ¹⁾ , Wellness, Sport, Natur	5	10	7.5	7.5	10	70	10	
Freizeitgast Kultur, Events	1	10	10	10	10	5	10	
Freizeitgast Shopping, Gourmet	0	0	0	0	0	0	0	
Gäste Parahotellerie, FeWo²⁾ / Landwirtschaft		2.9	2.5	3.5	3.9	20.6	3.9	
davon: Geschäftsreisende	0	0	5	0	0	0	0	
Freizeitgast Sehenswürdigkeiten	1	10	10	10	20	5	20	
Freizeitgast HPM ¹⁾ , Wellness, Sport, Natur	5	80	75	80	65	80	65	
Freizeitgast Kultur, Events	1	10	10	10	15	10	15	
Freizeitgast Shopping, Gourmet	0	0	0	0	0	0	0	
Besucher/innen von Verwandten / Bekannten	0	4.4	5.3	6.5	3.7	2.2	3.6	

¹⁾Human Powered Mobility (Wandern, Biken, Skaten, Kajak). ²⁾Ferien- und Zweitwohnungen

Basierend auf obiger Einschätzung werden Tagesgäste, Hotelgäste und Parahotel-
leriegäste in fünf unterschiedlich empfindliche Unterkategorien unterteilt
(Abb. 185). Diesen Unterkategorien wird einerseits ein Anteil in der betreffenden
Region unterstellt, andererseits ein prozentualer Frequenzrückgang infolge des
Tiefenlagers. Der unterstellte Frequenzrückgang fliesst in die Modellrechnung zur
Berechnung des Rückgangs der Nachfrage der Gäste ein (in Abbildung 186 in
roter Schrift).

Abbildung 186: Geschätzte Nachfrage von Gästen der Region

Nachfrage der Gäste unter verschiedenen Annahmen	Jura Ost Mio. CHF	Jura- Südfluss Mio. CHF	Nördlich Lägern Mio. CHF	Süd- randen Mio. CHF	Wellen- berg Mio. CHF	Zürich Nordost Mio. CHF
1 Ausgangslage 2008	175	220	111	165	264	156
2 Mit Besucher/innen Tiefenlager	176	222	112	166	266	158
Veränderung gegenüber Ausgangslage	+1.3 +0.7%	+1.3 +0.6%	+1.3 +1.1%	+1.3 +0.8%	+1.4 +0.5%	+1.3 +0.8%
3 Mit Sperrung 1 Tag im Feb./Aug.¹⁾				166	265	157
Rückgang				-0.51	-0.96	-0.51
Veränderung gegenüber Ausgangslage				0.75 +0.5%	0.40 +0.2%	0.75 +0.5%
4 Rückgang Bad Schinznach 5%²⁾	175					
Rückgang	-0.76					
Veränderung gegenüber Ausgangslage	+0.5 +0.3%					
5 Mit unterstelltem Rückgang auf Grund qualitativer Einschätzung	173	219	111	164	257	155
Rückgang	-2.7	-2.3	-1.4	-2.51	-8.79	-2.39
Veränderung³⁾ unter Einbezug des Besuchertourismus	-1.5	-1.0	-0.2	-1.3	-7.4	-1.1
	-0.8%	-0.5%	-0.2%	-0.8%	-2.8%	-0.7%

¹⁾Februar: Hochsaison in Engelberg, August: Hochsaison Rheinfall. Bei den anderen Regionen hat es keine vergleichbaren Hotspots
²⁾der touristischen Nachfrage, ohne Einheimische, ohne Rehaklinik
³⁾rot markiert: Nachfrage, die in Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung eingeht

Quelle: Schätzung Rütter+Partner.

11.4 Veränderung der Wertschöpfung

Aus der Veränderung der Nachfrage wird die *direkte* und *indirekte* Veränderung der Wertschöpfung in den Standortregionen berechnet. Das Vorgehen ist analog zu demjenigen für den Indikator W 1.1.1.1 und im Abschnitt 9.2 beschrieben. Die Resultate der Wertschöpfungsrechnung sind in den Kapiteln zu den Regionen jeweils in den Abschnitten (x).3.3 dargestellt. Eine Gegenüberstellung der Resultate für die Regionen befindet sich in der Zusammenfassung.

11.5 Berechnung des Nutzwertes

Der Nutzwert entspricht der in die Nutzwertfunktion eingesetzten gewichteten Veränderung der Wertschöpfung pro Hauptaktivität. Die Funktion ist dieselbe wie für die Wertschöpfungswirkungen des Tiefenlager (vgl. Abschnitt 9.4).

Das Nutzwertmaximum entspricht der höchsten in einer Hauptaktivität erreichten Wertschöpfungswirkung eines HAA-Lagers in der Region Null (27.6 Mio. CHF).

$$\text{Nutzwert} = \text{Veränderung der Bruttowertschöpfung (CHF)} / 27.6 \text{ Mio. CHF} * 5$$

12. W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)

12.1 Generelles Vorgehen

Vorgehen gemäss Beurteilungsmethodik

Gemäss *Beurteilungsmethodik*¹⁷⁴ beruht die Bewertung des Indikators W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft) einerseits auf der *landwirtschaftlichen Beschäftigung in der Standortregion*, andererseits auf der *prozentualen Veränderung der landwirtschaftlichen Wertschöpfung*. Letztere wird für die Hauptaktivitäten Bau, Betrieb, Verschluss mit Hilfe von qualitativen Kriterien und Expertengesprächen geschätzt. Beide Grössen sind die Grundlage für die Nutzwertberechnung.

Anpassungen

Im Laufe der Bearbeitung zeigte sich, dass die in der Beurteilungsmethodik vorgegebene landwirtschaftliche Beschäftigung von 15 % für das Nutzwertmaximum in keiner Region erreicht wird.¹⁷⁵ In Absprache mit BFE und Ecoplan wurde beschlossen, dass sich die Berechnung der Nutzwerte neu *allein auf die Veränderung der Wertschöpfung*¹⁷⁶ abstützen soll. Die Nutzwertfunktion ist dabei dieselbe wie für den Indikator W 1.1.1.1 Veränderung der Wertschöpfung¹⁷⁷ (vgl. Abschnitt 9.4).

Durch diese Anpassung der Methodik wird die Vergleichbarkeit der Indikatoren unter dem Oberziel W 1 verbessert.

¹⁷⁴ Bundesamt für Raumentwicklung ARE 2011

¹⁷⁵ Der höchste Anteil der Landwirtschaft von 5.9 % an der Beschäftigung wird in der Region Wellenberg erreicht (vgl. Abb. 22). Das in der Beurteilungsmethodik vorgegebene Maximum für die Nutzwertfunktion hätte jedoch 15 % betragen.

¹⁷⁶ Die Beschäftigung in der Landwirtschaft für das Jahr 2008 wird in diesem Anhang als Zusatzinformation für die Regionen trotzdem aufgezeigt.

¹⁷⁷ Das Nutzwertmaximum entspricht der höchsten in einer Hauptaktivität erreichten Wertschöpfungswirkung eines HAA-Lagers in der Region Null (27.6 Mio. CHF). Eine analoge Anpassung wird auch für die Indikatoren W 1.2.2.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)» und W 1.2.3.1 «Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)» vorgenommen.

Vorgehen gemäss angepasster Methodik

Die Wertschöpfungsveränderung in der Landwirtschaft wird anhand der folgenden Schritte abgeschätzt (vgl. Abb. 188):

- Festlegen des Ausgangszustands 2008 (Abschnitt 12.2)
 - *Schätzen der Beschäftigung in der Landwirtschaft* in der Region, basierend auf der Betriebszählung 2008 sowie entsprechenden Statistiken für die deutschen Gemeinden.
- *Abschätzen der durch das Tiefenlager bedingten Veränderung in der Wertschöpfung der Landwirtschaft* (Abschnitt 12.3).
 - Sichten von Erkenntnissen aus früheren Studien.
 - Diskussion von Kriterien zur Abschätzung der Anteile an der landwirtschaftlichen Produktion, auf die sich ein Tiefenlager negativ auswirken könnte.
 - Unterstellen eines Faktors für den Rückgang.
 - Berechnung der Veränderung der direkt und indirekt induzierten *Wertschöpfung* (analog zu Indikator W 1.1.1.1).
- *Bestimmen der Nutzwerte* basierend auf der Nutzwertfunktion Wertschöpfung (dieselbe wie für Indikator W 1.1.1.1).

12.2 Beschäftigung in der Landwirtschaft 2008

Beschäftigung und Arbeitsproduktivität

Die Kennzahlen zur Beschäftigung in der Landwirtschaft sind in Kapitel 2, Abb. 22 dargestellt. Zur Berechnung der direkten Wertschöpfung werden die Beschäftigten mit der Arbeitsproduktivität der einzelnen Produktionsarten multipliziert (Abb. 187).

Abbildung 187: Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft netto, ohne Sachkosten, inkl. Direktzahlungen, 2008

Arbeitsproduktivität nach Art der Produktion	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellenberg	Zürich Nordost
	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF	Tsd. CHF
Einjährige Pflanzen	79	79	79	79	79	79
Mehrjährige Pflanzen	67	67	67	67	-	67
<i>Kern- und Steinobst</i>	67	67	67	67	-	67
<i>Rebbau</i>	67	67	67	67	-	67
Gem. Landwirtschaft	66	66	66	66	50	66
Tierhaltung	67	67	67	67	50	67
Gewichteter Mittelwert	68	69	69	71	50	72

Quelle: Agroscope

Die Daten zur Arbeitsproduktivität stammen aus einer Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von 3 400 Betrieben von Agroscope. Es handelt sich dabei um die Nettoproduktivität (ohne Sachkosten) inkl. Direktzahlungen. Bei den deutschen Gemeinden wurde der mit den Beschäftigten gewichtete Mittelwert der Region unterstellt.

12.3 Abschätzung der Veränderung in der Wertschöpfung der Landwirtschaft

Die Abschätzung der möglichen Veränderung der Wertschöpfung beruht auf Erkenntnissen aus früheren Studien sowie auf Expertengesprächen.

12.3.1 Erkenntnisse aus früheren Studien

Bestehende Lager für radioaktive Abfälle in Europa und der Schweiz

Im Rahmen von drei Fallstudien¹⁷⁸ wurden Abklärungen zu den Wirkungen von bestehenden Zwischen- und Endlagern¹⁷⁹ für radioaktive Abfälle auf die Landwirtschaft durchgeführt (Expertengespräche). In den untersuchten Regionen war zum Zeitpunkt der Erhebung der Anteil an Labelprodukten, die mit dem Lager in Verbindung gebracht werden, verschwindend gering. Für die Art der Produkte, die in diesen Regionen angeboten wurden, konnte in keinem der Fälle mit dem Lager in Zusammenhang stehende Nachteile beobachtet werden.

