



RESSORTFORSCHUNGSBERICHTE ZUR
SICHERHEIT DER NUKLEAREN ENTSORGUNG

Unterstützung des BASE bei der Prozessanalyse des Standortauswahl- verfahrens (PaSta)

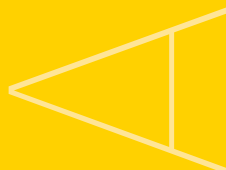
Vorhaben FKZ 4718F10001

AUFTRAGNEHMER:IN:
Öko-Institut e.V.

UNTERAUFTRAGNEHMER:IN:
Becker Büttner Held (bbh)

Judith Krohn, Angelika Spieth-Achtnich, Silvia Schütte, Dr. Melanie Mbah
Alexandra Lampke, Katja Hünecke
(Öko-Institut e.V.)

Prof. Dr. Dörte Fouquet, Jörg Kuhbier, Tobias Reinhardt
(Becker Büttner Held)



Unterstützung des BASE bei der Prozessanalyse des Standortauswahlverfahrens (PaSta)

Dieser Band enthält einen Ergebnisbericht eines vom Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung in Auftrag gegebenen Untersuchungsvorhabens. Verantwortlich für den Inhalt sind allein die Autor:innen. Das BASE übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter. Der Auftraggeber behält sich alle Rechte vor. Insbesondere darf dieser Bericht nur mit seiner Zustimmung ganz oder teilweise vervielfältigt werden.

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung der Auftragnehmer:innen wieder und muss nicht mit der des BASE übereinstimmen.

BASE 030/24

Bitte beziehen Sie sich beim Zitieren dieses Dokumentes immer auf folgende URN:
URN-Nr.: urn:nbn:de:0221-2024080245247

Berlin, Juli 2024

Impressum

**Bundesamt
für die Sicherheit
der nuklearen Entsorgung
(BASE)**

BASE – FORSCHUNGSBERICHTE ZUR
SICHERHEIT DER NUKLEAREN ENTSORGUNG

Auftragnehmer:in
Öko-Institut e.V.

Unterauftragnehmer:in:
Becker Büttner Held (bbh)

Judith Krohn
Angelika Spieth-Achtnich
Silvia Schütte
Dr. Melanie Mbah
Alexandra Lampke
Katja Hünecke
(Öko-Institut e.V.)

Prof. Dr. Dörte Fouquet
Jörg Kuhbier
Tobias Reinhardt
(Becker Büttner Held)

030 184321-0
www.base.bund.de

Stand: Juli 2024

GZ: F 3 - BASE – BASE62120/01#0012

Vorwort des BASE zum Schlussbericht des Vorhabens „Unterstützung des BASE bei der Prozessanalyse des Standortauswahlverfahrens“

Im April 2020 beauftragte das BASE das Öko-Institut e.V. unterstützt von der Kanzlei BBH mit dem Forschungsvorhaben „Unterstützung des BASE bei der Prozessanalyse des Standortauswahlverfahrens (PaSta)“. Der vorliegende Bericht stellt Analyseergebnisse aus Sicht dieser Auftragnehmer dar.

2020 stand das drei Jahre zuvor gestartete komplexe Standortauswahlverfahren noch an seinem Beginn. Die Grundlage des Verfahrens ist das 2017 novellierte Standortauswahlgesetz (StandAG), welches den zentralen Akteuren – der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE), dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE), dem Nationalen Begleitgremium (NBG) sowie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) eine vollständig neuartige Vorgehensweise auferlegt, zu dem es wenig bis keine Erfahrungswerte gibt. Dem BASE obliegt in seiner Funktion als Aufsichtsbehörde und Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung eine besondere Verantwortung für das Gesamtverfahren und seine Ziele. Im Rahmen des Projekts PaSta sollte daher frühzeitig eine Gesamtprozessanalyse für das Standortauswahlverfahren erarbeitet werden. Insbesondere sollten aus interdisziplinärer wissenschaftlicher Sicht die fachlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen betrachtet und die Abfolgen der notwendigen Verfahrensschritte detaillierter dargestellt sowie mögliche Wechselwirkungen und Abhängigkeiten analysiert werden. Dazu gehört auch mögliche Risiken zu analysieren und risikominimierende Maßnahmen vorzuschlagen.

Das Projekt PaSta wurde so konzipiert, dass die Zeitplanungen der Vorhabenträgerin BGE in die Gesamtprozessanalyse einfließen sollten. Da die BGE ihren Bericht "Zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens aus Sicht der BGE" erst Ende 2022 veröffentlichte, pausierte das Forschungsvorhaben zwischen 02/2021 bis 03/2023 (siehe hierzu die Internetseite www.endlagersuche-infoplattform.de mit dem entsprechenden Schriftwechsel zwischen dem BASE und BGE). Im März 2023 setzten die Auftragnehmer auf Basis der bis Februar 2020 erarbeiteten Grundlagen ihre Analysearbeit fort, um das Forschungsvorhaben zu finalisieren.

Der vorliegende Schlussbericht gliedert sich in folgende Themen:

a) Analyse der Rahmenbedingungen des Standortauswahlverfahrens

Die planerischen und rechtlichen Anforderungen bzw. Rahmenbedingungen wurden vor dem Hintergrund nationaler wie internationaler Regularien im Hinblick auf die Verantwortlichkeiten aller im Standortauswahlverfahren beteiligten Institutionen und der Öffentlichkeit analysiert.

b) Darstellung eines Projektablaufplans inklusive des kritischen Projektpfads

Das Standortauswahlverfahren sieht drei Phasen mit spezifischen Meilensteinen vor. Auf dieser Grundlage wurden die von den Beteiligten bis hin zur Standortentscheidung durchzuführenden Arbeiten, Maßnahmen und Festlegungen sowie gegenseitige Abhängigkeiten und Einflussmöglichkeiten bei den einzelnen Verfahrensschritten - unterschieden in technische, partizipative, genehmigungsrechtliche bzw. sonstige juristische Verfahrensschritte - und Interaktionen der Beteiligten qualitativ und quantitativ analysiert und beschrieben. Wo konkrete, belastbare Daten nicht verfügbar sind, wurden vom Auftragnehmer für die zeitlichen Einschätzungen z. B. vergleichbare Erfahrungswerte herangezogen oder begründete Annahmen getroffen und diesbezügliche Unsicherheiten aufgezeigt. Ergänzend wurde für die laufende erste Phase des Standortauswahlverfahrens von den Auftragnehmern eine technische, sozioökonomische sowie juristische Risiko- und Konsequenzenanalyse durchgeführt.

c) Abschließender Vergleich der zeitlichen Betrachtung des Standortauswahlverfahrens der BGE mit dem kritischen Projektpfad des von den Auftragnehmern entwickelten Ablaufs des Standortauswahlverfahrens

Während das StandAG die Festlegung des Endlagerstandortes für hochradioaktive Abfälle mit der bestmöglichen Sicherheit für 2031 avisierte, zeigt sich, dass auf Grundlage

einer umfassenden Analyse deutlich mehr Zeit für das Gesamtverfahren benötigt wird. Ein verbindlicher Zeitplan bis zum Abschluss des Verfahrens liegt bisher nicht vor. Die im vorliegenden Schlussbericht, aber auch von der BGE identifizierten verschiedenen Beschleunigungspotentiale gilt es daher einer weiteren Analyse zu unterziehen.

Verbunden mit dem Neustart des Standortauswahlverfahrens wurden die Rollen und Aufgaben der Akteure geordnet und gesetzlich festgeschrieben. Auf dieser Grundlage, die im Einklang mit den internationalen Anforderungen steht, setzen die gesetzlich definierten Akteure das Verfahren um. Ein Vorgehen, das kürzlich durch die Ergebnisse der IAEO-Mission für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle und bestrahlter Brennelemente (ARTEMIS-Mission) von internationalen Expertinnen und Experten bestätigt wurde. Sie attestierten einen ausgereiften rechtlichen und regulatorischen Rahmen für die Sicherheit der Entsorgung radioaktiver Abfälle und bestrahlter Brennelemente in Deutschland. Die entsprechende Überprüfung und Übermittlung von Hinweisen und Empfehlungen fand 2019 statt, deren Realisierung im Rahmen einer Nachfolge-Mission in 2022 verfolgt und positiv beurteilt wurde.

Die Ergebnisse des Schlussberichts „Unterstützung des BASE bei der **Prozessanalyse des Standortauswahlverfahrens (PaSta)**“ liefern einen wichtigen wissenschaftlichen Beitrag für die weitere Diskussion zur Umsetzung des Standortauswahlverfahrens. Die jetzt vorliegenden möglichen Handlungsoptionen am Schluss des Berichtes zeigen auf, wo mögliche Potentiale für eine zukünftige Optimierung und Beschleunigungspotentiale in verschiedenen Bereichen liegen. Das vom StandAG partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend angelegte Verfahren und die eingerichteten Organisationen bieten hierfür die notwendigen Voraussetzungen.

Berlin, Juli 2024

Unterstützung des BASE bei der Prozessanalyse des Standortauswahlverfahrens (PaSta)

FKZ 4718F10001 im Auftrag des Bundesamts
für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)

Darmstadt/Freiburg,
29.02.2024

Auftragnehmer: Öko-Institut e.V.
Unterauftragnehmer: Becker Büttner Held (bbh)

Autorinnen und Autoren

Judith Krohn
Angelika Spieth-Achtnich
Silvia Schütte
Dr. Melanie Mbah
Alexandra Lampke
Katja Hünecke
(Öko-Institut e.V.)

Prof. Dr. Dörte Fouquet
Jörg Kuhbier
Tobias Reinhardt
(Becker Büttner Held)

Kontakt
info@oeko.de
www.oeko.de

Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 17 71
79017 Freiburg

Hausadresse
Merzhauser Straße 173
79100 Freiburg
Telefon +49 761 45295-0

Büro Berlin
Borkumstraße 2
13189 Berlin
Telefon +49 30 405085-0

Büro Darmstadt
Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
Telefon +49 6151 8191-0

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der Meinung der Auftraggeberin übereinstimmen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10
Abkürzungsverzeichnis	12
1 Einleitung	17
2 Analyse der Rahmenbedingungen des Standortauswahlverfahrens	18
2.1 Relevante internationale Vorgaben	20
2.1.1 Die Richtlinie 2011/70/EURATOM und deren Umsetzung in Deutschland für das StandAV	22
2.1.2 Bewertung der Berichte der Mitgliedsstaaten durch die Europäische Kommission	26
2.1.3 Der dritte Bericht der Bundesregierung im August 2021	26
2.1.3.1 Klarheit zu Leistungsindikatoren im Standortauswahlverfahren gemäß Artikel 12 Abs. 1 Buchstabe g der Richtlinie 2011/70/EURATOM	27
2.1.3.2 Organisationsstruktur und Standortauswahlverfahren nach Artikel 6 und 7 der Richtlinie 2011/70/EURATOM	28
2.1.3.3 Die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) und die Auffassung der Europäischen Kommission zur Unabhängigkeit von Behörden und ihre Konsequenzen für deutsche gesetzliche Regelung für das Standortauswahlverfahren und für das BASE	33
2.1.3.4 Peer Review Report für den dritten Bericht unter der Richtlinie 2011/70/EURATOM	37
2.1.3.5 Umsetzungsberichtspflicht nach der Joint Convention	40
2.1.4 Transparenz, SUP und UVP – erste Darlegungen	45
2.1.4.1 Die strategische Umweltprüfung	45
2.1.4.2 Strategische Umweltprüfung zum NaPro und Eckpunkte der Ergebnisse	47
2.1.5 Zwischenfazit zum Standortauswahlverfahren im Kontext internationaler Verpflichtungen	47
2.2 Einordnung des Standortauswahlverfahrens in den Kontext des Nationalen Entsorgungsprogrammes	48
2.2.1 Rechtscharakter des NaPro	48
2.2.1.1 Entstehung und Form des NaPro	49
2.2.1.2 Inhaltliche Festlegung und Umfang der Verpflichtung	49
2.2.1.3 Zeitliche Einordnung	50
2.2.1.4 Zwischenfazit zum Rechtscharakter	50

2.2.2	Inhalte des NaPro	50
2.2.3	Ableich mit dem Standortauswahlgesetz von 2017	52
2.2.4	Hinweise zur zusätzlichen Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen in einem Endlager nach StandAG	54
2.2.5	Zwischenfazit zum Standortauswahlverfahren im Kontext des NaPro	57
2.3	Analyse der im Standortauswahlverfahren zu berücksichtigenden Anforderungen	58
2.3.1	Rahmenbedingungen des StandAG	62
2.3.1.1	§ 12 StandAG - Feststellung des öffentlichen Interesses	62
2.3.2	Weitere Rahmenbedingungen	64
2.3.3	Einordnung der Anforderung nach Phasen des StandAG	65
2.3.3.1	Phase I Schritt 1: Ermittlung von Teilgebieten	65
2.3.3.2	Phase I Schritt 2: Ermittlung von Standortregionen	67
2.3.3.3	Phase II: Übertägige Erkundung	75
2.3.3.4	Phase III: Untertägige Erkundung	78
2.3.4	Darstellung der Anforderungen an das Standortauswahlverfahren aus definierten internationalen Regelwerken	80
2.3.5	Zwischenfazit zum Ablauf des Standortauswahlverfahrens	82
2.4	Darstellung und Analyse der Verantwortlichkeiten und Aufgaben aller im Standortauswahlverfahren beteiligten Institutionen sowie weiterer Akteure	82
2.4.1	Deutscher Bundestag	83
2.4.2	Bundesrat	83
2.4.3	BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz	84
2.4.4	BASE - Aufsichtsbehörde und Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung	86
2.4.5	BGE mbH – Vorhabenträger	88
2.4.6	NBG – Nationales Begleitgremium	90
2.4.7	Fachkonferenz Teilgebiete	92
2.4.8	Regionalkonferenzen	93
2.4.9	Fachkonferenz Rat der Regionen	94
2.4.10	Behörden auf Landesebene	94
2.4.11	Europäische Kommission - Artikel 37 EURATOM-Vertrag und die Empfehlung der Europäischen Kommission vom 11. Oktober 2010 über die Anwendung des Artikel 37 EURATOM-Vertrag	95
2.4.12	Weitere institutionelle Akteure	97
2.4.13	Weitere Akteure (nicht-institutionell)	98

2.4.14	Zwischenfazit zu Aufgaben und Verantwortlichkeiten	99
2.5	Anforderungen an das Verfahren aus der Öffentlichkeitsbeteiligung und daraus resultierende Spannungsfelder	101
2.5.1	Anforderungen aus dem StandAG	103
2.5.1.1	Anforderungen an die formellen Formen der Beteiligung	103
2.5.1.2	Anforderungen bezüglich informeller Formen der Beteiligung auf Basis des StandAG	107
2.5.2	Informelle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung	108
2.5.3	Anforderungen verschiedener Akteure an die Öffentlichkeitsbeteiligung (formell/informell)	110
2.5.4	Anforderungen zur Beteiligung der Öffentlichkeit außerhalb Deutschlands	113
2.5.5	Spannungsfelder und Kriterien der Gewichtung der Anforderungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung	114
2.5.6	Zwischenfazit zu Anforderungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung	115
3	Erarbeitung eines idealen Projektablaufplans	116
3.1	Methodik: Erarbeitung eines Projektablaufplans	116
3.2	Darstellung des Projektablaufplans	117
4	Phase I: Teilgebiete und Vorschlag für Standortregionen	120
4.1	Schritt 1: Ermittlung von Teilgebieten	120
4.1.1	Kriterienanwendung zur Ermittlung von Teilgebieten	121
4.1.2	Fachkonferenz Teilgebiete	121
4.1.3	Sicherung von Gebieten	123
4.2	Schritt 2: Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung	123
4.2.1	Erarbeitung und Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen	124
4.2.2	Regionalkonferenzen und Fachkonferenz Rat der Regionen	127
4.2.3	Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR	130
4.2.4	Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden Standortregionen	131
4.2.5	Erörterungstermine gemäß StandAG zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR	133
4.2.6	Prüfung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen einschl. 1. Strategischer Umweltprüfung (SUP)	135
4.2.7	Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen an das BMUV, Gesetzgebung	138

5	Phase II: Übertägige Erkundung und Entscheidung über untertägige Erkundung und Erkundungsprogramme	140
5.1	Übertägige Erkundung und Vorschlag für untertägige Erkundung	142
5.1.1	Genehmigungsverfahren für die Erkundungstätigkeiten	142
5.1.2	Durchführung der übertägigen Erkundung	143
5.1.3	Überwachung der Umweltauswirkungen	144
5.1.4	Weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen	144
5.1.5	Sozioökonomische Potentialanalysen	145
5.1.6	Ermittlung günstiger Standorte und Erarbeitung von standortbezogenen Erkundungsprogrammen für die untertägige Erkundung	145
5.2	Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte	148
5.3	Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte	148
5.4	Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte	149
5.5	Prüfung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte einschl. 2. SUP	150
5.6	Prüfung des Standortauswahlverfahrens durch das BASE und Klagemöglichkeiten vor dem BVerwG	151
5.7	Übermittlung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte an das BMUV, Gesetzgebung	152
6	Phase III: Untertägige Erkundung und Standortentscheidung	154
6.1	Untertägige Erkundung und Übermittlung des Standortvorschlags	155
6.1.1	Genehmigungsverfahren für die Erkundungstätigkeiten	156
6.1.2	Durchführung der untertägigen Erkundung	156
6.1.3	Überwachung der Umweltauswirkungen	158
6.1.4	Umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen	158
6.1.5	Ermittlung geeigneter Standorte und Übermittlung des Standortvorschlags	158
6.2	UVP-Verfahren	160
6.3	Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Standortvorschlag der BGE	162
6.4	Beteiligung der RK bei der letztendlichen Standortvereinbarung	162
6.5	Stellungnahmeverfahren zum Standortvorschlag der BGE	164
6.6	Erörterungstermine zum Standortvorschlag der BGE	164
6.7	Prüfung des Standortvorschlags der BGE	165

6.8	Übermittlung des Standortvorschlags an das BMUV, Standortentscheidung	166
7	Kritischer Projektpfad	168
7.1	Kritischer Projektpfad in Phase I	169
7.1.1	Ungewissheiten und Annahmen in Phase I	170
7.2	Kritischer Projektpfad in Phase II	172
7.2.1	Ungewissheiten und Annahmen in Phase II	173
7.3	Kritischer Projektpfad in Phase III	174
7.3.1	Ungewissheiten und Annahmen in Phase III	175
8	Risiko- und Konsequenzenanalyse	176
8.1	Analyse der möglichen Risiken für den Ablauf des StandAV	176
8.1.1	Vorbemerkungen	178
8.1.2	Methodischer Ansatz	179
8.1.3	Risiken für den Verfahrensablauf	181
8.1.4	Eintrittswahrscheinlichkeiten und Auswirkungsausmaß der Risiken	187
8.1.5	Risikomatrix für den möglichen Zeitverlust in Phase I.2	209
8.2	Externes Feedback zur Risikoanalyse	212
8.2.1	Befragte Expertinnen und Experten	213
8.2.2	Ergebnisse der Befragungen	214
8.2.2.1	Begründungen der abweichenden Einschätzungen	216
8.2.2.2	Schlussfolgerungen aus den abweichenden Bewertungen von Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß	218
8.2.2.3	Rückfragen und Erläuterungsbedarf zur Plausibilität der Risiken	218
8.2.2.4	Weitere identifizierte Risiken oder zusätzliche Auswirkungen	219
8.2.2.5	Weitere Ergänzungen und Hinweise	220
8.3	Konsequenzenanalyse	222
8.3.1	Best Case Szenario	224
8.3.2	Worst Case Szenario	224
8.3.3	Trendszenario	224
8.3.3.1	Folgen durch das Eintreten des Hauptereignisses	225
8.3.3.2	Wahrscheinliche Folgeereignisse	226
8.3.3.3	Bandbreite der Auswirkungen auf den Zeitplan im Trendszenario	234
8.3.4	Schlussfolgerungen aus der Konsequenzenanalyse	235
9	Vergleich des Zeitplans der BGE mit dem kritischen Pfad des PAP	237

9.1	Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Vorgehen zur Erstellung des Zeitplans	238
9.1.1	Phase I.2: Vorgehen der BGE zur Erstellung des Rahmenterminplans	238
9.1.2	Phase II: Vorgehen der BGE zur Erstellung der Zeitabschätzungen	240
9.1.3	Phase III: Vorgehen der BGE zur Erstellung der Zeitabschätzungen	242
9.2	Vergleich der Arbeitsschritte im Verantwortungsbereich der BGE	243
9.2.1	Vergleich der Arbeitsschritte in Phase I.2	243
9.2.2	Vergleich der Arbeitsschritte in Phase II	246
9.2.3	Vergleich der Arbeitsschritte in Phase III	250
9.3	Vergleich der Zeitbedarfe	250
9.4	Schlussfolgerungen aus dem Vergleich des Zeitplans der BGE mit dem kritischen Pfad des PAP	254
9.5	Risiko- und Sensitivitätsbetrachtung der BGE: Zeitliche Risiken und Chancen für Beschleunigungspotenziale	255
9.5.1	Risiken und Chancen in Phase I.2	255
9.5.2	Risiken und Chancen in Phase II und Phase III	257
9.5.3	Schlussfolgerungen für die Risiko- und Konsequenzenanalyse	258
10	Generische Handlungsoptionen	259
	Zusammenfassung	266
	Summary	268
	Literaturverzeichnis	270
	Anhang	284
	Anhang I. Überblicksartige Bewertung weiterer Regelwerke	284
	Anhang II. Ausschnitte aus dem Projektablaufplan	288
	Anhang III. Kritischer Pfad im Projektablaufplan (PAP) für die Phasen I, II und III	294
	Anhang IV. Befragung mittels Microsoft Forms - Beispiel	298
	Anhang V. Literaturreview	300
	Anhang VI. RTP der BGE versus PAP (in Phase I.2)	304
	Anhang VII. Zeitabschätzungen der BGE versus PAP (in Phase II)	305

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Phasen und Schritte des Standortauswahlverfahrens nach StandAG	19
Abbildung 2-2: Das Nationale Entsorgungsprogramm	22
Abbildung 2-3: Das deutsche Standortauswahlverfahren, Stand 2018	24
Abbildung 2-4: Organisationsrahmen, Zuständigkeiten und Abhängigkeiten der beteiligten Behörden	32
Abbildung 2-5: SUP-pflichtige Bundespläne und -programme (Auszug)	46
Abbildung 2-6: Entsorgung und Endlagerung von radioaktivem Abfall in Deutschland	46
Abbildung 3-1: Darstellung des PAP für das Standortauswahlverfahren.	118
Abbildung 4-1: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase I, Schritt 1	120
Abbildung 4-2: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase I.2	124
Abbildung 5-1: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase II	141
Abbildung 6-1: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in der Phase III	154
Abbildung 7-1: Ablauf des StandAV	168
Abbildung 7-2: Phase I des StandAV: kritischer Projektpfad	170
Abbildung 7-3: Phase II des StandAV: kritischer Projektpfad	172
Abbildung 7-4: Phase III des StandAV: kritischer Projektpfad	174
Abbildung 8-1: Schematische Darstellung der Bow-Tie-Analyse nach DIN EN 31010	180
Abbildung 8-2: Risikomatrix visuell	209
Abbildung 8-3: Konsequenzenanalyse anhand des Szenario-Trichtermodells	222
Abbildung 9-1: Graphische Darstellung der BGE für die Zeitbedarfe der Phasen des StandAV	240
Abbildung 9-2: Rahmenterminplanung der BGE (Phase I.2)	243
Abbildung 9-3: Ausschnitt aus dem kritischen Pfad des PAP, Phase I.2	244
Abbildung 9-4: Zeitabschätzung der BGE (Phase II)	246
Abbildung 9-5: Ausschnitt aus dem kritischen Pfad des PAP, Phase II	248
Abbildung 9-6: Ausschnitt aus dem kritischen Pfad des PAP, Phase III	250

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Vergleich NaPro und StandAG zu den Grundlagen der Entsorgungspolitik	55
Tabelle 2-2: Wirkfaktoren der UVP und SUP und entsprechende rechtliche Anforderungen	73
Tabelle 2-3: Exemplarische Auflistung einiger bisher initiiertes ergänzender Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung (Stand Dezember 2020)	108
Tabelle 4-1: Zeitverlauf Phase I, Schritt 1: Ermittlung von Teilgebieten	121
Tabelle 4-2: Zeitverlauf Phase I.2: Ermittlung von Standortregionen für die überörtliche Erkundung	127
Tabelle 4-3: Zeitverlauf Phase I.2: Regionalkonferenzen und Fachkonferenz Rat der Regionen	130
Tabelle 4-4: Zeitverlauf Phase I.2: Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 zum Vorschlag der BGE für die überörtlich zu erkundenden SR	131
Tabelle 4-5: Zeitverlauf Phase I.2: Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die überörtlich zu erkundenden SR	133
Tabelle 4-6: Zeitverlauf Phase I.2: Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die überörtlich zu erkundenden SR	135
Tabelle 4-7: Zeitverlauf Phase I.2: Prüfung des Vorschlags für die überörtlich zu erkundenden Standortregionen einschl. 1. SUP	138
Tabelle 4-8: Zeitverlauf Phase I.2: Übermittlung des Vorschlags für die überörtlich zu erkundenden Standortregionen an das BMUV, Gesetzgebung	139
Tabelle 5-1: Zeitverlauf Phase II: Überörtliche Erkundung und Vorschlag unterörtliche Erkundung	147
Tabelle 5-2: Zeitverlauf Phase II: Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Vorschlag der BGE für die unterörtlich zu erkundenden Standorte	148
Tabelle 5-3: Zeitverlauf Phase II: Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die unterörtlich zu erkundenden Standorte	149
Tabelle 5-4: Zeitverlauf Phase II: Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die unterörtlich zu erkundenden Standorte	150
Tabelle 5-5: Zeitverlauf Phase II: Prüfung des Vorschlags der BGE für die unterörtlich zu erkundenden Standorte einschl. 2. SUP	151
Tabelle 5-6: Zeitverlauf Phase II: Prüfung des Standortauswahlverfahrens durch das BASE und Klagemöglichkeiten vor dem BVerwG	152
Tabelle 5-7: Zeitverlauf Phase II: Übermittlung des Vorschlags der BGE für die unterörtlich zu erkundenden Standorte an das BMUV, Gesetzgebung	153

Tabelle 6-1: Zeitverlauf Phase III: Untertägige Erkundung und Übermittlung des Standortvorschlags	159
Tabelle 6-2: Zeitverlauf Phase III: UVP-Verfahren	161
Tabelle 6-3: Zeitverlauf Phase III: Nachprüfverfahren nach § 10 Abs 5 StandAG zum Standortvorschlag der BGE	162
Tabelle 6-4: Zeitverlauf Phase III: Beteiligung der Regionalkonferenzen bei der letztendlichen Standortvereinbarung	163
Tabelle 6-5: Zeitverlauf Phase III: Stellungnahmeverfahren zum Standortvorschlag der BGE	164
Tabelle 6-6: Zeitverlauf Phase III: Erörterungstermine zum Standortvorschlag der BGE	165
Tabelle 6-7: Zeitverlauf Phase III: Prüfung des Standortvorschlags der BGE	166
Tabelle 6-8: Zeitverlauf Phase III: Übermittlung des Standortvorschlags an das BMUV, Standortentscheidung	167
Tabelle 8-1: Risiken für den Verfahrensverlauf des StandAV mit möglichem Eintrittszeitpunkt mindestens innerhalb Phase I.2	182
Tabelle 8-2: Risiken für den Verfahrensverlauf des StandAV mit möglichem Eintrittszeitpunkt ab Phase II	185
Tabelle 8-3: Risikomatrix - tabellarisch	210
Tabelle 8-4: Abweichende Einschätzungen zu Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß der Risiken in der Gegenüberstellung zu Kapitel 8.1.2	215
Tabelle 9-1: Vergleichbare Vorgänge/Arbeiten in Phase I.2: Gegenüberstellung RTP und PAP	245
Tabelle 9-2: Vergleichbare Vorgänge in Phase II: Gegenüberstellung RTP und PAP	247
Tabelle 9-3: Gegenüberstellung der Zeitbedarfe der jeweiligen (termin-)kritischen Verfahrensschritte des PAP und dem Rahmenterminplans (RTP) der BGE für Phase I.2 (in Monaten)	252
Tabelle 9-4: Gegenüberstellung der Zeitbedarfe der jeweiligen kritischen Verfahrensschritte des PAP und der Zeitabschätzungen der BGE für Phase II (in Monaten)	253
Tabelle 9-5: Gegenüberstellung der Zeitbedarfe der jeweiligen kritischen Verfahrensschritte des PAP und der Zeitabschätzungen der BGE für Phase III (in Monaten)	254

Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort
Abs.	Absatz
a.F.	alte Fassung
Art.	Artikel
ARTEMIS-Mission	Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation (IAEA-Überprüfungsmission für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle und bestrahlter Brennelemente)
AtG	Atomgesetz
AVR	Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BauGB	Baugesetzbuch
BbergG	Bundesberggesetz
BfE	Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit
BfkEG	Gesetzes über die Errichtung eines Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung
BGZ	Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMU	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Bezeichnung gültig von 2017 bis 2021)
BMUB	Bundesamt für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Bezeichnung gültig von 2013 bis 2017)
BMUV	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (Bezeichnung seit Dezember 2021)

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BR	Bundesrat
BReg	Bundesregierung
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BZA	Brennelemente-Zwischenlager Ahaus GmbH
d. h.	das heißt
EndlSiAnfV	Verordnung über Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle
EndlSiUntV	Verordnung über Anforderungen an die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen im Standortauswahlverfahren für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle
EntsorgÜG	Entsorgungsübergangsgesetz
EÖT	Erörterungstermin, e
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft: Organisation zur Koordinierung und Überwachung der zivilen Nutzung von Kernenergie und Kernforschung in Europa
ENSREG	European Nuclear Safety Regulators Group (Europäische Gruppe der Regulierungsbehörden für nukleare Sicherheit)
EP	Erkundungsprogramm/e
EUGH	Europäischer Gerichtshof
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FE	Folgeereignis/se
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet

FK TG	Fachkonferenz Teilgebiete
FK RdR	Fachkonferenz Rat der Regionen
Fn.	Fußnote
GG	Grundgesetz
GLD	Geologische Landesdienste
GO	Geschäftsordnung
GOK	Geländeoberkante
GzME	Gebiete zur Methodenentwicklung
HAW	Higher Activity Wastes (dt.: hochradioaktiver Abfall)
IAEA	International Atomic Energy Agency (dt.: IAEO)
IAEO	Internationale Atomenergie-Organisation
idR.	in der Regel
IRRS	Integrated Regulatory Review Service (Service der Internationalen Atomenergie-Organisation für ihre Mitgliedstaaten zur Verbesserung und Weiterentwicklung der nuklearen Sicherheit weltweit)
i.S.d.	im Sinne des
i.V.m.	in Verbindung mit
JEN	Jülicher Entsorgungsgesellschaft für Nuklearanlagen mbH
KFK	Kommission zur Überprüfung der Finanzierung des Kernenergieausstiegs
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
MEwvSU	Methodenentwicklung der weiterentwickelten vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen
MS	Meilenstein
MWEIMH	Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen
NaPro	Nationales Entsorgungsprogramm
NBG	Nationales Begleitgremium

NRW	Nordrhein-Westfalen
Ö	Öffentlichkeit
ÖB	Öffentlichkeitsbeteiligung
PA	Potentialanalyse
PAP	Projektablaufplan
P&GV	Planungs- und Genehmigungsverfahren
planWK	Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien
PVS	Prüfverfahrensschritt/e
RK	Regionalkonferenz/en
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
RdR	Rat der Regionen
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer
Rs.	Rechtssache
RTP	Rahmenterminplan
rvSU	Repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchung
S.	Seite
SB	Sensitivitätsbetrachtung
SEA-protocol	Protocol on Strategic Environmental Assessment (Protokoll über die strategische Umweltprüfung)
SR	Standortregion/en
StandAG	Standortauswahlgesetz
StandAV	Standortauswahlverfahren
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz

StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
THTR	Thoriumhochtemperaturreaktor
TöB	Träger öffentlicher Belange
TUR	Teiluntersuchungsräume
TVS	Technischer Verfahrensschritt
u.a.	unter anderem
u.a.m.	und andere(s) mehr
ÜbE	Übertägige Erkundung
UIG	Umweltinformationsgesetz
UnE	Untertägige Erkundung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
uvSU	Umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
vgl.	vergleiche
VS	Verfahrensschritt/e
vSU	Vorläufige Sicherheitsuntersuchung
W+T	Wissenschaft und Technik (der Stand von W+T
wvSU	Weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
ZB TG	Zwischenbericht Teilgebiete

1 Einleitung

Das Standortauswahlverfahren für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland wird im Standortauswahlgesetz (StandAG 2017) geregelt. Darin enthaltene Anforderungen bezüglich eines „partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden“ (§ 1 Abs. 2 S. 1 StandAG) Standortauswahlverfahrens sind für die Durchführung von rechtlichen Verfahren bisher neu und stellen alle Beteiligten somit vor hohe Herausforderungen. Der Anspruch bezüglich der Suche nach einem Standort mit der bestmöglichen Sicherheit stellt eine komplexe Aufgabe dar.

Am Standortauswahlverfahren sind zahlreiche Akteure beteiligt, sowohl institutionelle als auch nicht-institutionelle Akteure, die unterschiedlich stark involviert bzw. einflussnehmend sind. Dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) kommt die Aufgabe zu, Erkundungsprogramme und Prüfkriterien festzulegen, Vorschläge der Vorhabenträgerin BGE zu prüfen und hierzu begründete Empfehlungen zu erarbeiten sowie den Vollzug des Standortauswahlverfahrens zu überwachen. Außerdem ist das BASE Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung. Um diesen Aufgaben und Verantwortungsbereichen gerecht zu werden, ist ein umfassender Überblick über das Standortauswahlverfahren erforderlich, der zunächst eine Übersicht über die verschiedenen Phasen mit den jeweiligen Abläufen und Entscheidungsprozessen, möglichen Abhängigkeiten und Wechselwirkungen gibt, um Prozess- und Terminrisiken frühzeitig erkennen und Maßnahmen entwickeln zu können.

Für die Entwicklung möglicher Maßnahmen dient eine wissenschaftsbasierte Prozessanalyse als Basis. Zu diesem Zweck hat das Forschungsteam, bestehend aus kompetenten und langjährig mit der Thematik der Entsorgung radioaktiver Abfälle befassten Mitarbeitenden des Öko-Instituts und der Rechtsanwaltskanzlei Becker Büttner Held (bbh), in diesem Vorhaben zunächst die Rahmenbedingungen des Standortauswahlverfahrens analysiert (Kapitel 2) und einen Ablaufplan für die einzelnen Phasen des Standortauswahlverfahrens entwickelt (Kapitel 3 bis 6), in welchem der kritische Pfad des Verfahrensverlaufs gekennzeichnet wurde (Kapitel 7). Anschließend wurden in einer Risiko- und Konsequenzenanalyse potenzielle Risiken im Verfahrensverlauf identifiziert und im Hinblick auf ihre Relevanz für das Verfahren bewertet und darauf aufbauend mögliche Szenarien und ihre Konsequenzen für den zeitlichen Verlauf des Verfahrens näher betrachtet (Kapitel 8).

Da das Vorhaben bereits 2020 begonnen wurde, der inzwischen veröffentlichte Zeitplan der Vorhabenträgerin aber erst 2022 erschien, wurde der Vergleich dieses BGE-Zeitplans mit dem kritischen Pfad aus Kapitel 7 als Exkurs durchgeführt (Kapitel 8.3).