Kernkraftwerkstandorte

In einer Studie zu den kerntechnischen Anlagen im solothurnischen Niederamt, der Standortregion des Kernkraftwerks Gösgen (KKG), wurden Expertengespräche mit Landwirten sowie eine schriftliche Befragung der ansässigen Betriebe (55 auswertbare Fragebogen) durchgeführt.¹⁸⁰ 11 % der Befragten geben an, dass das Kernkraftwerk Gösgen zu Mehrumsätzen geführt hat (Verkauf an die Mitarbeitenden, z. B. auch bei Revisionen), 67 % geben an, dass das KKG keine Wirkungen auf ihre Umsätze habe und 22 % sprechen von Minderumsätzen infolge des KKG. Als Gründe für die Minderumsätze werden «Kulturlandverlust durch KKG selbst», «Wohnraum für Mitarbeitende» und «Beschattung durch die Dampffahne» genannt. Negative Wirkungen infolge von Angst der Kundinnen und Kunden werden nur von 2 der 55 Antwortenden vermutet.

Fazit: Es ist davon auszugehen, dass sich negative Wirkungen eines Tiefenlagers nur auf Produkte auswirken werden, die mit der Region in Verbindung gebracht werden können; sei dies durch Direktverkauf oder durch ein Label.

12.3.2 Herleiten von Kriterien für einen allfälligen Rückgang

Folgende Kriterien werden diskutiert:

- Lagertyp und Hauptaktivität des Tiefenlagerprojekts,
- Art der Produkte,
- Art der Vermarktung der Produkte,
- Ökologische Produktionsweise.

¹⁷⁸ BFE, Rütter+Partner, 2006.

¹⁷⁹ Centre de l'Aube, SMA-Oberflächenlager; Gorleben, Zwischenlager für HAA und im Bau befindliches Tiefenlager für HAA; Würenlingen, Zwischenlager für alle Abfallkategorien.

¹⁸⁰ Rütter+Partner, 2011.

Wirkungen von Lagertyp und Phase

Siehe entsprechende Ausführungen zum Tourismus: auf eine Unterscheidung nach Lagertyp und Hauptaktivität wird verzichtet.

Art der Produkte

- Dienstleistungen, die auf der *Natürlichkeit der Umgebung* beruhen (Schlafen im Stroh, Ferien auf dem Bauernhof, Bauernbrunch) sind gegenüber einem Tiefenlager als «empfindlich» einzustufen.
- *Direktverkauf von Wein* kann als sehr empfindlich betrachtet werden. Wein ist ein Luxusprodukt, das stark mit einem emotionalen Aspekt belegt ist. Wenn dieser emotionale Aspekt gestört wird, können Konsumentinnen und Konsumenten relativ einfach ausweichen. Das Angebot und der Konkurrenzdruck sind zudem gross.

Art der Vermarktung der Produkte

Die Verbindung des *Namens der Region*¹⁸¹ mit einem Tiefenlager kann sich auf den Absatz negativ auswirken. Dies ist der Fall bei:

- Produkten, die mit einer geschützten Ursprungsbezeichnung oder einer geschützten geografischen Angabe versehen sind (AOC/IGP).¹⁸²
- Produkten, die den Herkunftsort im Namen haben (Weine, Käse) oder solche, die ein regionsbezogenes Label tragen.¹⁸³
- Direktverkauf.¹⁸⁴

Kaum mit Absatzeinbussen ist hingegen bei allen Produkten zu rechnen, die zu Grossabnehmern fliessen (Milch zu Emmi, Gemüse, Getreide und Obst in den Grosshandel, Trauben zu Grosskellereien).

Bei vielen Produkten schliessen an die landwirtschaftliche Produktion noch weitere Stufen der Wertschöpfungskette an, die z. T. auf den Höfen, z. T. in regionalen Verarbeitungsbetrieben erfolgt. Dies ist sowohl beim Wein¹⁸⁵ wie auch bei der Milchwirtschaft¹⁸⁶ und beim Gemüsebau¹⁸⁷ der Fall. Auch für die weiterverarbeiteten Produkte ist jedoch davon auszugehen, dass die Erkennbarkeit der Herkunft für allfällige negative Wirkungen entscheidend sein wird.

¹⁸¹ Die Bezeichnungen der Standortregionen wurden aus diesem Grund so gewählt, dass sie an keine bestehenden Regionsnamen anknüpfen.

¹⁸² AOC, Appellation d'Origine Contrôlée; IGP, Indication Géographique Protégée.

¹⁸³ Milch mit Regionsbezeichnung, Käse mit Herkunftsbezeichnung z. B. mit dem Label «Jurapark Aargau» oder «Natürlich Nidwalden.»

¹⁸⁴ Eine grobe Internetrecherche zeigt die folgende Anzahl Gemeinden mit Produkten im Direktverkauf in den Standortregionen (nicht abschliessende Liste). Wein: Jura Ost (25), Jura-Südfuss (3), Nördlich Lägern (1), Südranden (14), Zürich Nordost (10). Früchte: Jura Ost (5), Jura-Südfuss (1). Käse: Jura-Südfuss (2), Wellenberg (6). Weitere Produkte wie Honig, Backwaren, Konfitüre, Fleischwaren, Spargeln, Gemüse: Jura Ost (5), Jura-Südfuss (3), Südranden (6), Wellenberg (4), Zürich Nordost (10).

¹⁸⁵ Das Verhältnis von Eigen- und Lohnkelterung gegenüber Traubenhandel beläuft sich im Kanton Zürich für das Jahr 2008 auf 57 %.

¹⁸⁶ Hofkäserei im Solothurner Niederamt, Alpkäsereien in Nidwalden, Klosterkäserei in Engelberg.

¹⁸⁷ Rüsten und Verpacken auf dem Hof, z. B. Biobetrieb im Zürcher Weinland.

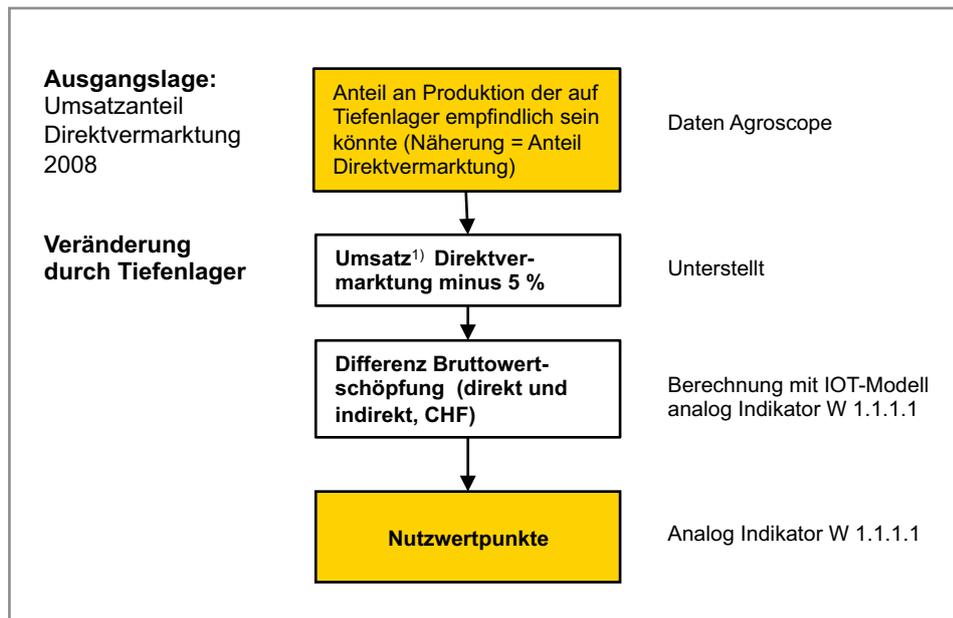
Ökologische Produktionsweise (Bio)

Wie die Diskussionen mit Expert/innen ergeben haben sind Bioprodukte im Direktverkauf infolge der hohen Sensibilität der Kundinnen und Kunden durch ein Tiefenlager potenziell gefährdet. Für Biobetriebe deren Produkte zu Grossabnehmern fließen sind keine Nachteile zu erwarten. Dies zeigten auch Abklärungen bei Grossverteilern im Rahmen der bereits erwähnten Studie zum KKW Gösgen.¹⁸⁸

Fazit: In allen Regionen gibt es diverse Produkte, die entweder über ein Label, einen Namen oder durch die Tatsache, dass sie direkt vermarktet werden, mit der Region in Bezug gebracht werden können. Der Anteil dieser Produkte an der gesamten landwirtschaftlichen Produktion wird statistisch nicht erfasst. Über die Direktvermarktung hingegen werden durch Agroscope Erhebungen¹⁸⁹ durchgeführt. Diese Daten können als Grundlage herangezogen werden, um die Grössenordnung der möglicherweise betroffenen Umsätze abzuschätzen. Basierend auf Expertengesprächen und Angaben aus Studien¹⁹⁰ wird unterstellt, dass der *Umsatz im Direktverkauf* – unabhängig vom Produkt – durch das Tiefenlager um 5 % geschmälert wird.

Abbildung 188 zeigt schematisch das Vorgehen bei der Schätzung des möglichen Rückgangs der Wertschöpfung in der Landwirtschaft infolge eines Tiefenlagers.

Abbildung 188: Schematische Darstellung des Vorgehens bei der Abschätzung des Indikators W 1.2.2.1 Veränderung der Wertschöpfung (*Landwirtschaft*).



Quelle: Darstellung Rütter+Partner. ¹⁾ Der Umsatz der durch Direktvermarktung entsteht, wird basierend auf den Beschäftigten in den verschiedenen Produktionszweigen (Viehhaltung, Ackerbau, Rebbau etc.) und dem entsprechenden Anteil an Direktvermarktung bestimmt.

¹⁸⁸ Rütter+Partner, 2011: Sozioökonomische Wirkungen der kerntechnischen Anlagen im Niederamt S. 132.

¹⁸⁹ Agroscope, 2010: Zentrale Auswertung der Buchhaltungsdaten von ca. 3400 Betrieben.

¹⁹⁰ BHP, Brugger und Partner AG, Hanser und Partner AG, 2010: Laut den Ergebnissen der Bevölkerungsbefragung äussern sich bis zu 9 % der ansässigen Bevölkerung dahingehend, dass sie bei Existenz eines Tiefenlagers in der Region auf den Kauf regionaler Landwirtschaftsprodukte verzichten würden. Bei den befragten Auswärtigen meinen bis zu 6 %, dass dies bei ihnen der Fall sein werde.

12.3.3 Berechnung der Veränderung der direkt und indirekt induzierten Wertschöpfung

Anteil des Direktverkaufs an der landwirtschaftlichen Produktion

Als Basis zur Schätzung des Nachfragerückgangs in der Landwirtschaft wird – wie im obigen Fazit erwähnt – den verschiedenen landwirtschaftlichen Produkten ein Anteil Direktvermarktung zugewiesen. Die Schätzung basiert auf der ebenfalls erwähnten Auswertung der Buchhaltungsergebnisse von rund 3400 Betrieben (Abb. 189). Die Schätzung im Weinbau basiert auf dem Bericht zu Rebjahr und Weinlese 2008 des Rebbaukommissariats des Kantons Zürich¹⁹¹. 57 % des Traubenguts wird betriebspezifisch gekeltert und der Wein kann potenziell direkt vermarktet werden.

Abbildung 189: Anteil Direktverkauf nach Art der Produktion

Anteil Direktverkauf an landwirtschaftlicher Leistung	Jura Ost	Jura-Südfuss	Nördlich Lägern	Süd-randen	Wellen-berg	Zürich Nordost
	in %	in %	in %	in %	in %	in %
Einjährige Pflanzen	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5
Mehrjährige Pflanzen	30	31	27	38	-	37
<i>Kern- und Steinobst</i>	2.0	2.0	2.0	2.0	-	2.0
<i>Rebbau</i>	40	40	40	40	-	40
Gem. Landwirtschaft	1.5	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5
Tierhaltung	3.0	2.0	3.0	2.0	5.0	2.5
Gewichteter Mittelwert	6.2	2.4	4.2	7.0	5.0	5.3

Quelle: Auswertung Agroscope, angepasst aufgrund von Expertengesprächen, Rebbau: Schätzung Rütter+Partner basierend auf Anteil Eigen- und Lohnkelterung im Kt. Zürich, 2008

Die Anteile wurden basierend auf den Expertengesprächen und den qualitativen Abschätzungen in einzelnen Regionen leicht modifiziert.

Berechnung der Veränderung der Wertschöpfung

Basierend auf dem so ermittelten Rückgang des Umsatzes wird mittels IOT-Modell die Veränderung der Wertschöpfung (direkt und indirekt) berechnet. Die Resultate der Berechnung sind in den Kapiteln 3 bis 8 in den Abschnitten (x).4.2 zu den Standortregionen dargestellt

12.3.4 Berechnung des Nutzwertes

Die Veränderung der Wertschöpfung in der Landwirtschaft geht in die Nutzwertfunktion ein. Die Nutzwertfunktion entspricht derjenigen für den Indikator W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» (vgl. Abschnitt 9.4). Analog wie beim Tourismus wird davon ausgegangen, dass während dem Verschluss des Lagers keine Wirkungen mehr auftreten werden.¹⁹²

¹⁹¹ Wirth, A., Rebbaukommissariat Zürich, 2008. Die Verteilung von Eigen- und Lohnkelterung gegenüber Traubenhandel beläuft sich im Kanton Zürich für das Jahr 2008 auf 57 %.

¹⁹² Keine Transporte und keine Bearbeitung von radioaktivem Material mehr.

13. W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen

Der Indikator W 2.1.1.1 Veränderungen in den Einnahmen ist ein Mass für die durch das Tiefenlager generierten *Steuereinnahmen* abzüglich *entgangener Steuern* infolge der möglichen negativen Wirkungen des Tiefenlagers auf Tourismus und Landwirtschaft.

Anpassung der Beurteilungsmethodik

Die Beurteilungsmethodik stützt sich bei Indikator W 2.1.1.1 «Veränderungen in den Einnahmen» auf die durch das Tiefenlager generierte Veränderung von Wertschöpfung und Beschäftigung ab. Die Nutzwertpunkte dieser Indikatoren werden direkt übernommen und unter Berücksichtigung der Ansässigkeit gewichtet aggregiert. Wie die *Auswertungen zeigten*, führt dieses Vorgehen zu einem Ungleichgewicht zwischen der Höhe der erwarteten Steuereinnahmen und den unter dem Indikator W 2.1.1.2 «Abgeltungen» an die Öffentliche Hand fliessenden Beträge. Die Steuereinnahmen erhalten im Vergleich zu den viel höheren Abgeltungen eine zu grosse, nicht adäquate Bedeutung. In Absprache mit dem BFE und Ecoplan wird die Nutzwertberechnung für die durch das Tiefenlager ausgelösten Steuereinnahmen daher neu mit den Einnahmen aus Abgeltungen harmonisiert, d. h. es wird dieselbe Nutzwertfunktion angewandt.

13.1 Berechnung der Steuereinnahmen

Die Steuereinnahmen werden *nach zwei verschiedene Ansätzen* berechnet. Zur Ermittlung der *Nutzwerte* werden *mittlere Steuersätzen der Schweiz* verwendet. Als *Zusatzinformation* für die Regionen wird zusätzlich eine Berechnung der *effektiv zu erwartenden Steuereinnahmen*, basierend auf *mittleren Steuersätzen* und *Steuerfüssen* der betroffenen Kantone sowie der deutschen und Schweizer Gemeinden durchgeführt.

Für die Ermittlung der *Einkommenssteuern* wird die zusätzlich generierte Beschäftigung in einem ersten Schritt mit dem *Ansässigkeitsfaktor*¹⁹³ multipliziert. In einem zweiten Schritt werden diese Werte mit einem durchschnittlichen *Einkommenssteuerbetrag pro Beschäftigte (VZÄ)* multipliziert.

Für die Ermittlung der *Unternehmenssteuern* wird die zusätzlich generierte Bruttoproduktion mit einem *Unternehmenssteueranteil an der Bruttoproduktion* multipliziert.

Die entgangenen Steuern infolge des postulierten Rückgangs im Tourismus und der Landwirtschaft werden analog ermittelt.

¹⁹³ Entspricht einem über Pendlerdaten ermittelten «Ansässigkeitsfaktor», der nicht dem Ansässigkeitsfaktor entspricht, der die regionale Ansässigkeitswahrscheinlichkeit der Tiefenlagerangestellten schätzt.

13.1.1 Berechnung der mittleren schweizerischen Steuersätze

Der *mittlere Einkommenssteuerbetrag pro Beschäftigte (VZÄ)* wird berechnet, indem das Total der kantonalen und kommunalen Einkommenssteuern der Schweiz durch die Anzahl der vollzeitäquivalent Beschäftigten in der Schweiz geteilt wird.

Der *mittlere Unternehmenssteueranteil an der Bruttoproduktion* wird berechnet, indem ein durchschnittlicher Gewinnanteil am Umsatz in den *Branchen Hochbau, Tiefbau sowie Metallerzeugung- und verarbeitung* gebildet und dieser anschliessend mit einem durchschnittlichen Gewinnsteuersatz für schweizerische Unternehmen multipliziert wird.

13.1.2 Berechnung der regionalisierten Steuersätze und -füsse

Einkommenssteuer

Für die Ermittlung der regional angepassten Einkommens- und Quellensteuern wird ein durchschnittlichen *Einkommens- und Quellensteuerbetrag¹⁹⁴ pro Beschäftigte (VZÄ)* berechnet. Diese Berechnung erfolgt separat nach Kantonen bzw. nach deutschen Gemeinden.

Die *Steuersätze* für die einfache Staatssteuer in den Kantonen einer Region stammen aus den kantonalen Steuerstatistiken und werden differenziert nach Tarifen für Verheiratete und für alle anderen berechnet. Die durchschnittlichen *Steuerfüsse* (Kanton und Gemeinden) berechnen sich aus den Steuerfüssen der einzelnen Gemeinden der Standortregion, gewichtet mit der Anzahl Einwohner/innen der Gemeinden. Der gesamte Steuerbetrag pro Beschäftigte je Kanton berechnet sich aus dem Mittelwert der Einkommens- und Quellensteuer pro steuerpflichtige Person in den Gemeinden, gewichtet mit der Anzahl Steuerpflichtiger je Steuerart und multipliziert mit dem Verhältnis von Anzahl Steuerpflichtigen zu Anzahl Beschäftigten (VZÄ).

Für die *deutschen Gemeinden* wird die durchschnittliche Einkommenssteuer pro Beschäftigte über den durchschnittlichen Steuerbetrag pro Steuerpflichtige auf der Ebene des Landkreises sowie mittels der Anzahl Beschäftigter in den betroffenen Gemeinden ermittelt. Der Einkommens- und Quellensteuerbetrag pro Beschäftigte für die *gesamte Region* wird berechnet aus dem Mittelwert der einzelnen Teilregionen (Kantone und deutsche Teile), gewichtet mit der Anzahl Beschäftigter (VZÄ).

Schliesslich wird ein Durchschnitt der Werte der einzelnen Teilregionen gebildet. Es resultiert der durchschnittliche *Einkommens- und Quellensteuerbetrag pro Beschäftigte (VZÄ)* in einer Region.

Unternehmenssteuer

Für die Ermittlung der regional angepassten Unternehmenssteuer wird zunächst ein durchschnittlicher Gewinnanteil am Umsatz in den *Branchen Hochbau, Tiefbau sowie Metallerzeugung- und verarbeitung* gebildet. Dieser wird anschliessend mit einem regionalen Gewinnsteuersatz multipliziert.

Die *Steuersätze* für die einfache Staatssteuer in den Kantonen einer Region stammen aus den kantonalen Steuerstatistiken. Für die *deutschen Gemeinden* werden durchschnittliche Steuersätze verwendet. Die durchschnittlichen *Steuer-*

¹⁹⁴ Der Quellensteuerpflicht sind Arbeitnehmende ausländischer Staatsangehörigkeit ohne Niederlassungsbewilligung unterstellt.

füsse (Kanton und Gemeinden) berechnen sich aus den Steuerfüssen für juristische Personen der einzelnen Gemeinden der Standortregion, gewichtet mit der Anzahl Arbeitsstätten in den Gemeinden. Dabei wird nicht nach Unternehmensformen differenziert.¹⁹⁵ Durch die Multiplikation der gesamten Steuereinnahmen je Arbeitsstätte mit der Anzahl Arbeitsstätten in einer Teilregion wird der anfallende Steuerbetrag durch die Tätigkeit juristischer Personen ermittelt.

Schliesslich wird ein Durchschnitt der Werte der einzelnen Teilregionen gebildet. Dieser gesamte Steuerbetrag einer Region wird durch die gesamte heutige Bruttoproduktion der Region dividiert, woraus der *regionale Unternehmenssteueranteil an der Bruttoproduktion* resultiert.