Im Wesentlichen auf Basis der Erkenntnisse aus der Analyse der Rahmenbedingungen sowie der Risiko- und Konsequenzenanalyse, aber auch unter Berücksichtigung der für die Erstellung des Ablaufplans vorgenommenen Vorannahmen wurden anschließend generische Handlungsoptionen formuliert, die aus Sicht des Forschungsteams das Potenzial haben, Risiken im Verfahrensverlauf entgegenzuwirken oder Auswirkungen durch den Eintritt der Risiken zu vermindern (Kapitel 9.4).

2 Analyse der Rahmenbedingungen des Standortauswahlverfahrens¹

Nach dem Reaktorunfall im japanischen Kernkraftwerk Fukushima Daiichi im Jahr 2011 einigten sich die Bundestagsfraktionen auf den Ausstieg aus der Kernenergienutzung zum Zwecke der Energieerzeugung und verabschiedeten im Jahr 2013 das Standortauswahlgesetz (StandAG 2013). Im Anschluss wurde die Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe nach § 3 Standortauswahlgesetz (StandAG 2013) einberufen. Sie tagte zwischen 2014 und 2016 und hatte den Auftrag, das Standortauswahlgesetz zu überprüfen, Regeln und Kriterien für die Beteiligung der Öffentlichkeit zu entwickeln sowie Anforderungen und Kriterien für die Standortauswahl zu formulieren. Auf Grundlage ihrer Ergebnisse formulierte die Endlagerkommission Empfehlungen für den Bundestag, den Bundesrat und die Bundesregierung und legte diese in ihrem Abschlussbericht ausführlich dar (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016) (Bertrams et al. 2017). Diese Empfehlungen dienten dem Bundestag als Grundlage für eine Novellierung des Standortauswahlgesetzes. Am 16.05.2017 trat das Gesetz zur Fortentwicklung des Standortauswahlgesetzes (StandAG 2017) in Kraft. Gemäß § 1 Abs. 2 StandAG soll das Standortauswahlverfahren als „partizipatives, wissenschaftsbasiertes, transparentes, selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren“ angelegt sein, um den Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung der im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle nach § 9a Atomgesetz (AtG 1985) zu ermitteln. Es regelt also mithin das Prozedere des Verfahrens insgesamt und legt die Grundsätze für ein umfassendes transparentes Beteiligungsverfahren, die Kriterien und Anforderungen für die Standortauswahl, die Regelung zu einem Rechtsschutz vor der Entscheidung über den Endlagerstandort sowie die Einführung eines gestuften Konzepts zur möglichst frühzeitigen Standortsicherung fest.

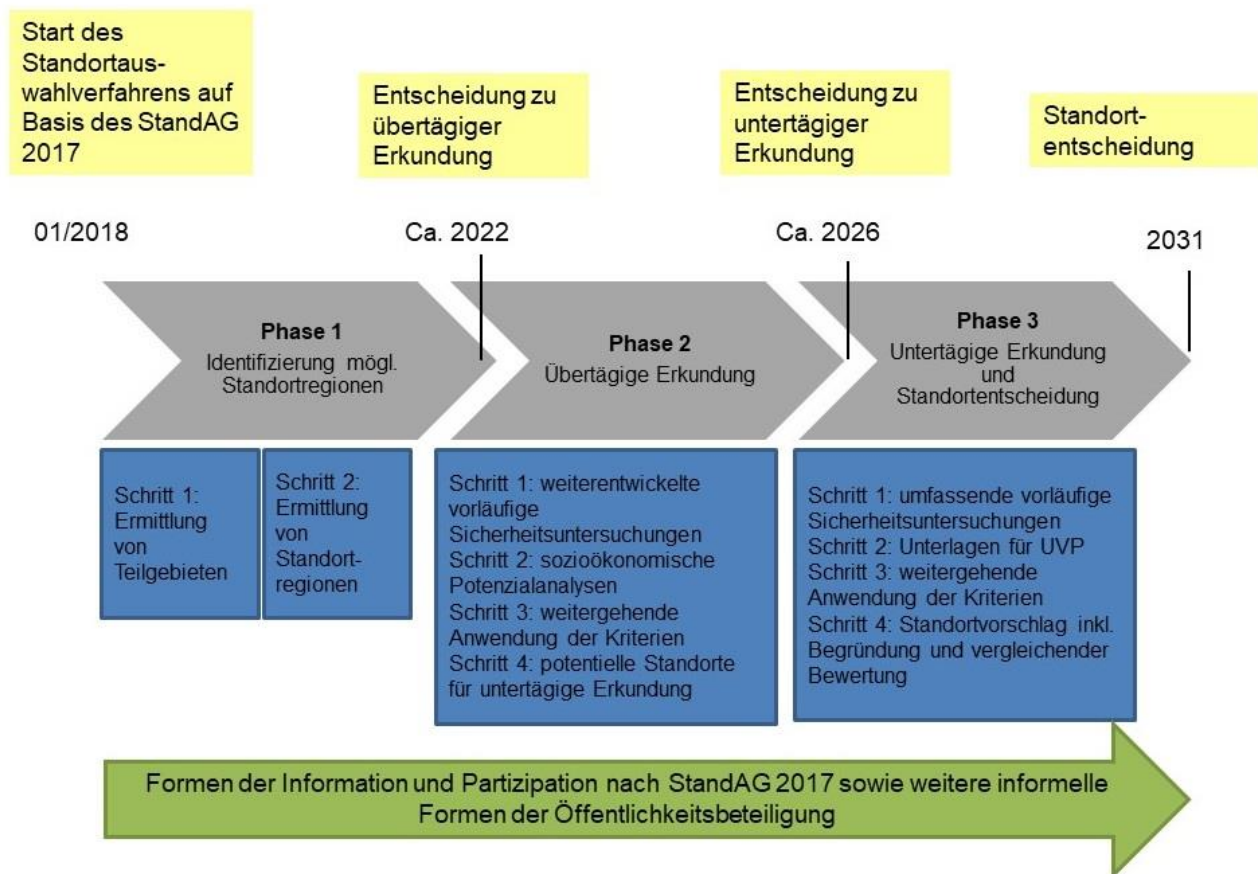
Auf dem Weg zu einer sicheren Endlagerung hochradioaktiven Abfalls in Deutschland sind fünf Etappen zu durchlaufen: die Auswahl eines geeigneten Standorts, danach die bergtechnische Erschließung des Standortes, anschließend die Einlagerung der radioaktiven Abfälle in das Endlagerbergwerk und ein Zeitraum der Beobachtung vor Verschluss des Endlagerbergwerks notwendig, um schließlich ein verschlossenes Endlagerbergwerk zu erhalten und instand zu halten (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016; BGE 2019). Mit dem Standortauswahlverfahren beginnt demnach die erste Etappe dieses Prozesses. Das Standortauswahlverfahren (im Folgenden mit „StandAV“ abgekürzt) ist in drei Phasen gegliedert (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016; BGE 2019), und zwar

- a) Phase I: Identifizierung möglicher Standortregionen
- b) Phase II: Übertägige Erkundung
- c) Phase III: Untertägige Erkundung und Standortentscheidung

Diese drei Phasen sind jeweils in verschiedene Schritte untergliedert (siehe Abbildung 2-1). Aktuell befindet sich das StandAV in Schritt 2 der Phase I, in der Standortregionen ermittelt werden, die in Phase II übertägig erkundet werden sollen.

¹ **Hinweis:** Kapitel 2 basiert auf Arbeiten, die im Oktober 2020 final abgenommen wurden. Das Forschungsvorhaben wurde zwischen Februar 2021 und April 2023 ruhend gestellt. Die vorliegende Version enthält Aktualisierungen, in denen der weitere Verlauf des Standortauswahlverfahrens berücksichtigt wurde. Nicht berücksichtigt werden konnten in dieser Aktualisierung die in der Zwischenzeit erschienene Publikationen.

Abbildung 2-1: Phasen und Schritte des Standortauswahlverfahrens nach StandAG



Quelle: Leicht veränderte Darstellung nach (Mbah und Kuppler 2021) auf Basis von (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016; BGE 2019; StandAG 2017).

Das StandAV wurde nach Novellierung des StandAG im Jahr 2017 aufgenommen und soll einen Standortentscheid gemäß § 1 Abs. 5 S. 2 (StandAG 2017) für das Jahr 2031² anstreben. Während der Kommissionsarbeit wurden verschiedene Gutachten eingeholt, unter anderem zur Abschätzung des Zeitbedarfs bis zur Errichtung eines Endlagers (Thomauske und Kudla 2016). Thomauske und Kudla kommen hier auf eine geschätzte Dauer des StandAV von 54 bis 59 Jahren, mit einer Standortentscheidung im Jahr 2072 oder 2075.

An den Standortentscheid anschließend folgen die Etappen 2 bis 5. Bisher gibt es noch keine eindeutige Einschätzung dazu, wie lange diese weiteren Etappen dauern werden und bis wann der Verschluss des Endlagerbergwerks für hochradioaktiven Abfall (Beginn der Etappe 5) zu erwarten ist.

In Deutschland legt das Nationale Entsorgungsprogramm (NaPro) den groben Rahmen für den gesamten Entsorgungsprozess fest. Hierin wird der Bestand der Abfälle klassifiziert und für die kommenden Jahre prognostiziert sowie die verschiedenen Entsorgungsetappen bis hin zur Endlagerung mittel und schwach sowie hochradioaktiver Abfälle skizziert.

² § 1 Abs. 5 S. 2 StandAG: Die Festlegung des Standortes wird für das Jahr 2031 angestrebt.

Im Folgenden werden nur die Aspekte und Rahmenbedingungen betrachtet, die für die erste Etappe der Errichtung eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle, also für das StandAV, relevant sind. Diejenigen Aspekte und Rahmenbedingungen, die für die nachfolgenden Etappen der Entsorgung bedeutend sind, sind hier nicht Gegenstand einer näheren Analyse.

Es wird ein abgeschichtetes Vorgehen angewendet, ausgehend von internationalen und europäischen Vorgaben (Kapitel 2.1), hin zu nationalen Vorgaben, beginnend mit dem NaPro, in dessen Kontext das StandAG eingeordnet wird (Kapitel 2.2), hin zu weiteren im StandAV relevanten Gesetzen und Verordnungen (Kapitel 2.3). Zusätzlich werden die im StandAV beteiligten Institutionen sowie weitere Akteure im StandAV und die ihnen durch das StandAG sowie weiteren rechtlichen Vorgaben zugewiesenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten benannt (Kapitel 2.4). Darüber hinaus werden die aus dem Anspruch an ein partizipatives Verfahren folgenden Anforderungen identifiziert sowie die daraus entstehenden Spannungsfelder für das StandAV herausgearbeitet (Kapitel 2.5).

2.1 Relevante internationale Vorgaben

Zunächst wird dargelegt, wie das StandAV in Deutschland und seine gesetzlichen Grundlagen international einzuordnen sind und ob die Vorgaben insbesondere der Richtlinie 2011/70/EURATOM des Rates vom 19.07.2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle, ABl. L 199/48 vom 02.08.2011 (RL 2011/70/EURATOM 2011) sowie weiterer internationaler Vorgaben (IAEA 2006a)³ – vor allem durch das Nationale Entsorgungsprogramm (siehe Kapitel 2.2) - umfassend berücksichtigt wurden.

Es wird geprüft, ob sich Anforderungen in Bezug auf Entsorgungsprogramme im Allgemeinen ergeben und insbesondere Konsequenzen im Hinblick auf das deutsche Verfahren. Etwaige Widersprüche bzw. Schwachstellen in der deutschen Struktur unter dem Standortauswahlrecht im Verhältnis zu den Bestimmungen des europäischen und internationalen Nuklearrechts werden herausgearbeitet.

Die Analyse beachtet insbesondere die vorhandenen Berichte der Europäischen Kommission über die Fortschritte bei der Durchführung der RL 2011/70/EURATOM und prüft, ob diese Berichte richtungsweisende Vorgaben und Bewertungen enthalten, die bei der Begleitung der Prozessanalyse zu beachten und zu integrieren sind. Hierzu zählt u.a. die entsprechende Auswertung der zugrundeliegenden nationalen Berichte des zuständigen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) an die Europäische Kommission, die auch Bezug nimmt auf die Darstellung des Nationalen Entsorgungsprogramms. Des Weiteren werden Berichtspflichten in Bezug auf das internationale „Gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die

³ So hat etwa die Internationale Atomenergie-Organisation (IAEA) mit den „Safety Requirements: Geological Disposal of Radioactive Waste“, bereits 2006 einen internationalen Standard für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle veröffentlicht, der seitdem in aktualisierten Versionen somit auch einen Orientierungsrahmen und Mindeststandards für Deutschland vorgibt (IAEA 2006b). Die jüngste, aktuelle Version sind die Specific Safety Requirements No. SSR-5 (Disposal of Radioactive Waste, issued by the IAEA in 2011 IAEA 2011).

Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle⁴ (Joint Convention) analysiert in Bezug auf Pflichten, die in den Aufgabenbereich des StandAG fallen.

In Bezug auf die Beteiligung von Nachbarstaaten und der Öffentlichkeit im StandAV sind in diese Rahmenanalyse die völkerrechtlichen Übereinkommen insbesondere auf das Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo-Konvention) und das Protokoll zur Strategischen Umweltprüfung (SEA-Protokoll) einzubeziehen. Beide Regelwerke wurden auch übertragen in die Rechtsvorschriften der Europäischen Union, insbesondere für den Bereich der Strategischen Umweltprüfung unter der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rats vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (RL 2001/42/EG 2001)⁵. Die Vorgaben der Espoo-Konvention wurden in Deutschland durch das UVPG umgesetzt.

Daher wird untersucht, ob das StandAV und die rechtlichen Grundlagen kohärent die Prinzipien dieser europäischen und internationalen Rechtsakte beachten. Eine wichtige Grundlage bildet hier auch die Auswertung des Inhalts und die Bewertung der erfolgten Stellungnahmen zum Umweltbericht der Bundesregierung gem. § 11 Umweltinformationsgesetz (UIG) in Bezug auf die dortigen Ausführungen zu grenzüberschreitenden Beteiligungen. Der letzte Bericht datiert aus dem Jahre 2019 (Deutscher Bundestag 2019)⁶.

Das Stand AG ist ausdrücklich in seinem Konzept und Vorgehen eingebunden in die Systematik der internationalen Standards für die sichere Endlagerung. Die IAEA hat folgende Schwerpunkte in ihren o.g. safety standards entwickelt, die auch Grundlage des Stand AG sind:

- ein schrittweises Vorgehen, sowohl bei der Endlagerplanung als auch bei der Führung des Langzeitsicherheitsnachweises, und
- die Optimierung der Schutzwirkung des Endlagers, die – so weit wie vernünftigerweise möglich – bereits bei der Standortauswahl zu berücksichtigen ist.

In dem „Gemeinsamen Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle“ (Joint Convention) sind ebenfalls Sicherheitsanforderungen für die Behandlung von abgebrannten Brennelementen und radioaktiven Abfällen bis hin zu ihrer Endlagerung festgeschrieben, die wiederum auf den o. g. Sicherheitsstandards der IAEA basieren. Deutschland ist dem Gemeinsamen Übereinkommen am 13.10.1998 beigetreten und damit verpflichtet, diese international anerkannten Vorschriften über die Sicherheit bei der Behandlung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle im nationalen Bereich anzuwenden. Vorbilder und Beispiele aus Ländern wie Schweden, Finnland, der Schweiz und Kanada belegen, dass ein „an wissenschaftlichen Sicherheitsstandards und gesellschaftlichen Partizipationsprozessen orientierter Auswahlprozess zur Grundlage einer Entscheidung gemacht wird“⁷.

⁴ <https://www.bmu.de/themen/nukleare-sicherheit-strahlenschutz/nukleare-sicherheit/internationales/internationale-uebereinkommen/gemeinsames-sicherheitsuebereinkommen>, zuletzt geprüft am 22.06.2023.

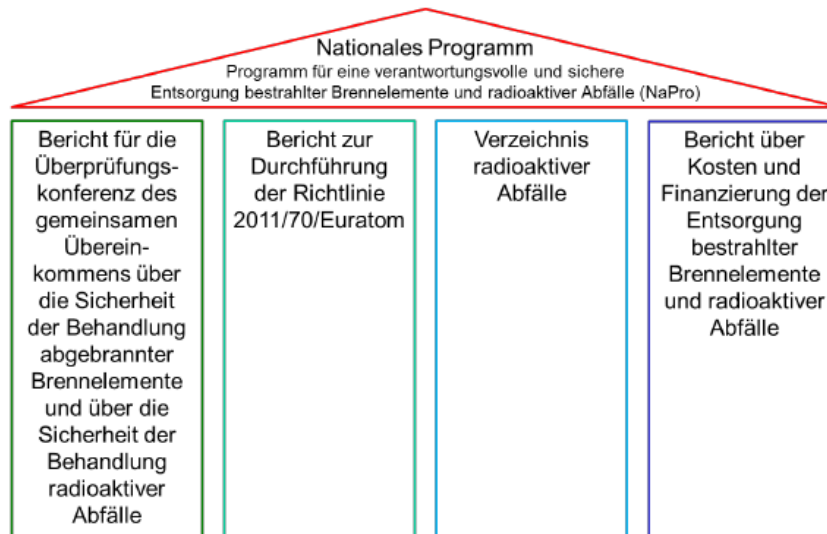
⁵ Abl. L 197/30 vom 21.07.2001

⁶ Deutscher Bundestag, 19. Wahlperiode Drs. 19/13400 vom 19.09.2019 Unterrichtung durch die Bundesregierung „Umweltbericht 2019- Umwelt und Natur als Fundament des sozialen Zusammenhalts.“

⁷ S. BT Drs 17/13471 vom 14.05.2013 Entwurf eines Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze (Standortauswahlgesetz -StandAG), Begründung, S. 15

Die Bundesregierung hat im Zusammenhang mit dem NaPro eine Reihe von Berichtspflichten (BMUB 2015a). Sie hat ihr Konzept zur Erfüllung der Pflichten wie in Abbildung 2-2 dargestellt schematisiert.

Abbildung 2-2: Das Nationale Entsorgungsprogramm



Quelle: BMU 2018, S. 55

Eine Hauptberichtspflicht ergibt sich vor allem aus der RL 2011/70/EURATOM, die das EU-rechtliche Rückgrat für die nuklearen Entsorgungspolitiken und Pläne der EU-Mitgliedsstaaten darstellt. Die Richtlinie steht im engen Zusammenhang mit dem Joint Convention und den dortigen Berichtspflichten.

2.1.1 Die Richtlinie 2011/70/EURATOM und deren Umsetzung in Deutschland für das StandAV

Rechtsgrundlagen für diese Richtlinie des Rates sind insbesondere Art. 30, 31 und 32 EURATOM-Vertrag in Verbindung mit (i.V.m.) der Grundbestimmung des Art. 2 Buchstabe b EURATOM-Vertrag. Art. 30 EURATOM-Vertrag schreibt vor, Grundnormen für den Gesundheitsschutz von Arbeitskräften und der Bevölkerung festzulegen, sowie die Pflicht nach Art. 37, dass die Mitgliedsstaaten der Europäischen Kommission allgemeine Angaben über jeden Plan zur Ableitung radioaktiver Stoffe übermitteln müssen.

Der Schwerpunkt der Richtlinie (RL) 2011/70/EURATOM liegt im Bereich der Nationalen Politiken und den Zuständigkeiten für die langfristige Entsorgung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente in den Mitgliedsstaaten. Ergänzt wird diese RL insbesondere durch die RL 2006/117/Euratom des Rates vom 20. November 2006 über die Überwachung und Kontrolle der Verbringungen radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente (RL 2006/117/Euratom 2006) durch die Mitgliedsstaaten. Diese RL schreibt wiederum ein Gemeinschaftssystem zur Überwachung und Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringungen radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente vor, das einen angemessenen Schutz der Bevölkerung gewährleisten soll. Sie soll vorsorgen, dass die Mitgliedsstaaten über Verbringungen radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente in oder durch ihr Hoheitsgebiet informiert sind und diesen zustimmen bzw. etwaige Verweigerungen begründen. Auch die RL 2006/117/ EURATOM schreibt

Berichtspflichten für die Mitgliedsstaaten sowie auswertende Berichte durch die Europäische Kommission vor.

Die RL 2011/70/EURATOM 2011 stellt klar, dass abgebrannte Brennelemente, die als Abfall angesehen werden, eingeschlossen und langfristig vom Menschen und der belebten Umwelt isoliert werden müssen. Ihre Risiken verlangen spezielle Vorkehrungen, um die Gesundheit des Menschen und die Umwelt vor den Gefahren durch ionisierende Strahlung zu schützen, einschließlich der Endlagerung in geeigneten Anlagen als Endverbleib. Demgegenüber sei die Lagerung radioaktiver Abfälle – einschließlich der Langzeitlagerung – lediglich eine Übergangslösung, aber keine Alternative zur Endlagerung .

Zentraler Aspekt der RL ist die Notwendigkeit der Erarbeitung der Nationalen Programme durch die Mitgliedsstaaten. Die Mitgliedsstaaten sollen nationale Programme aufstellen, um die Umsetzung politischer Entscheidungen in klare Bestimmungen für die rechtzeitige Durchführung aller Schritte in Bezug auf abgebrannte Brennelemente und radioaktive Abfälle, (RL 2011/70/EURATOM 2011) zu gewährleisten. Neben anderen obligatorischen Elementen des Nationalen Programms bedarf es gemäß Art. 12 einer „Bestandsaufnahme von allen abgebrannten Brennelementen und radioaktiven Abfällen und Schätzungen für zukünftige Mengen, einschließlich aus der Stilllegung, wobei der Ort und die Menge der radioaktiven Abfälle klar anzugeben sind und abgebrannte Brennelemente in Übereinstimmung mit der entsprechenden Klassifizierung der radioaktiven Abfälle zu strukturieren sind“.

Die RL verlangt in Art. 13 Abs. 1 und 15 Abs. 4, dass die Mitgliedsstaaten der Europäischen Kommission den Inhalt ihres nationalen Programms für die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfall erstmals bis zum 23. August 2015 darlegen und alle nachfolgenden wesentlichen Änderungen alle drei Jahre übermitteln. Deutschland hat seinen ersten Bericht im August 2015⁸ und den zweiten Bericht im August 2018 eingereicht. Der Dritte Durchführungsbericht (BMU 2021) wurde rechtzeitig im August 2021 von der Bundesregierung der Kommission vorgelegt (BMU 2021). In dem Bericht wurden aus Sicht der Bundesregierung alle wesentlichen Änderungen im Verhältnis zum vorigen Bericht kenntlich gemacht.

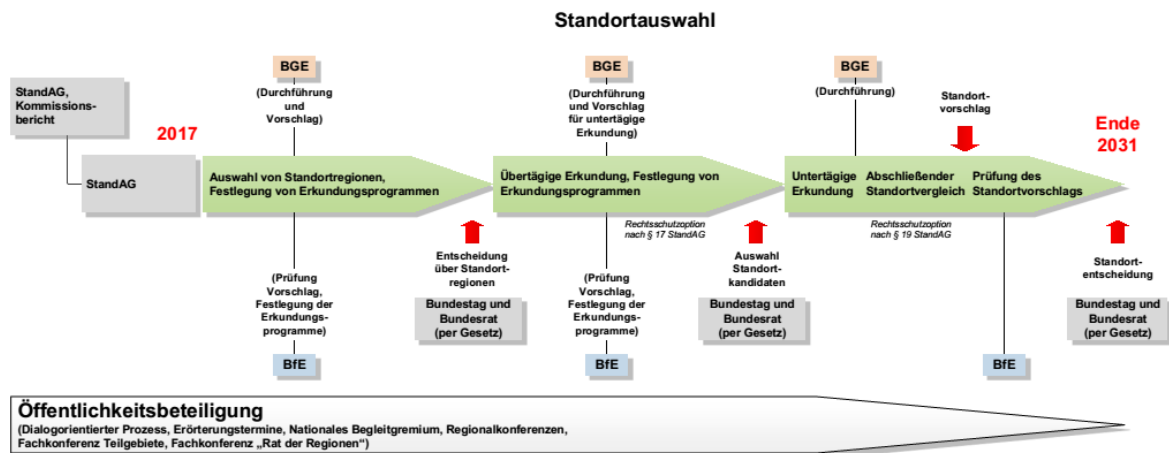
Der Bericht der Bundesregierung dient gleichzeitig als solcher für die Überprüfungskonferenz der Joint Convention.

Die Europäische Kommission bewertet die jeweiligen Notifizierungen der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) über die Umsetzung der RL 2011/70/EURATOM. Die Analyse basiert auf den Informationen, die in den nationalen Programmen und nationalen Berichten der Mitgliedsstaaten über die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle enthalten sind. Der Bericht der Europäischen Kommission enthält Hintergrundinformationen zu den wichtigsten Ergebnissen, Fortschritten, Herausforderungen und Trends.

⁸ Im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zum NaPro war im Jahr 2015 Kritik an dem Entsorgungsprogramm und insbesondere dem Revisionsvorbehalt unter Hinweis auf mögliche weitere Empfehlungen der nationalen Entsorgungskommission geäußert und angeregt worden, die Erstellung des NaPro zurückzustellen, bis das Votum der Entsorgungskommission vorläge. Die Bundesregierung hatte hierauf geantwortet, dass der Kommission zur RL 2011/70/EURATOM spätestens bis zum 23. August 2015 ein Bericht über die Durchführung der Richtlinie und ein Nationales Entsorgungsprogramm vorgelegt werde (BMUB 2015b).

In ihrem zweiten Bericht 2018 hat die Bundesregierung ausführlich den damaligen Stand im Hinblick auf das StandAV vorgestellt und mit folgender Abbildung 2-3 der EU erläutert.

Abbildung 2-3: Das deutsche Standortauswahlverfahren, Stand 2018



Quelle: BMU 2018, S. 58, S. 58

Der zweite Bericht folgt in seiner Struktur den von der European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) aufgestellten Leitlinien für Mitgliedsstaaten zu dem Bericht nach Art. 14 Abs. 1 der RL 2011/70/EURATOM. Diese Kohärenz erleichtert die effiziente Berichterstattung auch für die Folgeberichte.

Insbesondere enthält der Bericht eingangs auch das von der Europäischen Kommission gewünschte Kapitel des Unterschiedes zum ersten Bericht von 2015 (Zusammenfassung und Entwicklung seit dem 1. Durchführungsbericht).

Folgende Gesetzesnovellen werden in dem Bericht überblicksartig dargestellt:

- Vierzehntes Gesetz zur Änderung des AtG vom 20. November 2015 mit seiner weiteren Umsetzung der Vorgaben aus der RL 2011/70/EURATOM in nationales Recht.
- Das am 27. Juli 2013 in Kraft getretene StandAG und dessen Voraussetzungen an ein Auswahlverfahren für die Bestimmung eines Endlagerstandortes für hochradioaktive Abfälle.
- Hinweis auf die Prüfung der Empfehlungen der Endlagerkommission durch Bundestag und Bundesrat und die folgende Verabschiedung des „Gesetzes zur Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung“ sowie der Novelle des StandAG. Allerdings sah die Regierung keine Sachverhalte aus den Empfehlungen der Endlagerkommission, die zu Änderungen des Nationalen Entsorgungsprogramms geführt hätten und teilte dies entsprechend in seinem Bericht der Europäischen Kommission mit.
- Der Bericht der Regierung verweist weiter auf das am 30. Juli 2016 in Kraft getretene Gesetz zur Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung und enthält eine Darstellung der Neuordnung der Zuständigkeiten. Es wird verwiesen auf das BASE (damals: Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit) als neue Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde seit dem

1. September 2014. Die Funktionen der Überwachungsrolle für den Vollzug des Standortauswahlverfahrens werden erläutert.

- Weiter wird berichtet über die seit Juli 2016 privatrechtlich organisierte und im alleinigen Bundeseigentum befindliche BGE und ihre Rolle als Vorhabenträgerin für Planung, Errichtung, Betrieb und Stilllegung von Endlagern.
- Die Bundesregierung berichtet weiter über das am 16. Mai 2017 in Kraft getretene Gesetz zur Fortentwicklung des StandAG. Es wird erläutert, dass die Empfehlungen der Endlagerkommission an dieser Stelle⁹ übernommen wurden, insbesondere
 - zu einem umfassenden sowie transparenten Beteiligungsverfahren,
 - einer Konkretisierung des Ablaufs des StandAV,
 - der Einführung von Kriterien und Anforderungen für die Standortauswahl,
 - die Regelung zu einem Rechtsschutz vor der Entscheidung über den Endlagerstandort,
 - sowie die Einführung eines gestuften Konzepts zur möglichst frühzeitigen Standortsicherung.
- Der Bericht enthält die Mitteilung über das am 16. Juni 2017 in Kraft getretene Gesetz zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung sowie Erläuterung der Umsetzung der Empfehlungen der Kommission zur Überprüfung der Finanzierung des Kernenergieausstiegs (KFK) mit entsprechender Einführung der Zusammenfassung der Handlungs- und Finanzierungsverantwortung in allen Bereichen der kerntechnischen Entsorgung. Die Handlungs- und Finanzierungsverantwortung für die gesamte Abwicklung der Bereiche Stilllegung, Rückbau und fachgerechte Verpackung der radioaktiven Abfälle verbleibt bei den Betreibern von Kernkraftwerken.
 - Für die Durchführung und Finanzierung der Zwischen- und Endlagerung der bestrahlten Brennelemente und der radioaktiven Abfälle ist zukünftig der Bund zuständig, wobei die Handlungsverantwortung für die Endlagerung auch vor Inkrafttreten des Artikelgesetzes beim Bund lag.
- Der Bericht erläutert, dass die finanziellen Mittel für die Finanzierung der Bereiche Zwischen- und Endlagerung dem Bund von den Betreibern der Kernkraftwerke zur Verfügung gestellt wurden:
 - Der Bericht unterstreicht, dass die Betreiber der Anlagen am 3. Juli 2017 insgesamt ca. 24,1 Milliarden Euro an die öffentlich-rechtliche Stiftung – „Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung“ (Entsorgungsfonds) – übertragen hatten, die mit Inkrafttreten des Entsorgungsfondsgesetzes (EntsorgFondsG 2017) errichtet wurde.
 - Der Erstattungsmechanismus wird erläutert: Der Entsorgungsfonds erstattet die dem Bund im Zusammenhang mit den Aufgaben der Zwischen- und Endlagerung entstandenen Kosten und legt die von den Kernkraftwerksbetreibern übertragenen Geldmittel an.

⁹ Die Empfehlungen der Endlagerkommission sind jedoch bisher nicht in eine Überarbeitung des Nationalen Entsorgungsprogramms aufgenommen worden.

Nach dieser Kurzdarstellung der einzelnen Aspekte des ersten und zweiten Berichts wird im nachfolgenden Kapitel auf den Umgang der Europäischen Kommission mit den Berichten der Mitgliedsstaaten eingegangen.

2.1.2 Bewertung der Berichte der Mitgliedsstaaten durch die Europäische Kommission

Die Europäische Kommission hat im Jahr 2018 gegen Deutschland keine Kritik am Bericht im Rahmen ihrer Bewertung geäußert. Sie hat in ihrem zweiten Bericht zur RL 2011/70/EURATOM und den Berichten der Mitgliedsstaaten lediglich darauf hingewiesen, dass Deutschland gerade die Zuständigkeiten durch Reform insbesondere des StandAG neu regelt (vgl. Europäische Kommission 2019, S.12 und Fn 24) .

Allerdings hat sie allgemein ausgeführt, dass die bisherige Praxis in einigen Mitgliedsstaaten aus unterschiedlichen Gründen nicht optimal sei. Die Europäische Kommission analysiert, dass mehr als die Hälfte der Mitgliedsstaaten die Bestimmungen der RL nicht ordnungsgemäß umgesetzt hätten, weshalb sie Vertragsverletzungsverfahren gegen immerhin 15 Mitgliedstaaten einleitete. Gegen Deutschland wurde kein Verfahren eröffnet. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Europäische Kommission mit der damaligen Umsetzung der RL 2011/70/EURATOM in Bezug auf Deutschland keine wesentlichen Probleme hat.

Grundsätzliche Mängel sieht die Europäische Kommission auf Basis der vorgelegten Berichte der Mitgliedsstaaten in:

- Unzureichenden Finanzmitteln (Art. 9) (für beinahe die Hälfte der Mitgliedsstaaten),
- Fehlenden Sicherheitsnachweisen für Anlagen oder Tätigkeiten (Art. 7 Abs. 3),
- Fehlenden Fachkenntnissen und Fähigkeiten (Art. 8) und
- Unklarheiten bei Begriffsbestimmungen (Art. 3).
- Zweifeln an der tatsächlichen Unabhängigkeit der zuständigen nationalen Behörden und Zweifeln an ausreichenden rechtlichen und finanziellen Befugnissen (Art. 6 Abs. 2 und 3) (für ein Drittel der betroffenen Mitgliedsstaaten).

Im Folgenden wird auf die Punkte eingegangen werden, die die Berichtslegung Deutschlands betreffen. Hierbei wird insbesondere auf den letzten Punkt – die geforderte Unabhängigkeit- näher eingegangen werden.

2.1.3 Der dritte Bericht der Bundesregierung im August 2021

Der dritte Durchführungsbericht der Bundesregierung folgt ebenfalls wiederum den „Guidelines for Member States reporting on Article 14.1 of Council Directive 2011/70/Euratom“ der ENSREG (ENSREG 2018). Dieser Bericht¹⁰ wird im Rahmen der Aktualisierung berücksichtigt, wird aber nicht im Detail ausgewertet.

In ihm wird der Fortschritt seit dem zweiten Durchführungsbericht entwickelt. Gesetzesnovellierungen und Verordnungen wurden angegeben. Insbesondere wurden die

¹⁰ a.a.O.

Umsetzungen der Schlüssel-Verordnungen nach den entsprechenden Ermächtigungen gem. § 26 Abs. 3 sowie § 27 Abs. 6 StandAG¹¹ zu erläutern (EndlSiAnfV 2020; EndlSiUntV 2020)¹².

2.1.3.1 Klarheit zu Leistungsindikatoren im Standortauswahlverfahren gemäß Artikel 12 Abs. 1 Buchstabe g der Richtlinie 2011/70/EURATOM

Im Rahmen der neuen Verordnungen ist insbesondere zu beachten, dass die Europäische Kommission in ihrem zweiten Durchführungsbericht insgesamt bemängelt hat, dass ein Drittel der Mitgliedsstaaten es bislang an einer klaren Festlegung und Umsetzung von Leistungsindikatoren für die Überwachung der Fortschritte bei der Durchführung der nationalen Programme gemäß Art. 12 Abs. 1 Buchstabe g der RL fehlen ließe (RL 2011/70/EURATOM 2011). Nun definiert die RL 2011/70/EURATOM 2011 (2011) allerdings nicht, was genau mit „Leistungskennzahlen“ gemeint ist. Deutschland hatte im zweiten Bericht das oben dargestellte Schema der Schritte bei der Standortauswahl vorgestellt (RL 2011/70/EURATOM 2011, S. 58). Das lässt sich aber nicht einer klaren Festlegung von zentralen Leistungsindikatoren zuordnen. Die Verordnungen hätten nun die Gelegenheit, solche Indikatoren genauer zu beschreiben und festzulegen. Dies war auch ein Kritikpunkt innerhalb der Bundesrepublik Deutschland, der sich auf den Referenten-Entwurf der Verordnung bezog (BMU 2019a). Ob die im September verabschiedete Verordnung dieser Kritik begegnet ist, bleibt abzuwarten. Verwiesen wird an dieser Stelle beispielhaft auf die Stellungnahme des Landes Schleswig-Holstein (MELUND SH 2019). Sie konzediert, dass es wegen der Besonderheit des StandAV, seiner komplexen Thematik, der langen Betrachtungszeiträume, des noch bestehenden Unwissens über Standortauswahl, Errichtung, Betrieb, Stilllegung, Verschluss und Langzeitsicherheit (bis 1 Million Jahre) eines Endlagers mit den Optionen der Rückholbarkeit bis zum Beginn der Stilllegung und der Bergung von Gebinden über einen Zeitraum von 500 Jahren schwierig sei, „die Anforderungen an eine konkrete, schlüssige, rechtssichere und für die Öffentlichkeit verständliche Verordnung zu erfüllen.“

Daher regte Schleswig-Holstein (MELUND SH 2019) an:

- *„die Etappen / Phasen / Schritte des Gesamtvorhabens gemäß StandAG und deren dazugehörigen Bearbeitungsprozesse anschaulich mindestens in den Begründungsteil aufzunehmen oder auch in § 1 Anwendungsbereich zu beschreiben. Vornehmlich sollte aus einer solchen Begründung hervorgehen, an welchen Stellen die Sicherheitsanforderungen im Gesamtprozess angewendet werden sollen und wie, wann und durch wen die Ergebnisse in den Prozess eingebunden werden.“*

¹¹ Verordnungsermächtigungen zum Erlass von Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle bzw. Anforderungen an die Durchführung von vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen im Standortauswahlverfahren für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Die Verordnungen müssten zum Zeitpunkt der Durchführung repräsentativer vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen nach § 14 Abs. 1 S. 2 StandAG der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), nach § 13 Abs. 2 S. 3 StandAG statt, der seitens der BGE für das dritte Quartal 2020 angekündigt wurde (BMU 2019b).