13.2 Berechnung der Nutzwerte

Für die Ermittlung der Nutzwerte wird – wie erwähnt – auf die Steuerberechnung mittels schweizerischen Durchschnittssteuersätzen abgestellt. Das Nutzwertmaximum basiert auf den erwarteten Abgeltungen für ein HAA-Lager von insgesamt 500 Mio. CHF für die 94 Jahre Projektdauer. Dies entspricht im Durchschnitt pro Jahr 5.3 Mio. CHF. Die Nutzwerte ergeben sich somit aus folgender Funktion:

Nutzwert = Veränderung der Einkommens- und Unternehmenssteuereinnahmen (Tsd. CHF) / 5319 Tsd. CHF * 5

14. W 2.1.1.2 Abgeltungen

Die Standortregion soll dafür entschädigt werden, dass sie die Lösung einer nationalen Aufgabe übernimmt. Die Höhe der Abgeltungen basiert auf der Kostentabelle der Nagra vom Dezember 2011. Die Abgeltungen differieren nach Lagertyp sind aber für jede Region gleich hoch. Für ein SMA-Lager sind rund 300 Mio. CHF, für ein HAA-Lager 500 Mio. CHF und für ein Kombilager 800 Mio. CHF vorgesehen.

In den Kostentabellen (vgl. Anhang A, Abb. 190 – 192) werden die Abgeltungen nach Projektphase in unterschiedlicher Höhe budgetiert. Nach Absprache mit Eco-plan und basierend auf der Teststudie von Infrac¹⁹⁶ wird für das Nutzwertmaximum jedoch vom Gesamtbetrag¹⁹⁷ für ein HAA-Lager von 500 Mio. CHF für die 94 Jahre Projektdauer ausgegangen. Es wird nicht nach Hauptaktivität unterschieden.

¹⁹⁵ Basis bildet die ordentliche Betriebsgesellschaft, d. h. Kapitalgesellschaften (Aktiengesellschaften, Kommanditaktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung), Genossenschaften und Stiftungen mit überwiegend kommerzieller Tätigkeit, Vereine etc.

¹⁹⁶ Bundesamt für Energie BFE, 2010.

¹⁹⁷ Für den Vergleich mit dem Indikator W 2.1.1.1 «Veränderungen in den Einnahmen» wird für das Nutzwertmaximum vom jährlichen Durchschnittswert von 5319 Tsd. CHF (500 Mio. CHF/94 Jahre) ausgegangen. Die beiden Nutzwertfunktionen sind somit identisch.

Die Nutzwertfunktion verläuft linear von 0 bis 5. Entsprechend erzielt ein SMA-Lager 3 Nutzwertpunkte, ein HAA-Lager 5 Nutzwertpunkte und ein Kombilager 8 Punkte.

Nutzwert = Abgeltungen (CHF) / 500 Mio. CHF * 5

bzw: Abgeltungen (Tsd. CHF) / 94 / 5319 Tsd. CHF * 5

15. Aggregation der Nutzwerte

Oberziel W 1.1

Die Anpassungen an der Beurteilungsmethodik für die Indikatoren W 1.2.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Tourismus)», W 1.2.2.1 «Veränderung der Wertschöpfung (Landwirtschaft)» und W 1.2.3.1 «Veränderung der Wertschöpfung (andere Branchen)» führt zu folgender Anpassung bei der Aggregation der Indikatoren unter dem **Oberziel W 1** «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren»¹⁹⁸:

- Die Indikatoren W 1.1.1.1 «Veränderung der Wertschöpfung» und W 1.1.2.1 «Veränderung der Anzahl Beschäftigter» sind beide Aspekte derselben wirtschaftlichen Wirkung. Daher werden sie wie in der Beurteilungsmethodik vorgesehen weiterhin mit je 50 % gewichtet und zum Ziel **W 1.1** «Primäre Einkommens- und Beschäftigungseffekte optimieren (Investitionen TL)» aggregiert.
- W 1.2.1.1, W 1.2.2.1 und W 1.2.3.1 haben neu die Veränderung der Wertschöpfung als Basis. Die Nutzwertpunkte werden daher *ungewichtet* addiert zum Ziel **W 1.2** «Sekundäre Wirtschaftseffekte auf besonders betroffene Branchen optimieren (veränderte Rahmenbedingungen).»
- Die beiden Teilziele W 1.1 und W 1.2 werden zum **Oberziel W 1** «Regionalwirtschaftliche Effekte optimieren» aggregiert.

Oberziel W 1.2

Unter **Oberziel W 2** «Öffentliche Finanzen optimieren» sind noch nicht alle Indikatoren bestimmt worden. Die Indikatoren W 2.1.1.4 und W 2.1.1.5 folgen in Teil 2 der SÖW. Die Aggregation der Nutzwerte zum Oberziel W 2 kann daher noch nicht erfolgen.

¹⁹⁸ Farben wie in der Beurteilungsmethodik (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2011) S. 44.

16. Methodische Implikationen auf die Resultate der Analyse

Die SÖW basiert auf der Wirtschaftsleistung der Regionen von 2008

Um eine möglichst hohe Vergleichbarkeit der Resultate zu erzielen werden die Wirkungen basierend auf dem Referenzjahr 2008 berechnet. Es werden keine Entwicklungsszenarien formuliert.

Die Wirtschaftskraft der Region ist Haupttreiberin für die Höhe der erzielten Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkung für einen bestimmten Lagertyp

Die Abgrenzung der Region ist für die Höhe der Wertschöpfungseffekte eines Tiefenlagers entscheidend. Sind Wirtschaftszentren im Perimeter, wie dies in der Region Jura-Südfuss mit Aarau und Olten der Fall ist, so ist die Wirtschaftskraft höher als in ländlichen Regionen. Je mehr Arbeitsplätze eine Region aufweist, umso grösser ist in der Regel auch ihre Wirtschaftskraft und umso höher sind rechnerisch die positiven wirtschaftlichen Wirkungen, die durch ein Tiefenlager entstehen, da die Wirtschaft einen grösseren Anteil der regional möglichen Ausgaben absorbieren kann. In *Relation zur Wirtschaftskraft* der Region sind die Wirkungen in der wirtschaftlich schwächsten Region hingegen am grössten.

Ein weiterer Treiber ist der Anteil des Baugewerbes innerhalb der regionalen Wirtschaft. Ein höherer Anteil an Baugewerbe führt zu einer höheren Absorption der Investitionen des Tiefenlagers und damit zu höheren Nutzwerten.

Die Unterschiede *zwischen den drei Lagertypen* ergeben sich aus der unterschiedlichen Höhe der Investitionen und Ausgaben.

Anpassungen des Perimeters würden die wirtschaftlichen Wirkungen verändern.

Würden z. B. Baden und Wettingen dem Perimeter von Jura Ost zugerechnet, würden die regionalwirtschaftlichen Wirkungen in Jura Ost höher ausfallen. Umgekehrt würde bei einem Einbezug von Bad Zurzach in die Region Nördlich Lägern höhere negativen Wirkungen auf den Tourismus ausgewiesen.

Nutzwertmaximum für Wertschöpfung und Beschäftigung entspricht Wirkungen für HAA-Lager

Die Nutzwertfunktionen für die positiven wirtschaftlichen Wirkungen eines Tiefenlagers werden an den maximalen Wirkungen, die bei einem HAA-Lager entstehen können, kalibriert. Die Wirkungen für ein SMA-Lager sind somit immer deutlich geringer und diejenigen für ein Kombilager immer deutlich höher als für ein HAA-Lager.

Unschärfen der Methode

Die Modellrechnungen basieren einerseits auf amtlichen Statistiken, andererseits auf Schätzungen und Annahmen. Letztere weisen eine erhebliche Unschärfe auf. Geringe Unterschiede in den Nutzwertpunkten dürfen daher nicht für eine Rangierung der Regionen verwendet werden. Die Grössenordnung der wirtschaftlichen Wirkungen

Eintretenswahrscheinlichkeit der positiven und negativen wirtschaftlichen Effekte

Bei den Indikatoren zur Veränderung von Wertschöpfung und Beschäftigung sowie bei den steuerlichen Wirkungen handelt es sich um Einschätzungen von *möglichen*

positiven Effekten in den Standortregionen. Ob diese Wirkungen eintreten werden, ist ungewiss. Als sicher kann die Wertschöpfungs- und Beschäftigungswirkung des *Lagers als Betrieb selbst* gelten. Weiter ist eine *Entschädigung* der Region für die übernommene nationale Aufgaben vorgesehen (Abgeltungen).

Auch zur Eintretenswahrscheinlichkeit allfälliger negativer Effekte gibt es mangels bestehender Beispiele keine Evidenz. Zu beachten ist aber, dass allfällige negative Wirkungen unabhängig von der Höhe der allfälligen positiven Wirkungen auftreten können.

Die Analysen machen keine Aussage zu den sozialen Implikationen der wirtschaftlichen Wirkungen

Die Analysen im Teil Wirtschaft beschränken sich auf die monetären Auswirkungen des Tiefenlagerprojekts. Es wird nicht untersucht, inwieweit das Projekt zu Umlagerungen in der Wirtschaftsstruktur führt und sich auf diesem Weg allenfalls auf die Sozialstruktur auswirkt. Es wird auch nicht diskutiert, ob ein Rückgang in einer angestammten Branche wie z. B. der Landwirtschaft oder der Tourismuswirtschaft mit einem Anstieg im Bausektor unter sozialen Aspekten gegengerechnet werden darf.

17. III Anhang: A Datentabellen Nagra

17.1 Phasen der Tiefenlagerprojekte

Abbildung 190: Phasen der Tiefenlagerprojekte

Alle Regionen	SMA- / HAA- Lager				Kombi- Lager			
Bezeichnung der Phasen	Bezeichnung	SMA		HAA		Bezeichnung	Kombi	
Projektphasen		Periode	Dauer	Periode	Dauer		Periode	Dauer
Phase A	Sachplanverfahren	2011–2018 ¹⁾	8	2011–2018 ¹⁾	8	Sachplanverfahren	2011–2018 ¹⁾	8
Phase B	Rahmenbewilligungsverfahren	2019–2022 ¹⁾	4	2019–2022 ¹⁾	4	Rahmenbewilligungsverfahren	2019–2022 ¹⁾	4
Phase C	Bau Felslabor	2023–2026	4	2023–2030	8	Bau Felslabor, Beginn Untersuchungen Untertag	2023–2031	9
Phase D	Untersuchungen Untertag	2027–2031	5	2031–2043	13	Weiterführung Untersuchungen Untertag HAA, Bau SMA-Lagerteil	2032–2034	3
Phase E	Bau Lager	2032–2034	3	2044–2049	6	Weiterführung Untersuchungen Untertag HAA, Betrieb (Einlagerung) SMA Lagerteil	2035–2043	9
Phase F	Betrieb Lager (Einlagerung)	2035–2049	15	2050–2064	15	Bau HAA-Lagerteil, Weiterführung Betrieb (Einlagerung) SMA-Lagerteil	2044–2049	6
Phase G	Beobachtungsphase Teil 1	2050–2057	8	2065–2072	8	Betrieb (Einlagerung) HAA-Lagerteil, Beobachtungsphase SMA-Lagerteil, Verschluss Hauptlager SMA	2050–2064	15
Phase H	Verschluss Hauptlager	2058–2061	4	2073–2078	6	Beobachtungsphase SMA- und HAA-Lagerteil, Verschluss Hauptlager HAA	2065–2078	14
Phase I	Beobachtungsphase Teil 2	2062–2099	38	2079–2114	36	Beobachtungsphase SMA- und HAA-Lagerteil	2079–2099	21
Phase J	Verschluss Gesamtlager	2100–2101	2	2115–2116	2	Beobachtungsphase HAA-Lagerteil, Verschluss Gesamtlager	2100–2116	17

1) Die Berechnungen der wirtschaftlichen Wirkungen beziehen sich auf die Phasen C–J

Quelle: Nagra

17.2 Kommentar zu den Datentabellen

(Text Nagra) Um die interne Konsistenz sicherzustellen, werden für die NOGA-Positionen die gleichen Bezeichnungen verwendet wie in den bisherigen Arbeiten der Nagra. Diese Bezeichnungen weichen von den offiziellen NOGA-Code-Bezeichnungen teilweise etwas ab.

F-43a und F43-b sind keine offiziellen NOGA-Codes. Sie werden in den Arbeiten der Nagra verwendet, um eine bessere Differenzierung der Aktivitäten zu ermöglichen, die unter dem NOGA-Code F-43 zusammengefasst sind.

- Übriges (nicht zuweisbar) → Landerwerb sowie Kosten für Kantone und Gemeinden
- Ab: Abgeltungen [keine NOGA-Kategorie]
- C-18: Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern → Broschüren, Berichte, elektronische Medien (DVD, etc.)
- C-20: Chemische Erzeugnisse → Betriebsmittel (Putzmittel usw.)
- C-23: Glas, Keramik, Verarbeitung Steine/Erde → Verfüllmaterial (Zementmörtel, Bearbeitung Bentonit), Endlagerbehälter aus Beton (SMA bzw. LMA)
- C-24: Metallerzeugung, -bearbeitung → Bearbeitung Halbfabrikate BE-/HAA-Behälter (als Variante)
- C-27: Herstellung von elektrischen Ausrüstungen → Mitarbeit bei der Montage komplexer Installationen (& Fabrikation: untergeordnet)
- C-28: Maschinenbau → Mitarbeit bei der Montage komplexer Installationen (& Fabrikation: untergeordnet)
- D-35: Energieversorgung → Elektrizität, (z. B. Strom für Tiefbohrungen, Betrieb von Lüftungsanlagen, Bergwasserhaltung, etc.), Heizöl
- E: Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen → Gebühren für Wasserversorgung bzw. Abwasserentsorgung («konventionell»)
- F-41: Hochbau → Bauunternehmung (z. B. Rohbau von Gebäuden der Oberflächenanlagen)
- F-42: Tiefbau → Bauunternehmung für Tiefbau für Bohrplätze, (inkl. Rekultivierung), Tiefbauarbeiten für Oberflächenanlagen, Mitarbeit im Untertagbau (z. B. als Sub-Unternehmer.
- F-43a: Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation → Rodung und Erdbewegung zur Vorbereitung der Oberflächenanlagen, Leistungen bei Erstellung Bohrplätze
- F-43b: Sonstiges Ausbaugewerbe → konventioneller Gebäudeausbau (Sanitär, Heizung/Lüftung, Innenausbau, etc.)
- G-451: Handel mit Fahrzeugen → Personen- bzw. Lieferwagen
- I: Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie → Verpflegung Besucher (z. B. in Besucherzentrum)
- K-65: Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung) → Vermittlung konventioneller (nicht-nuklearer) Versicherungen
- M-71: Dienstleistungen → lokale Unterstützung bei Projekten (z. B. bei geologischen Aufnahmen und Monitoring, Unterstützung Bauleitung)
- M-73: Werbung → ohne Druckerzeugnisse (diese bei C-18)
- N-80: Dedekteien sowie Wach- und Sicherheitsdienste → z. B. bei Tiefbohrungen, Betrieb Felslabor (in Phase «Erhebung Daten Untertag»)
- NVO-Ba: NVO-Bau (insb. Untertagbau)
- NVO-Be: Kosten Behörden Bund und Bewilligungsgebühren
- NVO-Fo: NVO-Forschung & Entwicklung
- NVO-Ma: NVO-Management, Kommunikation, Nuklearversicherung, etc.

- NVO-Pr: NVO-Projekte & Synthesen (Geologie, Sicherheitsberichte, etc.)
- NVO-Sa NVO-Spezialausrüstung, inkl. Installation, Wartung und spezielle Betriebsmittel
- NVO-Su: NVO-Spezialuntersuchungen (z. B. geologische Untersuchungen)

Angaben zur Aufteilung der Abgeltungen

(Text Nagra) Die Ausgaben bzgl. flankierender Massnahmen/Abgeltungen gehen von folgenden Überlegungen aus

- Es wird von Gesamtsummen ausgegangen, die rund 300 Mio. CHF für SMA bzw. 500 Mio. CHF für HAA betragen.
- Zu Beginn wird ein Stiftungskapital geüfnet (SMA: 35 Mio CHF; HAA: 45 Mio CHF), welches als Folge von Zinsen mit der Zeit weiter zunehmen wird und dann nach Verschluss des Lager eine langfristige Wirkung haben soll, indem seine Zinsen dann noch eine Einnahmequelle für die Region darstellt, wenn der Betrieb aufgehört hat und das Lager verschlossen ist und deshalb keine Gelder mehr fliessen.
- Die Verteilung der jährlichen Beträge für flankierende Massnahmen / Abgeltungen berücksichtigt die Intensität der Aktivitäten vor Ort (am höchsten während des Einlagerungsbetriebs, dann während dem Verschluss, dann während der Beobachtungsphase, dann während dem Bau und schliesslich während der Vorbereitung). Die jährlichen Kosten ergeben sich daraus, dass die Gesamtsumme eingehalten wird.

Angaben zu Steuern

(Text Nagra) Die Kostenangaben in den Tabellen sind ohne Mehrwertsteuer. Das Tiefenlager ist mehrwertsteuerpflichtig.

Die Tiefenlager machen keinen Gewinn. Allfällige Abgaben sind in der Position «Abgeltung und Kompensation» enthalten.

17.3 Kostentabellen SMA, HAA und Kombi

Abbildung 191: Datentabelle SMA-Lager

Position	Beschreibung	Bisherige Ausgaben	Phase A	Phase B	Phase C	Phase D	Phase E	Phase F	Phase G	Phase H	Phase I	Phase J	Total Gesamtprojekt
	Dauer [Jahre]		8	4	4	5	3	15	8	4	38	2	
	Personalbestand (in Region)		-	-	-	11.5	11.5	65.0	10.9	9.8	8.7	-	
	Total personalbezogene Ausgaben (in Region)		-	-	-	7500	4500	124200	11100	5100	43200	-	195600
Pos.	Beschreibung (NOGA)												
-	Übriges (nicht zuweisbar)		4000	2000	36000	1000	600	3000	800	400	3800	400	52000
Ab	Abteilungen		-	-	45000	12500	10500	75000	24000	12000	114000	5000	298000
C-18	Herstellung von Druckzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern		-	-	1200	1500	1000	2700	400	200	1900	500	9400
C-20	Chemische Erzeugnisse		-	-	-	30	20	150	40	20	190	-	450
C-23	Glas, Keramik, Verarbeitung Steine/Erde		-	-	-	-	-	34200	-	5800	-	1900	41900
C-24	Metallerzeugung, -bearbeitung		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C-27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen		-	-	1400	300	6500	3200	1100	400	1800	-	14700
C-28	Maschinenbau		-	-	1400	300	6500	3200	1100	400	1800	-	14700
D-35	Energieversorgung		500	-	200	3100	1900	19500	4900	2200	19500	-	51800
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen		250	-	100	40	20	170	30	20	150	-	780
F-41	Hochbau		-	-	9900	-	40200	-	-	-	-	-	50100
F-42	Tierbau		1000	-	34800	600	54000	6500	2200	33400	3600	13100	149200
F-43a	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauminstallation		3000	-	5600	-	2900	-	-	-	-	-	11500
F-43b	Sonstiges Ausbaugewerbe		-	-	14700	600	34600	6500	2200	700	3600	-	62900
G-45f	Handel mit Fahrzeugen		-	-	-	200	100	1100	200	100	800	-	2500
I	Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie		-	-	500	600	400	3500	500	200	2300	100	8100
K-65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)		-	-	300	500	800	10500	2000	1000	9500	500	25100
M-71	Dienstleistungen		1300	20	2700	600	3200	1700	40	1100	200	800	11660
M-73	Werbung		-	-	500	600	400	1100	200	100	800	200	3900
N-80	Detektiven sowie Wach- und Sicherheitsdienste		1200	-	400	-	-	-	-	-	-	-	1600
	Total (ohne personalbezogene Ausgaben)		11250	2020	154700	22470	163640	172020	39710	58040	163940	22500	810290
	Gesamttotal Region (mit personalbezogenen Ausgaben)		11250	2020	154700	29970	168140	296220	50810	63140	207140	22500	1005890
	Gesamttotal Region (mit personalbezogenen Ausgaben, ohne Abteilungen)		11250	2020	109700	17470	157640	221220	26810	51140	93140	17500	707890
Ausgaben ohne Potenzial für Aufträge an Unternehmen / Organisationen in der Region													
	Summe Drittkosten ausserhalb Region		441700	190900	270100	77400	460600	171600	45300	162400	121700	118700	2101000
	Personalkosten ausserhalb Region		61200	29900	29700	37700	24000	41000	9000	5600	42600	2800	283500
	Gesamttotal ausserhalb Region		441700	252100	299800	115100	484600	212600	54300	168000	164300	121500	2384500
	Gesamttotal SMA-Programm		441700	263350	454500	145070	652740	508820	105110	231140	371440	144000	3390390