¹² Die Verordnung hat zwei Artikel, und zwar Artikel 1 „Verordnung über Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle“ (EndlSiAnfV 2020) und Artikel 2 „Verordnung über Anforderungen an die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen im Standortauswahlverfahren für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle (Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung – EndlSiUntV)“ (EndlSiUntV 2020).

- *die Praxistauglichkeit der Verordnungen zu erhöhen durch Verankerung und anschließende Erstellung eines untergesetzlichen Regelwerkes (vergleichbar KTA-Regelprogramm), das die Anforderungen an die einzelnen Phasen und die darin verorteten Prozesse vorgibt.*
- *die Anzahl der unbestimmten Rechtsbegriffe (z. B. erheblich, unverhältnismäßig) deutlich einzuschränken, um die Verordnung rechtssicher und weniger interpretationsfähig zu gestalten,*
- *unterschiedliche Begrifflichkeiten innerhalb der Verordnungen und gegenüber dem StandAG sowie dem Abschlussbericht der „Endlagerkommission“ zu vermeiden...“*

Diese Anregungen, die teilweise auch in der Sachverständigenanhörungen des deutschen Bundestages geäußert wurden, wurden in die Endfassung der Verordnung aufgenommen, Insbesondere enthält nunmehr § 10 der EndlSiAnfV 2020 ausführliche Vorschriften für das Sicherheitskonzept, die die Prinzipien des Art. 12 der RL übernehmen. So schreibt der § 10 in Abs. 1 und 2 (EndlSiAnfV 2020) für das Sicherheitskonzept vor, dass das Ziel der Konzentration und des sicheren Einschlusses der Abfälle zu erreichen ist und dabei das gesamte Endlagersystem während der Errichtung, des Betriebs und der Stilllegung sowie im Bewertungszeitraum zu berücksichtigen ist. Abweichende Entwicklungen von den eingangs erwarteten Entwicklungen sind einzubeziehen. Dies entspricht dann auch wiederum dem Prinzip des lernenden Systems.

Weiter schreibt Abs. 6 von § 10 (EndlSiAnfV 2020) vor, dass das Sicherheitskonzept

- *„einen Ablaufplan enthalten muss für die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung des Endlagers, der darlegt, wie die Sicherheit des Endlagers nach § 17 sichergestellt werden kann und wie die radioaktiven Abfälle in einem sicheren Zustand gehalten werden können; sowie,*
- *eine Darstellung der Maßnahmen, mit denen die Rückholbarkeit der eingelagerten radioaktiven Abfälle nach § 13 bis zum Beginn der Stilllegung gewährleistet wird und eine Darstellung der Vorkehrungen, die zur Ermöglichung einer Bergung der eingelagerten radioaktiven Abfälle nach § 14 getroffen werden.“*

Nach §10 Abs. 7 (EndlSiAnfV 2020) sind im Sicherheitskonzept Maßnahmen zu berücksichtigen, die bis zum Abschluss der Stilllegung erforderlich sind. In ihrem dritten Durchführungsbericht erläutert die Bundesregierung die Anwendung des Art. 10 (EndlSiUntV 2020, S. 68).

Wie bereits beschrieben, hat die Europäische Kommission ihren dritten Durchführungsbericht zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Analyse¹³ noch nicht veröffentlicht. Es ist aber in diesem Punkt davon auszugehen, dass die deutsche Regelung akzeptiert werden wird.

2.1.3.2 Organisationsstruktur und Standortauswahlverfahren nach Artikel 6 und 7 der Richtlinie 2011/70/EURATOM

Wie dargestellt, hat die Europäische Kommission in ihrem zweiten Bericht darauf verwiesen, dass Deutschland die Organisationsstruktur gerade überarbeite. Vor diesem Hintergrund wird es für den dritten Bericht an die Europäische Kommission wichtig sein, die Unabhängigkeit vom Bundesamt für

¹³ Die Analyse fand im Jahr 2020 statt und wurde im Juni 2023 noch einmal auf Aktualität geprüft.

die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) als Regulierungsbehörde i. S. der RL 2011/70/EURATOM klar herauszuarbeiten.

Die RL fordert in ihren Art. 6 und 7 zur Regulierungsbehörde: Jeder Mitgliedstaat muss „dauerhaft“ eine „zuständige Regulierungsbehörde“ einrichten, für die Sicherheit der Entsorgung sowohl abgebrannter Brennelemente als auch radioaktiver Abfälle. Diese Behörde ist „funktional von allen anderen Stellen und Organisationen“ zu trennen, die mit der Förderung oder Nutzung von Kernenergie und Material befasst sind¹⁴, „um die tatsächliche Unabhängigkeit von ungebührlicher Beeinflussung in ihrer Regulierungsfunktion sicherzustellen“. Die zuständige Regulierungsbehörde muss über die erforderlichen rechtlichen Befugnisse verfügen sowie mit den personellen und finanziellen Mitteln ausgestattet sein, die erforderlich sind, um ihre Pflichten im Zusammenhang mit dem in Art. 5 Abs. 1 Buchstaben b, c, d und e beschriebenen nationalen Rahmen zu erfüllen.

Wie bereits beschrieben, können und sollten die Verbesserungsvorschläge der Endlagerkommission und ihre Umsetzung und Beachtung im deutschen Recht für die Struktur und den Ablauf des StandAV gegenüber der Europäischen Kommission dargelegt werden. So entwickelte die Endlagerkommission die wesentlichen Kriterien für die Standortauswahl und erarbeitete Vorschläge für das Verfahren des Auswahlprozesses, für dessen Organisation und für die Öffentlichkeitsbeteiligung und Zuständigkeiten im Bereich des Strahlenschutzes und der Endlagerung. Gegen Ende 2014 hatte der Präsident des (damaligen) BfS in einer Anhörung durch die Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ zur Evaluierung des Standortauswahlgesetzes (StandAG) nach Erläuterung der Problemfelder Folgendes angeregt:

„Reformvorschlag 1. Für die operativen Aufgaben der Standortsuche, der Errichtung und des Betriebs der Endlager sowie der Schachtanlage Asse II wird eine bundeseigene Gesellschaft (Bundesgesellschaft für kerntechnische Entsorgung) gegründet. Diese übernimmt die Aufgaben der Asse GmbH, der DBE sowie die Betreiberaufgaben des BfS und wird somit Betreiber der Endlagerprojekte und Vorhabenträger bei der Standortsuche. Voraussetzung ist, dass der neue Betreiber umfassend und dauerhaft der Steuerung und Aufsicht des Bundes unterliegt. 2. Die durch das StandAG und AtG auf zwei Bundesämter verteilten übrigen staatlichen Aufgaben des Strahlenschutzes und der Sicherheit kerntechnischer Entsorgung werden in einem Bundesamt zusammengefasst.“¹⁵

Die Endlagerkommission hatte dann bereits in ihrem ersten Entwurf im Dezember 2015 eine verbesserte Behördenstruktur gefordert. Sie nahm direkt Bezug auf die RL 2011/70/EURATOM:

„Die staatlichen Regulierungs-, Genehmigungs- und Aufsichtsaufgaben im Bereich Sicherheit der Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle werden – soweit sie nicht von den Ländern wahrgenommen werden – in einem Bundesamt konzentriert“ (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016, S. 5).

Das BMUB wurde in dem ersten Entwurf der Endlagerkommission im Dezember 2015 gebeten, einen Vorschlag zu machen, wie diese (als 2. Reformvorschlag genannte) Regulierungsbehörde nach Umfang, Aufbau und Struktur unter Einbeziehung eines Zeitplans ausgestaltet werden soll; eine angemessene Personal- und Finanzausstattung ist sicherzustellen. Dies bedeutet nicht, dass

¹⁴ Einschließlich der Elektrizitätserzeugung und der Anwendung von Radioisotopen, oder mit der Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle.

¹⁵ Zusammenfassung des Kurzvortrags von Dipl. –Ing. Wolfram König (Präsident des BfS), Beratungsunterlage zu TOP 3 der 5. Sitzung der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe gemäß § 3 StandAG; K.-Drs. 53.

damit die im StandAG geregelten Zuständigkeiten zwischen Bund und Ländern geändert werden müssten. Die Sicherung der Unabhängigkeit entsprechend den Anforderungen der RL 2011/70/EURATOM ist zu gewährleisten.“ (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016, S. 5).

Dieses Gesetz sollte einerseits die Endphase der Arbeit der Endlagerkommission nicht behindern, gleichwohl bereits das Nationale Begleitgremium für die Endlagersuche zeitnah einsetzen können und nicht erst, wie zunächst im StandAG vorgesehen, nach der ersten Evaluierung des StandAG durch den Bundestag aufgrund des Endberichts der Endlagerkommission.

Nach dem Gesetz vom 23. Juni 2016 hat der Bund zur Erfüllung der Pflicht aus § 9a Abs. 3 S. 1 AtG einen Dritten mit der Wahrnehmung seiner Aufgaben betrauen können, der als privatrechtliche Gesellschaft organisiert ist und dessen alleiniger Gesellschafter der Bund ist.

Sämtliche der zuvor vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) als Betreiber sowie der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH und der Asse GmbH als Verwaltungshelfer wahrgenommenen Aufgaben bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb sowie der Stilllegung von Endlagern sind nun im Aufgabenbereich der neuen Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE). Die nach dem StandAG dem BfS auch als Vorhabenträger zugewiesene Aufgaben gingen auf die BGE über.

Daneben wurde das Bundesamt für kerntechnische Entsorgung (BfE) als zentrale, vom Endlagerbetreiber unabhängige atomrechtliche Zulassungs- und Aufsichtsbehörde gegründet. Das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) wurde unter dem Namen „Bundesamt für kerntechnische Entsorgung“ (BfE) bereits durch das Gesetz über die Errichtung eines Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung vom 23. Juli 2013 (BfKEG 2013), das zuletzt durch Artikel 242 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (11. ZustAnpV 2020) geändert worden ist, eingesetzt. Nach der Novelle des AtG wurden bestimmte Aufgaben des BfS auf das BASE übertragen: vor allem Genehmigungsaufgaben für die Zwischenlagerung und Transporte von hochradioaktiven Abfällen sowie Tätigkeiten im Bereich der nuklearen Sicherheit.

Geregelt hat der deutsche Gesetzgeber weiter die Trennung der Verantwortlichkeiten der Betreiber von Anlagen und Genehmigungsinhabern von denen der Aufsicht und der Organisation des StandAV. Damit ist einem wesentlichen Punkt der RL 2011/70/EURATOM – der Zuweisung der Verantwortung nach Art. 5 f – Rechnung getragen worden.

Dies wurde im dritten Bericht der Bundesregierung (BMU 2021) gegenüber der Europäischen Kommission weiter herausgearbeitet.

In ihrem dritten Durchführungsbericht (BMU 2021) hat die Bundesregierung nunmehr beschrieben, dass sie zunächst durch den Organisationserlass das für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständige Bundesministerium bestimmt hat, das BMUV. Die Verwaltungsaufgaben werden danach von den Behörden des Bundes und der Länder wahrgenommen, entsprechend der grundsätzlichen Aufteilung für den nuklearen Bereich.

Der Bericht beschreibt die Zuständigkeiten des BASE:

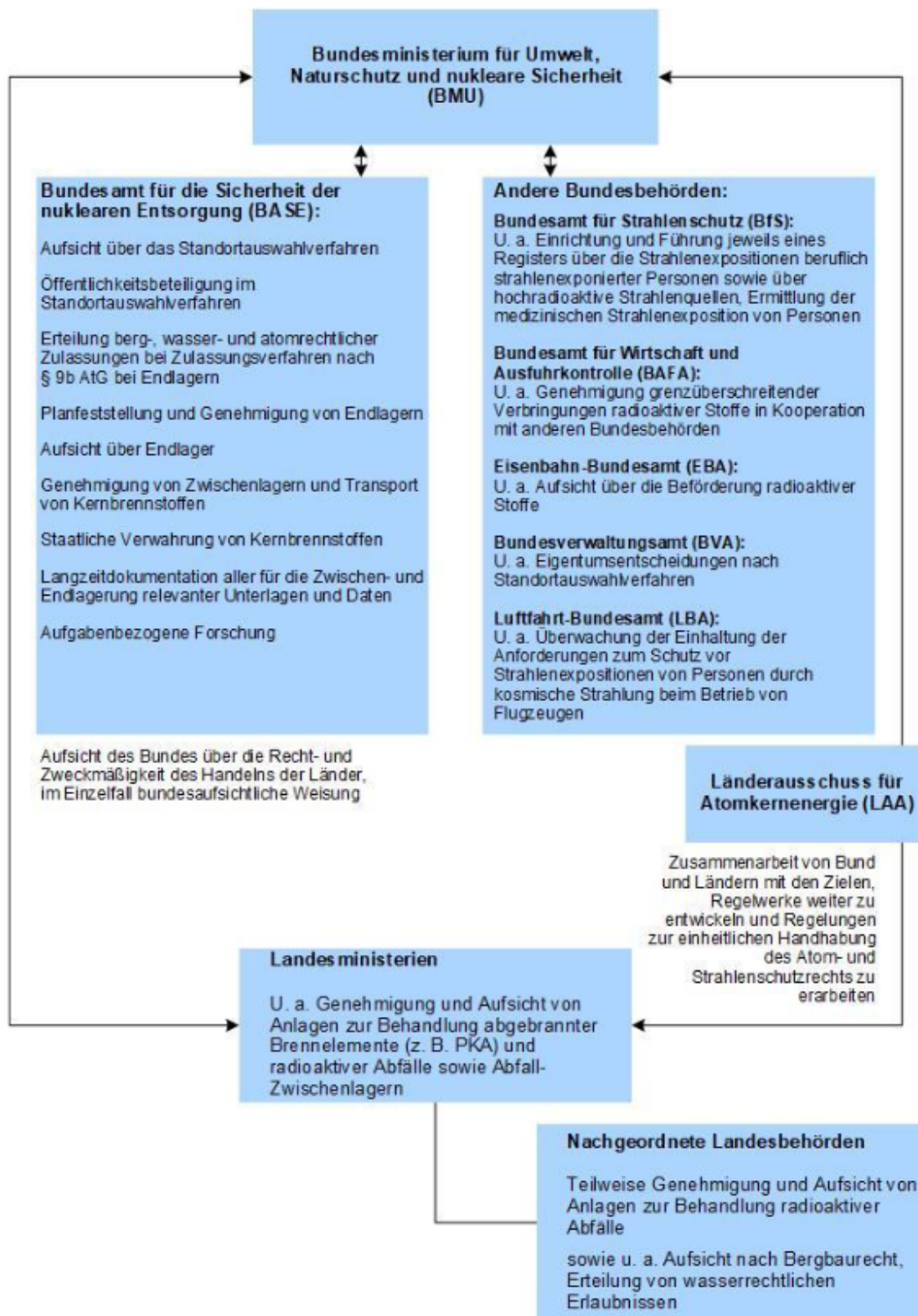
- Zuständige Zulassungs- und Aufsichtsbehörde der nach § 9a Abs. 3 AtG vom Bund einzurichtenden Anlagen zur Endlagerung, wobei für das Endlager Konrad und das Endlager Morsleben Übergangsregelungen gelten würden.

- Zuständig für Genehmigungen nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen,
- für Genehmigungen nach § 4 AtG zur Beförderung von Kernbrennstoffen
- sowie für den Vollzug der staatlichen Verwahrung nach § 5 AtG.
- Zuständig für die Prüfung der "atomrechtlichen Genehmigungen für Zwischenlager und Transport mit Kernbrennstoffen". Darüber hinaus führe das BASE die "atom- und strahlenschutzrechtliche Aufsicht über die Schachanlage Asse II sowie über den Vollzug des StandAV und ist Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung im Standortauswahlverfahren".

Recht kurz und allgemein wird dann im Bericht ausgeführt, dass die "übrigen Verwaltungsaufgaben im Bereich der nuklearen Entsorgung im Auftrag des Bundes von den Ländern ausgeführt" werden.

Die Bundesregierung hat zur Veranschaulichung die folgende Übersicht mitgeteilt:

Abbildung 2-4: Organisationsrahmen, Zuständigkeiten und Abhängigkeiten der beteiligten Behörden



Quelle: (BMU 2021, S. 7)

Zum Trennungsgebot und der Unabhängigkeit der Behörden insbesondere des BASE unter Art. 6 und 7 der RL hat die Bundesregierung ein eigenes kurzes Kapitel eingeführt¹⁶.

Danach liege die wirtschaftliche Nutzung der Kernenergie außerhalb des staatlichen Bereichs in privaten Händen, wohingegen die atomrechtliche Genehmigung und die Aufsicht staatliche Aufgaben seien. Damit liege eine Trennung der Interessensphären vor.

Auf Ebene der obersten Bundesbehörden sei die staatsorganisatorische Trennung durch die Zuständigkeit des BMU/jetzt des BMUV für alle Entscheidungen der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes sowie der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) für die Energiewirtschaftspolitik gewährleistet.

Die Organisation der Planung, Errichtung, des Betriebs und der Stilllegung von Endlagern für radioaktive Abfälle sei gemäß § 9a Abs. 3 AtG eine Bundesaufgabe. Der Bund habe die Wahrnehmung dieser Aufgabe an die bundeseigene, privatrechtlich organisierte Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) übertragen, die dabei der atomrechtlichen Aufsicht durch das BASE unterliege.

Für die Planfeststellung und Genehmigung von Endlagern nach § 9b AtG sei ebenfalls das BASE zuständig. Die BGE agiert in diesem Fall als Antragsteller. Dem BMUV obliegt die Aufsicht über die recht- und zweckmäßige Wahrnehmung der Aufgaben des BASE.

Daneben seien weitere Bundesbehörden für spezielle Themen der kerntechnischen Sicherheit und des Strahlenschutzes sowie die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle zuständig. Aufgeführt wird beispielsweise das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA, im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie) zuständig für die Genehmigung der Ein- und Ausfuhr von Kernbrennstoffen gemäß § 3 AtG (die Fachaufsicht liege insoweit beim jetzigen BMUV).

2.1.3.3 Die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) und die Auffassung der Europäischen Kommission zur Unabhängigkeit von Behörden und ihre Konsequenzen für deutsche gesetzliche Regelung für das Standortauswahlverfahren und für das BASE

Wenn auch die Verantwortungszuweisung klar und im Einklang mit Art. 5f der RL 2011/70/EURATOM geregelt ist und im Dritten Durchführungsbericht genauer dargestellt wurde, bleibt nach diesseitiger Bewertung Erläuterungsbedarf gegenüber der Europäischen Kommission im Bereich der geforderten unabhängigen Regulierungsbehörde nach Art. 6 der RL.

Problematisch könnte nach wie vor die etwas unklare Beziehung BMUV – BASE – und BGE sein. Vor allem der Umstand, dass das BGE einerseits der atomrechtlichen Aufsicht durch das BASE unterstellt ist, dennoch bei den Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren als Antragstellerin für den Bund agiert. Die Geschäftsführung der BGE wird beraten und überwacht durch einen Aufsichtsrat, der wiederum – neben den Arbeitnehmer*innenvertretung – durch die Anteilseignerin BMUV besetzt ist. Dies kann zu einem unklaren Rollenverständnis führen, da seitens BMUV große Einflussmöglichkeiten sowohl auf die BGE als auch das BASE bestehen. Dies kann so interpretiert

¹⁶ a.a.o., S. 35f.

werden, dass damit auch die Unabhängigkeit des BASE, wie sie nach Art. 5 und 6 der RL gefordert ist, eingeschränkt werden könnte.

Auch bleibt die Diskrepanz in der Wortwahl: Wie beschrieben, spricht die RL in Art. 6 Abs. 1 bis 3 ausdrücklich von einer einzurichtenden weisungsunabhängigen "Regulierungsbehörde", dieser Begriff wird im deutschen Recht nicht benutzt, wie im Folgenden ausgeführt wird.

Die Europäische Kommission hat in Schlüsselbereichen der deutschen Verwaltung eine recht strenge Auffassung zur Unabhängigkeit der deutschen Strukturen im Rahmen von Entscheidungs- und Regulierungsfunktionen entwickelt. Dieser Sicht der Kommission ist auch der EUGH oft gefolgt. Dies wurde jüngst etwa 2019 deutlich in einem Urteil des EUGH (Rechtssache C-508/18; C-82/19 und C-509/18). zur Frage der Unabhängigkeit der deutschen Staatsanwaltschaft, welche wegen der Weisungsgebundenheit der Staatsanwälte gegenüber den Justizministerien verneint wurde (EUGH, Urteil vom 27.05.2019).¹⁷ Diese Schlussfolgerung des EUGH ist auch im Hinblick auf die Regelungen zum BASE erheblich.

Ferner hat die Europäische Kommission gegen Deutschland vor dem EuGH im Jahr 2018 ein Vertragsverletzungsverfahren unter der Binnenmarktrichtlinie Strom und Gas wegen fehlender Unabhängigkeit der Bundesnetzagentur eingeleitet. Die Bundesnetzagentur (BNetzA) ist als oberste deutsche Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundeswirtschaftsministeriums ausdrücklich als Regulierungsbehörde eingesetzt worden. Nach Auffassung der Europäischen Kommission hat Deutschland nicht dafür gesorgt, dass die Vorschriften zu den Befugnissen und zur Unabhängigkeit der nationalen Regulierungsbehörde in vollem Umfang eingehalten werden. Nach Auffassung der Europäischen Kommission ist die Umsetzung des EU Rechts durch das EnWG in vier Punkten nur unzureichend erfolgt. Insbesondere verletze die Zuweisung von Zuständigkeiten im EnWG die ausschließlichen Zuständigkeiten der nationalen Regulierungsbehörde, wie sie in den RL vorgesehen sind (Europäische Kommission 19.07.2018). Der EuGH gab der Kommission mit Urteil vom 02.09.2021 Recht (Rechtssache C-718/18). Um eine größere Weisungsungebundenheit zu gewährleisten, muss der Bund die Rolle der Bundesnetzagentur neu gesetzlich regeln. Im Kern geht es bei den Vorwürfen um die Rolle der Bundesnetzagentur als Regulierungsbehörde - ihr Entscheidungsspielraum sei nicht groß und unabhängig genug. Insbesondere wurde kritisiert, dass die BNetzA Netzentgelte auf Basis von Regeln festlegt, die die Politik beschlossen hat. Die BNetzA ist nach dem Urteil insgesamt nicht unabhängig genug – sie sollte nach eigenem Ermessen handeln können, ohne dass sie an politische Vorgaben gebunden sei. Die Bundesregierung hat nach dem

¹⁷ Mit dem Urteil beschied die große Kammer, dass die deutschen Staatsanwaltschaften keine hinreichende Gewähr für Unabhängigkeit gegenüber der Exekutive böten, um zur Ausstellung eines Europäischen Haftbefehls befugt zu sein. Aufgrund ähnlicher Bedenken in anderen Mitgliedstaaten hat der EuGH im Dezember 2019 aber konkretisiert, dass nicht die allgemeine Weisungsgebundenheit, sondern die Möglichkeit der Weisung in Einzelfällen als problematisch erachtet werde, siehe dazu EuGH, Urt. v. 12.12.2019, C-566/19 PPU, C-626/19 PPU, C-625/19 PPU, C-627/19 PPU.

Urteil des EuGH insoweit insgesamt die Richtlinien 2009/72/EG (Elektrizitätsrichtlinie)¹⁸ und 2009/73/EG (Erdgasrichtlinie)¹⁹ nicht ordnungsgemäß in deutsches Recht umgesetzt.

Wenn man diese Argumentation der Europäischen Kommission und des EuGH zur Unabhängigkeit und notwendigen Weisungsungebundenheit auf die Regelung der Organisationsstruktur des BASE und die Struktur der BGE im Verhältnis zur atomrechtlichen Aufsicht des BASE und die Kontrollmöglichkeiten des BMUV über die BGE überträgt, ist zu besorgen, dass die Europäische Kommission auch hier Umsetzungsdefizite sehen könnte.

Die Errichtung von Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle ist gem. § 9a Abs. 1 S. 1 AtG Aufgabe des Bundes. Der Bund hat die Wahrnehmung seiner Aufgaben gemäß § 9a Abs. 3 S. 3 AtG „einem Dritten zu übertragen, der in privater Rechtsform zu organisieren ist und dessen alleiniger Gesellschafter der Bund ist“. Der Bund hat gem. § 9a Abs. 3 S. 3 AtG „diesem Dritten die hierfür erforderlichen hoheitlichen Befugnisse im Wege der Beleihung“ (AtG 1985) zu übertragen; insoweit untersteht der Dritte der Aufsicht des Bundes (§ 9a Abs. 3 S. 2 2. HS. AtG). Diesen Verpflichtungen ist der Bund durch die Errichtung der BGE, dem Gesetz zur Errichtung einer entsprechenden Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung sowie dem StandAG nachgekommen. Nach § 1 des Gesetzes über die Errichtung eines Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BfKEG 2013) ist das BASE eine durch Gesetz errichtete „selbständige Bundesoberbehörde“ im Geschäftsbereich des BMUV. Es ist – wie beschrieben – die zentrale Bundesbehörde für die nukleare Sicherheit und verantwortlich für die Genehmigung, Aufsicht und Regulierung in den Bereichen End- und Zwischenlagerung sowie für den Umgang und Transport von radioaktiven Abfällen. Das BASE unterliegt der Rechts- und Fachaufsicht des BMUV, § 3 BfKEG. Und so verbleibt die politische Gesamtverantwortung im Bereich der Endlagerung beim BMUV.

Neben den Zuständigkeiten des BASE nach StandAG (§§ 14, 16, 18, 19, 21 und vgl. Kapitel 2.4.4) „unterstützt“ das BASE das BMUV im Rahmen des StandAV fachlich und wissenschaftlich im Rahmen seiner Aufgabengebiete (§ 2 Abs. 2 BfKEG) und nimmt Aufgaben des Bundes wahr, mit deren Durchführung es vom BMUV oder mit seiner Zustimmung von der sachlich zuständigen obersten Bundesbehörde beauftragt wird (§ 2 Abs. 3 BfKEG). Nach § 3 untersteht das BASE der Aufsicht des BMUV. Soweit es Aufgaben aus einem anderen Geschäftsbereich als dem des BMUV wahrnimmt, „untersteht es den fachlichen Weisungen der sachlich zuständigen obersten Bundesbehörde“. Gerade diese Weisungsgebundenheit gegenüber der sachlich zuständigen obersten Bundesbehörde kann zu Konflikten mit der Europäischen Kommission zur Frage einer unabhängigen Regulierungsbehörde führen.

¹⁸ Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A02009L0072-20090903&qid=1634658873580>. Die Richtlinie ist mittlerweile außer Kraft. Sie galt bis zum 31. Dezember 2020, vgl. Art. 72 der Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU, <https://eurlex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0944&from=DE>. Vgl auch Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages, Aspekte der Unabhängigkeit der Bundesnetzagentur in einzelnen Rechtsgebieten- WD 5 - 3000 - 070/21.

¹⁹ Richtlinie 2009/73/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/55/EG, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A02009L0073-20190>.

Der Bewertungsbericht der Europäischen Kommission zu den Fortschrittsberichten der Mitgliedsstaaten steht zum Zeitpunkt der Analyse der Rahmenbedingungen²⁰ immer noch aus. Nach Auskunft der zuständigen Abteilungsleiterin der Kommission ist noch unklar, wann die Abstimmung hierzu innerhalb der Kommission abgeschlossen ist. Zumindest sollte auch nach dem dritten Bericht der Bundesregierung gegenüber der Europäischen Kommission geklärt werden, dass die Weisungsgebundenheit sich hauptsächlich aus der Rechtsaufsicht ableitet und inwieweit die Schlüsselkompetenzen als unabhängige Behörde im Sinne der RL 2011/70/EURATOM nicht behindert sind sowie dass das BASE eine Regulierungsbehörde im Sinne der RL ist. Insbesondere muss klar dargestellt werden, dass die Weisungsgebundenheit sich nicht auf Einzelfallentscheidungen erstreckt. Dies dürfte insbesondere bei der Standortauswahl relevant werden.

Unabhängig davon sind aber die Verhältnisse zwischen BMUV und BASE sowie BMUV und BGE vorausschauend kritisch zu betrachten.

BMUV und BASE

Das BASE ist die zuständige Regulierungs- und Aufsichtsbehörde im Sinne der Art. 6 und 7 der Richtlinie 2011/70/EURATOM. Sie soll dauerhaft „unabhängig“ sein, um sie vor ungebührlichem Einfluss in ihrer Regulierungsfunktion zu schützen.

Tatsächlich untersteht sie aber nicht nur der Rechts-, sondern auch der Fachaufsicht des BMUV. Diese Fachaufsicht ist nicht nur auf wenige, vorsehbare Einzelfälle beschränkt, sondern wird nach allgemeiner Kenntnis intensiv ausgeübt.

In einem anderen Zusammenhang hat eine Beratergruppe im Auftrag des damaligen Umweltministers Gabriel u. a. die Aufsicht des BMU über das Bundesamt für Strahlenschutz untersucht und festgestellt, dass die Wahrnehmung zu engmaschig und zudem zu punktuell und situationsbedingt sei. Anzustreben sei daher eine systematisch angelegte Ministerialaufsicht, die die Befugnisse der nachgeordneten Behörde entsprechend ihrer Einordnung durch die Verfassung als „selbständig“ respektiere.

Selbst wenn sich mittlerweile im Verhältnis BMUV und BASE Wesentliches im Sinne dieser Empfehlung geändert haben sollte, ist weiter von einer so engen fachaufsichtlichen Verschränkung auszugehen - als jüngste Beispiele sind die BMUV-Erlasse vom 17.11.2022 sowie vom März 2023 zur Schaffung eines „fachaufsichtlichen Regelkreislaufes“ zu nennen -, dass die Anforderungen des EuGH an die Unabhängigkeit des BASE als nicht erfüllt anzusehen sind. Dabei kann es offenbleiben, ob diese damit verbundene Beeinflussung auch „ungebürlich“ wäre. Eine nicht ungebührliche Beeinflussung könnte im Sinne der Richtlinie 2011/70/EURATOM nur im Einzelfall als unschädlich angesehen werden. Hier handelt es sich aber um eine dauerhafte Beeinflussung, die die Unabhängigkeit insgesamt in Frage stellt.

Es ist daher festzustellen, dass das BASE als Regulierungsbehörde nicht über die vom EU-Recht geforderte Unabhängigkeit verfügt. Die (dauerhafte) fachaufsichtliche Einwirkung des BMUV auf die Arbeit des BASE erschwert den Verfahrensablauf und kann zu Reibungsverlusten sowie zeitlichen Verzögerungen im StandAV führen.

²⁰ Oktober 2020 bis Juni 2023.

BMUV und BGE

Der Gesetzgeber hat zwar die Übertragung der Aufgaben des Bundes zur Errichtung von Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle auf einen privaten Dritten bestimmt, den Bund damit aber nicht aus seiner politischen Verantwortung für den Bereich der Endlagerung entlassen. Diese nimmt das BMUV für den Bund wahr.

Das AtG könnte den Eindruck erwecken, als ob die BGE nur insoweit der (Rechts-)Aufsicht des Bundes unterstehe, soweit ihr hoheitliche Befugnisse im Wege der Beleihung übertragen worden sind. Tatsächlich unterliegt sie aber als Gesellschaft mit beschränkter Haftung durch die vom BMUV wahrgenommene Eigentümerrolle des Bundes im Hinblick auf die ihr übertragenen (privatrechtlichen) Aufgabenbereiche einer sehr viel umfassenderen fachlichen, personellen, finanziellen und organisatorischen Kontrolle.

Auf diese Weise ist die BGE zwar nach dem StandAG die formell verantwortliche Vorhabenträgerin, die auch für den reibungslosen Terminablauf Sorge zu tragen hat, tatsächlich aber liegt die materielle Verantwortung und damit die Verantwortung für eine zügige Umsetzung des StandAV, für das der Gesetzgeber eine Standortfindungsentscheidung bis zum Jahr 2031 erwartet, beim BMUV. Das wirft die Gefahr von Interessenkollisionen auf. Denn gleichzeitig nimmt das BMUV die Rechts- und Fachaufsicht gegenüber dem BASE wahr, dass seinerseits Aufsichts- und Regulierungsbehörde gegenüber der BGE ist. Mit anderen Worten: das BMUV ist als Gesellschafter der BGE sowohl (mittelbarer) Vorhabenträger und gleichzeitig durch seine Rechts- und Fachaufsicht über die Regulierungsbehörde auch (mittelbare) Regulierungs- und Aufsichtsbehörde. Diese Konstellation wird zwar in der Richtlinie 2011/70/EURATOM nicht direkt problematisiert, verstärkt aber den im Verhältnis von BMUV und BASE oben festgestellten Mangel der fehlenden Unabhängigkeit des BASE gegenüber dem BMUV.²¹

Das BMUV hat sich bislang zu seiner anfechtbaren Doppelrolle nicht öffentlich positioniert, es ist auch nicht erkennbar, mit welchen Maßnahmen das BMUV dem bei einer möglichen öffentlichen Auseinandersetzung entgegenwirken will.

Nicht auszuschließen ist jedoch, dass die Europäische Kommission diesen Mangel bei der Durchsicht der Prüfungsberichte erkennt und eine Nachbesserung fordert. Eine etwaige Korrektur und damit eine mögliche Beschränkung der Aufsicht des BMUV über das BASE auf die Rechtsaufsicht würde allerdings die Rechtmäßigkeit der bisherigen Entscheidungen des BMUV und des BASE nicht tangieren, sondern - wie am Beispiel des Bundeswirtschaftsministeriums zur BNetzA ersichtlich - nur die zu-künftigen Rechtsbeziehungen zwischen BMUV und BASE und die daraus resultierenden Entscheidungen betreffen.

2.1.3.4 Peer Review Report für den dritten Bericht unter der Richtlinie 2011/70/EURATOM

Art. 14 Abs. 3 der RL 2011/70/EURATOM 2011 verlangt, „dass mindestens alle zehn Jahre eine regelmäßige Selbstbewertung ihres nationalen Rahmens, ihrer zuständigen Regulierungsbehörde sowie des nationalen Programms und von dessen Umsetzung erfolgt. Über die Ergebnisse der Prüfung durch Experten wird der Europäischen Kommission und den anderen Mitgliedsstaaten

²¹ Dieses Problem auch erkennend Hennenhöfer, Mann et al. (Hg.) AtG § 23d Rn.17 (2021). Die vorgefundene rechtliche Situation sei jedoch rechtmäßig, weil Beleihungsaufsicht und gesellschaftsrechtliche Beteiligung unterschiedlichen Arbeitsbereichen zugewiesen seien und damit eine faktische Trennung erfolge.

berichtet.“ Diese Bestimmung ist in Deutschland in § 24 b AtG (1985) „Selbstbewertung und internationale Prüfung“ umgesetzt worden.