Abbildung 192: Datentabelle HAA-Lager

Position	Beschreibung	Bisherige Ausgaben	Phase A	Phase B	Phase C	Phase D	Phase E	Phase F	Phase G	Phase H	Phase I	Phase J	Total Gesamtprojekt	
	Dauer (Jahre)		8	4	8	13	6	15	8	6	36	2		
	Personalbestand (in Region)		-	-	-	74.4	68.8	141.0	22.9	22.9	19.1	7.5		
	Total personalbezogene Ausgaben (in Region)		-	-	-	171'600	73'200	298'100	29'200	22'400	111'300	2'800	708'600	
Pos.	Beschreibung (NOGA)													
-	Übriges (nicht zuweisbar)		4'000	2'000	51'800	2'600	1'200	3'000	800	600	3'600	400	70'000	
Ab	Abteilungen		-	-	61'000	26'000	28'500	120'000	40'000	30'000	180'000	15'000	500'500	
C-18	Herstellung von Druckerzeugnissen, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern		-	-	2'000	2'600	1'500	3'000	600	500	2'900	500	13'600	
C-20	Chemische Erzeugnisse		-	-	-	100	50	1'030	60	50	270	-	1'560	
C-23	Glas, Keramik, Verarbeitung Steine/Erde		-	-	-	-	-	15'700	-	9'700	-	4'200	29'600	
C-24	Metallerzeugung, -bearbeitung		-	-	-	-	-	151'800	-	-	-	-	151'800	
C-27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen		-	-	3'200	800	21'800	8'900	1'600	700	2'600	-	39'600	
C-28	Maschinenbau		-	-	3'200	800	21'800	8'900	1'600	700	2'600	-	39'600	
D-35	Energieversorgung		500	-	200	9'400	4'300	48'200	6'600	2'500	8'000	-	79'700	
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen		230	-	120	180	80	2'340	50	40	220	-	3'260	
F-41	Hochbau		-	-	12'800	-	203'200	-	-	-	-	-	216'000	
F-42	Tiefbau		1'000	-	20'000	1'500	122'600	31'200	5'900	49'700	5'200	22'800	259'900	
F-43a	Vorbereitende Baustellenvorbereitung, Bauminstallation		2'800	-	7'100	-	2'400	-	-	-	-	-	12'300	
F-43b	Sonstiges Ausbaugewerbe		-	-	13'800	1'500	137'600	20'100	3'200	1'400	5'200	-	182'800	
G-451	Handel mit Fahrzeugen		-	-	-	500	200	1'100	200	100	700	40	2'840	
I	Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie		-	-	1'000	1'600	700	3'500	500	400	2'200	100	10'000	
K-65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)		-	-	600	1'300	1'300	11'000	2'400	1'800	10'800	800	30'000	
M-71	Dienstleistungen		1'200	20	3'100	1'500	11'600	2'200	120	2'000	200	1'200	23'140	
M-73	Werbung		-	-	800	1'000	600	1'200	200	200	1'100	200	5'300	
N-80	Detekteien sowie Wach- und Sicherheitsdienste		1'150	-	500	-	-	-	-	-	-	-	1'650	
Total (ohne personalbezogene Ausgaben)			10'880	2'020	181'220	51'380	559'430	433'170	63'830	100'390	225'590	45'240	1'673'150	
Gesamttotal Region (mit personalbezogenen Ausgaben)			10'880	2'020	181'220	222'980	632'630	731'270	93'030	122'790	336'690	48'040	2'381'750	
Gesamttotal Region (mit personalbezogenen Ausgaben, ohne Abteilungen)			10'880	2'020	120'220	196'980	604'130	611'270	53'030	92'790	156'690	33'040	1'881'250	
Ausgaben ohne Potenzial für Aufträge an Unternehmen / Organisationen in der Region														
	Summe Drittkosten ausserhalb Region		576'100	293'650	58'200	337'300	215'900	1'296'100	912'900	81'700	266'000	165'700	181'200	4'384'750
	Personalkosten ausserhalb Region			55'200	28'000	52'900	-	-	-	-	-	-	-	136'100
	Gesamttotal ausserhalb Region		576'100	348'850	86'200	390'200	215'900	1'296'100	912'900	81'700	266'000	165'700	181'200	4'520'850
	Gesamttotal HAA-Programm		576'100	359'730	88'220	571'420	382'680	1'912'330	1'626'170	382'090	476'190	229'240	6'769'900	

Abbildung 193: Datentabelle Kombilager

Position	Beschreibung	Bisherige Ausgaben (SMA+HAA)	Phase A	Phase B	Phase C	Phase D	Phase E	Phase F	Phase G	Phase H	Phase I	Phase J	Total Gesamtprojekt
	Dauer [Jahre]		8	4	9	3	9	6	15	14	21	17	
	Personalbestand (in Region)		-	-	15,2	92,2	124,9	125,6	143,5	25,1	22,8	15,8	
	Total personalbezogene Ausgaben (in Region)		-	-	22000	48900	173200	116300	302900	55600	76900	43100	838900
Pos.	Beschreibung (NOGA)												
	Übriges (nicht zuweisbar)		8000	4000	64000	1200	3600	2400	4500	2800	4200	2300	97000
-	Abteilungen		-	-	120500	16500	63000	58500	165000	112000	168000	95000	798500
C-18	Herstellung von Druckzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern		-	-	3900	1300	2700	2100	3000	1500	2500	2100	19100
C-20	Chemische Erzeugnisse		-	-	30	20	90	60	1030	110	160	110	1610
C-23	Glas, Keramik, Verarbeitung Steine/Erde		-	-	-	-	20500	13700	21400	9700	-	4200	69500
C-24	Metallerzeugung, -bearbeitung		-	-	-	-	-	-	151800	-	-	-	151800
C-27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen		-	-	2500	8800	2800	17500	10000	2300	1500	1100	46500
C-28	Maschinenbau		-	-	2500	8800	2800	17500	10000	2300	1500	1100	46500
D-35	Energieversorgung		1000	-	4300	2500	14600	9700	48200	10700	13100	9300	113400
E	Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen		480	-	200	50	140	100	2340	80	130	90	3610
F-41	Hochbau		-	-	12600	49200	-	164500	-	-	-	-	226300
F-42	Triebbau		1400	-	71500	84100	5600	47300	55900	55600	3000	25000	349400
F-43a	Vorbereitende Baustellenvorbereitung, Baustatistik		5700	-	6600	2900	-	-	-	-	-	-	15200
F-43b	Sonstiges Ausbaugeschäft		-	-	27100	45800	5600	101400	22300	4600	3000	2200	212000
G-451	Handel mit Fahrzeugen		-	-	200	200	1000	700	1100	300	400	300	4200
I	Gasgewerbe/Behältergewerbe und Gastronomie		-	-	1700	600	2500	1700	3500	1300	2300	1100	14700
K-65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)		-	-	1400	1100	7200	5500	14700	7700	11600	5800	55000
M-71	Dienstleistungen		1300	40	6200	5000	2100	7600	3200	2200	200	1600	29440
M-73	Werbung		-	-	1600	500	1100	800	1200	600	1000	800	7600
N-80	Detektieren sowie Wach- und Sicherheitsdienste		2200	-	500	-	-	-	-	-	-	-	2700
Total (ohne personalbezogene Ausgaben)			20080	4040	327330	228570	135330	451060	519170	213790	212590	152100	2264060
Gesamttotal Region (mit personalbezogenen Ausgaben)			20080	4040	349330	277470	308530	567360	822070	269390	289490	195200	3102960
Gesamttotal Region (mit personalbezogenen Ausgaben, ohne Abteilungen)			20080	4040	228830	260970	245530	508960	657070	157390	121490	100200	2304460
Ausgaben ohne Potenzial für Aufträge an Unternehmen / Organisationen in der Region													
	Summe Drittkosten ausserhalb Region	1017700	486400	98900	666100	677300	247200	854500	1080700	367100	127900	282500	5906300
	Personalkosten ausserhalb Region		116400	58000	112600	-	-	-	-	-	-	-	287000
	Gesamttotal ausserhalb Region	1017700	602800	156900	778700	677300	247200	854500	1080700	367100	127900	282500	6193300
	Gesamttotal	1017700	622880	160940	1128030	954770	555730	1421860	1902770	636490	417390	477700	9296260

17.4 Vorgehen bei der Zuteilung der Kosten

(Text Nagra) Die Unterscheidung von inner- und ausserregionalen Kosten berücksichtigt, dass gewisse Arbeiten Spezialistenwissen bzw. spezielle Gerätschaften/Infrastruktur brauchen, für die es praktisch keinen bzw. nur kleinen Markt gibt (d. h. sie werden sehr selten angeboten), sodass diese Art von Arbeiten in der Regel nicht durch Firmen/Unternehmen der Region abgewickelt werden können. Weiter wird berücksichtigt, dass für grosse Aufträge (z. B. Bau) das Öffentliche Beschaffungswesen voraussichtlich dazu führen wird, dass Arbeitsgemeinschaften mit Beteiligung auch von Firmen ausserhalb der Region zum Zuge kommen. Die nachfolgende Umschreibung illustriert die Überlegungen zur Aufteilung der Arbeiten bzw. Aufträge an Firmen innerhalb bzw. ausserhalb der Region:

- Für Felduntersuchungen, welche Spezialausrüstung und Spezialwissen verlangen (Seismik, Tiefbohrungen für Tests (inkl. Tests in Bohrungen sowie Laborversuche an Probenmaterial), regionale geologische Untersuchungen (GPS, Präzisionsnivellement, Überwachung Seismizität, ...), etc.), wird davon ausgegangen, dass diese durch Firmen ausserhalb der Region durchgeführt werden. Dabei wird jedoch angenommen, dass einzelne Teilaufträge bei den Felduntersuchungen (Herstellung Bohrplätze, Ver-/Entsorgung, Unterstützung, Kurzbohrungen, etc.) durch Firmen der Region durchgeführt werden.
- Die Forschung und Entwicklung (Studien / Laborarbeiten / Grossversuche zur Lagerauslegung, zu den technischen Barrieren, zu sicherheitsbezogenen Fragestellungen und zu speziellen geologischen Themen) verlangen Spezialisten und spezielle Infrastruktur und können nicht in der Region abgewickelt werden.
- Auch die Arbeiten zum Inventar der radioaktiven Materialien und Abfälle können wegen notwendigem Spezialistenwissen bzw. spezieller Infrastruktur (Labors) nicht durch Firmen der Region durchgeführt werden.
- Ebenso können die Arbeiten für spezielle Projekte und Synthesen (insbesondere die Sicherheitsberichte und die Erarbeitung der dazu notwendigen Grundlagen) wegen erforderlichem Spezialistenwissen grösstenteils nicht durch Firmen der Region ausgeführt werden.
- Für den Bau der Anlagen wird davon ausgegangen, dass der Untertagbau (Tunnels, Schächte) mehrheitlich durch Spezialfirmen von ausserhalb der Region ausgeführt wird, wobei hier für einen Teil der Arbeiten angenommen wird, dass diese durch Unternehmungen der Region als Teil einer Arbeitsgemeinschaft durchgeführt werden. Bei der Oberflächenanlage werden der Rohbau und der konventionelle Ausbau mehrheitlich durch Firmen der Region ausgeführt, während die Erstellung und Installation von Spezialausrüstung durch Firmen ausserhalb der Region erfolgt (Montage teilweise jedoch in Arbeitsgemeinschaften mit Firmen der Region).
- Während der Betriebsphase erfolgen die Wartung der Spezialausrüstung und die Lieferung spezieller Betriebsmittel wiederum durch Firmen ausserhalb der Region.
- Die Stilllegung und der Verschluss der Anlage (inkl. Verfüllung und Versiegelung) verlangt Spezialistenwissen und spezielle Ausrüstung, wobei für konventionelle Aufgaben angenommen wird, dass Firmen der Region in die Arbeitsgemeinschaften einbezogen werden.
- Auch die Ausgaben für die Behörden des Bundes und ihrer Expertinnen und Experten (Begleitung und Beurteilung der Nagra-Arbeiten sowie Aufsichtstätigkeit) und Bewilligungsgebühren wird angenommen, dass sie nicht in der Region anfallen.