Gleichwohl fällt auf, dass § 24b AtG mit keinem Wort Bezug nimmt auf die notwendige Selbstbewertung des BASE und führt wiederum mit keinem Wort einen notwendigen Bezug zur „Regulierungsbehörde“ auf. Im gesamten Wortlaut wird stattdessen suggeriert, das Bundesministerium BMUV sei allein verantwortlich. Dies wiederum steht im Gegensatz zu Art. 14 Abs.3 der RL und auch zu Art. 6 der RL.

2019 wurden in Deutschland zwei von der IAEA organisierte Peer Review Missionen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Missionen mussten ebenfalls im dritten Umsetzungsbericht dargelegt werden.

In gewisser Weise bietet die IAEA hier einen wissenschaftlichen Peer Review Service an, die Rechtsgrundlage zur Durchführung dieser Bewertungen regelt aber die RL 2011/70/EURATOM selbst. Die Durchführung der Missionen folgt inhaltlich dann auch dem Regelwerk der IAEA.

In Deutschland fanden die Missionen wie folgt statt:

- Die Integrated Regulatory Review Service Mission (IRRS Mission) – Durchführungszeitraum 31. März 2019 bis 12. April 2019 (IAEA 2019c); sowie die
- Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation Mission (ARTEMIS Mission) – Durchführungszeitraum 23. September bis 04. Oktober 2019 (BASE 2023b). Die IRRS Missionen bewerten die regulatorische Infrastruktur eines Staates hinsichtlich der Sicherheit anhand der IAEA-Sicherheitsstandards (IAEA 2019c). Es soll damit ein integrierter Ansatz für die Überprüfung gemeinsamer Aspekte des nationalen, rechtlichen und staatlichen Rahmens und der regulatorischen Infrastruktur erfolgen, mit einer Bewertung sowohl der politischen als auch der technischen Regulierungsfragen. Laut IAEA wurden folgende Schlüsse nach der IRRS-Mission in Deutschland gezogen:

“The team provided recommendations and suggestions to the regulatory authorities, including:

- *They should assess leadership for safety and safety culture on a regular basis.*
- *They should establish requirements for the periodic review and update of safety assessments during immediate dismantling.*
- *They should include requirements for addressing public inputs during the process of termination of the decommissioning license.”*

Das IRRS Team empfahl daneben insbesondere auch Änderungen am Regelwerk, “to sustain the relevance of the regulatory framework and to support its efficient and consistent application across regulatory authorities.” (IAEA 2019b)

Besonders wichtig für das StandAV war auch die erste Artemis Mission in Deutschland und ihre Ergebnisse aus 2019, deren Schwerpunkt auf der Entsorgung radioaktiver Abfälle liegt. Fachleute der IAEA trafen im Rahmen des ersten Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation (Artemis) zwischen dem 23. September und dem 4. Oktober 2019 auf die einschlägigen Ministerien, weitere Behörden und Organisationen (wie z. B. Betreiber) in Deutschland. Neben den gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen und den Aufgaben und Zuständigkeiten der Behörden wurde insbesondere auch der Entsorgungspfad

betrachtet. Die Abfallarten sowie die konkreten Planungen und das Entsorgungsszenario wurden bewertet. Daher sind diese Mission und ihre Erkenntnisse sowohl in Bezug auf den Rechtsrahmen als auch in Bezug auf die technischen Lösungen und die Frage der Finanzierungspfade von erheblicher Bedeutung für das StandAV.

Das Artemis Team kam 2019 zu folgenden Schlussfolgerungen und Empfehlungen:

- *“The ARTEMIS team said Germany has a mature legal and regulatory framework for the safety of spent fuel and radioactive waste management. The team highlighted the professionalism and commitment to safety of all organizations involved in the implementation and oversight of the National Programme.*
- *The ARTEMIS team identified the involvement in the site selection process of an independent mediating body comprised of prominent people and other citizens (Nationales Begleitgremium) as a good practice.” (IAEA 2019a)*

Die Delegation sah allerdings in dem Zeitpunkt 2031 für den Abschluss des StandAV eine bedeutende Herausforderung. Das Rückholen des Abfalls aus der Asse II wurde als die weitere große Herausforderung angesehen.

Die drei Empfehlungen waren dann im Wesentlichen die folgenden:

- *“The Government should establish an improved process for monitoring progress in implementing the National Programme.*
- *The Federal Company for Radioactive Waste Disposal (BGE), in consultation with the Federal Office for the Safety of Nuclear Waste Management (BfE), should consider making public the approach to applying site selection criteria in the search for a site for a disposal facility that could receive HLW.*
- *The BMU should update the cost assessment for the entire National Programme and include the costs for waste retrieval from the Asse II mine.” (IAEA 2019a)*

Die Ergebnisse beider Missionen und die Umsetzungspfade musste Deutschland in seinem dritten Bericht unter der RL 2011/70/EURATOM und im nächsten, 7. Überprüfungsbericht, unter der Joint Convention im Jahr 2021 darlegen. Diese weiteren erforderlichen Umsetzungen wurden in den Follow-up Missionen zu IRRS und ARTEMIS überprüft:

Die zweite Artemis Mission in Deutschland fand auf Einladung des BMUV im November 2022 statt. Das Expertenteam der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) stellte fest, dass Deutschland seit der Überprüfung im Jahr 2019 sein Engagement für die Weiterentwicklung seines nationalen Programms zur Entsorgung radioaktiver Abfälle unter Beweis gestellt habe. Das Überprüfungsteam stellte fest, dass die meisten der ursprünglichen o.g. Empfehlungen und Vorschläge berücksichtigt wurden, und riet Deutschland, bei künftigen Aktivitäten im Zusammenhang mit der Kostenbewertung des RWM-Programms einen einheitlichen Ansatz anzuwenden.

Das Expertenteam für die IAEA gab folgende Empfehlungen:

“Of the three recommendations and 12 suggestions identified in the initial mission, two recommendations and two suggestions require further development, including:

- *Updating the cost assessment for the national waste management programme in the Cost Report, based on a consistent approach across all activities, including waste retrieval from Asse II mine.*
- *Analysing risk and uncertainty when updating the cost assessment for all public sector components of the radioactive waste and spent fuel management programme.*
- *Assessing whether the geosphere requirements for non-heat generating waste are different from those for high level waste and, if they are, taking them into account in the application of disposal facility siting criteria.*
- *Making greater use of the radioactive waste inventory to monitor changes in the inventory over time and demonstrate waste minimization.” (IAEA 2022)*

2.1.3.5 Umsetzungsberichtspflicht nach der Joint Convention

Die Joint Convention

Am 5. September 1997 wurde das "Gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle" im Rahmen der IAEA verabschiedet, die Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management.²²

Mit ihr soll global für die Entsorgung abgebrannter Brennelemente aus Kernkraftwerken und radioaktiver Abfälle ein hoher Sicherheitsstandard geschaffen und aufrechterhalten werden. Es geht um die Entwicklung von starken Schutzmaßnahmen gegen potenzielle Gefahren mit radiologischen Folgen. Sein Geltungsbereich erstreckt sich auf abgebrannte Brennelemente, radioaktive Abfälle und abgebrannte umschlossene radioaktive Quellen sowie die grenzüberschreitende Verbringung dieser Stoffe und die Ableitungen aus kerntechnischen Anlagen.

Folgende Regeln sind von den Parteien des Übereinkommens zu beachten:

- die international anerkannten Regeln der Technik (Artikel 4 bis 28) waren in nationales Recht umzusetzen und über ihre Anwendung ist regelmäßig Bericht zu erstatten (Artikel 29 bis 37).
- Die Pflicht zur Ertüchtigung von Anlagen, die die Anforderungen des Gemeinsamen Übereinkommens nicht erfüllen (Artikel 5 und 12).

Zu den dreijährig stattfindenden Überprüfungskonferenzen legen die Vertragsparteien einen Bericht mit einer Beschreibung der nationalen Maßnahmen vor. Alle Vertragsparteien haben die Möglichkeit, auf der Grundlage der Berichte schriftliche Fragen an andere Staaten zu richten. Wie das BMU unterstreicht, hat Deutschland von dieser Möglichkeit immer Gebrauch gemacht. Auch umgekehrt haben andere Vertragsparteien Fragen zu den deutschen Berichten gestellt, die von der deutschen Seite schriftlich beantwortet wurden (BMUV 2022). Bisherige Überprüfungskonferenzen haben bei der IAEA in Wien in den Jahren 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 und 2018 stattgefunden. Die siebte Überprüfungskonferenz fand nicht wie geplant im Mai 2021 statt, sondern - Coronabedingt- erst vom 27. Juni bis 6. 7. 2022. Auch fehlt bislang auf der Webseite der IAEA die Veröffentlichung der

²² Der Bundestag hatte mit Zustimmung des Bundesrates dem Übereinkommen mit entsprechendem Gesetz am 13. August 1998 zugestimmt (BGBL 1998 Teil II, Nr. 31 vom 20.8.1998).

sogenannten Questions und Answers der anderen Vertragsparteien zum 7. Überprüfungsbericht Deutschlands.²³

Art. 14 Abs. 1 der RL 2001/70/EURATOM verweist darauf, dass die Mitgliedsstaaten in ihrem Bericht an die Europäische Kommission Nutzen ziehen können aus den Berichten im Rahmen des Gemeinsamen Übereinkommens. Allerdings sind die beiden Berichtsumfänge nicht deckungsgleich: So werden die in Art. 7 der RL dargelegten Verpflichtungen der Lizenzinhaber unter dem Gemeinsamen Übereinkommen und der dortigen Berichtspflicht nur teilweise behandelt. Umgekehrt geht die Berichtspflicht unter dem Übereinkommen in ihrer Detailliertheit über die nach der RL hinaus. Dies betrifft insbesondere die folgenden Bereiche des Übereinkommens:

- Detaillierte Artikel in den Kapiteln 2 (Entsorgung abgebrannter Brennelemente) und 3 (Entsorgung radioaktiver Abfälle) des Übereinkommens,
- Betrieblicher Strahlenschutz (Artikel 24),
- Notfallvorsorge (Artikel 25),
- Stilllegung (Artikel 26 Absätze ii, iii und iv),
- Ausgediente umschlossene Strahlenquellen (Artikel 28).

6. Überprüfungskonferenz und Verpflichtungen für Deutschland bis zur 7. Überprüfungskonferenz

Deutschland hatte in einem 6. Überprüfungsbericht (BMUB 2018) vor allem die Entwicklungen seit dem 5. Bericht aktualisiert und insbesondere den Schwerpunkt auf die folgenden Bereiche gelegt:

- Revision des StandAG, des StandAV und die regionale und landesweite Öffentlichkeitsbeteiligung,
- Bericht über die Endlagerprojekte Schacht Konrad, Endlager Morsleben und Schachanlage Asse II,
- Neuorganisation im Bereich der Endlagerung und der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung sowie der neue öffentlich-rechtliche Fonds zur Finanzierung der Entsorgung,
- Die Gewährleistung der Sicherheit bei der Zwischenlagerung von abgebrannten Brennelementen und radioaktiven Abfällen sowie
- Die Wechselwirkungen der einzelnen Schritte der Behandlung der Abfälle und die Produktkontrolle.

Interessant ist die Fülle der detaillierten Kommentare und Fragen anderer Mitgliedsstaaten an Deutschland zu seinem mehr als 300-seitigen Bericht. Zusammenfassend kann man schließen, dass einerseits die Detailliertheit des Berichts und seine „hohe Qualität“ mehrfach ausdrücklich gelobt wurden, vor allem in Bezug auf

- *“inventory of spent fuel and radioactive waste, their location;*

²³ Zum Zeitpunkt der Analyse der Rahmenbedingungen (Oktober 2020 bis Juni 2023) gab es auf der entsprechenden Website der IAEA lediglich die Fragen und Antworten aus dem Jahre 2018.

- *strategies and policies, as well as practices and plans for managing of spent fuel and radioactive waste;*
- *distribution of responsibility of the involved parties;*
- *description of key legislative and regulatory documents of Germany on spent fuel and radioactive waste management, as well as recent legislative changes.*

The information is structured in accordance with the articles of the Joint Convention and is accompanied by references to relevant articles of national documents. The information is presented clearly and with sufficient level of detail. There are some uncertainties in the text, but this does not reduce the quality of the document.” (Joint Convention 2018).

Andererseits wurden etliche Fragen gestellt nach dem Stand, der Lage und der Genehmigung der Zwischenlager sowie zu der relativ langen Zeit (bis 2042) der Genehmigungen für Zwischenlager und die Robustheit der Behälter in „dry storage“ für einen Zeitraum von über 40 Jahren. Auch wurden einige Fragen zu den Abfällen, die noch in Großbritannien, Frankreich oder Dänemark (THTR Reaktor Abfall) liegen und den Zeitraum der Rückführung nach Deutschland, gestellt.

Am Ende gab es die förmliche Aufforderung für den im Mai 2021 fälligen 7. Umsetzungsbericht, dass Deutschland einen Zustand der Genehmigung für die Zwischenlager Jülich und Brunsbüttel erreicht und die in Großbritannien und in Frankreich lagernden Abfälle aus der Wiederaufbereitung zurückgeführt hat.

Diese Aufgaben in der förmlichen Aufforderung sind mithin in den kommenden Monaten abzuarbeiten. Hier sollte das BMU und das BASE gerade wegen der kurzen, verbleibenden Zeit eine Priorität setzen. Die notwendige Unabhängigkeit des BASE und seine Zuständigkeit für das StandAV macht es aus diesseitiger Sicht erforderlich, dass das BASE sich hier aktiv einbringt.

Eckpunkte seit der Erstellung des 7. Umsetzungsberichts - Genehmigung Zwischenlager und Rückführung der Abfälle aus dem Ausland

Es wird angeregt, dass das BASE sich mit dem BMU austauscht, um zu gewährleisten, dass sich Deutschland weiterhin mit dem Sekretariat der Joint Convention bezüglich einer Fristverlängerung hinsichtlich des Erreichens der Genehmigungen für die Zwischenlager Brunsbüttel und Jülich zu verständigen. Auch eine erfolgte Rückführung von Abfällen aus dem Ausland scheint noch unrealistisch zu sein und sollte rechtzeitig debattiert werden. Allerdings gibt es unter der Joint Convention keine Sanktionspflichten per se gegenüber Mitgliedsstaaten. Gleichwohl kann sich eine Nichterfüllung auf die Bewertung der EU-Kommission unter der RL 2011/70/EURATOM auswirken. Auch ist ein Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission gegen die Bundesrepublik Deutschland nicht auszuschließen. Die folgenden Schwerpunkte erfordern darum aus diesseitiger Sicht hohe Aufmerksamkeit: Diese Punkte wurden auch im 7. Bericht nicht geregelt und sind offene Barrieren der korrekten Umsetzung der rechtlichen Vorschriften.

- **Zwischenlagerproblematik**

Es scheint ausgeschlossen zu sein, dass diese Genehmigungen für beide Lagerstätten innerhalb der kommenden 10 Monate erteilt werden können. Nach dem Gesetz zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz - EntsorgÜG 2017) haben die bisherigen Betreiber der Zwischenlager, die über eine Genehmigung nach § 6 des Atomgesetzes

verfügen, diese der der Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) zum 1. Januar 2019 unentgeltlich zu übertragen.

- Zwischenlager Jülich

Der Zwischenlagerbetrieb in Jülich gewärtigt derzeit die Durchführung eines Räumungskonzeptes, nach dem keine genehmigungsfähigen Unterlagen des EVU vorlagen. Das zuständige Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen (MWEIMH) als atomrechtliche Aufsichtsbehörde war zunächst über Aufbewahrungsanordnungen nach § 19 Abs. 3 AtG zur Überbrückung fehlender Genehmigungen tätig geworden. Anscheinend verfolgt die nach wie vor zuständige Jülicher Entsorgungsgesellschaft für Nuklearanlagen mbH (JEN) drei Optionen zu deren weiteren Verbleib: Einen Transport der Brennelemente in die USA, den Bau eines neuen Zwischenlagers in Jülich und eine Aufbewahrung im Zwischenlager Ahaus.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hatte am 21.07.2016 die Genehmigung erteilt, die 152 Behälter aus Jülich im Transportbehälterlager Ahaus, welches von der BGZ und der Brennelemente - Zwischenlager Ahaus GmbH (BZA) betrieben wird, zwischenzulagern. Da jedoch die entsprechende Transportgenehmigung bislang nicht erteilt ist, liegen somit aber noch nicht alle erforderlichen atomrechtlichen Grundlagen für eine Verlagerung der AVR-Brennelemente nach Ahaus vor. Wann mit der Erteilung der Transportgenehmigung gerechnet werden kann, ist auch noch unklar. Die tatsächliche Entscheidung über den weiteren Verbleib der AVR-Brennelemente trifft deren Eigentümerin, die JEN in enger Abstimmung mit dem Wirtschaftsministerium NRW. Das Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG für weitere Nutzung als Zwischenlager läuft derzeit jedoch noch (BASE 2023c).

- Bis zum Zeitpunkt der Analyse der Rahmenbedingungen²⁴ wurde laut BASE nach wie vor von den Antragstellern nicht nachgewiesen, dass die Voraussetzungen nach § 6 Abs. 2 AtG für die Erteilung einer neuen Genehmigung vorliegen. Dauer und Ausgang des Verfahrens hängen allerdings maßgeblich von der Nachweisführung der Antragsteller ab. Eine Genehmigung kann das BASE nur dann erteilen, wenn die JEN nachgewiesen hat, dass die AVR-Brennelemente in Jülich nach dem Stand von Wissenschaft und Technik sicher aufbewahrt werden können und dabei alle gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind.
- Es fehlen insbesondere aufbereitete Unterlagen zu dem Prüfpunkt Erdbebensicherheit – vor allem der Nachweis, dass bei einem Erdbeben keine Bodenverflüssigung eintritt oder dass es im Fall der Bodenverflüssigung nicht zu einer Überschreitung der Planungswerte nach § 104 i.V.m. § 194 StrlSchV kommt.
- Zwischenlager Brunsbüttel
Das Zwischenlager Brunsbüttel verfügte zum 1. Januar 2019 nicht über eine Genehmigung nach § 6 AtG. Damit konnte das Zwischenlager auch noch nicht vom Betreiber an die Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) „übergeben“ werden. Vielmehr sieht das Entsorgungsübergangsgesetz lediglich den Beitritt der BGZ zu dem vom Betreiber des Zwischenlagers Brunsbüttel geführten Genehmigungsverfahren vor. Der Betreiber des Zwischenlagers Brunsbüttel, die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG, ein Unternehmen der Vattenfall, wird daher auch weiterhin die Verfahrensführung ausüben. Laut BASE in seiner jüngsten Veröffentlichung (Zwischenlager für hochradioaktive Abfälle – Sicherheit bis zur

²⁴ Oktober 2020 bis Juni 2023

Entsorgung) aus Februar 2020 ist die Genehmigung für das Zwischenlager noch nicht erteilt und kann die Zuständigkeit noch nicht auf das BGZ übergehen. Somit bleibt die dringende Frage, ob eine solche Genehmigung bis 2021 erfolgen kann.

- Rückführung der Abfälle aus dem Ausland
Bezüglich der Rückführung der Abfälle aus dem Ausland sollte das BASE ebenfalls mit dem BMU klären, ob und wie die Frist, die bis zur 7. Überprüfungs-konferenz hätte erfüllt sein müssen, realistischer Weise in welchem Zeitraum umfassend erfüllt werden kann.

Rückführungspflichtig sind nach § 9a Abs. 2a AtG die EVU selbst.²⁵ Die EVUs haben privatrechtliche Verträge mit den französischen und britischen Wiederaufarbeitungsunternehmen. Spätestens seit Juni 2015 strebt das BMU eine „zeitnahe vollständige Erfüllung“ der Verpflichtung zur Rückführung der noch im Ausland lagernden verglasten Abfälle aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente und eine bundesweit ausgewogenen Lastenverteilung²⁶ im Hinblick auf die erforderlichen Zwischenlagerkapazitäten an und hat 2015 ein entsprechendes Gesamtkonzept als Richtschnur für die EVUs entwickelt (BMU 2015). Laut Angaben des BASE liegen seit September 2017 für alle vorgesehenen Aufnahme - Standorte in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen und Schleswig-Holstein - Anträge für die Aufbewahrung der Abfälle vor. Genehmigt hat das BASE die Aufbewahrung für den Standort Biblis sowie den Transport dorthin. Für alle anderen Standorte stehen die Genehmigungen für die Zwischenlagerung und den Transport aus. Für die Zwischenlager am Standort Isar und Brokdorf liegen noch keine Anträge für den Transport vor (BASE 2023i).

Dies bedeutet, dass die förmliche Aufforderung für den 7. Überprüfungsbericht von Deutschland auch bezüglich der Rückführung der Abfälle aus dem Ausland nicht erfüllt werden konnten. Der 7. Bericht der Bundesregierung (BMU 2020) führt zu diesem Themenkomplex aus²⁷:

„Gemäß den vertraglichen und atomrechtlichen Verpflichtungen der Kernkraftwerksbetreiber müssen diese die radioaktiven Abfälle nach der Wiederaufarbeitung zurückführen. Durch völkerrechtlich bindende Verträge zwischen Frankreich sowie dem Vereinigten Königreich und Deutschland wurde diese Vorgehensweise bestätigt. Mit den bis 2011 in das Brennelemente-Zwischenlager Gorleben rückgeführten 108 CASTOR® -Behältern wurde bereits der größte Teil der hochradioaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung aus dem europäischen Ausland nach Deutschland zurücktransportiert. Die Abfallmenge für 25 rückzuführende Behälter mit verglasten Abfällen lagert noch bei den entsprechenden Anlagen im Ausland. Aufgrund der Novellierung des Atomgesetzes (AtG) [1A-3] nach Inkrafttreten des

²⁵ „Der Betreiber von Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität hat auch dafür zu sorgen, dass die aus der Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe im Ausland stammenden verfestigten Spaltproduktlösungen zurückgenommen und in standortnahen Zwischenlagern nach Absatz 2 Satz 3 bis zu deren Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle aufbewahrt werden. Die Möglichkeit der Abgabe der radioaktiven Abfälle an den vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragten Dritten nach § 2 Absatz 1 Satz 1 des Entsorgungsübergangsgesetzes bleibt unberührt.“

²⁶ Folgende Aufteilung auf die Zwischenlager ist vorgesehen: Im Standortzwischenlager Philippsburg werden die fünf Behälter mit verglasten mittelradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung in Frankreich, im Standortzwischenlager Biblis und im Standortzwischenlager Brokdorf jeweils bis zu sieben Behälter und im Standortzwischenlager Isar bis zu neun Behälter mit verglasten hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung im Vereinigten Königreich aufbewahrt. Vgl. BMU, 19. Juni 2015 - Gesamtkonzept zur Rückführung von verglasten radioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung, S. 1.

²⁷ Bericht der Bundesregierung für die siebte Überprüfungs-konferenz im Mai 2021 zur Erfüllung des Gemeinsamen Übereinkommens über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle (BMU 2020).

Standortauswahlgesetzes sollen die 20 Behälter aus dem Vereinigten Königreich und die fünf Behälter aus Frankreich gemäß § 9a Abs. 2a AtG nicht mehr in das Brennelemente-Zwischenlager Gorleben, sondern in mehrere dezentrale Brennelemente-Zwischenlager verbracht werden. Die Grundlage für eine bundesweit ausgewogene Verteilung der Behälter bildet das 2015 vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) vorgelegte Gesamtkonzept zur Rückführung von verglasten radioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung, das sich auch regional am Verursacherprinzip orientiert. Nach Abschluss der Rückführung werden die verglasten radioaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in den fünf Bundesländern (Niedersachsen, Hessen, Schleswig-Holstein, Bayern und Baden-Württemberg) zwischengelagert, aus deren Kernkraftwerken anteilig die größte Menge an Kernbrennstoff zur Wiederaufarbeitung ins Ausland geliefert worden ist. Mit breitem politischem Konsens wurden die vier Standorte Biblis in Hessen, Brokdorf in Schleswig-Holstein, Isar in Bayern und Philippsburg in Baden-Württemberg für die Rückführung der noch ausstehenden Behälter festgelegt. Für diese vier dezentralen Brennelemente-Zwischenlager haben die damaligen Betreiber Anträge zur Aufbewahrung der Behälter gestellt. Für die Rücktransporte nach Philippsburg und nach Biblis liegen seit dem 3. April 2018 auch Anträge auf Beförderungsgenehmigung vor. Für das dezentrale Brennelemente-Zwischenlager in Biblis wurden die Genehmigung zur Aufbewahrung von hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung am 19. Dezember 2019 und die Transportgenehmigung am 14. Februar 2020 erteilt.“

2.1.4 Transparenz, SUP und UVP – erste Darlegungen

Art. 10 Abs. 1 und 2 der RL 2011/70/EURATOM erwarten von den Mitgliedsstaaten einen hohen Stand von Transparenz und Beteiligung von Bürger*innen. Die RL verlangt, dass die Bürger*innen Zugang zu allen relevanten Informationen haben und sich effektiv an den Entscheidungen über die Entsorgung des radioaktiven Abfalls beteiligen können. Dies betrifft unter Hinweis auf die internationalen Verpflichtungen gerade auch die Einbeziehung der Nachbarstaaten und der dortigen Öffentlichkeit.

Es ist unstrittig, dass das StandAV für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle SUP-pflichtig ist. Die Strategische Umweltprüfung (SUP) aufgrund der europäischen SUP-Richtlinie (RL 2001/42/EG 2001) wurde in deutsches Recht (besonders in das Baugesetzbuch, (BauGB), das Raumordnungsgesetz (ROG) und das UVPG) übertragen (Umweltbundesamt 2018).

2.1.4.1 Die strategische Umweltprüfung

Für das Nationale Entsorgungsprogramm (NaPro) wurde 2015 eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt. Weitere SUP – die noch durchzuführen sind – können folgender Tabelle (Abbildung 2-5) entnommen werden:

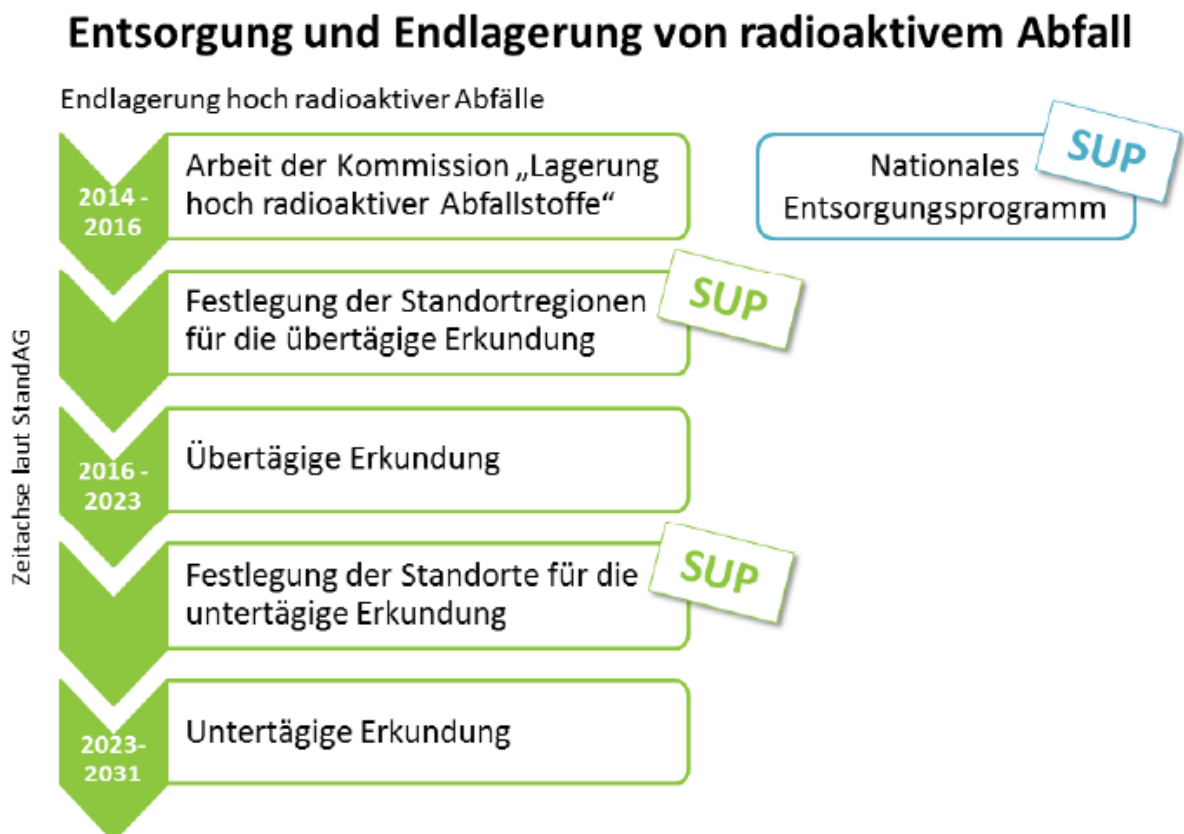
Abbildung 2-5: SUP-pflichtige Bundespläne und -programme (Auszug)

SUP-pflichtige Bereiche nach Art. 3 Abs. 2 lit. a SUP-Richtlinie	Plan oder Programm	SUP-Pflicht nach § 14b Abs. 1 i. V. m. Anlage 3 UVPG	Anlage 3 UVPG
Abfallwirtschaft	Abfallvermeidungsprogramme nach § 33 KrWG	Konditionale SUP	Nr. 2.6
	Nationales Entsorgungsprogramm *	Obligatorische SUP	Nr. 1.13
	Standortfestlegung für übertägige Erkundung (Endlager hoch radioaktiver Müll) nach § 14 Abs. 2 StandAG	Obligatorische SUP	Nr. 1.15
	Standortfestlegung für untertägige Erkundung (Endlager hoch radioaktiver Müll) nach § 17 Abs. 2 StandAG	Obligatorische SUP	Nr. 1.16

Quelle: Umweltbundesamt 2018, S. 61

Als Meilensteine werden folgende Schritte der Standortauswahl nach dem StandAG definiert:

Abbildung 2-6: Entsorgung und Endlagerung von radioaktivem Abfall in Deutschland



Quelle: Umweltbundesamt 2018, S. 171

Danach werden neben der erfolgten SUP zum NaPro sowohl bei der Festlegung der Standortregionen für die übertägige Erkundung sowie der Festlegung der Standorte für die untertägige Erkundung weitere SUP notwendig werden.

Im Folgenden werden die Kernaussagen und Stellungnahmen aus den Nachbarstaaten im SUP-Verfahren 2015 zum NaPro dargestellt werden. Dies kann als Checkliste für spätere SUP oder UVP mit grenzüberschreitender Bedeutung dienen.

2.1.4.2 Strategische Umweltprüfung zum NaPro und Eckpunkte der Ergebnisse

Laut Veröffentlichungen des BMUV wurden im Rahmen der SUP im Zusammenhang mit der Entwicklung des NaPro die Umweltauswirkungen des Nationalen Entsorgungsprogramms einschließlich der betrachteten Alternativen unter Beteiligung der Öffentlichkeit bewertet. Dabei wurden auch die Nachbarstaaten beteiligt. Das BMUV hat die Ergebnisse in tabellarischer Form veröffentlicht und bewertet (BMUB 2015b).

Stellungnahmen kamen aus den Niederlanden, Österreich, Polen, der Schweiz und Tschechien. Die Anregungen und Fragen bezogen sich vor allem auf Zeitläufe, Beteiligung an SUP- und UVP-Verfahren sowie den Standortvorauswahlfragen in Bezug auf die jeweilige Landesgrenze.

Interessant ist, dass Österreich eine offenbar umfangreiche Fachstellungnahme mit Fragen und Empfehlungen übermittelte, die in dem Bericht des BMU nicht angefügt wurde. Österreich ersuchte um bilaterale Fachkonsultationen.

Laut BMUV ging diese Fachstellungnahme in ihren Inhalten "weit über den Gegenstand des derzeitigen Beteiligungsverfahrens hinaus. Viele der angesprochenen Themen bedürfen einer vertieften bilateralen Erörterung. Hierzu wird die Durchführung mündlicher Konsultationen angeboten. Sollte sich aus den mündlichen Konsultationen zusätzlicher Überarbeitungsbedarf am Nationalen Entsorgungsprogramm zeigen, kann dieser im Rahmen der Revision des Nationalen Entsorgungsprogramms berücksichtigt werden." (BMUB 2015b, Rn 3). Da davon auszugehen ist, dass die Fragen und Empfehlungen zumindest auch den Fachzuständigkeitsbereich des BASE betreffen, wird empfohlen, dass das Amt sich mit dem BMUV bezüglich der Beantwortung und der Konsultationen ins Benehmen setzt und gegebenenfalls auch direkt an den Verhandlungen mit Österreich teilnimmt.

Wichtig ist im Laufe des Projektes, dass bei den o.g. Meilensteinen im Verlaufe der StandAV die Erkenntnisse aus dem SUP zum NaPro und insbesondere die Kommentare der Nachbarstaaten klar analysiert wurden und somit eine Diskussionskultur mit den Nachbarstaaten weiterbefördert wird, die alle folgenden SUP-Verfahren, grenzüberschreitenden UVP-Verfahren in ihre Abfolge effizient ausgestaltet und Wiederholungen möglichst vermeidet.

2.1.5 Zwischenfazit zum Standortauswahlverfahren im Kontext internationaler Verpflichtungen

Nach dieser Analyse des einschlägigen EU-Rechts und der hier relevanten internationalen Verpflichtungen kann zusammengefasst werden, dass insbesondere die Konsequenzen aus den Berichtspflichten unter der RL 2011/70/EURATOM und denen der Überprüfungskonferenz nach dem gemeinsamen Übereinkommen weiterhin Erläuterungen seitens der Bundesregierung notwendig machen. Eine Herausforderung wird sein, die Anforderungen aus der 6. Überprüfungskonferenz und

die Nichterfüllung auch unter dem 7. Überprüfungsbericht in Bezug auf die Rückführung der Brennelemente und Abfälle aus Frankreich und Großbritannien sowie die Frage der zeitnah notwendigen Genehmigung der Zwischenlager Brunsbüttel und Jülich zu erfüllen.

Wichtig ist auch, dass die Europäische Kommission durch den nächsten Bericht unter der RL 2011/70/EURATOM Klarheit erlangt über die jetzigen Vorschriften des StandAG im Verhältnis zum NaPro sowie zur Frage der Weisungsgebundenheit und der Unabhängigkeit des BASE.

2.2 Einordnung des Standortauswahlverfahrens in den Kontext des Nationalen Entsorgungsprogrammes

Die RL 2011/70/EURATOM gibt somit den Rahmen vor, den die Mitgliedsstaaten bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente zu beachten haben (vgl. Art. 1 Abs. 1 RL 2011/70/EURATOM 2011). Die daraus resultierende Verpflichtung, in einem nationalen Entsorgungsprogramm die Entsorgungsstrategie darzulegen, hat der Bundesgesetzgeber 2015 durch die Einfügung des § 2c Atomgesetz (AtG 1985) im nationalen Recht verankert. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (damals BMUB, heute BMUV) erstellte im August 2015 die erste (und bis dato gültige) Fassung des „Programms für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle“ - das Nationale Entsorgungsprogramm (NaPro). Das NaPro „legt die Strategie für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle fest“ (BMU 2015, S.3).

Die Inhalte des Nationalen Entsorgungsprogrammes werden im folgenden Kapitel dargestellt und mit dem Standortauswahlgesetz abgeglichen. Einleitend wird der Rechtscharakter des NaPro und damit seine Verbindlichkeit für das StandAG betrachtet. So kann – sollten sich Unterschiede oder gar Widersprüche zwischen dem NaPro und dem StandAG herausstellen – deren Bedeutung für das StandAV umfassender beurteilt werden.

2.2.1 Rechtscharakter des NaPro

Das Nationale Entsorgungsprogramm dient dazu, die nationale Strategie der Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle darzulegen (§ 2c Abs. 1 AtG). Die Grundsätze der nuklearen Entsorgung, die das NaPro berücksichtigen soll, sind in § 2d AtG festgehalten. So ist u. a. ein Grundsatz, auf allen Stufen der Entsorgung einen faktengestützten und dokumentierten Entscheidungsprozess anzuwenden (Nr. 6). Das AtG, aber auch das NaPro selbst machen keine Angaben, wie das NaPro im Zusammenhang mit sonstigem Regelwerk (AtG und weitere Regelwerke der Entsorgung wie bspw. die Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle) oder in der praktischen Umsetzung zu berücksichtigen ist. Das BMUV hat dazu veröffentlicht:

„Das Entsorgungsprogramm hat keine Rechtsnormqualität, ist aber bei allen Entsorgungsplanungen und Verwaltungsverfahren von den Akteuren im Bereich der Entsorgung zu berücksichtigen.“ (BMU 2022)

Weitere Ausführungen des BMUV zu dem genauen Rechtscharakter des NaPro fehlen.

Eine Untersuchung des Rechtscharakters erfolgt zum einen anhand der Entstehung des NaPro inklusive des rechtlichen Hintergrunds und seiner Form (a), zum anderen anhand der inhaltlichen Festlegungen (b).

2.2.1.1 Entstehung und Form des NaPro

Das NaPro ist kein Gesetz im formellen Sinn. Das Programm wurde von der Bundesregierung verabschiedet (NaPro, S.3), ohne ein parlamentarisches Gesetzgebungsverfahren gemäß den Art. 77ff Grundgesetz (GG) zu durchlaufen. Das NaPro könnte dennoch ein Gesetz im materiellen Sinn sein. Dafür müsste es eine abstrakt-generelle Regelung mit Außenwirkung sein. Dies würde gerade verlangen, dass das NaPro nicht nur inhaltlich bestimmte Regelungen trifft, sondern dass diese eben auch Wirkung nach außen hin entfalten.

Eine solche Wirkung ergibt sich aber weder aus dem NaPro selbst noch aus der ihm zugrunde liegenden Regelung des AtG. Nach § 2c Abs. 1 AtG muss die Bundesregierung im NaPro eine Strategie für die Entsorgung darlegen:

„Die Bundesregierung legt in einem Nationalen Entsorgungsprogramm dar, wie die nationale Strategie für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle umgesetzt werden soll.“

Eine Pflicht, diese Strategie auch zu befolgen, ergibt sich daraus jedoch nicht. Rechtlich betrachtet bedeutet eine Soll-Vorschrift, dass nur in Ausnahmefällen von der in ihr vorgesehenen Rechtsfolge abgewichen werden kann. Die „soll“-Formulierung impliziert zwar, dass das NaPro einen Plan für die Entsorgung aufstellt. Andererseits handelt es sich lediglich um eine „Strategie“ und enthält gerade keine konkreten Festlegungen. Das AtG verhält sich hier bewusst zurückhaltend und lässt Raum für Anpassungen im Programm, sollten diese nötig werden. Insbesondere ist dafür auch die Überprüfungspflicht im § 2c Abs. 3 AtG gedacht, die besagt, dass die Bundesregierung regelmäßig, mindestens alle 10 Jahre, das NaPro überprüfen und gegebenenfalls aktualisieren soll. Für die Rechtsverbindlichkeit des NaPro heißt das, dass nur die Strategie (im Sinne eines übergreifenden Konzepts) verbindlich sein kann, jedoch nicht für einzelne Bestimmungen, die das NaPro enthält oder enthalten könnte.

Auch aus der RL 2011/70/EURATOM ergibt sich nichts anderes. Art. 11ff. der RL fordert nationale Programme, die eine Entsorgungsstrategie enthalten. Diese Strategie dient insgesamt der Zielerreichung (denen der RL²⁸ und denen der nationalen Politik) und hält deshalb fest, wie dieses Ziel erreicht werden soll²⁹. Auch daraus lässt sich keine Verbindlichkeit der einzelnen Inhalte ableiten.

2.2.1.2 Inhaltliche Festlegung und Umfang der Verpflichtung

Aus dem NaPro könnte sich aber zumindest eine Lenkungswirkung ergeben. Dafür ist zu prüfen, inwieweit dies seinem Inhalt zu entnehmen ist und welchen Umfang diese hätte.

Als Programm bzw. Strategiefestlegung könnte das NaPro Grundsatzentscheidungen treffen, insbesondere in den „Eckpunkten“ in Kapitel 1 (Grundlagen der Entsorgungspolitik). Dort sind als Eckpunkte zum Beispiel genannt die Endlagerung im Inland oder, dass ein Endlager an zwei Standorten errichtet werden soll (Konrad und nach dem StandAG). Es fällt auf, dass alle „Eckpunkte“

²⁸ Die Ziele ergeben sich aus den Erwägungsgründen und aus Kapitel 1 der Richtlinie 2011/70/Euratom, insbesondere Art. 1 und Art. 4. Danach ist das Ziel die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle unter Berücksichtigung der Interessen künftiger Generationen.

²⁹ Vgl. insbesondere Art. 12 Abs. 1 lit. a) und lit. b) der Richtlinie 2011/70/Euratom.

als Soll-Vorschriften formuliert sind. So gilt auch hier, dass das NaPro die grundsätzliche Strategie festlegt, von der in Ausnahmefällen abgewichen werden kann.

Eine solche Ausnahme ist denkbar z. B. durch eine entgegenstehende Regelung im StandAG. Im NaPro heißt es konkret dazu, dass das Endlager „gemäß dem Standortauswahlgesetz festgelegt werden [soll]“ (S. 6). Dabei bezieht es sich aber noch auf das StandAG von 2013. Schon diese Formulierung zeigt, dass die Bundesregierung Auslegungsspielräume durch weitere Gesetze gesehen hat, für die das NaPro genug Raum lassen muss. Das NaPro gibt mithin keine verbindlichen Vorgaben für die Ausgestaltung der Standortsuche nach dem StandAG vor.

Ein weiteres „Indiz“ ist auch das Verhalten der Bundesregierung selbst. Das Programm wurde, so das BMUV, im „Hinblick auf die laufenden Beratungen der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (...) explizit unter Revisionsvorbehalt gestellt“ (vgl. Homepage des BMUV³⁰). Das (damalige) BMU hat, als federführendes Ministerium, zwar auch nach Auswertung des Abschlussberichtes der Endlagerkommission einen solchen Bedarf für das NaPro nicht gesehen (siehe 2. Bericht zur Durchführung der RL 2011/70/EURATOM, S.9). Anders hingegen für das StandAG, welches aufgrund des Abschlussberichtes weitreichend geändert wurde. Damit zeigt sich, dass verpflichtende Festlegungen auf der Ebene des NaPro für das StandAV nicht gesehen werden.

Es lässt sich festhalten, dass das NaPro zwar inhaltlich eine bestimmte Richtung für die Standortsuche vorgibt, jedoch nur unter dem Vorbehalt der Ausgestaltung durch das StandAG und der Einhaltung der Vorgaben aus der RL 2011/70/EURATOM, soweit diese verpflichtend sind.

2.2.1.3 Zeitliche Einordnung

Der Hauptband des NaPro von 2015 stellt Bezüge zum Standortauswahlgesetz her, dabei ist allerdings das zum Zeitpunkt der NaPro-Erstellung gültige Standortauswahlgesetz von 2013 zugrunde gelegt. Eine Aktualisierung auf das Standortauswahlgesetz von 2017 (StandAG 2017) ist teilweise in den Einzelberichten erfolgt, aber bisher nicht für die Gesamtstrategie im Hauptband. Eine Überprüfung ist regelmäßig, mindestens alle 10 Jahre ab erstmaliger Erstellung (23. April 2015) durch die Bundesregierung vorzunehmen (§ 2c Abs. 3 S. 1 AtG), eine Aktualisierung erfolgt dann bedarfsweise.

2.2.1.4 Zwischenfazit zum Rechtscharakter

Insgesamt zeigt sich, dass das NaPro eine Bestandsaufnahme von 2015 darstellt. Aus dem Soll-Charakter seines Inhalts ergibt sich eine gewisse Selbstbindung der Bundesregierung, hiervon nicht grundlos abzuweichen. Gleichzeitig ist dies der Unterschied zu einer Rechtsnorm. Es handelt sich um eine interne Grundsatzentscheidung. Wirkung nach außen entfaltet die Strategie u.a. durch die Umsetzung in das StandAV nach dem StandAG.

2.2.2 Inhalte des NaPro

Die Inhalte des NaPro werden folgend dargestellt. Die Darstellung konzentriert sich im Sinne dieses Vorhabens auf die Inhalte des NaPro, die relevant für das StandAV sind. Kapitel 5.3. des NaPro widmet sich z. B. den Genehmigungsverfahren für Anlagen und Einrichtungen zur Entsorgung.

³⁰ [Siehe Fn. 23.](#)

Dieses Kapitel des NaPro bezieht sich auf die Genehmigungsverfahren nach Ablauf des StandAV und ist hier daher nicht Gegenstand der Betrachtung.

1. Entsorgungspolitik und Endlagerung mit Bezug zum StandAV (Kapitel 1 und 3.1.2. des NaPro):

Die Grundlagen der Entsorgungspolitik Deutschlands hält das NaPro in Kapitel 1 fest. Dabei gilt, dass diese Grundlagen für die Endlagerung aller radioaktiven Abfälle Gültigkeit haben. So plant die Bundesregierung „alle Arten radioaktiver Abfälle in tiefengeologischen Formationen einzulagern. Dazu wird der Schacht Konrad in Salzgitter derzeit zu einem Endlager für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung umgerüstet. Der Standort eines Endlagers für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle wird durch ein Auswahlverfahren festgelegt“ – gemeint ist damit das Verfahren nach dem StandAG. Kapitel 3.1.2. des NaPro befasst sich konkret mit den Rahmenbedingungen für das StandAV und vertieft teilweise die Grundlagen aus Kapitel 1.

Im Hinblick auf das StandAV für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (aber nicht nur für diese) macht das NaPro in den genannten Kapiteln folgende Aussagen:

- Die Entsorgung erfolgt in nationaler Verantwortung im Inland
Ausnahme: abgebrannte Brennelemente aus Forschungsreaktoren können in das Herstellerland zurückgegeben werden.
- An zwei Standorten sollen Endlager errichtet werden
 - Endlager Konrad für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung
 - Endlager gemäß StandAG für insbesondere Wärme entwickelnde Abfälle.
- Bei der Standortauswahl für das Endlager gemäß StandAG sollen folgende Abfallströme berücksichtigt werden:
 - die rückgeholtten radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II (abschließende Entscheidung, wenn die Einlagerungskriterien für das Endlager vorliegen unter Einbeziehung technischer, ökonomischer und politischer Aspekte), eine Rückholung ist nicht vor 2033 realisierbar,
 - abgereichertes Uran aus der Urananreicherung, soweit keine andere Verwertung erfolgt,
 - radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die beispielsweise aufgrund ihres Nuklidinventars und/oder ihrer chemischen Zusammensetzung nicht in das Endlager Konrad eingelagert werden können (im weiteren Bericht als Delta-Abfälle bezeichnet³¹).
- Als Wirtsgesteine kommen Steinsalz, Ton- und Kristallingestein in Frage.
- Die Festlegung des Standortes wird für das Jahr 2031 angestrebt, die Inbetriebnahme soll um das Jahr 2050 erfolgen.

³¹ Der Begriff „Delta-Abfälle“ wird im NaPro nicht verwendet. Eine Definition findet sich in der ESK-Leitlinie (ESK 2020). Dieser Begriff erscheint dem Forschungsteam als geeignet und wird im Entsorgungskontext zunehmend gebräuchlich.

- Mit der ersten Teilgenehmigung für das Endlager gemäß StandAG soll ein Eingangslager „für alle bestrahlten Brennelemente und Abfälle aus der Wiederaufarbeitung“ genehmigt werden als Voraussetzung für die Räumung der bis dahin zu nutzenden Zwischenlager.

Die endzulagernden Mengen aus der Schachanlage Asse II werden mit rd. 200.000 m³, die Menge an Uran-Tails aus der Urananreicherung mit 100.000 m³ abgeschätzt. Die so genannten Delta-Abfälle sind eine vergleichsweise kleine Menge und werden mit etwa 1000 m³ abgeschätzt (Experteneinschätzung).

2. Öffentlichkeitsbeteiligung mit Bezug zum StandAV (Kapitel 5)

Darüber hinaus stellt das NaPro in Kapitel 5.2 die Grundzüge der Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle dar. Für den Standortauswahlprozess werden Anforderungen an Information und Beteiligung sowie konkrete Maßnahmen dargestellt, so wie sie im Standortauswahlgesetz von 2013 vorgesehen waren. Die Ausgestaltung der Information und Beteiligung, so das NaPro, ist dem Gedanken der Transparenz verpflichtet. So werden im NaPro u.a. die Bürgerversammlung und die Bürgerdialoge als vorzusehende Formate erwähnt, wie sie in § 9 Abs. 1 StandAG 2013 bereits enthalten waren. Auch die Verfahrensschritte, zu denen eine Beteiligung erfolgen soll, sind wortgetreu dem StandAG 2013 zu entnehmen (vgl. NaPro, Kapitel 5.2, S. 22 und § 9 Abs. 2 StandAG 2013). Dass es sich um „regionale“ Formate handelt, wird ebenso aufgegriffen. Weitere Überlegungen zur Ausgestaltung und Besetzung der Formate des StandAG 2013 enthält auch das NaPro nicht. Ein weiterer vertiefender Vergleich mit den Vorgaben zur Öffentlichkeitsbeteiligung ist daher an dieser Stelle nicht weiter zu verfolgen, da die Regelungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung im StandAG weitreichend verändert wurden, auf Basis der Empfehlungen der Endlagerkommission. Der Vergleich mit dem StandAG 2017 wird im folgenden Unterkapitel bearbeitet.

2.2.3 Abgleich mit dem Standortauswahlgesetz von 2017

Das StandAG 2017 greift einen Teil der in Kapitel 1 des NaPro genannten Grundlagen der Entsorgungspolitik auf (vgl. Tabelle 2-1). So soll das Ziel der tiefengeologischen Entsorgung der hochradioaktiven Abfälle nicht durch Abkommen mit anderen Staaten erreicht werden (§ 1 Abs. 2 StandAG). Eine Ausnahmeregelung zu diesem Punkt ist in § 3 Abs. 6 AtG hinsichtlich der Ausfuhr abgebrannter Brennelemente der Forschungsreaktoren aus schwerwiegenden Gründen festgelegt. Die in Frage kommenden Wirtsgesteine Steinsalz, Tongestein und Kristallingestein werden in § 1 Abs. 3 StandAG normiert. Die Festlegung des Endlagerstandortes wird gemäß § 1 Abs. 5 StandAG „für das Jahr 2031 angestrebt“.

Abgleich zur Öffentlichkeitsbeteiligung

Nach dem Evaluationsprozess durch die Endlagerkommission und der Verabschiedung des Standortauswahlgesetzes von 2017 haben sich die Formate der Öffentlichkeitsbeteiligung (deutlich) verändert und konkretisiert. Die nun gemäß StandAG vorgeschriebenen Formate befinden sich in der Praxis in Vorbereitung. Der Gedanke der Transparenz wird nach wie vor als wesentlicher Bestandteil des Verfahrens gesehen (vgl. § 1 Abs. 1 StandAG). Zwar sind die Formate Bürgerversammlung und Bürgerdialog ersetzt worden durch andere, wesentlich ausdifferenzierte Formate, aber die Grundannahmen der im NaPro formulierten Öffentlichkeitsbeteiligung wird im StandAG 2017 beibehalten. So taucht bspw. die Idee des Bürgerbüros in Teilen in den einzurichtenden Geschäftsstellen der im StandAG 2017 vorgesehenen Formate wieder auf. Die Öffentlichkeitsbeteiligung insgesamt erfährt eine Aufwertung. Es lässt sich festhalten, dass das

StandAG nicht im Widerspruch zu dem NaPro steht, vielmehr stellt es einer Weiterentwicklung und Anreicherung der dort vorgesehenen Formate dar. Es ist kein „Weniger“, sondern ein „Mehr“.

Gesamtheit der endzulagernden Abfälle

Eckpunkte des NaPros, die die Gesamtheit der endzulagernden Abfälle betreffen, werden nicht bzw. nur teilweise im StandAG behandelt:

1. So werden im StandAG keine Aussagen zur erforderlichen Anzahl an Endlagern gemacht, die Vorgabe von den zwei Endlagern wird nicht aufgegriffen.
2. Auch finden sich keine Festlegungen zum Inbetriebnahmezeitpunkt des Endlagers (NaPro: 2050).
3. oder zur Thematik Eingangslager.
4. Hinsichtlich der Berücksichtigung weiterer Abfallströme an einem Endlagerstandort für hochradioaktive Abfälle sind im StandAG zwei Absätze einschlägig:

§ 1 Zweck des Gesetzes

(6) Die Endlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle am auszuwählenden Standort ist zulässig, wenn die gleiche bestmögliche Sicherheit des Standortes wie bei der alleinigen Endlagerung hochradioaktiver Abfälle gewährleistet ist.

§ 27 Vorläufige Sicherheitsuntersuchungen

(5) Inhalt der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen ist auch eine Beurteilung, inwiefern in dem jeweiligen Gebiet zu erwarten ist, dass eine zusätzliche Endlagerung größerer Mengen schwach- und mittelradioaktiver Abfälle möglich ist.

Der § 1 Abs. 6 StandAG war im ursprünglichen Gesetzesentwurf nicht enthalten, so verhält sich auch die Gesetzesbegründung (BT-Drs. 18/11398) nicht zu dieser Regelung. Zu § 27 Abs. 5 StandAG nimmt die Gesetzesbegründung lediglich den Wortlaut der Vorschrift auf, so dass aus der Gesetzesbegründung keine weiteren Erkenntnisse ableitbar sind. Während das NaPro die Endlagerung der zusätzlichen o.g. Abfallströme am gleichen Standort in seinen Grundlagen aufführt, wird im StandAG lediglich die Möglichkeit eingeräumt - unter der Voraussetzung, dass dies keine Beeinträchtigung der Sicherheit bedeutet.

Das StandAV nach dem StandAG ist klar ausgerichtet auf die Suche nach einem Standort für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Diese Priorität zieht sich durch die gesamten Vorschriften.

Allerdings kann daraus keine Abkehr von den programmatischen Grundlagen des NaPro abgeleitet werden. Eine mögliche zusätzliche Endlagerung mittel- bzw. schwachradioaktiven Materials wird im Rahmen der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen nach § 27 Abs. 5 StandAG beurteilt. Diese Pflicht zumindest zur Beurteilung greift sowohl für die Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung nach § 14 Abs. 1 StandAG, die übertägige Erkundung nach § 16 Abs. 1 StandAG und für die untertägige Erkundung nach § 18 Abs. 1 StandAG. Ein Ergebnis kann an dieser Stelle nicht vorweggenommen werden. Denn selbst wenn die Beurteilung positiv ausfällt, ist derzeit unklar, ob und wenn ja in welchen Mengen die zusätzliche Einlagerung in Betracht kommt.

2.2.4 Hinweise zur zusätzlichen Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen in einem Endlager nach StandAG

Wie aber bereits dargestellt, greift das StandAG die Möglichkeit einer zusätzlichen³² Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen am selben Standort auf.

Exkurs zur zusätzlichen Einlagerung

Sowohl im NaPro als auch im StandAG wird nicht von einer Einlagerung im gleichen Endlager, sondern lediglich von einer Einlagerung am gleichen Standort gesprochen, d. h. bei einer Umsetzung würden zwei Endlagerbereiche am gleichen Standort entstehen.

Das StandAG wird durch die Verordnung über „Sicherheitsanforderungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle“ (EndlSiAnfV 2020; EndlSiUntV 2020) unterfüttert, die im Oktober 2020 verabschiedet wurde.

Hinsichtlich einer zusätzlichen Endlagerung konkretisiert der § 1 Abs. 2 i.V. m. § 21 der EndlSiAnfV/EndlSiUntV (2020) den Sicherheitsgedanken wie folgt:

§ 21 Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen am selben Standort

(1) Durch eine zusätzliche Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen am selben Standort

1. darf die Robustheit des Endlagersystems für hochradioaktive Abfälle für zu erwartende Entwicklungen nicht beeinträchtigt werden und

2. dürfen sich mögliche Austragungen von Radionukliden nach § 4 Absatz 5 und 6 für die zu erwartenden und die abweichenden Entwicklungen nicht erhöhen.

Allerdings legt sie für die Vorgabe getrennter Endlager in § 21 Abs. 3 eine Ausnahme fest: Schwach- und mittelradioaktive Abfälle in geringen Mengen bezogen auf das Abfallvolumen der hochradioaktiven Abfälle sollen gemäß den Anforderungen der Verordnung auch in das HAW-Endlager eingelagert werden können, vorausgesetzt, die Sicherheit ist gewährleistet. Gemäß der Begründung zur Verordnung über die Sicherheitsanforderungen vom EndlSiAnfV/EndlSiUntV 2020 können dies die kompaktierten Strukturteile aus der Wiederaufarbeitung in Frankreich (so genannte CSD-C), Abfälle, die bei der Konditionierung der abgebrannten Brennelemente und/oder Betriebsabfälle aus dem Endlagerbetrieb sein.

Die Vorgehensweise gemäß StandAG sieht vor, nach einem definierten Ablauf mit festgelegten Kriterien, von der weißen Landkarte auf den Endlagerstandort einzuengen. Anhand der Ausschluss- und Mindestkriterien sowie der geologischen Abwägungskriterien werden zunächst Teilgebiete ermittelt. Ein Mindestkriterium ist dabei die Ausdehnung in der Fläche, die so groß sein muss, dass der Bedarf für das Endlager einschließlich des Bedarfs für Rückholungs- und Bergungsmaßnahmen gedeckt sein muss (§ 23 Abs. 5 StandAG). Gemäß der geologischen Abwägungskriterien (§ 24 StandAG) wird bei einer Mindestmächtigkeit eine flächenhafte Ausdehnung von mehr als dem zweifachen des Mindestflächenbedarfs als günstig bewertet. Weder in den Kriterien noch in der Bewertungsmatrix wird im StandAG der Bedarf zusätzlicher Flächen für schwach- und mittelradioaktive Abfälle berücksichtigt. Sie spielen bei der Auswahl der Teilgebiete aber insoweit

³² Teilweise wird auch von „kombinierter“ bzw. „gemeinsamer Endlagerung“ gesprochen. Gemeint ist in allen Fällen, dass am Standort für hochradioaktive Abfälle eine Endlagerung auch schwach- und mittelradioaktiver Abfälle vorgesehen werden kann.

eine Rolle, als dass Gebiete mit einer größeren Flächenausdehnung günstiger bewertet werden als kleinere Gebiete.

Für die Teilgebiete werden nach einer Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung repräsentative vorläufige Sicherheitsanalysen durchgeführt mit dem Ziel, auf günstige Standortregionen einzuengen. In diesem Zusammenhang wird dann erstmals der o. g. § 27 Abs. 5 StandAG angewendet, d. h. die Kapazität des Standorts sowie weitere zu definierende Eigenschaften des Teilgebiets werden erstmals in diesem zweiten Schritt der Phase 1 auf eine mögliche zusätzliche Einlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen untersucht. In Artikel 2 der Begründung zur gerade genannten Verordnung vom EndISiAnfV/EndISiUntV 2020 wird konkret in § 7 Absatz 5 die Beurteilung des Indikators „ausreichendes Volumen im Untersuchungsraum“ genannt. In den vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen der Folgephasen wird diese Prüfung wiederholt werden.

Bestimmend für die Standortauswahl sind somit die Kriterien für das Endlager für hochradioaktive Abfälle. Die Beurteilung einer möglichen zusätzlichen Einlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen erfolgt nachgelagert. Ergänzend ist festzustellen, dass das StandAG keinen Hinweis darauf gibt, ob und wie das Ergebnis der Beurteilung in die Gesamtbewertung einfließen soll. Nach dem Wortlaut des StandAG ist das Ergebnis der Beurteilung unerheblich für den Fortgang des Standortauswahlprozesses.

Abschließend ist gemäß § 1 Abs. 6 StandAG festzustellen, ob für den ausgewählten Standort die gleiche bestmögliche Sicherheit auch mit der Einlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle besteht. Eine Vorgehensweise und einen Zeitpunkt, wann dies geschehen soll, legt das StandAG nicht fest. Dies kann im Rahmen der umfassenden vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen und der UVP-Berichtserstellung geschehen. Genauso könnte dies aber auch erst nach der Standortentscheidung erfolgen.

Die Ausführungen zeigen, dass die im NaPro vorgesehene Strategie einer zusätzlichen Endlagerung sich so im StandAG von 2017 nicht wiederfindet. Das StandAG folgt hier den Empfehlungen der Endlagerkommission, die es als prioritäre Aufgabe ansah, die Auswahlkriterien für einen Standort für hochradioaktive-Abfälle zu entwickeln. Die Randbedingungen für eine zusätzliche Einlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle - wie beispielsweise die gegenseitigen Beeinflussungen durch Gasbildung oder Wärmeentwicklung, die räumliche Anordnung, um die Bergbarkeit zu ermöglichen - wurden mitbetrachtet. Aus Sicht der Endlagerkommission darf eine solche zusätzliche Endlagerung nicht zu „*einer Verringerung des Sicherheitsniveaus für die hoch radioaktiven Abfälle oder zu einem Ausschluss der für die Lagerung der hoch radioaktiven Abfälle geeigneten Standorte auf Grund fehlender Flächengröße*“ (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016) führen.

Tabelle 2-1: Vergleich NaPro und StandAG zu den Grundlagen der Entsorgungspolitik

Grundlagen der Entsorgungspolitik im NaPro	StandAG	Gesetzesbegründung (Drucksache 18/11398)
Entsorgung erfolgt in nationaler Verantwortung im Inland Ausnahme: abgebrannte Brennelemente aus Forschungsreaktoren können in	§ 1 Abs. 2 S. 1: „für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle.“ Nationale Verantwortung wird z. B. durch § 3 und § 4 Rechnung getragen (BASE und BGE)	Allgemeiner Teil, I: StandAG regelt Verfahren für einen Standort in Deutschland

Grundlagen der Entsorgungspolitik im NaPro	StandAG	Gesetzesbegründung (Drucksache 18/11398)
das Herstellerland zurückgegeben werden.		
<p>Bei der Standortauswahl nach StandAG sollen folgende Abfallströme berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – die rückgeholten radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II (abschließende Entscheidung, wenn die Einlagerungskriterien für das Endlager vorliegen unter Einbeziehung technischer, ökonomischer und politischer Aspekte), eine Rückholung ist nicht vor 2033 realisierbar, – abgereichertes Uran aus der Urananreicherung so weit keine andere Verwertung erfolgt, – radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die beispielsweise aufgrund ihres Nuklidinventars und/oder ihrer chemischen Zusammensetzung nicht in das Endlager Konrad eingelagert werden können (so genannte Delta-Abfälle). 	<p>§ 1 Abs. 6: Die Endlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle am auszuwählenden Standort ist zulässig, wenn die gleiche bestmögliche Sicherheit des Standortes wie bei der alleinigen Endlagerung hochradioaktiver Abfälle gewährleistet ist.</p> <p>Und</p> <p>§ 27 Abs. 5: Inhalt der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen ist auch eine Beurteilung, inwiefern in dem jeweiligen Gebiet zu erwarten ist, dass eine zusätzliche Endlagerung größerer Mengen schwach- und mittelradioaktiver Abfälle möglich ist.</p>	<p>Zu § 1 StandAG: „Die Möglichkeit der zusätzlichen Einlagerung von mittel- und schwachradioaktiven Abfällen ist im Auswahlprozess zu berücksichtigen“ und weiter: „Schwach- und mittelradioaktive Abfälle, die möglicherweise zusätzlich eingelagert werden sollen, sind die radioaktiven Abfälle, die aus der Schachanlage Asse II zurückgeholt wurden, radioaktive Abfälle, die die Annahmebedingungen des Endlagers Konrad nicht erfüllen sowie vorsorglich das angefallene und anfallende abgereicherte Uran aus der Urananreicherung, sollte eine weitere Verwertung nicht erfolgen. Die Auswirkungen einer Endlagerung dieser zusätzlichen radioaktiven Abfälle sind im Rahmen einer vorläufigen Sicherheitsuntersuchung (Anmerkung: dies betrifft § 27 Abs. 5) zu prüfen“.</p> <p>Zu § 15 Abs. 2: „Bei der Erstellung des Umweltberichtes sind die zusätzlichen Umweltauswirkungen für den Fall einer zusätzlichen Einlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle mit darzustellen“.</p>
Der Standort für das Endlager für insbesondere Wärme entwickelnde Abfälle soll gemäß dem Standortauswahlgesetz bis zum Jahr 2031 festgelegt werden. Das Endlager soll um das Jahr 2050 in Betrieb gehen.	<p>§ 1 Abs. 5 S. 2: Die Festlegung des Standortes wird für das Jahr 2031 angestrebt.</p> <p>Ein Datum für die Inbetriebnahme ist nicht vorgegeben.</p>	Gleichlautend: Festlegung wird für das Jahr 2031 angestrebt, keine nähere Erläuterung; 2050 findet keine Erwähnung.
Mit der ersten Teilgenehmigung für das Endlager für insbesondere Wärme entwickelnde Abfälle soll am Standort auch ein Eingangslager für alle bestrahlten Brennelemente und Abfälle aus der Wiederaufarbeitung genehmigt und damit die Voraussetzung für den Beginn	Eingangslager in StandAG nicht erwähnt (Anmerkung: wird aber voraussichtlich zur Entsorgungsstruktur gehören und muss daher schon im StandAV bedacht werden).	Eingangslager findet keine Erwähnung.

Grundlagen der Entsorgungspolitik im NaPro	StandAG	Gesetzesbegründung (Drucksache 18/11398)
der Räumung der bestehenden Zwischenlager geschaffen werden.		
Wirtsgesteine Steinsalz, Ton- und Kristallingestein	§ 1 Abs. 3: Als Wirtsgesteine kommen grundsätzlich Steinsalz, Tongestein und Kristallingestein in Betracht	Wird entsprechend erwähnt

Quelle: Eigene Zusammenstellung

2.2.5 Zwischenfazit zum Standortauswahlverfahren im Kontext des NaPro

Das StandAV nach dem StandAG bewegt sich innerhalb des Rahmens, den das NaPro vorgibt – und geht an einigen Stellen darüber hinaus. Dies betrifft insbesondere die, auch als Resultat der Bewertung der Empfehlungen der Endlagerkommission, konsequente Weiterentwicklung der Vorgaben zur Öffentlichkeitsbeteiligung.

Gleichzeitig zeigt sich, dass die Prüfabfolge für eine (mögliche) zusätzliche Endlagerung nicht final festgelegt wurde. Das StandAG ist fokussiert auf die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle und lässt die Entsorgung der mittel- und schwachradioaktiven Abfälle nahezu unbeantwortet. Die gesetzlich vorgesehenen Anforderungen des StandAG sehen eine Prüfung für eine zusätzliche Endlagerung dieser Abfälle am gleichen Standort vor und ermöglichen grundsätzlich, wenn die Sicherheit des gewählten Standortes dadurch nicht vermindert wird. Vor diesem Hintergrund ist die Notwendigkeit einer Beurteilung zur zusätzlichen Endlagerung transparent und nachvollziehbar von den zuständigen Akteuren zu kommunizieren und darzustellen. Angesichts erwartbarer Klärungsbedarfe zu diesem Thema seitens der Akteure des StandAV und der Öffentlichkeit sollten diese in den formalen Beteiligungsformen Gegenstand sein und ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung zu diesem Thema angeboten werden. Wissenschaftliche Bedenken zur Sicherheit und Erfordernissen, die aktuell oder zukünftig bestehen, sollten so früh wie möglich deutlich adressiert werden.

Die turnusmäßige Überprüfung des NaPro kann die Gelegenheit bieten, die im StandAG vorgesehene Beurteilung einer möglichen zusätzlichen Endlagerung zu spezifizieren. Dies kann helfen, neben der Adressierung des Themas in der Öffentlichkeitsbeteiligung auch die weiteren Akteure im StandAV für das Thema zu sensibilisieren. Vorgeschlagen wird seitens des Forschungsteams (insbesondere für den Fall, dass die zusätzliche Entsorgung als wahrscheinlich notwendig bewertet wird):

5. Anpassung des Nationalen Entsorgungsprogramms

Hier kann eine Klärung erfolgen, inwiefern der Bund die Notwendigkeit einer zusätzlichen Entsorgung sieht.

6. Anpassung des StandAG?

Das StandAG sieht bereits vor, dass eine Beurteilung der Möglichkeit für eine zusätzliche Endlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle zu erfolgen hat. Eine Änderung dieses Bundesgesetzes wird nicht für nötig erachtet.

7. Eigenes Regelwerk für die Sicherheitsanforderungen des schwach- und mittelradioaktiven Materials

Was wichtiger erscheint, ist, wenn eine zusätzliche Endlagerung als notwendig erachtet wird, entsprechend auf Verordnungsebene ein eigenes Regelwerk zu etablieren, das die Fragen aus Kapitel 2.2.4 aufgreift.

2.3 Analyse der im Standortauswahlverfahren zu berücksichtigenden Anforderungen

In diesem Kapitel wird herausgearbeitet, welche Anforderungen sich aus dem StandAG sowie weiteren rechtlichen Vorgaben (aus Anlage 2 der Leistungsbeschreibung, aber auch aus Bezügen auf weitere Gesetze im StandAG) für die drei Phasen des StandAV ergeben.

Einleitend ist zu erwähnen, dass rechtliche Anforderungen umfassende Zusammenhänge regeln können – so regelt das StandAG den Ablauf des StandAV. Das bedeutet aber nicht, dass das StandAG hier als abschließend zu betrachten wäre. Teilweise, oder auch überwiegend werden weitere Voraussetzungen für genau definierte Tätigkeiten (z. B. die Einleitung von abgepumptem Grundwasser, das im Zuge von Bohrungen anfällt, in einen Vorfluter) in weiteren Regelungen konkretisiert. Die dann geltenden Regelungen hängen unter anderem ab von

- der Art des geplanten Vorhabens,
- den Eigentumsverhältnissen an den Flächen, auf denen Vorhaben durchgeführt werden sollen,
- dem Schutzstatus der durch das Vorhaben ggf. betroffenen Schutzgüter (z. B. Bohrungen im Wasserschutzgebiet; Nähe zu Vogelschutzgebiet). Relevant sind dabei insbesondere die Schutzgebiete, -parke und Reservate nach den §§ 23 ff und § 32 BNatSchG.

Sie können sich je nach Bundesland, in dem das Vorhaben durchgeführt werden soll, unterscheiden (Naturschutzgesetze und Wasserrecht der Länder).

Ergänzender Prüfungspunkt ist – über die schon in Kapitel 2.1 erwähnten Rahmenbedingungen aus internationalen Standards und RL hinaus – die Darstellung der Anforderungen an das Verfahren, die sich aus den internationalen Regelwerken ableiten lassen (vgl. Kapitel 2.3.4).