- Schliesslich gehören auch die Ausgaben für spezielle Versicherungen (z. B. Nuklearhaftpflicht) zu den Ausgaben, die nicht in der Region anfallen.

Für alle Aufgaben, die kein Spezialwissen und/oder spezielle Infrastruktur verlangen und wo ein Angebot am Markt vorhanden ist, wird davon ausgegangen, dass diese Aufgaben grundsätzlich durch Firmen der Region ausgeführt werden können (falls diese konkurrenzfähige Angebote machen). Die Kosten für solche Arbeiten sind in den Tabellen in Anhang 5 des NTB 11-01 unter den entsprechenden Positionen aufgeführt. Dazu ist jedoch zu beachten, dass bis zur Verlegung des Geschäftssitzes der Nagra an den Standort des HAA-Lagers gewisse dieser Arbeiten zentral von Wettingen aus durchgeführt werden und damit in der Regel zu keinen Aufträgen in der Region führen. Dies ist in den Angaben in NTB 11-01 berücksichtigt.

17.5 Beschäftigte ausserregionaler Firmen

Abbildung 191: Beschäftigte ausserregionaler Firmen SMA-Lager

Phase	Sachplanverfahren (A)	Bau Felslabor (B)	Bau Lager (E)	Betrieb Lager (F)	Verschluss Hauptlager (H)	Verschluss Gesamtlager (J)
Dauer Phase	1*	4	3	2*	4	2
Total Personal vor Ort von Firmen NVO	66	67	145	40	44	37
mit festem Wohnsitz	-	5	5			
als Wochenaufenthalter (z.B. Wohnung, Containerdorf)	58	50	100	20	14	12
davon Ausländer	54	40	80	16	11	10

Quelle: Nagra

Abbildung 192: Beschäftigte ausserregionaler Firmen HAA-Lager

Phase	Sachplanverfahren (A)	Bau Felslabor (C)	Bau Lager (E)	Betrieb Lager (F)	Verschluss Hauptlager (H)	Verschluss Gesamtlager (J)
Dauer Phase	1*	8	6	15	6	2
Total Personal vor Ort von Firmen NVO	66	34	126	50	37	60
mit festem Wohnsitz	-	5	5	36		
als Wochenaufenthalter (z.B. Wohnung, Containerdorf)	58	25	100	14	11	25
davon Ausländer	54	20	80	11	9	20

Quelle: Nagra

Abbildung 193: Beschäftigte ausserregionaler Firmen Kombilager

Phase	Sachplan- verfahren (A)	Bau Fels- labor (C*)	Bau Lagerteil SMA (D)	Bau Lagerteil HAA (F)	Verschluss Hauptlager SMA (G*)	Betrieb HAA- Lager (G)	Verschluss Hauptlager HAA (H)	Verschluss Gesamtlager (J)
Dauer Phase	1*	6*	3	6	4*	15	6*	2*
Total Personal vor Ort von Firmen NVO	82	74	183	110	44	50	37	60
mit festem Wohn- sitz		5	5	5		36		
als Wochenaufent- halter (z.B. Wohn- ung, Container- dorf)	66	60	130	40	14	14	11	25
davon Ausländer	58	48	104	32	11	11	9	20

Quelle: Nagra

Erläuterung der Tabellen zu den Beschäftigten ausserregionaler Firmen

(Text Nagra) Von den ausserregionalen Firmen (NVO), welche an den Standortuntersuchungen beteiligt sind (Seismik, Bohrungen, Testarbeiten in den Bohrungen), wird ein Teil des Personals vor Ort untergebracht sein. Dies betrifft insbesondere das Personal für Seismik, welches sehr spezialisiert ist und praktisch zu 100 % aus Ausländer/innen besteht. Für die Bohrungen sowie die Testarbeiten kann keine generelle Aussage gemacht werden, da grundsätzlich solche Arbeiten auch an Schweizer Firmen vergeben werden können, deren Angestellte dann zumindest teilweise pendeln werden; für Schichtbetrieb wird aber zumindest auch ein Teil vor Ort sein.

Von den ausserregionalen Firmen (NVO), welche im Untertagbau, im Hoch- und im Tiefbau Leistungen erbringen, arbeitet der grösste Teil des Personals vor Ort. Für langandauernde Schichtarbeit (vor allem Untertagbau) werden die Bauleute in der Regel vor Ort untergebracht (Containersiedlung, z. T. auch Wohnungen in der Umgebung). Dieses Personal ist spezialisiert und der Ausländeranteil ist bei den Untertagbaufirmen gross (Richtwert 80 %). Falls die Bauarbeiten lange dauern (Lagererweiterung während des Betriebs für das HAA-Lager), wird voraussichtlich ein Teil des Personals vor Ort Wohnsitz nehmen. Für Hoch- und Tiefbauten kann das Personal meistens in der Schweiz rekrutiert werden. Das bedeutet, dass in der Regel die Bauleute nicht vor Ort wohnen, sondern täglich (z. B. mit Shuttles) auf die Baustelle geführt werden. Spezialisierte Monteure von ausserregionalen Firmen (NVO), welche für die Ausrüstung Leistungen erbringen, sind in der Regel nur über kürzere Zeit vor Ort im Einsatz. Sie sind oft spezialisiert und z. T. auch von ausländischen Firmen abgestellt. Solches Personal wird meistens vorübergehend in Wohnungen, Zimmer oder evtl. in Hotels untergebracht.

18. Anhang B: Liste Interviews

18.1 Interviewpartner/innen und Kontakte

Die Interviews wurden persönlich oder telefonisch (tel.) geführt.

Herr	Thomas	Buchmann	Amt für Wirtschaft und Arbeit, Leiter Amt für Wirtschaft und Arbeit, Kanton Aargau (tel.)
Herr	Philipp	Dietrich	PSI
Frau	Sandra	Egger	Volkswirtschaftsdepartement Kanton Schaffhausen
Herr	Andreas	Egli	Leiter Amt für Landwirtschaftsamt, Kanton Nidwalden (tel.)
Herr	Robert	Flückiger	Leite Amt für Landwirtschaft Kanton Solothurn
	Thomas	Flüeler	Kanton Zürich (tel.)
Herr	Christian	Gressbach	Olten Tourismus
Herr	Simon	Grossniklaus	Amt für Landwirtschaft, Kanton Aargau
Frau		Gut	Züri Unterland Tourismus (tel.).
Frau	Diana	Hartz	Wirtschaftsförderung Kanton Nidwalden
Frau	Karin	Heimann	Wirtschaftsförderung, Kanton Solothurn
Herr	Thomas	Holenstein	Wirtschaftsförderung, Kanton Schaffhausen
Herr	Felix	Juchler	Pro Weinland (tel.)
Frau	Andrea	Lehner	Aargau Tourismus (tel.)
Herr	Markus	Leumann	Leiter Amt für Landwirtschaft Kanton Schaffhausen
Herr	Thomas	Maier	Bundesamt für Landwirtschaft
Herr	Jürg	Matter	Basler & Hofmann AG
Herr	Jonas	Motschi	Leiter Amt für Wirtschaft und Arbeit, Kanton Solothurn
Herr	Matthias	Müller	Leiter Amt für Landwirtschaftsamt, Kanton Solothurn
Herr	Gerhard	Odermatt	Regierungsrat Kanton Nidwalden
Herr		Rey	Rebbaukommissariat Kanton Aargau (tel.)
Herr	Beath	Rhyner	Standortförderung, Kanton Zürich
Frau	Dorothea	Wabbels	Nagra
Herr	Andreas	Wirth	Rebbaukommissär Kanton Zürich
Herr	Fritz	Zollinger	Leiter Amt für Landwirtschaftsamt Kanton Zürich

Herr	Piet	Zuidema	Nagra
Herr	Philipp	Zumbühl	Wirtschaftsförderung Kan- ton Nidwalden

18.2 Themen der Gespräche

- Information über das Vorgehen bei der SÖW
- Generelle Entwicklung der Standortregion bzw. von Teilregionen
- Mögliche wirtschaftliche Wirkungen eines Tiefenlagers in der Standortregion
 - Konflikte zwischen Tiefenlager und Zielen der (Land-)wirtschaftspolitik
 - Unterschiede in dieser Hinsicht in den Teilregionen
 - Einschätzung der Art des Tourismus in den Regionen (Plausibilisierung), wichtige Unterschiede zwischen den Regionen
 - Einschätzung der Art der Landwirtschaft in den Regionen (Plausibilisierung), wichtige Unterschiede zwischen den Regionen
 - Branchen, die von einem Tiefenlager profitieren könnten
 - Branchen, die durch ein Tiefenlager Nachteile erfahren könnten
 - Wichtige Firmen, die Aufträge erhalten könnten (in- und ausserhalb der Region).
 - Wichtige Firmen, die Nachteile erfahren könnten (in und ausserhalb der Region).
- Diskussion der Annahmen die zu den wirtschaftlichen Indikatoren getroffen wurden
 - Mögliche Anteile an Direktvermarktung, Labelprodukten, an der landwirtschaftlichen Produktion
 - Unterschiede der Betroffenheit in der Landwirtschaft entsprechend der Art der Produktion
 - Gästekategorien (Plausibilisierung)
- Einschätzung der Region als Wohnstandort für die Beschäftigten
- Vollständigkeit der Fragestellung

Abkürzungsverzeichnis

Regionenkürzel

JO	Jura Ost
JS	Jura-Südfuss
NL	Nördlich Lägern
SR	Südranden
WLB	Wellenberg
ZNO	Zürich Nordost

Allgemeine Abkürzungen

AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
BFE	Bundesamt für Energie (CH)
BFS	Bundesamt für Statistik (CH)
BIP	Bruttoinlandprodukt
BP	Bruttoproduktion
BWS	Bruttowertschöpfung
BZ	Betriebszählung
DL	Dienstleistungen
Einw.	Einwohner/in
EW	Einwohner/in
ESTV	Eidgenössische Steuerverwaltung
Ha	Hektar
HAA	Hochaktive Abfälle
IGP	Indication Géographique Protégée
IOT	Input-Output-Tabelle
IP	Integrierte Produktion
KKG	Kernkraftwerk Gösgen
KKW	Kernkraftwerk
Kt.	Kanton
LN	Logiernächte, Landwirtschaftliche Nutzfläche
LK	Landkreis (D)
MA	Mitarbeiter/innen
Nagra	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (CH)
NOGA	Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige (CH)
NRP	Neue Regionalpolitik des Bundes
NTB	Nagra Technischen Berichte
PSI	Paul Scherrer Institut Würenlingen (CH)
R+P	Rütter + Partner
SGT	Sachplan geologische Tiefenlager
SMA	Schwach- und mittelaktive Abfälle
SÖW	Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie
TL	Touristische Leistungsträger
TL	Tiefenlager

UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (CH)
VL	Vorleistungen
VZÄ	Vollzeitäquivalente Beschäftigung
VZ	Eidgenössische Volkszählung, Bundesamt für Statistik
WZ	Klassifikation der Wirtschaftszweige
Zwilag	Zwischenlager Würenlingen AG

Literatur

Statistiken / Daten

- Amt für Finanzen des Kantons Solothurn: Steuerfüsse Gemeinden. Elektronische Daten. <http://www.so.ch>, Zugriff: April 2012.
- Arbeitskreis «Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder» (2008): Erwerbstätige in Vollzeitäquivalenten in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 1999 bis 2009, Reihe 2, Band 3
- Bundesamt für Statistik BFS (2008): Betriebszählung, Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen
- BFS (2011): Buchhaltungsergebnisse schweizerischer Unternehmen. Geschäftsjahre 2008–2009
- BFS (2008): Bilanz der ständigen Wohnbevölkerung (T4.1)
- BFS (2000): Eidgenössische Volkszählung. Wohnungen nach Belegungsart
- BFS (2008): IOT Schweiz
- BFS (2008): Landwirtschaftliche Betriebszählung
- BFS (2008): Produktionskonto
- BFS (2008): Umsteigeschlüsse Noga 2002–2008
- BFS Tourismusstatistik (div. Jahre): Hotellogiernächte 2000–2010, Anzahl Betriebe Hotellerie 2008, Auslastung der verfügbaren Zimmer und Betten 2008, Herkunft der Gäste 2008.
- Departement Finanzen und Ressourcen des Kantons Aargau: Gemeindefinanzstatistik 2008: Kennzahlen der Gemeindefinanzen. Elektronische Daten. <https://www.ag.ch/>, Zugriff: April 2012.
- Dienststelle des Kantons Thurgau: Steuerfüsse Gemeinden. Elektronische Daten. <http://www.statistik.tg.ch>, Zugriff: April 2012.
- Eidgenössische Finanzverwaltung EFV (2010): Finanzstatistik der Schweiz, 2008.
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2011): Ein- und Auspendler
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2008): Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte (SvB) am Arbeitsort (AO)
- Statistisches Amt des Kantons Zürich: Gemeindesteuerfüsse 2008. Elektronische Daten. <http://www.statistik.zh.ch>, Zugriff: April 2012.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008): Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte Arbeitnehmer am Arbeitsort 2008 (jährliche am 30.6.) nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008)
- Steueramt des Kantons Nidwalden: Gemeindesteuerfüsse. Elektronische Daten. <http://www.steuern-nw.ch>, Zugriff: April 2012
- Steueramt des Kantons Zürich: Kennzahlen natürliche, juristische und quellensteuerpflichtige Personen. Elektronische Daten. <http://www.steueramt.zh.ch>, Zugriff: 23.4.2012
- Steuerverwaltung des Kantons Obwalden: Gemeindesteuerfüsse, Anzahl Pflichtige. Elektronische Daten. <http://www.ow.ch>, Zugriff: April 2012
- Wirtschaftsamt Kanton Schaffhausen: Steuerfüsse Gemeinden, Anzahl Steuerpflichtige. Elektronische Daten. <http://www.statistik.sh.ch>, Zugriff: April 2012.

Literatur

- Agroscope (2010): Grundlagenbericht 2010. Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten. <http://www.agroscope.admin.ch/betriebs-wirtschaft/05379/index.html?lang=de>
- Asa/arm, Arbeitsgruppe für Siedlungsplanung und Architektur AG (2007): Regionalentwicklungskonzept Fricktal. Analyse und Regionentypisierung.
- BakBasel (2012): Bürgerstock Resort. Bedeutung für die Zentralschweizer Tourismuslandschaft und die regionale Volkswirtschaft.
- BHP, Brugger und Partner AG, Hanser und Partner AG (2010): Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Zürcher Weinland und im Südranden. Studie zur Abschätzung der sozioökonomischen Effekte im Kanton Schaffhausen. Im Auftrag des Kantons Schaffhausen.

- Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner (2011): Bestandesaufnahme Sozialstrukturen im Sachplanverfahren für geologische Tiefenlager. Teil I: Sozioökonomisches Profil der provisorischen Standortregionen. Standortregionen Bözberg (heute Jura Ost), Jura-Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg, Zürich Nordost.
- Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner (2011): Bestandesaufnahme Sozialstrukturen im Sachplanverfahren für geologische Tiefenlager. Teil II: Erfassung der organisierten Interessen der provisorischen Standortregionen. Standortregionen Bözberg (heute Jura Ost), Jura-Südfuss, Nördlich Lägern, Südranden, Wellenberg, Zürich Nordost.
- Bundesamt für Energie BFE, Infras (2010): Sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie Geologische Tiefenlager (SÖW). Teststudie.
- Bundesamt für Energie BFE (2008): Sachplan geologische Tiefenlager, Konzeptteil.
- Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner (2006): Nukleare Entsorgung in der Schweiz Untersuchung der sozio-ökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen Band I: Zusammenfassung und wichtige Erkenntnisse
- Bundesamt für Energie BFE, Rütter+Partner (2005): Nukleare Entsorgung in der Schweiz Untersuchung der sozio-ökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen Band II: Fallstudien und Ergebnisse der Bevölkerungsbefragung.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2011): Sachplan geologische Tiefenlager. Raumplanerische Beurteilungsmethodik für den Standortvergleich in Etappe 2. Methodik für die sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW.
- Dwif consulting, Harrer, B. (2008): Wirtschaftsfaktor Tourismus in Bad Säckingen.
- Gemeindepräsidentenkonferenz Niederamt (2010): Protokoll Entwicklungskonferenz Niederamt.
- Hornung, D., (2007): Bevölkerungsentwicklung, Wohnungsmarkt und Bauzonen. Fallbeispiele Regionen. Im Auftrag des Amtes für Raumplanung des Kantons Solothurn.
- Kanton Aargau (2010): Raumb Beobachtung. Aktuelle Daten zur Raumentwicklung.
- Kantone Aargau und Solothurn (2007): Agglomerationsprogramm Verkehr und Siedlung. AareLand. Netzstadt ArauOltenZofingen. Schlussbericht.
- Kanton Nidwalden (2011): Kantonales Umsetzungsprogramm 2012–2015 der Region Nidwalden & Engelberg. Neue Regionalpolitik des Bundes.
- Kanton Nidwalden (2011): Agglomerationsprogramm. Bericht.
- Kanton Zürich, Planungsgruppe Zürcher Unterland PZU (2008): Entwicklungsabsichten Zürcher Unterland. Forderungen zur Revision der Richtpläne, Schlussbericht. Dr. Walter Büchi, Gabriele Horvath. TSP Theo Stierli + Partner AG.
- Kappler, A. et al. (2002): Die Region Zofingen. Bericht zum regionalen Entwicklungskonzept der Region Zofingen, REK.
- Nagra (2011): Technischer Bericht (NTB) 11-01. Vorschläge zur Platzierung der Standortareale für die Oberflächenanlage der geologischen Tiefenlager sowie zu deren Erschliessung. Genereller Bericht.
- Planungsverband Zurzibiet, 2010, Vision Zurzibiet. UTA Comunova AG.
- Rütter+Partner, Umbach-Daniel, A., Rütter, H., et al. (2011): Sozioökonomische Wirkungen der kerntechnischen Anlagen im Niederamt. Studie im Auftrag der Gemeindepräsidentenkonferenz Niederamt.
- Rütter+Partner, Höchli, C., Rütter-Fischbacher, U., Holzhey, M., Rieser, A. (2011): Tourismus im Kanton Schaffhausen. Wertschöpfungsstudie. Rüslikon, Bern, Schaffhausen, August 2011. Auftraggeber: Volkswirtschaftsdepartement des Kantons Schaffhausen.
- Rütter+Partner, Rütter-Fischbacher, U., Höchli, C. (2010): Die Wertschöpfung des Tourismus im Kanton Solothurn. Rüslikon, Solothurn April 2010. Auftraggeber: Kanton Solothurn Tourismus.
- Rütter+Partner, Berwert, A., Mehr, R., Rütter-Fischbacher, U. (2007): Wertschöpfungs- und Situationsanalyse des Tourismus im Kanton Aargau. Studie im Auftrag von Aargau Tourismus und dem Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA) des Kantons Aargau. www.ruetter.ch
- Rütter+Partner, Rütter-Fischbacher, U., Berwert, A., Rütter, H., de Bary, A. (2004): Der Tourismus im Kanton Nidwalden und in Engelberg. Wertschöpfungsstudie im Auftrag der Arbeitsgruppe Volkswirtschaft II, Wellenberg, des Kantons Nidwalden und der Gemeinde Engelberg. www.ruetter.ch
- Verein Agglomeration Schaffhausen (2012): Agglomerationsprogramm Schaffhausen 2. Generation. Bericht

Wirth, A. (2008) Rebjahr und Weinlese 2008 im Kanton Zürich. Zusammengestellt vom Strickhof Rebbaukommissariat.

Zürcher Kantonalbank (2012): Regionenrating http://www.zkb.ch/de/center_worlds/eigenheimcenter/marktinfos/regionenrating/andelfingen/uebersicht.html

Websites

<http://www.zueri-unterland.ch/index.php?nav=5,93>

<http://www.zurzibiet.ch/index.php?id=60>