Weiterhin ist zum Detaillierungsgrad der hier vorgelegten Analyse zu berücksichtigen, dass es zum aktuellen Zeitpunkt des StandAV nicht möglich ist, alle eventuell auftretenden Situationen und Erfordernisse mit ihren entsprechend anzuwendenden rechtlichen Regelungen für das StandAV zu prognostizieren und hier abschließend auszuführen bzw. „durchzuprüfen“. Dafür ist die konkrete **Betrachtung des Einzelfalls** erforderlich. Die Standortauswahl ist derzeit noch nicht hinreichend konkretisiert, sodass keine Detailbetrachtung möglich ist. Es wird vielmehr notwendig sein, bei fortschreitender Konkretisierung auf einzelne Regionen und dann auf mögliche Standorte die Prüfung der zu betrachtenden rechtlichen Rahmenbedingungen³³ regelmäßig durchzuführen.

Im StandAG werden übergreifende Anforderungen an das StandAV formuliert, die an dieser Stelle vorweggestellt werden. Für die gesamte Standortsuche gilt der Zweck des Gesetzes, § 1 Abs. 2 S. 1 StandAG:

³³ Der Stand der vorliegenden Prüfung ist Oktober 2020 (siehe Hinweis zur Kapitelüberschrift von Kapitel 2), mit Aktualisierungen bzgl. Regelwerkänderungen, die bis zum April 2023 erfolgten.

Mit dem Standortauswahlverfahren soll in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden.

Das StandAG definiert die in § 1 Abs. 2 S. 1 genannten Anforderungen an das Verfahren nicht. Die Begriffe „partizipativ“, „transparent“, „wissenschaftsbasiert“, „selbsthinterfragend“, „lernend“ sind im StandAG nicht weiter ausgeführt, bzw. ergeben sich nur indirekt aus den nachfolgenden Paragraphen und werden daher im Folgenden konkretisiert.

Partizipativ

Eine Ausgestaltung erfährt diese Vorgabe u.a. durch die umfassende Ausgestaltung der Öffentlichkeitsbeteiligung in Teil 2 des Gesetzes (§§ 5 – 11 StandAG). Während der gesamten Dauer des StandAV sind z. B. Bürger*innen als „Mitgestalter des Verfahrens“ einzubeziehen (§ 5 Abs. 1 S. 2 StandAG, Grundsätze der Öffentlichkeitsbeteiligung). Weiterhin muss das BASE „die Öffentlichkeit frühzeitig [, ...] umfassend und systematisch“ unterrichten und beteiligen. „Dies soll in einem dialogorientierten Prozess erfolgen“ (§ 5 Abs. 2 S. 2 StandAG).

Zusammengenommen bedeuten diese Punkte nach Auffassung des Forschungsteams, dass die Öffentlichkeitsbeteiligung sich nicht darauf beschränken darf, nur solche Informationen weiterzugeben, die bereits einen finalen Charakter haben. Die Öffentlichkeit kann nur systematisch im Sinne eines dialogorientierten Prozesses beteiligt werden, wenn das Wie der Beteiligung ebenfalls Gegenstand eines partizipativen Prozesses ist als auch wenn mögliche Ungewissheiten, offene Punkte und noch anstehende nächste Schritte in diesen Prozess aufgenommen werden. Zum anderen erfordert eine systematische Beteiligung in einem dialogorientierten Prozess in zeitlicher Hinsicht, dass die Öffentlichkeit jeweils so frühzeitig vor partizipativen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie Entscheidungen informiert und beteiligt wird, dass sie sich tatsächlich einbringen kann. Das StandAG präzisiert aber nicht, ob sich „partizipativ“ auf die Beteiligungsmöglichkeit an sich bezieht oder ob die Öffentlichkeit darüber hinaus gestaltenden Einfluss haben soll. Doch die Gesamtschau der Vorgaben des § 5 StandAG und insbesondere der Hinweis auf die Mitgestaltung lassen die Auffassung zu, dass neben diesen inhaltlichen Aspekten eines „partizipativen Verfahrens“ darüber hinaus auch inkludiert ist, dass der Ablauf der Öffentlichkeitsbeteiligung, die Ausgestaltung der formellen und der ergänzenden Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung ebenfalls Gestaltungsmöglichkeiten bieten müssen (Wollenteit 2019b).

Wissenschaftsbasiert

Das StandAV soll „wissenschaftsbasiert“ sein (§1 Abs. 2 S. 1 StandAG). Nach Wollenteit (2019a) ist diese Anforderung als eine Lehre, die aus den bisherigen deutschen Endlagerverfahren gezogen wurde, zu sehen. Wissenschaftsbasiert meint, dass das StandAV ein wissenschaftliches Erkenntnisinteresse und ein auf wissenschaftlichen Methoden basiertes Vorgehen voraussetzt. Dazu gehört in erster Linie, dass die Erkundungsprogramme nach Stand von Wissenschaft und Technik durchgeführt werden, d. h. auf wissenschaftlichen Methoden, Anforderungen und Kriterien beruhen (§ 2 Nr. 17 StandAG). Die Vorgabe, dass das Verfahren wissenschaftsbasiert sein soll, ist eng verknüpft mit den Anforderungen an einen „Standort mit der bestmöglichen Sicherheit“ – welche mittels vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen überprüft und festgestellt werden soll (§ 27 Abs. 2 StandAG) – und verweist damit auch auf die Notwendigkeit des Selbsthinterfragens, regelmäßiger Evaluationen und von Peer-Reviews. Hierfür muss das methodische Vorgehen regelmäßig evaluiert

und ggf. Anpassungen vorgenommen werden (vgl. auch Wollenteit 2019a, S. 451 und StandAG 2017, § 12 Abs. 3 S. 1). Hierbei können externe – auch internationale – Wissenschaftler*innen zur Bewertung, Beratung und Einschätzung hinzugezogen werden. Konkret sieht das StandAG die Möglichkeit der wissenschaftlichen Bewertung und Beratung vor, indem sich das Nationale Begleitgremium „unabhängig und wissenschaftlich mit sämtlichen Fragestellungen“ befasst (§ 8 Abs. 1 S. 2 StandAG) und wissenschaftliche Gutachten beauftragen kann (§ 8 Abs. 4 S. 3 StandAG). Des Weiteren soll auch über das formale Teilnehmungsformat der Fachkonferenz Teilgebiete gewährleistet werden, dass der externe wissenschaftliche Blick auf den Zwischenbericht Teilgebiete eingeholt und berücksichtigt wird (§ 9 Abs. 1 S. 2). Die Regionalkonferenzen können sich ebenfalls „wissenschaftlicher Beratung bedienen“ (§ 10 Abs. 4 S. 6 StandAG).

Transparent

Das BASE als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung soll sich „des Internets und anderer geeigneter Medien bedienen“ (§ 5 Abs. 2 S. 3 StandAG). Diese Vorgabe, die ergänzt wird durch eine in § 6 genannte Internetplattform (BASE 2023d), soll eine nutzerfreundliche und transparente Ausgestaltung der Öffentlichkeitsbeteiligung bewirken. Die Plattform enthält „die das StandAV betreffenden wesentlichen Unterlagen [des BASE und der BGE] nach § 10 Umweltinformationsgesetz“ (§ 6 S. 1 StandAG). Bereits der Entwurf zum StandAG betont die Wichtigkeit einer transparenten Beteiligung der Öffentlichkeit (Deutscher Bundestag 2017a).

Über die Öffentlichkeitsbeteiligung hinaus soll das StandAV dadurch transparent werden, dass seine Kriterien und Anforderungen im StandAG selbst festgelegt sind (Deutscher Bundestag 2017a). Dabei erfordert Transparenz umfassende Information und Dokumentation von Informationen, Prozessen und Erkenntnissen (Wollenteit 2019a). Neben den Regelungen des StandAG bestehen die Ansprüche auf Zugang zu Umweltinformationen nach Umweltinformationsgesetz (UIG). Zudem ermöglicht das Geologiedatengesetz (GeoIDG) die öffentliche Bereitstellung geologischer Daten (§§ 18 ff. GeoIDG). Für die Erkundung werden auch solche Daten zur Verfügung gestellt, die Informationen über die nach § 21 StandAG zugelassenen Vorhaben enthalten (§ 12 Abs. 3 S. 3 StandAG).

Für den Schritt der Ermittlung von Teilgebieten gilt, dass nicht nur entscheidungserhebliche Tatsachen und Erwägungen aufgenommen werden, sondern auch solche Gebiete, die aufgrund nicht hinreichender geologischer Daten nicht eingeordnet werden können (§ 13 Abs. 2 S. 4 StandAG). Auf diese Weise ermöglicht das StandAG einen transparenten Umgang auch mit Unsicherheiten. Die BGE als Vorhabenträgerin muss eine begründete Empfehlung zum weiteren Verfahren abgeben, falls für einzelne Gebiete keine hinreichenden Informationen für die Abwägungskriterien vorhanden sind (§ 14 Abs. 2 S. 2 StandAG). Von dieser Möglichkeit hat die BGE im ersten Schritt der Phase 1 keinen Gebrauch gemacht. Im Fall fehlender Daten erfolgte die Bewertung von Gebieten mittels Referenzdaten, die im Sinne eines konservativen Vorgehens Kriterien eher günstiger bewerteten und somit weniger Gebiete ausschlossen.

Selbsthinterfragend

Der Begriff selbsthinterfragend ist ein relativ neuer und bisher wenig definierter Begriff, der von der Endlagerkommission eingebracht wurde und einen gewissen Interpretationsspielraum hinsichtlich der Ausgestaltung des Selbsthinterfragens offenlässt. Alle beteiligten Akteure sollen systematisch und fortlaufend reflektieren, um Fehler bzw. Fehlentscheidungen frühzeitig zu erkennen und auf neue oder bisher nicht bekannte gesellschaftliche Anforderungen reagieren zu können und neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu berücksichtigen (vgl. Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016, 276 ff.; Wollenteit 2019a, S.452). Für die Umsetzung eines Selbsthinterfragens ist es notwendig, institutionelle Prozesse des Lernens und der Reflexion zu etablieren, in welchen einzelne Akteure (z. B. BASE, BGE) eigene Vorgehensweisen anhand ausführlicher Dokumentationen sowie mithilfe des Blicks von außen, bspw. über Evaluationen, aber insbesondere auch über die formellen und informellen Beteiligungsmöglichkeiten zu reflektieren. Hierfür müssen geeignete Räume und Formate geschaffen werden, die ein solches Reflektieren fortlaufend ermöglichen können. Als ein im StandAG verankertes Format zur Reflexion ist der Partizipationsbeauftragte am NBG, der bei Fragen zum Teilnahmeverfahren hinzuzuziehen ist (§ 8 Abs. 5 S. 2 StandAG). Diese Möglichkeit ist ausdrücklich vorgesehen und entspricht dem Zweck des NBG, das StandAV und insbesondere die Öffentlichkeitsbeteiligung zu begleiten. Dies soll Vertrauen in die Verfahrensdurchführung ermöglichen (§ 8 Abs. 1 S. 1 StandAG). Weitere Formen der Reflexion sind auszugestalten.

Lernend

Zum einen ergibt sich ein lernendes Verfahren im Hinblick auf die technischen/wissenschaftlichen Voraussetzungen aus der abgestuften Struktur des StandAV selbst (drei Phasen sowie eine Vielzahl an Zwischenschritten und -entscheidungen). Deshalb sollen sich alle Beteiligten „immer wieder selbst und gegenseitig [...] hinterfragen und sich systematisch und fortlaufend in der selbstkritischen Analyse des erreichten Standes [...] üben“ (Deutscher Bundestag 2017). Nach Wollenteit (2019a) ist ein Verfahren dann lernend, wenn „Entscheidungen gründlich auf mögliche Fehler oder Fehlentwicklungen geprüft werden und Möglichkeiten für eine spätere Korrektur von Fehlern“ vorgesehen sind. Es stellt sich jedoch schon im Zuge des Selbsthinterfragens die Frage nach dem Lernen, beispielsweise dann, wenn Eingaben bzw. Ergebnisse aus Teilnahmeformen oder Evaluationen reflexiv in das Verfahren Eingang finden sollen. An dieser Stelle sind folglich Vorgehensweisen zu etablieren, wie neue Erkenntnisse aus unterschiedlichen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, insbesondere der ergänzenden Formen, Eingang in den formalen Prozess finden können, zu welchen Zeitpunkten und mit welchen Konsequenzen, also z. B. hinsichtlich der Entscheidung für oder gegen einen Rücksprung im StandAV (Mbah et al. 2021).

Zum anderen zeigt die im StandAG vorgesehene Öffentlichkeitsbeteiligung, wie das Verfahren mit neuen Erkenntnissen im Laufe des Verfahrens umgehen soll. Das im StandAG vorgesehene Beteiligungssystem soll „lernend und lernfähig“ sein (GeolDG; StandAG 2017). Dies umfasst die folgenden Punkte: Das Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wird fortentwickelt (§ 5 Abs. 3 S. 1 StandAG). Das erfordert eine kontinuierliche Auseinandersetzung mit den Zielen der Öffentlichkeitsbeteiligung und den bisher erreichten Ergebnissen. Das BASE als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung muss also einen Prozess entwickeln, der die bisher und zukünftig genutzten Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung in ein Verhältnis zu den Zielen dieser setzt. Dies umfasst auch die Überlegung, ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorzusehen (S. 2). Unter ergänzenden Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung wird im Rahmen dieses Vorhabens verstanden, dass die gesetzlich vorgesehenen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung „angereichert“

werden durch weitere Formen (der informellen Öffentlichkeitsbeteiligung) – insbesondere auch zwischen den einzelnen Phasen. Das BASE ist als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung hier in einer besonderen Verantwortung, gleichzeitig steht es aber allen Akteuren offen, weitere Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung anzubieten. Die Forschenden sind der Auffassung, dass es in der Verantwortung des BASE als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung obliegt, regelmäßig zu überprüfen, ob die gewählten Beteiligungsformen noch geeignet sind (§ 5 Abs. 3 S. 3 StandAG) (vgl. auch Kapitel 2.5).

Bestmögliche Sicherheit

Primäres Ziel des StandAV ist über die Grundsätze des Verfahrens hinaus die Suche nach einem Standort mit der bestmöglichen Sicherheit. Dabei handelt es sich um eine grundlegende Aussage zu den materiellen Anforderungen an ein Endlager (Wollenteit 2019a). Nach (StandAG 2017) setzt diese neu eingeführte Definition³⁴ eine Empfehlung der Endlagerkommission um und enthält die präzisierende Klarstellung, dass der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit der Standort ist, der die bestmögliche Sicherheit für den dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt vor ionisierender Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen dieser Abfälle für einen Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet. Somit muss das StandAV ein komparatives Verfahren sein, das so angelegt ist, dass sich der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit auf transparente und nachvollziehbare Weise als Ergebnis ergibt (StandAG 2017).

Für die Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle ist im StandAG in §§ 26 und 27 vorgesehen, dass die Verordnung spätestens alle zehn Jahre zu überprüfen und, soweit erforderlich, an den Stand von Wissenschaft und Technik anzupassen ist. Es ist nicht auszuschließen, dass bereits nach der repräsentativen Sicherheitsuntersuchung die Sicherheitsanforderungen angepasst werden müssen. Bisher sind aber keine konkreten inhaltlichen Punkte bekannt, die eine Änderung der Verordnung rechtfertigen würden.

2.3.1 Rahmenbedingungen des StandAG

Neben den übergreifenden Anforderungen aus § 1 Abs. 2 StandAG sind die §§ 12 und 21 StandAG ebenfalls von herausragender Bedeutung für das StandAV.

2.3.1.1 § 12 StandAG - Feststellung des öffentlichen Interesses

Indem das Gesetz die übertägige und untertägige Erkundung in § 12 Abs. 1 StandAG als Anliegen ausweist, das aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses verfolgt wird, sind prinzipiell überwiegende öffentliche Interessen, die der beabsichtigten Erkundung entgegengehalten werden können, nicht mehr denkbar (Frenz et al. 2019), dort § 12 Rn. 6. Hier greift das StandAG nicht nur ins BBergG ein, sondern auch in das übrige Fachrecht, wie zum Beispiel in § 34 BNatSchG, wonach in Natura 2000-Gebieten ein unzulässiges Vorhaben nur zugelassen werden darf, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist. Da

³⁴ „Der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist der Standort, der im Zuge eines vergleichenden Verfahrens aus den in der jeweiligen Phase nach den hierfür maßgeblichen Anforderungen dieses Gesetzes geeigneten Standorten bestimmt wird und die bestmögliche Sicherheit für den dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt vor ionisierender Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen dieser Abfälle für einen Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet. Dazu gehört auch die Vermeidung unzumutbarer Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen“, § 1 Abs. 2 S. 2 und 3 StandAG.

§ 12 Abs. 1 StandAG auch für die Erkundung und die jeweiligen Standortentscheidungen die Geltung der §§ 9d-f sowie § 9g Abs. 3-5 des AtG anordnet, dürfen auch für die Zwecke der Erkundung Enteignungen nach § 9 d AtG (siehe § 9 d Abs. 2) vorgenommen werden. Die Erkundungen haben also in jedem Fall Vorrang. Allerdings sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auszuweisen. Die Zuständigkeit liegt hier bei den Landesbehörden.

§ 12 StandAG regelt zudem den Vorrang des StandAV vor Landes- oder Bauleitplanungen sowie die Anwendbarkeit des Bergrechts.

- § 12 Abs. 1 S. 1 und 2 StandAG umfasst zum einen die Klarstellung, dass das Bundesberggesetz in wesentlichen Teilen Anwendung findet (§§ 3-29, 39, 40, 48 und 50-104, 106, 145-148). Der Streit um die Anwendbarkeit des BBergG, der vor dem Hintergrund der anzuwendenden Vorschriften in Bezug auf Gorleben zu sehen ist, ist damit geklärt (Wollenteit 2019a, 496ff).
- Die Anwendbarkeit der atomrechtlichen Enteignungsregelungen und die Veränderungssperre für die bergmännische Erkundung wird festgelegt (§12 Abs. 1 S. 4). Es ist anzumerken, dass bis zum Erreichen des in § 9g Abs. 3 AtG definierten Zeitpunkts (Auslegung des Plans im Planfeststellungsverfahren nach § 57a BBergG) der Schutz vor Veränderungen ausschließlich aufgrund der durch § 21 Abs. 4 zu bewirkenden Allgemeinverfügung des BASE erreicht wird (Wollenteit 2019a, S. 546).
- In § 12 Abs. 2 StandAG wird festgelegt, dass alle Entscheidungen der Standortauswahl (auch die für die Erkundung) Vorrang entfalten vor Landesplanungen oder Bauleitplanungen. Gemeindliche oder andere Planungen bzw. Festlegungen, die einer Erkundung oder Festlegung im Wege stehen könnten, werden mithin hinfällig.

2.3.1.1.1 § 21 StandAG – Sicherungsvorschriften zum Schutz in Betracht kommender Gebiete

§ 21 StandAG enthält Sicherungsvorschriften, um Gebiete, die als bestmöglich sicherer Standort in Betracht kommen, zu schützen.

- § 21 Abs. 1 StandAG stellt klar, dass alle Gebiete, die potenziell als Endlagerstandort in Betracht kommen können, vor Veränderungen zu schützen sind. Konkret bedeutet dies, dass Vorhaben ab 100 Meter Teufe grundsätzlich nicht zuzulassen sind, es sei denn, eine der Voraussetzungen des Absatzes 2 Nr. 1 bis 5 greift³⁵. Dabei ist die Entscheidung von der jeweils zuständigen Behörde im Einvernehmen mit dem BASE zu treffen, vgl. § 21 Abs. 2 S. 3 StandAG. Die Möglichkeiten der Zulassung eines Vorhabens in einem grundsätzlich als Endlagerstandort geeigneten Gebiet nach Absatz 2 gilt nur so lange bis entweder das BASE dieses Gebiet als „zu schützen“ (gem. § 21 Abs. 4 StandAG) bekannt gemacht hat oder spätestens 6 Monate nach Ermittlung der Teilgebiete nach § 13. Abzustellen ist dabei auf die Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete vom 28.09.2020. Zudem hat das BASE die Möglichkeit nach Absatz 4 des § 21, für bestimmte Gebiete bzw. deren Untergrund mögliche Veränderungen zu untersagen. Dies kann für die Dauer von bis zu 10 Jahren (zweimalig um jeweils maximal 10 Jahre verlängerbar) per Bescheid seitens des BASE festgelegt werden. Härtefallregelungen finden sich in § 21 Abs. 4 S. 4 StandAG, das BASE kann in Einzelfällen Ausnahmen genehmigen.

³⁵ vgl. zum Hintergrund der Regelung, zur Gorleben-Veränderungssperre: (Fillbrandt 2017).

2.3.1.1.2 Festlegung durch Bundesgesetz

Die Entscheidung über die übertägig zu erkundenden Standortregionen gem. § 15 Abs. 3, über die untertägig zu erkundenden Standorte gem. § 17 Abs. 2 und die letztendliche Standortentscheidung gem. § 20 Abs. 2 StandAG wird jeweils durch Bundesgesetz getroffen. Bundesgesetze werden gemäß Art. 77 Abs. 1, S. 1 Grundgesetz (GG) vom Bundestag beschlossen. Der Ablauf des dafür vorzusehenden Verfahrens richtet sich nach den Art. 76 ff. GG. Zum Exkurs Einspruchsgesetz siehe Kapitel 2.4.2.

2.3.2 Weitere Rahmenbedingungen

Seitens des Auftraggebers wurden im Vorfeld des Forschungsvorhabens (Anlage 2 der Leistungsbeschreibung) Regelwerke gelistet, die das Forschungsteam hinsichtlich der jeweiligen Relevanz für das StandAV untersucht hat. Die Einschätzung des Forschungsteams beruht auf einer überblicksartigen Bewertung, ob das jeweilige Regelwerk direkten Einfluss auf das StandAV hat (und findet sich in Anhang I-1 im Anhang I). Als lediglich indirekt Einfluss nehmend wertet das Forschungsteam solche Vorschriften, die zwar im Umfeld des StandAV anwendbar sein werden, aber keinen expliziten Bezug zum StandAV selbst haben, sondern nur mittelbar zur Anwendung kommen können. So wird beispielsweise die Verwaltungsgerichtsordnung den verfahrensrechtlichen Rahmen für mögliche Rechtsmittel bilden, dies wirkt sich aber nur indirekt auf das StandAV aus; der direkte Einfluss liegt in der Möglichkeit des Rechtsmittels an sich. Regelwerke, die auf dieser Grundlage als indirekt Einfluss nehmend eingeordnet werden, werden in diesem Forschungsprojekt nicht vertieft (da über den Forschungsgegenstand hinausgehend) geprüft.

Die hier vorgelegte Analyse endet, zeitlich betrachtet, mit der Standortentscheidung nach § 20 StandAG. Die dann notwendigen weiteren Schritte sind nicht Gegenstand des Forschungsvorhabens. Untergesetzliches Regelwerk, wie es etwa der Kerntechnische Ausschuss für den Betrieb von Kernkraftwerken veröffentlicht (KTA 2023), kann Vorgaben enthalten, die entsprechend für den Betrieb eines Endlagers relevant sein können. Dies ist allerdings erst für die Genehmigung des Endlagers heranzuziehen³⁶ und daher nicht Gegenstand der hier vorgelegten Analyse.

Vor der übertägigen und untertägigen Erkundung sind, abhängig von den jeweiligen Erkundungsmaßnahmen, öffentlich-rechtliche Zulassungen erforderlich. So kommen in Frage Genehmigungen für

- die Errichtung baulicher Anlagen,
- Einrichtung von Zufahrtsstraßen,
- Benutzung weiterer Straßen (Baustellenbetrieb z. B.);
- Wasserrechtliche Erlaubnisse.

Werden die für Erkundungsmaßnahmen erforderlichen Zulassungen von den Landesbehörden erteilt, sind Anfechtungsklagen Dritter möglich. Werden die Zulassungen versagt, muss die BGE Verpflichtungsklagen auf Erteilung der benötigten Zulassungen erheben (Bettina Keienburg 2014).

³⁶ Die Aussage wurde in einem Expertengespräch mit einem Mitarbeiter der KTA-Geschäftsstelle bestätigt.

Die Betrachtung und Bewertung möglicher Klagen Dritter bzw. auch des Vorhabenträgers sind Gegenstand der Risikoanalyse des AP3.

2.3.3 Einordnung der Anforderung nach Phasen des StandAG

Im Folgenden sind die Anforderungen an das StandAV pro Phase (und Schritt innerhalb Phase I) zusammengestellt.

2.3.3.1 Phase I Schritt 1: Ermittlung von Teilgebieten

Das StandAG fordert im **ersten Schritt** der ersten Phase, dass solche Teilgebiete ermittelt werden, die „günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung“ bieten, § 13 Abs. 1 StandAG.

2.3.3.1.1 BGE ermittelt Teilgebiete mittels Kriterien

Dies geschieht unter Anwendung einer Prüfkaskade nach den

- Ausschlusskriterien nach § 22 StandAG,
- Mindestanforderungen nach § 23 StandAG,
- geowissenschaftlichen Abwägungskriterien nach § 24 StandAG.

Die notwendigen geologischen Bewertungen finden auf der Grundlage von entsprechenden Daten statt. Das Geologiedatengesetz (GeoIDG) regelt u.a. die Veröffentlichung der geologischen Daten.

- Auf Basis der so zur Verfügung gestellten Daten prüft die BGE als Vorhabenträgerin zunächst die Eignung eines Gebietes als Endlagerstandort. Trifft einer der Ausschlusskriterien nach § 22 Abs. 2 StandAG zu, liegt keine Eignung vor. Dass bedeutet, das Gebiet wird nicht weiter berücksichtigt.
- Die dann verbliebenen Gebiete müssen sämtliche Mindestanforderungen des § 23 Abs. 5 StandAG erfüllen (vgl. § 23 Abs. 2 StandAG). Danach wird für die dann identifizierten Gebiete unter Anwendung der Kriterien des § 24 eine Abwägung getroffen. Diese Abwägung bewertet die „geologische Gesamtsituation“ (vgl. § 24 Abs. 1 S. 1 StandAG) und schließt mit der Einschätzung der BGE ab, welche Gebiete sich aus ihrer Sicht als günstig erweisen. Die Abwägung basiert auf den Kriterien, wie sie in den Anlagen 1 – 11 des Gesetzes ausgewiesen sind. Chaudry und Neles (2020) haben in ihrem Kurzgutachten festgestellt, dass das StandAG einen gewissen Interpretationsspielraum für die Auslegung und Anwendung der Kriterien offenlässt. Daher hat die BGE die Aufgabe, die Kriterien zu operationalisieren und dafür jeweils geeignete Methoden anzuwenden. Dies hat sie in ihren Methodensteckbriefen (BGE 2020b) jeweils dargestellt. Chaudry und Neles (2020) konstatieren, dass die Methodensteckbriefe sehr unterschiedlich in ihrer Detailtiefe sind, als Grund hierfür wird der Umfang und die Qualität der vorliegenden geologischen Daten gesehen.

Mit der Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete ist eine Diskussion um die Anwendung der Kriterien entbrannt, angestoßen durch den Ausschluss von Gorleben (und anderen potenziellen Salzstöcken) auf Basis der Anwendung von Abwägungskriterien, welche deutlich macht, dass

zumindest die Methodik der Anwendung in Teilen noch besser erläutert und begründet werden sollte³⁷.

Die BGE veröffentlicht das Ergebnis in einem Zwischenbericht³⁸. Den Bericht übermittelt sie an das BASE. Der Bericht soll auch die Gebiete aufführen, die aufgrund „nicht hinreichender geologischer Daten nicht eingeordnet werden können“ (§ 13 Abs. 2 S. 4 StandAG), sofern diese vorhanden sind und muss in diesem Fall eine Empfehlung der BGE zum weiteren Umgang mit diesen Gebieten aufnehmen.

Die BGE hat im Zwischenbericht Teilgebiete keine Gebiete mit nicht hinreichender geologischer Datenlage ausgewiesen. Als Methodik hat sie ein konservatives Vorgehen gewählt, indem diejenigen Gebiete, deren Datenlage die Anwendung der Kriterien verhinderte oder limitierte, anhand von Referenzdatensätze auf Basis von Literatur eingeschätzt und damit nicht ausgeschlossen wurden. So wurde sichergestellt, dass nicht Gebiete in diesem ersten Schritt ausgeschlossen werden, für die mangels Daten keine abschließende Einschätzung vorgenommen werden konnte (Chaudry und Neles 2020). Aufgrund dieser Vorgehensweise wurden 90 Teilgebiete in Deutschland ausgewiesen. Diese sind in den Wirtsgesteinen Steinsalz - in stratiformer oder steiler Lagerung -, Tongestein oder kristallinem Gestein ausgewiesen und umfassen 54 % der Fläche Deutschlands. (Dehmer 2021)

2.3.3.1.2 Fachkonferenz Teilgebiete erörtert Zwischenbericht Teilgebiete

Gemäß § 9 Abs. 1 StandAG beruft das BASE eine Fachkonferenz Teilgebiete ein. Die Fachkonferenz Teilgebiete erörtert den Zwischenbericht der BGE und legt dieser ihre Beratungsergebnisse vor. Die BGE hat diese Beratungsergebnisse, bei der Erarbeitung des Vorschlages für die übertägig zu erkundenden Standortregionen nach § 14 Abs. 2 StandAG (der zweite Schritt der ersten Phase) zu berücksichtigen (§ 9 Abs. 2 S. 5 StandAG). Die Fachkonferenz Teilgebiete tagte von Februar 2021 bis August 2021 und veröffentlichte am 07.09.2021 ihren Bericht³⁹.

Weitere Anforderungen aus anderen Regelwerken, die direkte Wirkung für den ersten Schritt der ersten Phase des StandAV entfalten, bestehen hier nicht.

2.3.3.1.3 BASE ist für die Sicherung von für das Verfahren relevanten Gebieten zuständig

Das BASE hat gemäß § 21 StandAG die Aufgabe, die Gebiete zu sichern, die für eine zukünftige Erkundung als „bestmöglich sichere Standorte“ in Betracht kommen könnten. Dies bezieht sich auf die Gebiete, die als Teilgebiete genannt wurden.

Zudem müssen seit dem 16.08.2017 sämtliche zulassungspflichtige Vorhaben (z. B. zur Erdwärmenutzung, Grundwasser- oder Rohstoffgewinnung) mit einer Tiefe von mehr als 100 Metern geprüft werden. Zum 01.01.2021 ist im Rahmen des „Gesetzes zur Anpassung der Kostenvorschriften im Bereich der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle sowie zur Änderung weiterer Vorschriften“ vom 11.12.2020 eine Änderung des § 21 StandAG in Kraft getreten. Dieser modifiziert

³⁷ Siehe zu dieser Diskussion auch das Rechtsgutachten von GGSC (Gaßner et al 2018).

³⁸ Pressekonferenz zur Veröffentlichung am 28.09.2020 (BASE 2021).

³⁹ Dokumente abrufbar unter: <https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Beteiligung/Fachkonferenz/ergebnisse/abschlussdokumentation-fachkonferenz/info.html>, zuletzt abgerufen am 16.06.2023.

die bisherigen Regelungen zur Standortsicherung und schreibt diese nach Veröffentlichung des Zwischenberichtes nach § 13 Abs. 2 Satz 3 StandAG insoweit fort, dass § 21 Abs. 2 StandAG nur noch auf solche Vorhaben in Teufen von mehr als 100 Metern anzuwenden ist, die in einem identifizierten Gebiet liegen bzw. sich auf ein solches Gebiet auswirken können oder in einem Gebiet liegen, das aufgrund nicht hinreichender geologischer Daten nicht eingeordnet werden kann. Ab diesem Zeitpunkt entfällt die vorherige Prüfung auf das Vorhandensein der in Abs. 2 Satz 1 genannten Gesteinsformationen durch die zuständige Behörde und wird durch die vorgenannte Prüfung ersetzt.

Unter Bezugnahme auf § 127 Abs. 1 BBergG, dem alle entsprechenden Bohrungen unabhängig von Genehmigungs-, Zulassungs- oder Erlaubniserfordernissen aus anderen Rechtsbereichen unterliegen, sind ab 01.01.2021 zudem diese Anzeigen, die sich auf die in Abs. 3 Satz 1 Nummer 1 oder 2 genannten Gebiete beziehen oder sich auf solche Gebiete auswirken können, durch die nach Landesrecht zuständigen Bergbehörden unverzüglich zusätzlich dem BASE vorzulegen. Hier prüft das BASE, ob ein Vorhaben einen möglichen Endlagerstandort beeinträchtigen kann⁴⁰.

Laut der Informationsplattform⁴¹ sind bisher 8.146 Verfahren eingegangen und davon wurden 7.788 Zustimmungen seitens BASE erteilt.

Der Fortschritt der Standortauswahl, wie er sich aus dem Bericht TG der BGE ergibt, wird berücksichtigt. Das heißt, die Regelung ist nur noch auf die identifizierten Gebiete und auf die Gebiete, die aufgrund nicht hinreichender geologischer Daten vorerst nicht eingeordnet werden können, anzuwenden. Nachdem im weiteren Verlauf des StandAV durch Bundesgesetz Standortregionen zur Erkundung festgelegt werden, wird die Standortsicherung auf diese Flächen beschränkt und durch Allgemeinverfügungen des BASE umgesetzt werden. So wird die Sicherung also dem Verfahrensfortschritt angepasst und endet mit dem Ende des StandAV. Die Sicherung einzelner Gebiete gilt für 10 Jahre und kann zweimalig verlängert werden (§ 21 Abs. 5 Satz 4 StandAG).

2.3.3.2 Phase I Schritt 2: Ermittlung von Standortregionen

Im **zweiten Schritt** werden aus den Teilgebieten aus Schritt 1 potenzielle Standortregionen für ein Endlager ausgewählt, die näher erkundet werden sollen. Dafür werden in Vorbereitung auf Phase II standortbezogene Erkundungsprogramme für eine übertägige Erkundung entwickelt und festgelegt.

2.3.3.2.1 Erarbeitung und Ermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen

Zunächst ermittelt die Vorhabenträgerin günstige Standortregionen für die übertägige Erkundung auf Basis der Teilgebiete (und unter Berücksichtigung der Beratungsergebnisse der Fachkonferenz Teilgebiete). Hierzu führt sie „repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen“ nach § 27 StandAG für die Teilgebiete durch (vgl. § 14 Abs. 1 S. 2 StandAG). Anschließend werden

⁴⁰ FAQs zum Schutz möglicher Standorte gemäß Standortauswahlgesetz, veröffentlicht durch das BASE: <https://www.base.bund.de/DE/themen/soa/standortsicherung/faq-sammlung.html;jsessionid=1938F39BEF451423E2D4DD67E667D9EA.internet961> (BASE 2023g), zuletzt abgerufen am 28.06.2023

⁴¹ <https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Endlagersuche/Schutz-moeglicher-Standorte/Einvernehmenserklaerung/einvernehmenserklaerung>. (BASE 2023e), zuletzt abgerufen am 19.06.2023

anhand der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien des § 24 StandAG (unter Anwendung der Kriterien der Anlagen 1 – 11) günstige Standortregionen ermittelt. Darauf folgt die Anwendung planungswissenschaftlicher Abwägungskriterien (§ 25 StandAG), für die Anlage 12 des Gesetzes detaillierte Gewichtungsvorgaben macht.

Die Vorgaben, auch für die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen, ergeben sich aus § 27 StandAG. Demnach erfolgt die vorläufige Sicherheitsbewertung entlang der Leitfrage, inwieweit der sichere Einschluss der radioaktiven Abfälle unter Ausnutzung der geologischen Standortgegebenheiten erwartet werden kann (S. 1). Dabei wird das Endlagersystem in seiner Gesamtheit betrachtet und entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik hinsichtlich seiner Sicherheit bewertet. Untersucht wird das Verhalten des Endlagersystems unter verschiedenen Belastungssituationen und unter Berücksichtigung von Datenunsicherheiten, Fehlfunktionen sowie zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten im Hinblick auf den sicheren Einschluss der radioaktiven Abfälle. Außerdem wird beurteilt, inwiefern in dem jeweiligen Gebiet zu erwarten ist, dass eine zusätzliche Endlagerung größerer Mengen schwach- und mittelradioaktiver Abfälle möglich ist. Gemäß der Endlagersicherheitsanforderungsverordnung (EndLSiAnfV 2020) sind in den Sicherheitsuntersuchungen die Themen Geosynthese, vorläufiges Sicherheitskonzept und Endlagerauslegung, Systemanalyse, Betriebliche Sicherheitsanalyse, Langzeitsicherheitsanalyse, umfassende Bewertung des Endlagersystems und Bewertung von Ungewissheiten zu betrachten.

Die technische Auslegung des Endlagers ist aus dem Sicherheitskonzept abzuleiten und zu optimieren. Sie umfasst nach § 11 der EndLSiAnfV u.a. die Definition der Barrieren unter Berücksichtigung der Endlagergebäude, die Positionierung und technische Ausführung aller untertägigen Hohlräume, die Spezifikation der Einbauten und Geräte, die der Handhabung von Endlagergebänden dienen, die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Endlagergebäude sowie die Vorgaben für die Behandlung der darin enthaltenen Abfälle, das Einlagerungskonzept, Maßnahmen zur Gewährleistung der Rückholbarkeit bereits eingelagerter Endlagergebäude und die Stilllegungsmaßnahmen einschließlich der Verschlussmaßnahmen. Die technische Auslegung des Endlagers umfasst also auch die Entwicklung des Endlagerbehälters. Das gesamte Endlagerkonzept wird während des StandAV kontinuierlich weiterentwickelt.

Da die Bewertung des „sicheren Einschluss der radioaktiven Abfälle“ nach § 27 StandAG mehrmals im Verfahren vorgesehen ist, wird an dieser Stelle der Gesamtkomplex in einem Exkurs dargestellt:

Exkurs zu den Sicherheitsanforderungen und den vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen

Im Kern bilden die Sicherheitsanforderungen nach § 26 StandAG die Leitplanken zum Schutz von Mensch und Umwelt vor der Einwirkung radioaktiver und sonstiger Schadstoffe über einen Zeitraum von einer Million Jahren. Expositionen aufgrund von Freisetzungen radioaktiver Stoffe dürfen über den genannten Zeitraum gegenüber der natürlichen Strahlenexposition nur geringfügig sein. Die Erfüllung dieser und weiterer Anforderungen bereits in der Standortauswahl intensiv vorzubereiten, ist Aufgabe der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSu) nach § 27 StandAG. § 27 Abs. 2 StandAG formuliert, dass das Endlagersystem in seiner Gesamtheit betrachtet und entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik hinsichtlich seiner Sicherheit bewertet werden wird.

Die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSU) sind an drei Stellen im Verfahren vorgesehen: bei dem bereits erwähnten § 14 Abs. 1 (Standortregionen) in Form von repräsentativen vSU (rvSU). Diese hat die BGE für die übertägige Erkundung in Phase II weiterzuentwickeln (§ 16 Abs. 1) und dann auf der Grundlage der Erkundungsergebnisse der untertägig zu erkundenden Standorte in Phase III umfassend durchzuführen (§ 18 Abs. 1). Die „Anreicherung“ bzw. die fortlaufende „Weiterführung“ dieser vSU ergibt sich daraus, dass im Laufe der Zeit die zur Verfügung stehenden Daten und Erkenntnisse sich zunehmend umfassender darstellen. Es ist die logische Konsequenz des phasenhaften Aufbaus der Standortsuche. Die vorläufigen Sicherheitsanforderungen werden – ebenfalls phasenhaft – über den Zeitraum der Standortsuche mit Erkenntnissen angereicht und dementsprechend „konkreter“: von der repräsentativen vSU (§ 14 Abs. 1) zur weiterentwickelten vSU (§ 16 Abs. 1) bis zur umfassenden vSU des § 18 Abs. 1.

Für die vSU sind die Sicherheitsanforderungen nach § 26 zugrunde zu legen. In den vSU spielen somit auch die Anforderungen, die für Bau, Betrieb, Verschluss eines Endlagers sowie der Rückholung gelten, eine Rolle. Beispielhaft sind das Atomgesetz, das Strahlenschutzgesetz, die Strahlenschutzverordnung, das Bundesberggesetz, die BImSchV, ggf. Wasserschutz- Bodenschutz- und Naturschutzgesetze zu nennen. Auch entsprechende untergesetzliche Regelwerke und landesrechtliche Vorschriften müssen beachtet werden.

Nach § 26 Abs. 3 und § 27 Abs. 6 StandAG ist das BMUV ermächtigt, Rechtsverordnungen zu Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsuntersuchungen festzulegen. Dazu wurden die Endlagersicherheitsanforderungsverordnung (EndlSiAnfV 2020) und die Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung (EndlSiUntV 2020) im Oktober 2020 in Kraft gesetzt. Diese beschreibt, wie und nach welchen Kriterien die vSU durchzuführen sind.

Die EndlSiAnfV regelt Anforderungen an die Erkundung des Endlagerstandortes und Planung des Endlagers. Besondere Bedeutung beizumessen sind den §§ 9 bis 12 (§ 9 Erkundung des Endlagerstandortes, § 10 Sicherheitskonzept, § 11 Auslegung des Endlagers, § 12 Optimierung des Endlagersystems); die EndlSiAnfV regelt außerdem die Anforderungen an die Langzeitsicherheit, die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung sowie die Rückholbarkeit und Ermöglichung einer Bergung.

Die EndlSiUntV regelt neben allgemeinen Vorschriften die Struktur der vSU.

Die BGE übermittelt den Vorschlag der übertägig zu erkundenden Standortregionen an das BASE.

2.3.3.2.2 BASE richtet Regionalkonferenzen und die Fachkonferenz Rat der Regionen ein

Gemäß § 10 Abs. 1 Satz 1 StandAG richtet das BASE in jeder nach § 14 Abs. 2 StandAG zur übertägigen Erkundung vorgeschlagenen Standortregion eine Regionalkonferenz (RK) ein.

Diese setzt sich zusammen aus einer Vollversammlung und einem Vertretungskreis.

- Die Vollversammlung (§ 10 Abs. 2 StandAG) besteht aus Personen, die in den kommunalen Gebietskörperschaften der jeweiligen Standortregion oder unmittelbar angrenzenden kommunalen Gebietskörperschaften nach dem Bundesmeldegesetz angemeldet sind und das 16. Lebensjahr vollendet haben. Grenzt die Standortregion an einen anderen Staat, sind die Interessen der dort betroffenen Bürger*innen gleichwertig zu berücksichtigen.⁴²
- Der Vertretungskreis (§ 10 Abs. 3 StandAG) besteht zu je einem Drittel aus Bürger*innen der Vollversammlung, Vertreter*innen der kommunalen Gebietskörperschaften der Standortregion sowie Vertreter*innen gesellschaftlicher Gruppen. Der Vertretungskreis nimmt die Aufgaben nach § 10 Abs. 4 (Stellungnahme, Konzepte zur Förderung der Regionalentwicklung, Beteiligung bei der letztendlichen Standortentscheidung, Information der Öffentlichkeit, Nutzung der Internetplattform und Nutzung wissenschaftlicher Beratung) und Abs. 5 StandAG (Nachprüfauftrag) wahr. Die RK werden jeweils von einer vom BASE eingerichteten Geschäftsstelle unterstützt (§ 10 Abs. 6 StandAG).

Die RK geben sich nach §10 Abs. 1 S. 3 StandAG eine Geschäftsordnung. Sie begleiten das StandAV, erhalten Gelegenheit zur Stellungnahme und können Nachprüfaufträge stellen (siehe Kapitel 2.3.3.2.3).

Gemäß § 11 Abs. 1 Satz 1 StandAG richtet das BASE nach der Bildung der RK die Fachkonferenz Rat der Regionen (FK RdR) ein. Die Fachkonferenz Rat der Regionen begleitet die Prozesse der RK bis zum Ende des StandAV aus überregionaler Sicht und leistet Hilfestellung beim Ausgleich widerstreitender Interessen der SR. Die Fachkonferenz Rat der Regionen wird von einer beim BASE eingerichteten Geschäftsstelle unterstützt (§ 11 Abs. 3 StandAG) und setzt sich aus Vertreter*innen der RK und von Gemeinden, in denen radioaktive Abfälle zwischengelagert werden, zusammen.

Mit dem Ausscheiden einer Region aus dem Auswahlverfahren löst sich die dazugehörige RK auf und die Vertretung im Rat der Regionen endet (§ 10 Abs 7 StandAG). Dies kann dazu führen, dass in der Fachkonferenz Rat der Regionen das Gleichgewicht zwischen Vertreter*innen der Zwischenlagerstandorte und denen aus den RK nach einem Ausscheiden von Standortregionen nicht mehr gegeben ist. Das Forschungsteam nimmt daher an, dass dieser Aspekt u.a.m. im Zusammenhang mit der Einrichtung der Fachkonferenz Rat der Regionen noch zu klären ist. Hier muss geregelt werden, wie bei einem Ausscheiden eines Gebietes die Besetzung im Rat der Regionen neu erfolgen kann, da Teilnehmende aus der ausscheidenden RK dann nicht mehr in das StandAV involviert sind. Hierfür ist eine entsprechende Regelung in der Geschäftsordnung notwendig.

2.3.3.2.3 Stellungnahme- und Nachprüfverfahren

Das Stellungnahmeverfahren ist in § 7 StandAG geregelt. Es gibt neben den Regionalkonferenzen (RK) (§ 10 Abs. 4 StandAG) auch der Öffentlichkeit und den Trägern öffentlicher Belange (TöB)⁴³ die Gelegenheit, sich schriftlich zu den Vorschlägen der BGE nach § 14 Abs. 2 StandAG mit den

⁴² Siehe dazu auch das Forschungsvorhaben Herausforderungen und Erfolgsfaktoren bei grenzüberschreitender Öffentlichkeitsbeteiligung im Standortauswahlverfahren (HERüber), Förderkennzeichen: 4719F00101.

⁴³ Es sind die TöBs gemeint, deren Aufgabenbereich durch einen Vorschlag der BGE berührt wird.

dazugehörigen standortbezogenen Erkundungsprogrammen für die übertägige Erkundung zu äußern.⁴⁴

Eine Besonderheit im Verfahren formuliert der § 7 Abs. 1 StandAG: Das StandAG sieht vor, dass Stellungnahmen „nach Übermittlung des jeweiligen Vorschlags sowie im Fall einer Nachprüfung nach abgeschlossenen Nachprüfverfahren...“ möglich sind. Dem Wortlaut nach („sowie“) handelt es sich um zwei voneinander zu unterscheidende Stellungnahmeverfahren.

- So haben die Öffentlichkeit und die TöB im Falle einer Nachprüfung (nach § 10 Abs. 5 StandAG) erneut die Gelegenheit zur Stellungnahme. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass nicht absehbar ist, ob die RK vom Nachprüfverfahren immer Gebrauch machen werden (und ob sich daraus auch ein Nachprüfauftrag für die BGE ergibt). Die RK haben auch noch einmal Gelegenheit, Stellung zu nehmen, wenn der Nachprüfauftrag von BASE und BGE bearbeitet wurde.

Jede RK kann innerhalb einer angemessenen Frist, die sechs Monate nicht überschreiten darf, einen Nachprüfauftrag an das BASE richten, wenn sie einen Mangel in den Vorschlägen des Vorhabenträgers nach § 14 Abs. 2 StandAG⁴⁵ rügt. Der Nachprüfauftrag darf von jeder RK zu jedem der vorgenannten Vorschläge einmal geltend gemacht werden; er ist jeweils nach Übermittlung des Vorschlags nach § 14 Abs. 2, § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 StandAG zu stellen und muss den gerügten Mangel sowie den Umfang der geforderten Nachprüfung konkret benennen, vgl. § 10 Abs. 5 Satz 2 Hs. 2 StandAG. Vor Entscheidung über die Forderung einer Nachprüfung wird die Vollversammlung anzuhören sein (Deutscher Bundestag 2017a zu § 10 Abs. 5, Seite 56).

Der Begriff „Mangel in den Vorschlägen“ kann sich sowohl auf einen Verfahrensmangel, der das Zustandekommen des Vorschlags betrifft, als auch einen materiellen Mangel, etwa einen Verstoß gegen Kriterien der §§ 22 ff., beziehen“ (vgl. Wollenteit 2019a, S. 492 Abs. 24). Das BASE prüft den jeweiligen Vorschlag der BGE unter Berücksichtigung des Nachprüfauftrages (§ 10 Abs. 5 Satz 4 StandAG). Ergibt sich aus der Nachprüfung Überarbeitungsbedarf, fordert das BASE die BGE auf, den gerügten Mangel zu beheben (§ 10 Abs. 5 Satz 5 StandAG); in diesem Fall führt dies zu einer Ergänzung der Unterlagen zum Stellungnahmeverfahren (quasi eine „2. Runde“ des Stellungnahmeverfahrens).

Die Möglichkeit der Stellungnahme gilt wie oben bereits erwähnt genauso bei der Nachprüfung nach abgeschlossenem Nachprüfverfahren (§ 7 Abs. 1 S. 1 StandAG) vor dem Erörterungstermin. Die RK erhalten dabei Gelegenheit zur Stellungnahme

- zu den Vorschlägen nach § 14 Abs. 2 StandAG⁴⁶ und
- bei der Erarbeitung der sozioökonomischen Potenzialanalysen nach § 16 Abs. 1 Satz 3 StandAG.

Die Stellungnahmen müssen im weiteren Verfahren berücksichtigt werden. Zusätzlich müssen das BASE und die BGE die Stellungnahmen auswerten. Wie dies erfolgt, ob etwa die Auswertung zwischen BASE und BGE abgestimmt wird, ist im § 7 Abs. 1 S. 3 StandAG nicht festgelegt.

⁴⁴ Zu einem späteren Zeitpunkt in Phase II und III des StandAV dann auch zu den Vorschlägen nach § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 StandAG. Die Möglichkeit zur Stellungnahme besteht auch für die RK, dies wurde bereits im vorherigen Kapitel dargestellt.

⁴⁵ Ebenso später dann zu den Vorschlägen nach § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 StandAG.

⁴⁶ Im weiteren Verlauf dann auch ebenso zu den Vorschlägen nach § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 StandAG.

2.3.3.2.4 Strategische Umweltprüfung sowie Umweltverträglichkeitsprüfung mit Erörterung

Die Festlegung der Standortregionen nach § 15 Abs. 3 StandAG unterliegt der Pflicht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) gem. § 35 Abs. 1 Nr. 1 UVPG i. V. m. Nr. 1.15 der Anlage 5 zum UVPG. D.h. vor der Entscheidung über die Auswahl der Standortregionen ist durch das BASE eine SUP durchzuführen, der Umweltbericht nach § 14g UVPG zu erstellen und damit zu Beginn der Prüfung des BASE vorzusehen (Deutscher Bundestag 2017a, S.59). Gleiches gilt auch für die Prüfung des BASE im Rahmen der Entscheidung über die untertägige Erkundung (Deutscher Bundestag 2017a, S.61).

Die Verfahrensschritte ergeben sich aus den §§ 38ff. UVPG (insbesondere die Festlegung des Untersuchungsrahmens, der Umweltbericht und die Beteiligung von Behörden und Öffentlichkeit). Gegebenenfalls – wenn das Vorhaben „erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen haben kann“ (vgl. § 54 Abs. 1 UVPG) - ist auch eine grenzüberschreitende Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung nach den §§ 60ff. UVPG durchzuführen.

Im Folgenden wird detaillierter auf die SUP eingegangen. Da SUP und UVP dieselben zu berücksichtigenden Schutzgüter und Wirkfaktoren haben und später im StandAV auch eine UVP durchgeführt wird, wird hier auf beide eingegangen. Die Beschreibung gilt daher auch für die SUP in Phase II und für die UVP in Phase III.

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter (§ 2 UVPG). Das Vorhaben, auf welches sich das StandAG bezieht, ist die Auswahl eines Endlagerstandortes, an welchem ein Endlager inklusive der notwendigen Tagesanlagen errichtet werden soll. Nach § 3 UVPG umfassen Umweltprüfungen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Aus diesem Grund muss die Umweltprüfung alle Tätigkeiten berücksichtigen, die mit dem Endlager in Beziehung stehen.

Die Umweltprüfung umfasst daher die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der – bei der SUP voraussichtlichen – erheblichen Umweltauswirkungen der ober- und untertägigen Erkundungsmaßnahmen, des Baus, Betriebs und Verschlusses eines Endlagers sowie des Verbleibs der radioaktiven Abfälle im Endlager und ihrer ggf. notwendigen Rückholung sowie eines Endlagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Deutscher Bundestag 2017a). Außerdem werden (mindestens als kumulierende Vorhaben) die Auswirkungen der Überführung der Abfälle zum Endlagerstandort und weiterer kerntechnischer Anlagen am Endlagerstandort zu berücksichtigen sein (Eingangslager, Konditionierungsanlage). Hierzu sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. In Tabelle 2-2 sind die wesentlichen Wirkfaktoren, die bei einem Endlagerprojekt zu Umweltauswirkungen führen können aufgeführt sowie für jeden Wirkfaktor die wesentlichen zu beachtenden rechtlichen Anforderungen genannt.

Tabelle 2-2: Wirkfaktoren der UVP und SUP und entsprechende rechtliche Anforderungen

Wirkfaktoren	Rechtliche Anforderungen
Umweltauswirkungen durch radiologische Wirkfaktoren wie Direktstrahlung, Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft bzw. mit dem Abwasser, radioaktive Abfälle, Emissionen aus dem Endlager, Störfälle, Betriebsstörungen und Unfälle	Atomgesetz, Strahlenschutzgesetz, Strahlenschutzverordnung, StandAG, EndlSiAnfV/EndlSiUntV 2020, Allgemeine Verwaltungsvorschrift Tätigkeiten (Entwurf, bisher gültig Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 Strahlenschutzverordnung, Störfallberechnungsgrundlagen), Empfehlungen der Strahlenschutzkommission
Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe	Bundesimmissionsschutzgesetz, Verordnungen zum BImSchG (z. B. 39. BImSchV), TA Luft
Umweltauswirkungen durch nicht stoffliche Emissionen wie Lärm, Licht, Wärme, Erschütterungen	Bundesnaturschutzgesetz, FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Bundesartenschutzverordnung, Bundes-Immissionsschutzgesetz, Verordnungen zum BImSchG, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, TA Lärm
Umweltauswirkungen durch konventionelle Abfälle	Kreislaufwirtschaftsgesetz, Gewerbeabfallverordnung
Umweltauswirkungen auf Boden und das Grundwasser, durch wassergefährdende Stoffe, Wasserentnahme und konventionelles Abwasser	Wasserhaushaltsgesetz, Abwasserverordnung, Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe, Bundesbodenschutzgesetz
Umweltauswirkungen durch Raumwirkung, Flächeninanspruchnahme und Versiegelung, Setzungen	Bundesbergrecht, Bundesbodenschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz

Quelle: Eigene Darstellung.

Bei der Bewertung der Wirkfaktoren muss immer der Einzelfall in Zusammenhang mit den tatsächlich geplanten Vorhaben und dem Standort (bei der SUP soweit bekannt) betrachtet werden, so dass es an dieser Stelle nicht möglich ist, alle rechtlichen Anforderungen, die sich auf die Wirkfaktoren beziehen, abschließend zu nennen. Darüber hinaus gibt es ggf. weitere zu beachtende rechtliche Vorschriften wie

- die Atomrechtliche Verfahrensverordnung
- die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung,
- das Verwaltungsverfahrensgesetzes und
- die jeweiligen länderspezifische Regelungen (z. B. die Landesnaturschutzgesetze oder das jeweilige Landeswasserrecht).

Die Unterlagen werden auf der Internetplattform veröffentlicht und nach Bekanntmachung für mindestens einen Monat „im räumlichen Bereich der betroffenen Gebiete“ ausgelegt

(§ 7 Abs. 4 StandAG). Der Erörterungstermin nach § 7 Abs. 3 StandAG ist zugleich Bestandteil der in der SUP erforderlichen Öffentlichkeitsbeteiligung (hier gem. § 42 Abs. 3 S. 5 UVPG i.V.m. § 7 Abs. 3 StandAG). Nach § 42 UVPG muss das Beteiligungsverfahren den Anforderungen des § 73 Absatz 3 Satz 1 und Absatz 5 bis 7 des Verwaltungsverfahrensgesetzes entsprechen. Die Behördenbeteiligung erfolgt nach § 41 UVPG und umfasst die Übermittlung des Planentwurfs und des Umweltberichts an die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Plan berührt wird. Außerdem werden sie bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP und bei Umfang und Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben beteiligt (§ 39 Abs. 4 UVPG).

2.3.3.2.5 BASE übermittelt Empfehlung sowie Bericht zur Evaluation des StandAV und Diskussion alternativer Entsorgungsoptionen

Das BASE prüft den Vorschlag der übertragig zu erkundenden Standortregionen (§ 15 Abs. 1 S. 1 StandAG) und kann davon abweichen, muss in diesem Fall aber vorher der BGE die Gelegenheit zur Stellungnahme einräumen (§ 15 Abs. 1 S. 2 StandAG).

Sodann übermittelt das BASE den Vorschlag an das BMUV inklusive der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens, des Beratungsergebnisses des NBG und einer begründeten Empfehlung zum Vorschlag des Vorhabenträgers (§ 15 Abs. 2 StandAG). An dieser Stelle muss der Hinweis erfolgen, dass gemäß Gesetzesbegründung (Deutscher Bundestag 2017a, S.60) das BASE zusammen mit dem Vorschlag „in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der Endlagerkommission zu einem lernenden Verfahren auch einen Bericht zur Evaluation des StandAV und Diskussion alternativer Entsorgungsmöglichkeiten vorlegen“ muss. Diese Anforderung hat der Gesetzgeber in seiner Begründung (S. 62) auch für den § 16 Abs. 2 StandAG formuliert. Die Endlagerkommission hat alternative Entsorgungsoptionen (wie z. B. die Verbringung in unterirdischen Kavernen, in tiefen Bohrlöchern, in der Erdkruste und weitere mehr) geprüft und diese in drei Kategorien eingeteilt – die nicht weiter zu verfolgenden Optionen (da als unrealistisch eingestuft), denkbare, aber nicht unmittelbar verfügbare oder nicht vorteilhafte Optionen und aussichtsreiche Optionen (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016, S. 210 ff). Es gilt folglich im StandAV nach den §§ 15 und 16 eine solche Prüfung alternativer Optionen vorzunehmen.

Das BASE richtet in den für die übertragige Erkundung vorgeschlagenen Standortregionen jeweils eine Regionalkonferenz ein (§ 10 Abs. 1 S. 1 StandAG). Wenn diese Region an einen anderen Staat angrenzt, müssen auch die dortigen Interessen berücksichtigt werden (§ 10 Abs. 2 S. 2 Stand AG) (vgl. auch Kapitel 2.4 und 2.5).

2.3.3.2.6 Bundestag entscheidet über übertragig zu erkundende Standortregionen

Nach § 15 Abs. 2 Satz 1 StandAG übermittelt das BASE dem BMUV den Vorschlag für die übertragig zu erkundenden Standortregionen, die Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens, die Beratungsergebnisse des NBG und eine begründete Empfehlung zum Vorschlag der BGE.

Die Bundesregierung unterrichtet den Bundestag und den Bundesrat über die Standortregionen, die übertragig erkundet werden sollen (§ 15 Abs. 2 S. 2 StandAG) und übermittelt alle in § 15 Abs. 2 Satz 1 StandAG genannten Unterlagen. D. h. BMUV und BReg übernehmen die Funktion des „Weiterleitens“ ohne eigene explizite Prüfungs- bzw. Änderungsbefugnisse. Nach § 15 Abs. 3 StandAG werden die übertragig zu erkundenden Standortregionen durch Bundesgesetz

bestimmt. Gemäß Art. 76 Abs. 1 Grundgesetz (GG) können Gesetzesvorlagen beim Bundestag durch die Bundesregierung, aus der Mitte des Bundestages oder durch den Bundesrat eingebracht werden, dies bedeutet konkret:

- Aus der Mitte des Bundestages: der Antrag muss von fünf Prozent der Abgeordneten oder von einer Fraktion unterstützt werden.
- In den beiden anderen Fällen muss das jeweilige Organ - Bundeskabinett oder Bundesrat - einen Beschluss über die Einbringung fassen. Im Bundesrat werden Einbringungsbeschlüsse mit absoluter Mehrheit auf Antrag eines oder mehrerer Länder gefasst.

Die übertägig zu erkundenden Standortregionen werden durch Bundesgesetz bestimmt. Dies umfasst ebenfalls die Entscheidung über das weitere Verfahren mit den Gebieten, zu denen „keine hinreichenden Informationen für die Anwendung der Kriterien nach den §§ 22 bis 24 vorliegen“ (vgl. § 15 Abs. 3 StandAG).

2.3.3.2.7 BASE prüft übertägige Erkundungsprogramme

Ebenso prüft das BASE die standortbezogenen Erkundungsprogramme zur übertägigen Erkundung für die durch Bundesgesetz ausgewählten Standortregionen, legt diese fest und veröffentlicht sie, wie auch „etwaige nachträgliche“ (Wollenteit 2019a, § 15 Rn. 14) Änderungen an den standortbezogenen Erkundungsprogrammen, im Bundesanzeiger (§ 15 Abs. 4 StandAG). Hier wie auch für die gleichlautende Formulierung im § 17 Abs. 4 wird der Hinweis gegeben, dass mögliche Änderungen auch durch partizipative Formen begleitet werden sollten.

Bei der Prüfung muss das BASE nach der Gesetzesbegründung (Deutscher Bundestag 2017a, S. 60) sicherstellen, dass durch die Erkundungstätigkeiten (z.B. Tiefbohrungen) die spätere Genehmigungsfähigkeit eines Standortes nicht beeinträchtigt wird. Diese Formulierung findet sich in der Gesetzesbegründung (dort S. 62) gleichlautend für die Prüfung des BASE nach § 17 Abs. 4 StandAG – also auch für die Erkundungsprogramme für die untertägige Erkundung. Welche Kriterien hier anzulegen sind, bleibt unklar.

Mit dieser Festlegung der zu untersuchenden Standortregionen sowie der Veröffentlichung der Erkundungsprogramme zur übertägigen Erkundung endet die erste Phase des StandAV.

2.3.3.3 Phase II: Übertägige Erkundung

Die BGE erkundet die durch Bundesgesetz festgelegten übertägig zu erkundenden Standortregionen nach den standortbezogenen Erkundungsprogrammen.

Die bei der übertägigen Erkundung durchzuführenden Tätigkeiten werden laut (Steinhoff und et al 2015) unter anderem sein:

- die Installation von Infrastruktur (Straßenanbindung, Wasser- u. Stromversorgung, Entsorgung) sowie die Flächenbefestigung für Bohrstellen, Einrichtung zur Lagerung von Bohrspülung, techn. Einrichtungen sowie provisorische Behausungen und Wege,
- die Durchführung von geologischen Tiefenbohrungen sowie seismischen und hydrogeologischen Untersuchungen (Befahren von Gebieten, Rütteln und Erschüttern) und

- der Verschluss der Erkundungsbohrungen, Entfernung aller technischen Geräte, Rückbau des Erkundungsplatzes, Renaturierung des Geländes.

Für die hier genannten Tätigkeiten der übertägigen Erkundung werden beispielsweise naturschutz-, immissionsschutz-, wasserschutz- und bodenschutzrechtlichen Genehmigungen und Zulassungen nötig sein (teilweise ggf. auch landesrechtlich unterschiedliche Vorschriften). Welche Genehmigungen und Zulassungen zu beantragen sind, hängt von den jeweiligen Tätigkeiten und den Regionen, an dem diese durchgeführt werden sollen, ab. Da derzeit weder die Tätigkeiten noch die zu benennenden Standortregionen bekannt sind, ist es im Rahmen dieses Forschungsprojekts nicht möglich, die notwendigen Genehmigungen und Zulassungen und die damit verbundenen geltenden gesetzlichen Regelungen zu nennen.

Die BGE entwickelt dann auf dieser Grundlage (standortbezogen unter Berücksichtigung der Erkundungsergebnisse) die vorläufige Sicherheitsuntersuchung weiter (§ 16 Abs. 1 S. 2 StandAG). Die hierfür relevanten Regelungen sind im vorigen Kapitel 2.3.2 im Kontext der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen beschrieben.

Außerdem führt die BGE an den Standorten zur übertägigen Erkundung sozioökonomische Potenzialanalysen durch (§ 16 Abs. 1 S. 3 StandAG). Diese sind nach den Vorstellungen der Endlagerkommission auf der Ebene aller Landkreise oder kreisfreien Kommunen, die von der Ausweisung von Standortregionen zur übertägigen Erkundung unmittelbar betroffen sind, durchzuführen (Frenz et al. 2019), dort § 16 Rn. 5. Den Gesetzgeber haben folgende Erwägungen geleitet, die Forderung der Endlagerkommission aufzunehmen (Deutscher Bundestag 2017a, S. 60):

„Sozioökonomische Potenzialanalysen sind ein Instrument zur Feststellung des sozioökonomischen Status quo in den betroffenen Standortregionen im Interesse der dortigen Bevölkerung. Die langfristige Entwicklung einer Standortregion soll durch die Errichtung eines Endlagers keinen Schaden nehmen. Sozioökonomische Potenzialanalysen können daher Anhaltspunkte für die zukünftige Kompensation sozioökonomischer Nachteile betroffener Standortregionen geben, um eine möglichst gerechte Verteilung der Lasten zu ermöglichen. Auf Grundlage des Primats der Sicherheit hat die Langzeitsicherheit im Auswahlverfahren Vorrang vor den Erwägungen, die sich aus den sozioökonomischen Potenzialanalysen ergeben können.“

Nach § 10 Abs. 4 StandAG ist den Regionalkonferenzen (RK) dabei Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Weitere Hinweise lassen sich nicht finden. Unklar ist, wie diese Analysen ablaufen, ob es methodische Unterschiede geben wird/geben muss zwischen den einzelnen Regionen und inwiefern die Bevölkerung und lokale Akteure in die Konzeptionierung oder Durchführung eingebunden werden werden. Eine frühzeitige Adressierung dieses Themas erscheint sinnvoll, zumal die Ergebnisse in den weiteren Prüfschritten Berücksichtigung finden müssen (§ 16 Abs. 2 StandAG, „auf Grundlage der nach Absatz 1 ermittelten Ergebnisse hat ...“). Das heißt, im Anschluss der übertägigen Erkundungsergebnisse, der weiterentwickelten vSU und der sozioökonomischen Potenzialanalysen, ermittelt die BGE „günstige Standorte“. Dazu wendet sie erneut die Kriterien nach §§ 22-24 StandAG an sowie die planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien des § 25 StandAG (jeweils unter Berücksichtigung der Anlagen 1-12). Ziel ist dabei, die untertägig zu erkundenden Standorte zu identifizieren.

Um diese „günstigen Standorte“ dem BASE vorlegen zu können, sind jeweils Erkundungsprogramme und Prüfkriterien durch die BGE zu erarbeiten, und zwar

- für die untertägige Erkundung
- und für die Durchführung der umfassenden vSU (uvSU).

Auch dabei sind erneut die Anforderungen und Kriterien der §§ 22-24 StandAG bestimmend.

Die BGE übermittelt dann ihren Vorschlag zur untertägigen Erkundung inkl. Erkundungsprogramme, Prüfkriterien und Umweltbericht sowie „sonstige mögliche Auswirkungen eines Endlagervorhabens“ (gemeint sind z. B. die Erkenntnisse aus den sozioökonomischen Potenzialanalysen) an das BASE (§ 16 Abs. 3 StandAG). Das BASE prüft den Vorschlag und kann davon abweichen, muss in diesem Fall aber vorher der BGE die Möglichkeit der Stellungnahme einräumen (§ 17 Abs. 1 StandAG).

Der Vorschlag der BGE zu untertägig zu erkundenden Standorten und die dazugehörigen Erkundungsprogramme sind ebenfalls von der Pflicht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) gem. § 35 Abs. 1 Nr. 1 UVPG i. V. m. Anlage 5 zum UVPG Nr. 1.15 (Frenz et al. 2019) betroffen. Weitere Details zur SUP finden sich in Kapitel 2.3.2. Nach StandAG sollen die möglichen Umweltwirkungen und sonstige mögliche Auswirkungen durch den Vorhabenträger dargestellt werden (§ 16 Abs. 3 StandAG; vgl. Wollenteit 2019a, § 16).

Die RK (§ 10 Abs. 4 StandAG), die Öffentlichkeit und die Träger öffentlicher Belange haben wiederum die Möglichkeit der Stellungnahme, nachdem der Vorschlag für die untertägig zu erkundenden Standorte übermittelt ist. Die Frist beträgt drei Monate. Die Stellungnahmen sind zu berücksichtigen, BASE und die BGE müssen sie auswerten. Auf Basis dieser Auswertung führt das BASE die Erörterungstermine durch (§ 7 Abs. 3 StandAG). An diesen nehmen auch die BGE, Vertreter der Fachkonferenz RdR, die zuständigen obersten Landesbehörden und die betroffenen Gebietskörperschaften teil. Einzelheiten hierzu finden sich in Kapitel 2.3.2. Die Unterlagen werden auf der Internetplattform veröffentlicht und nach Bekanntmachung für mindestens einen Monat „im räumlichen Bereich der betroffenen Gebiete“ ausgelegt (§ 7 Abs. 4 StandAG).

Weitere Anforderungen aus anderen Regelwerken ergeben sich für die Öffentlichkeitsbeteiligung nicht.

Nach § 17 Abs. 3 StandAG hat das BASE zunächst durch Bescheid festzustellen, ob das bisherige StandAV entsprechend den Regelungen des StandAG durchgeführt wurde. Der Vorschlag der BGE nach § 17 Abs. 1 ist dabei ebenfalls von dieser Prüfung umfasst.

Dieser Bescheid ist gemäß der Atomrechtlichen Verwaltungsverordnung öffentlich bekannt zu machen. Gegen diesen Bescheid kann Klage erhoben werden nach § 17 Abs. 3 S. 3 StandAG. Die Zuständigkeit liegt beim BVerwG, das im ersten und letzten Rechtszug entscheidet. Es gilt grundsätzlich die einmonatige Klagefrist des § 74 Abs. 1 S. 2 VwGO. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass

„das Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz mit der Maßgabe entsprechende Anwendung (findet), dass die kommunalen Gebietskörperschaften, in deren Gebiet ein zur untertägigen Erkundung vorgeschlagener Standort liegt, und deren Einwohnerinnen und Einwohner sowie deren Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümer den nach § 3 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes anerkannten Vereinigungen gleichstehen.“

Nach abgeschlossener Prüfung und rechtskräftiger Entscheidung durch das BVerwG bzw. Ablauf der Rechtsbehelfsfrist⁴⁷ übermittelt das BASE den Vorschlag zur übertägigen Erkundung an das BMUV inklusive der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens, des Beratungsergebnisses des NBG und einer begründeten Empfehlung zum Vorschlag des Vorhabenträgers, vgl. § 17 Abs. 2 StandAG. Die Bundesregierung unterrichtet den Deutschen Bundestag und den Bundesrat über die Standorte, die untertägig erkundet werden sollen. Die untertägig zu erkundenden Standorte werden durch Bundesgesetz bestimmt.

Abschließend hat das BASE die standortbezogenen Erkundungsprogramme zur untertägigen Erkundung (für die durch Bundesgesetz ausgewählten Standorte) zu prüfen und sodann festzulegen (§ 17 Abs. 4 StandAG). Die Erkundungsprogramme sowie auch etwaige nachträgliche Änderungen an diesen werden im Bundesanzeiger veröffentlicht.

2.3.3.4 Phase III: Untertägige Erkundung

In der dritten Phase erkundet die BGE die nach Bundesgesetz ausgewählten Standorte nach den – durch das BASE festgestellten und evtl. geänderten - standortbezogenen Erkundungsprogrammen (§ 18 Abs. 1 S. 1 StandAG). Die bei der untertägigen Erkundung durchzuführenden Tätigkeiten laut (Steinhoff und et al 2015) sind:

- Auffahren eines Bergwerkes
- Errichtung von Gebäuden, Verkehrswegen, Tagesanlagen und Infrastrukturen
- Anschluss des Standortes an die Versorgung mit Strom und Wasser
- Aufhalden von Abraum zu einer Halde
- Einleitung von Abwasser aus dem Bergwerk und aus der Haldenentwässerung in vorhandene Vorfluter, Anschluss an das öffentliche Netz zur Abwasserentsorgung
- Im Falle der Einstellung des Betriebs: Untertage Rückbau der betrieblichen Einrichtungen und Verfüllung aller Hohlräume einschließlich der Schächte. Übertage Rückbau aller Gebäude und Halden sowie die Rekultivierung.

Die Erkundungsbergwerke werden sich in Art und Größe hinsichtlich der unterirdischen Anlagenteile vom Endlagerbergwerk unterscheiden, da noch keine Abfälle eingelagert und die dafür notwendigen Teile des Endlagers noch nicht errichtet werden. Sie werden so zu planen sein, dass sie der Errichtung des späteren Endlagerbergwerks nicht entgegenstehen. Dies betrifft auch die Anlagenteile übertage.

Für die Erkundung eines Bergwerkes ist nach § 52 Abs. 1, 2, 2a BBergG keine Planfeststellung (mit UVP-Pflicht, da nach § 1 Nr. 7 UVP-V Bergbau nur Errichtung und Betrieb eines Endlagers UVP-pflichtig sind) vorgesehen. Das Erkundungsbergwerk bedarf eines Betriebsplanes nach § 51 BBergG (Haupt- oder Rahmenbetriebsplan). Voraussetzung für die Betriebsplanzulassung (also die Genehmigung) sind nach § 52 Abs. 4 aber auch die Voraussetzungen aus § 55 BBergG einschlägig, die dann nachgewiesen werden müssen.

⁴⁷ Diese Formulierung ist keine Beurteilung über die Frage, ob Klagen eingeleitet werden und wenn ja, wie diese Klagen entschieden werden. Hier wird lediglich der vom StandAG vorgesehene Ablauf der Standortsuche vorgestellt. Mögliche Klagerisiken werden in AP3 untersucht.

Für die oben genannten Tätigkeiten der untertägigen Erkundung werden, wie schon in Phase 2, weitere Genehmigungen und Zulassungen nötig sein. Diese hängen von den standortspezifisch geplanten Vorhaben ab. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts und zum jetzigen Zeitpunkt (Oktober 2020) ist es nicht möglich, die notwendigen Genehmigungen und Zulassungen und die damit verbundenen geltenden Regelungen zu nennen.

Aufgrund der in Gesteinen natürlich vorkommenden Radioaktivität können untertägige Tätigkeiten durchzuführen sein, die strahlenschutzrechtlich zu überwachen sind. Für den Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen gelten die §§ 155-158 StrlSchV. Bei den genannten bergmännischen Tätigkeiten können außerdem solche Abfälle entstehen, die nach § 61 StrlSchG überwachungsbedürftige Rückstände sind. Maßgebend für die Überwachungsbedürftigkeit durch die strahlenschutzrechtliche Aufsichtsbehörde ist § 27 StrlSchV i.V.m. den in Anlage 5 der StrlSchV festgelegten Überwachungsgrenzen und den Verwertungs- und Beseitigungswegen.

Ableitungen oder Freigaben radioaktiver Stoffe sind während der Erkundung (wie auch während der Errichtungsphase des Endlagers) am zu untersuchenden Standort hier nachrangig zu betrachten. Gründe dafür sind, dass während den Erkundungsphasen keine radioaktiven Abfälle im Sinne des StandAG an die Standorte verbracht werden. Der etwaige Umgang mit umschlossenen Strahlenquellen oder in sehr begrenztem Umfang mit offenen radioaktiven Stoffen (beispielsweise für radiochemische Experimente) würden in dafür eigens zu errichtenden Strahlenschutzbereichen nach § 52 StrlSchV durchzuführen sein. Eine Fortluftüberwachung der Wetterschächte ist voraussichtlich nicht zu besorgen. Eine Kontamination von Oberflächen in Arbeits- und Betriebsbereichen außerhalb dieser Strahlenschutzbereiche sind im bestimmungsgemäßen Betrieb und unter Berücksichtigung der Sorgfaltspflichten des Strahlenschutzverantwortlichen praktisch ausgeschlossen. Umgangsgenehmigungen nach § 12 StrlSchG oder Transportgenehmigungen nach § 27 StrlSchG für Strahlenquellen werden durch die zuständigen Länderbehörden nach Prüfung der genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen erteilt. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) ist für Abfälle, die durch bergbauliche Tätigkeiten entstehen, gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 7 KrWG nicht einschlägig. Die im KrWG definierten Pflichten und Prinzipien wie die in § 6 definierte Abfallhierarchie, die in § 7 dargestellten Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft, oder die in § 15 definierten Grundpflichten der Abfallbeseitigung, gelten daher nur für diejenigen Abfälle, die durch den Betrieb weiterer Anlagen an Standorten der Erkundung entstehen können.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist genehmigungsrechtlich nicht einschlägig. Dessen nachgeordnete Rechtsverordnungen sind ggf. über die bergrechtliche Genehmigung des Betriebsplanes nach § 52 BBergG durch die zuständige Landesbehörde zu berücksichtigen (verschiedene BImSchV, TA Luft, TA Lärm z. B. für Befeuerungsanlagen oder Baumaschinen).

Auf der Grundlage der Erkundungsergebnisse führt die BGE umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen durch und erstellt den UVP-Bericht nach § 16 UVPG (§ 18 Abs. 1 S. 2 StandAG). Auf Grund dieser Ergebnisse ermittelt die BGE unter Anwendung der vom BASE festgelegten Prüfkriterien (§ 17 Abs. 4 StandAG) sowie unter erneuter Anwendung der Anforderungen und Kriterien nach den §§ 22 bis 24 (nebst den Anlagen 1-11) sowie des § 25 (nebst Anlage 12) StandAG die Standorte, für die eine „günstige geologische Gesamtsituation“ vorliegt gem. § 24 Abs. 1 StandAG.

Die BGE übermittelt ihren Standortvorschlag an das BASE mitsamt einer vergleichenden Bewertung, § 18 Abs. 3 StandAG. Der Vergleich muss nach § 19 Abs. 1 S. 1 StandAG sich auf

„mindestens zwei Standorte“ erstrecken. Keine Einschränkung enthält das Gesetz insofern, dass die beiden Standorte auch zwei unterschiedliche Wirtsgesteine vorweisen müssen.

Das BASE führt gemäß § 18 Abs. 3 StandAG die UVP entsprechend den §§ 17 bis 21 und 54 bis 57 des UVPG durch. §§ 54 bis 57 des UVPG regelt die (möglicherweise erforderliche) grenzüberschreitende Beteiligung. Sodann führt das BASE in den betroffenen Gebieten jeweils einen Erörterungstermin durch (§ 7 Abs. 3 StandAG, § 18 UVPG) (vgl. Kapitel 2.3.2.2, 2.4 und 2.5). Auch hier besteht die Möglichkeit der Stellungnahme für die RK, die Öffentlichkeit und die Träger öffentlicher Belange, wiederum mit einer Frist von drei Monaten. Die Stellungnahmen sind zu berücksichtigen, BASE und BGE müssen sie zusätzlich auswerten. Es veröffentlicht die Unterlagen auf der Internetplattform und legt sie nach Bekanntmachung für mindestens einen Monat „im räumlichen Bereich der betroffenen Gebiete“ aus, hier im Umfeld des Standortvorschlags (§ 7 Abs. 4 StandAG). Weitere Anforderungen aus anderen Regelwerken, die nicht durch das StandAG abgedeckt wären, ergeben sich für die Öffentlichkeitsbeteiligung nicht.

Nach der Öffentlichkeitsbeteiligung prüft das BASE den Vorschlag der BGE und bewertet, welcher Standort der mit der bestmöglichen Sicherheit ist. Hinzu kommt die Abwägung sämtlicher privater und öffentlicher Belange und der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens, § 19 Abs. 1 S. 2 StandAG. Das BASE muss diese Punkte in seinem Bewertungsvorgang berücksichtigen, um den Standort mit der bestmöglichen Sicherheit vorzuschlagen.

Sodann erlässt das BASE einen feststellenden Bescheid über die ordnungsgemäße Durchführung des StandAV und dass der Auswahlvorschlag dem entspricht. Dieser Bescheid ist gemäß der Atomrechtlichen Verwaltungsverordnung öffentlich bekannt zu machen. Das BASE übermittelt erst dann (wenn keine Rechtsmittel mehr eingelegt werden können bzw. wenn das BVerwG rechtskräftig entschieden hat) den Standortvorschlag an das BMUV (§ 19 Abs. 2 StandAG), siehe zu den Rechtsschutzmöglichkeiten die Ausführungen in Kapitel 2.3.3.2.7. Die Bundesregierung legt dem Deutschen Bundestag und dem Bundesrat den Standortvorschlag in Form eines Gesetzentwurfs vor. Über die Annahme des Standortvorschlags wird durch Bundesgesetz entschieden (vgl. § 20 Abs. 2 StandAG) und die dritte und letzte Phase der Standortauswahl ist beendet.

2.3.4 Darstellung der Anforderungen an das Standortauswahlverfahren aus definierten internationalen Regelwerken

In Anlage 2 der Leistungsbeschreibung hat das BASE eine für dieses Vorhaben abschließende Liste internationaler Vorschriften⁴⁸ aufgeführt, die eventuell beim StandAV originär zu berücksichtigen wären.

Auf die Joint Convention und die RL 2011/70/EURATOM wird an dieser Stelle nicht eingegangen, da hierzu und zu den damit zusammenhängenden Berichtspflichten und Bewertungen bereits oben ausführlich Stellung genommen wurde (s. Kapitel 2.1).

Wie bereits oben dargestellt, hat Deutschland mit der Einladung der IAEA-Missionen unter ARTEMIS und im Zusammenhang mit der RL 2011/70/EURATOM bereits umfassende Peer-Review Missionen erfolgreich abgeschlossen. Es ist stets Aufgabe des internationalen Expertenteams, alle

⁴⁸ Die Anlage 2 der Leistungsbeschreibung enthält zahlreiche auf Relevanz zu prüfende rechtliche Vorschriften. Diese wird in Bezug auf internationale Vorschriften als abschließend betrachtet. Dies schließt jedoch nicht aus, dass in der Bearbeitung des Berichts weitere Dokumente hinzugezogen wurden, sofern relevant. Dies trifft beispielsweise hinsichtlich der Anforderungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zu.

einschlägigen „IAEA safety standards“ neben „technical Guidance“ und Prüfung der Anwendung von „international good practices“ zu beachten (IAEA 2023).

Bislang wurde kein negatives Abweichen oder ein Verstoß gegen die einschlägigen Sicherheitsstandards festgestellt. Vielmehr wurde, wie oben dargestellt, Deutschland für seinen umfassenden Weg zum Endlager unter starken partizipatorischen Bedingungen im Einklang mit den internationalen Sicherheitsstandards der IAEA gelobt.

Festzuhalten ist auch, dass Deutschland in den verschiedenen Arbeitsgruppen unter den Safety Regulations aktiv mitarbeitet und mitverantwortlich für die Entwicklung des jeweiligen Standards ist. Insgesamt ist die Sicherheit im Zusammenhang mit kerntechnischen Anlagen und Abfall Sache des einzelnen souveränen Staates. Die Kooperation unter dem Schirm der IAEA soll einen größtmöglichen gemeinsamen Nenner und Einheitlichkeit der Normierung und der Verfahren gewährleisten.⁴⁹

Wesentliches Regelwerk zur Umsetzung, Anwendung und Beachtung der internationalen Sicherheitsstandards sind die Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle des Bundesumweltministeriums aus dem Jahr 2010 (BMU 2010). Diese legen fest, dass zwischen wahrscheinlichen, weniger wahrscheinlichen und unwahrscheinlichen Entwicklungen des Endlagersystems zu unterscheiden ist.

Die Sicherheitsanforderungen des BMUV konkretisierten seit 2010 die in Anlage 2 des Leistungsverzeichnisses aufgeführten internationalen Safety Standards.

Allerdings hat nach Anhörungen die Endlagerkommission (Deutscher Bundestag 2016), die im Übrigen deutlich unterstrichen hat, dass die Sicherheitsanforderungen dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entspricht, empfohlen, dass über § 26 Abs. 3 sowie § 27 Abs. 6 des StandAG Ministerverordnungen zum Erlass von Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung und Anforderungen an die Durchführungen von vSU im StandAV die Regelungen der Sicherheitsanforderungen übernehmen, aber auch gewisse Lücken schließen.

Die Überprüfung der Einhaltung der Sicherheitsstandards im deutschen Recht und der deutschen Praxis war Teil der o.g. Artemis Mission aus dem Jahre 2019 und ist ohne Beanstandungen geblieben. Die Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung (EndlSiUntV 2020) und die Endlagersicherheitsanforderungsverordnung (EndlSiAnfV 2020) enthalten im Vergleich zu dem Vorgänger von 2010 einige Abweichungen und Neuregelungen, die auf die neue Rechtslage nach StandAG eingehen. Diese Verordnungen dienen der Konkretisierung der sicherheitstechnischen Anforderungen an ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Artikel 1), welches nach § 9a Abs. 3 AtG Aufgabe des Bundes ist, sowie der Anforderungen an die Durchführung der vSU im StandAV für dieses Endlager (Artikel 2), die nach § 14 Abs. 1, § 16 Abs. 1 und § 18 Abs. 1 StandAG durchzuführen sind.

Die Begründung zu dem Entwurf unterstreicht in Bezug auf die internationalen Safety Standards: „Die Richtlinie 2011/70/EURATOM über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle sowie das gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente

⁴⁹ Vgl. etwa: „Regulating safety is a national responsibility. However, radiation risks may transcend national borders, and international cooperation serves to promote and enhance safety globally by exchanging experience and by improving capabilities to control hazards, to prevent accidents, to respond to emergencies and to mitigate any harmful consequences“, IAEA 2011.

und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle legen jeweils die Grundlagen für die sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente fest. Diese werden durch weitere Sicherheitsstandards der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEA), insbesondere die Specific Safety Requirements SSR-5: Disposal of Radioactive Waste und den speziell auf die tiefengeologische Endlagerung bezogenen Specific Safety Guide SSG-14: Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste, konkretisiert. Dieser Entwurf hat die genannten europarechtlichen Vorgaben und Sicherheitsstandards der Internationalen Atomenergie-Organisation zur Grundlage, die dort formulierten Anforderungen sind, sofern einschlägig, umgesetzt. Er geht aber insoweit über diese hinaus, als dass er einen deutlich höheren Detaillierungsgrad aufweist.“ (Deutscher Bundestag 2020), S. 26).

Insgesamt kann somit derzeit festgehalten werden, dass das deutsche StandAV und sein Regelwerk die internationalen Safety Standards beachtet.

2.3.5 Zwischenfazit zum Ablauf des Standortauswahlverfahrens

Durch die im StandAG vorgegebenen Phasen, in denen Prüfschritte wie die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSU) und die Umweltprüfungen (SUP und UVP) wiederholt und immer detaillierter betrachtet werden, ergibt sich für das Verfahren bezüglich technischer Wissensfortschritte, partizipatorischer Formen und Verfahrensfragen die Möglichkeit des Lernens. Dies wird zusätzlich unterstützt durch die jeweils am Ende der ersten und zweiten Phase durchzuführende Evaluation des (dann bisherigen) StandAV.

An manchen Stellen im Verfahren, wie z. B. beim Umgang mit Änderungen von Erkundungsplänen (§ 15 Abs 4, § 17 Abs.4), bleibt das StandAG ungenau bezüglich der transparenten Information und Einbindung der Öffentlichkeit. Hier besteht Potenzial für zusätzliche informelle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Der Ablauf des StandAV wird im Wesentlichen durch das StandAG geregelt. Die rechtlichen Regelungen, die insbesondere für die ober- und untertägige Erkundung zu beachten sein werden, hängen stark von den im Einzelfall geplanten Tätigkeiten und dem entsprechenden Ort (Landesrecht) ab. Da hierzu noch keine ausreichenden Informationen vorliegen, sind derzeit nur allgemeine Aussagen hierzu möglich.

2.4 Darstellung und Analyse der Verantwortlichkeiten und Aufgaben aller im Standortauswahlverfahren beteiligten Institutionen sowie weiterer Akteure

Im Folgenden wird dargelegt, welche Verantwortlichkeiten und Aufgaben die beteiligten Institutionen und weitere Akteure⁵⁰ im Rahmen des StandAV haben (siehe Abb. 6). In der Abbildung wird differenziert zwischen den zentralen Akteuren des StandAV und den sie im Umfeld umgebenden weiteren Akteuren; hierbei werden die Akteure zusätzlich zu institutionell/nicht-institutionell kategorisiert nach deren Möglichkeit auf das StandAV Einfluss zu nehmen. Unter institutionellen Akteuren versteht das Forschungsteam sowohl staatliche Institutionen, aber auch Unternehmen oder gesellschaftliche Verbände als auch neue Formen von Institutionen, die beispielsweise auf Basis des StandAG eine Institutionalisierung erfahren, also eine formale Organisation des Miteinanders aufweisen, wie beispielsweise das NBG oder die RK. Institutionen verfügen über

⁵⁰ Mit weiteren Akteuren wird hier nicht nur die zu beteiligende Öffentlichkeit, sondern auch weitere institutionelle, teilweise auch nicht-institutionelle Akteure adressiert (z. B. Begleitforen, Nachbarstaaten, Standortgemeinden,...).

geregelt Zugänge zu Ressourcen, sind über einen Zeitraum formal fixiert und legen gewisse Regeln für das Handeln der einer Institution angehörenden Akteure fest (vgl. Hodgson 2006). In Abbildung 6 sind sowohl institutionelle Akteure als auch weitere Akteure dargestellt. Der Begriff der Akteure wird hierbei als Überbegriff verwendet und umfasst sowohl Einzelpersonen als auch Kollektive. Der Fokus der vorliegenden Analyse zu den institutionellen und weiteren Akteuren liegt auf den Institutionen im oben definierten Sinne. Es werden aber auch weitere Akteure betrachtet, sofern ihnen einerseits im StandAV eine zentrale Rolle zukommt, die auch mit eigenen Verantwortlichkeiten und Aufgaben einhergeht. Andererseits werden auch Akteure betrachtet, die auf das StandAV zwar mittelbar oder im erweiterten Sinne Einfluss nehmen können, jedoch keine konkreten Aufgaben oder Verantwortlichkeiten im StandAV haben.

Verantwortlichkeit im StandAV meint hier die Übernahme von Verpflichtungen für die im StandAV notwendigen Aufgabenfelder. Diese Verpflichtungen, aus denen die Verantwortlichkeit resultiert, werden im StandAG und weiteren zu berücksichtigenden Gesetzen und Vorschriften definiert. Aus den Verantwortlichkeiten resultieren konkrete Aufgaben. Dies sind vom Verantwortungsträger wahrzunehmende Anforderungen, die zur Erreichung der Ziele des StandAG durchzuführen sind.

Die Analyse geht vom StandAG aus und identifiziert dort zunächst die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der institutionellen Akteure. Darüber hinaus werden Geschäftsordnungen der Institutionen, deren Homepage oder weitere einschlägigen Dokumente herangezogen. Die Verantwortlichkeiten und Aufgaben werden aufeinander bezogen. Außerdem werden Schnittstellen, aber auch Doppelungen oder nicht besetzte Aufgaben identifiziert.

2.4.1 Deutscher Bundestag

Der Bundestag ist zuständig für die Entscheidungen über die übertägig zu erkundenden Standortregionen, die untertägig zu erkundenden Standorte und die Annahme des Standortvorschlags. Diese Entscheidungen erfolgen jeweils als Bundesgesetz (§§ 15 Abs. 3, 17 Abs. 2 S. 4, 20 Abs. 2 StandAG). Außerdem ist es Aufgabe des Bundestages, das weitere Verfahren für die Gebiete vorzugeben, zu denen keine hinreichenden Informationen für die Anwendung der Kriterien nach §§ 22 bis 24 StandAG vorliegen (§ 15 Abs. 3 StandAG).

Weiterhin kann der Bundestag die vom BMUV zu erlassenden Rechtsverordnungen (zu Sicherheitsanforderungen und der Durchführung der Sicherheitsuntersuchungen) ändern oder ablehnen (§§ 26 Abs. 4 und 27 Abs. 7 StandAG).

Außerdem wählt der Bundestag jeweils zwölf Mitglieder des NBG (§ 8 Abs. 3 StandAG).

2.4.2 Bundesrat

Der Bundesrat ist im Gesetzgebungsverfahren durch die per Bundesgesetz zu treffenden Entscheidungen über die übertägig zu erkundenden Standortregionen, die untertägig zu erkundenden Standorte und die Annahme des Standortvorschlags (§§ 15 Abs. 3, 17 Abs. 2 S. 4, 20 Abs. 2 StandAG) zu beteiligen.

Exkurs: Einspruchsgesetze⁵¹

⁵¹ Übersicht über ein Gesetzgebungsverfahren auf der Homepage des Bundesrats, (Bundesrat 2021)

Die per Bundesgesetz zu treffenden Entscheidungen über die übertägig zu erkundenden Standortregionen, die untertägig zu erkundenden Standorte und die Annahme des Standortvorschlags (§§ 15 Abs. 3, 17 Abs. 2 S. 4, 20 Abs. 2 StandAG) sind keine sogenannten zustimmungspflichtigen Gesetze. Zustimmungsgesetze sind solche, in denen ausdrücklich – also im jeweiligen Fachgesetz, hier wäre es das StandAG – die Zustimmung des Bundestages verlangt wird. Alle anderen Gesetze sind sog. Einspruchsgesetze. In diesem Fall kann nach Art. 77 Abs. 3 und 4 Grundgesetz (GG) der Bundesrat gegen ein vom Bundestag beschlossenes Gesetz (innerhalb von zwei Wochen) Einspruch einlegen. Wenn der Einspruch mit der Mehrheit der Stimmen des Bundesrates beschlossen wird, kann er dennoch mit der Mehrheit der Mitglieder des Bundestages zurückgewiesen werden. Hat der Bundesrat den Einspruch mit einer Mehrheit von mindestens zwei Dritteln seiner Stimmen beschlossen, so bedarf die Zurückweisung durch den Bundestag einer Mehrheit von zwei Dritteln, mindestens der Mehrheit der Mitglieder des Bundestages. D. h. der Bundestag kann bei einem Einspruchsgesetz einen möglichen Einspruch des Bundesrates überstimmen und das Gesetz kommt zustande (vgl. Art. 78 GG).

Weitere Aufgabe des Bundesrates ist die Zustimmung zur Rechtsverordnung zu Speicherdaten (§ 38 Abs. 2 StandAG).

2.4.3 BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Das BMUV nimmt im StandAV vier Aufgaben wahr:

- **Bindeglied** zwischen BASE/BGE und Bundestag/Bundesrat:

Das BMUV ist das Bindeglied zwischen der Tätigkeit der BGE und des BASE im StandAV und der Entscheidung per Bundesgesetz. Dafür erhält es vom BASE, je nach Phase, den Vorschlag der BGE zu den Standortregionen/Standorten für die übertägige bzw. untertägige Erkundung und den Standortvorschlag, jeweils mit den dazugehörigen Unterlagen. Den jeweiligen Vorschlag übermittelt das BMUV sodann an die Bundesregierung, inklusive der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens, der Beratungsergebnisse des NBG und der begründeten Empfehlung des BASE. Die Bundesregierung unterrichtet und übermittelt diese Unterlagen sodann an den Bundestag und den Bundesrat (für die drei Phasen geregelt in § 15 Abs. 2, § 17 Abs. 2, §§ 19 Abs. 2, 20 Abs. 1 StandAG). Durch die Rolle des BMUV als politischer Akteur, das in die Regierung hinein kommuniziert, und dessen Möglichkeiten zur Rechtsetzung, kann das BMUV den übergeordneten Rahmen des StandAV mitgestalten.

- Konkretisierung bestimmter Anforderungen durch **Rechtsverordnungen**:

Das BMUV ist zum Erlass von Rechtsverordnung ermächtigt und kann so Einzelheiten des StandAV präzisieren. Diese beziehen sich auf Sicherheitsanforderungen für die Endlagerung (§ 26 Abs. 3 und 4 StandAG) und Anforderungen für die Durchführung der vSU (§ 27 Abs. 6 und 7 StandAG). Außerdem kann das BMUV durch Rechtsverordnung (mit Zustimmung des Bundesrates) weitere Anforderungen an Speicherdaten und den Umgang mit ihnen stellen (§ 38 Abs. 2 StandAG).

- Zuständigkeit für **Umlagekosten und Jahresrechnungen**:

Das BMUV erhält von BASE und BGE die Jahresrechnungen und die ermittelten Umlagebeträge (§ 31 Abs. 2 StandAG). Es genehmigt die Jahresrechnungen, setzt die

ermittelten Umlagebeträge fest und ist zuständig für Umlagevorauszahlungen (§§ 30 Abs. 2 S. 2, 32 Abs. 2 und 3, 33 StandAG).

- **Organisationsrechtliche Aufsicht über die BGE und Rechts- und Fachaufsicht über das BASE**
- Nach § 3 Abs. 1 S. 1 StandAG ist Vorhabenträger im StandAV der Dritte nach § 9a Abs. 3 S. 2 AtG. Nach § 9a Abs. 3 Satz 2 AtG ist der Dritte vom Bund als alleinigem Gesellschafter in privater Rechtsform zu organisieren. Der Bund hat der BGE als Drittem die Wahrnehmung der Endlageraufgaben übertragen. So erfolgt die organisationsrechtliche Aufsicht über die Art und Weise und die Zweckmäßigkeit der Aufgabenerfüllung durch die BGE im StandAV allein über das BMUV durch Gesellschafteranweisung bzw. durch dessen Vertreter im Aufsichtsrat der BGE. Das BMUV hat zwar die hoheitlichen Befugnisse für den Bereich der atomrechtlichen Produktkontrolle auf die BGE übertragen, hat sich selbst aber die Rechts- und Fachaufsicht vorbehalten (GGSC 2018). Organisationsrechtlich unterliegen sowohl die BGE als auch das BASE unmittelbar der Aufsicht des BMUV. Allerdings hat das BASE gemäß § 4 Abs. 1 S. 3 StandAG die ordnungsrechtliche Aufsichtsbefugnis zur Überwachung des gesetzeskonformen Vollzugs des StandAV durch die BGE. Daneben ergeben sich weitere Kontroll- und Aufsichtsfunktionen aus der Verantwortung des BASE für den Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung und der Unterrichtung der Öffentlichkeit (§ 5 Abs. 1 und 2 StandAG) sowie aus der Pflicht des BASE, die Rechtmäßigkeit des gesamten StandAV durch gerichtlich überprüfbare Bescheide zu zertifizieren.
- Außerdem ernennt die Bundesumweltministerin/der Bundesumweltminister je sechs Mitglieder des NBG (§ 8 Abs. 3 StandAG). Das BMUV setzt zudem die Geschäftsstelle des NBG ein (§ 8 Abs. 4 StandAG).
- In seiner übergeordneten Rolle hat das BMUV die Möglichkeit, auch bei Konflikten (z. B. bei Schwierigkeiten zwischen den Hauptakteuren BASE, BGE und NBG oder bei Konflikten mit Teilen der interessierten Öffentlichkeit) eine stärkere Rolle im Verfahren einzunehmen und quasi moderierend aktiv werden.
- Nach § 1 StandAG soll das StandAV ein partizipatives, wissenschaftsbasiertes, transparentes, selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren sein. Die Begriffe werden im StandAG nicht weiter präzisiert und nach Wollenteit (2019a) gibt es derzeit keine vergleichbare Begrifflichkeit in anderen Gesetzen. Die Umsetzung bedarf vielmehr einer entsprechenden Ausgestaltung der Institutionen sowie der Beobachtung der Institutionen und des Verfahrens von außen (Frenz et al. 2019). Für das BMUV ergibt sich hier die Möglichkeit einen übergeordneten Rahmen zu gestalten und die genannten Begriffe mit Leben zu füllen. Für die Anforderungen nach Selbsthinterfragung und Lernen ergibt sich auch die Notwendigkeit der Evaluation des Verfahrens bzw. der dafür eingesetzten Methoden. Die Gesetzesbegründung führt dazu z.B. aus, dass im Rahmen der Vorschläge zur ober- und untertägigen Erkundung das BASE einen „Bericht zur Evaluation des StandAV“ (Deutscher Bundestag 2017a, S. 60 und 62) vorlegen muss. Das BMUV als Rechts- und Fachaufsicht des BASE müsste – nach Meinung des Forschungsteams – frühzeitig auf etwaige Mängel im StandAV hinweisen und daher beispielsweise diese und eine weitere fortlaufende Evaluation des StandAV einfordern bzw. selbst initiieren.

2.4.4 BASE - Aufsichtsbehörde und Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung

Das StandAG sieht für das BASE im StandAV zwei wesentliche Verantwortlichkeiten vor: zum einen erfüllt es eine Aufsichtsfunktion (§ 4 Abs. 1 StandAG), zum anderen ist es Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4 Abs. 2 StandAG). Zudem kann eine Regulierungsfunktion aus einer Gesamtschau der Aufgaben des BASE gesehen werden (Däuper/Dietzel, in: (Frenz et al. 2019), § 4 StandAG Rn. 1). Dem entspricht das Selbstverständnis des BASE, das ebenfalls diese zwei Verantwortlichkeiten nennt.⁵² Für seine Aufsichtsfunktion betont das BASE dabei, „handelnder Akteur im Standortauswahlverfahren“ zu sein. Für die Öffentlichkeitsbeteiligung sei es hingegen auf eine „dauerhafte und konstruktive Zusammenarbeit“ mit BGE und NBG angewiesen (BASE, Unterschiedliche Rollen – ein Ziel Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung 2018). Mit den beiden Verantwortlichkeiten gehen eine Reihe unterschiedlicher Aufgaben für das BASE einher. Aus § 4 StandAG ergeben sich die folgenden wesentlichen Aufgaben des BASE:

- Erkundungsprogramme und Prüfkriterien festlegen,
- Vorschläge der BGE prüfen und dazu begründete Empfehlungen erarbeiten,
- den Vollzug des StandAV überwachen,
- die Öffentlichkeitsbeteiligung durchführen,
- die Öffentlichkeit umfassend und systematisch informieren,
- die Vorschläge der BGE unmittelbar nach ihrer Übermittlung an das BASE veröffentlichen.

Diese Aufgaben werden im StandAG weiter ausdifferenziert. Es ergeben sich deshalb die folgenden konkreten Pflichten:

- Das BASE muss die Öffentlichkeit frühzeitig, umfassend und systematisch über Ziele, Mittel und Stand der Endlagersuche und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichten und beteiligen (§ 5 Abs. 2 StandAG). Dies umfasst informelle Beteiligungsformate (§ 5 Abs. 3 StandAG) und die Nutzung der Internet-Informationsplattform (BASE 2023d) (§ 6 StandAG). Sie umfasst eine Datenbank für die wesentlichen Unterlagen, die das BASE und die BGE zur Verfügung stellen müssen (BASE 2023a) (§ 6 StandAG i.V.m. § 10 UIG).
- Zur Öffentlichkeitsbeteiligung gehört auch, dass das BASE jeweils das Stellungnahmeverfahren (§ 7 Abs. 1 StandAG) und den Erörterungstermin (§ 7 Abs. 3 StandAG) durchführt. Auch hier veröffentlicht es die wesentlichen Unterlagen (§ 7 Abs. 4 StandAG).
- Das BASE beruft nach Erhalt des Zwischenberichts die Fachkonferenz Teilgebiete (§ 9 Abs. 1 StandAG). Hierzu wird beim BASE eine Geschäftsstelle der Fachkonferenz Teilgebiete eingerichtet (§ 9 Abs. 3 StandAG).
- Das BASE richtet in den zur übertägigen Erkundung vorgeschlagenen Standortregionen je eine Regionalkonferenz (RK) ein (§ 10 Abs. 1 StandAG) sowie jeweils eine Geschäftsstelle (§ 10 Abs. 6 StandAG). Weiterhin berücksichtigt das BASE mögliche Nachprüfaufträge der RK, wenn es die Vorschläge der BGE prüft. Ergibt sich aus dieser Nachprüfung

⁵² Vgl. die Darstellung der „Akteure und Aufgaben“ der Endlagersuche auf der eigenen Homepage des BASE, (BASE 2020a).

Überarbeitungsbedarf, fordert das BASE die BGE auf, den Mangel zu beheben und den Vorschlag entsprechend zu ergänzen (§ 10 Abs. 5 StandAG).

- Das BASE richtet die Fachkonferenz Rat der Regionen ein (§ 11 Abs. 1 StandAG). Auch hierzu wird beim BASE eine Geschäftsstelle eingerichtet (§ 11 Abs. 3 StandAG).
- Will das BASE nach Prüfung des Vorschlags der BGE von diesem abweichen, gibt es vorher der BGE Gelegenheit zur Stellungnahme (§§ 15 Abs. 1, 17 Abs. 1 StandAG). Sodann übermittelt es den Vorschlag an das BMU mit den nötigen Unterlagen (§§ 15 Abs. 2, 17 Abs. 2, 19 Abs. 1 StandAG).
- Das BASE ist zuständig für den feststellenden Bescheid nach § 17 Abs. 3 StandAG und nach § 19 Abs. 2 S. 3 StandAG, in dem es festhält, ob das StandAV rechtmäßig durchgeführt wurde und der Vorschlag dem entspricht.
- Das BASE prüft die Erkundungsprogramme und Prüfkriterien, legt sie fest und veröffentlicht sie (sowie etwaige Änderungen, §§ 15 Abs. 4, 17 Abs. 4 StandAG).
- Das BASE führt die UVP durch, § 18 Abs. 3 StandAG.
- Es muss sein Einvernehmen erteilen bei der Zulassung von Vorhaben, die unter die Sicherheitsvorschriften für den Standort fallen (§ 21 StandAG). Hierzu kann es auch Veränderungen in solchen Gebieten untersagen (§ 21 Abs. 4 StandAG).
- Zudem ist das BASE für die Speicherung relevanter Daten verantwortlich (§ 38 Abs. 1 StandAG).

Weitere Verantwortlichkeiten des BASE ergeben sich aus dem AtG, insbesondere dessen § 23d. In Bezug auf das StandAV gelten diese erst nach der Standortentscheidung durch Bundesgesetz (vgl. § 23d S. 2 AtG). Danach ist das BASE zuständig für

- Planfeststellung und Genehmigung nach § 9b AtG,
- Aufsicht über Anlage des Bundes nach § 9a Abs. 3 S. 1 AtG und die Schachtanlage Asse II nach § 19 Abs. 5 AtG,
- die Erteilung bergrechtlicher Zulassungen und Erlaubnisse sowie Genehmigungen bei Zulassungsverfahren nach § 9b AtG im Benehmen mit der zuständigen Bergbehörde des jeweiligen Landes,
- die Bergaufsicht nach §§ 69 bis 74 des BbergG über Anlagen nach § 9a Abs. 3 AtG,
- die Erteilung wasserrechtlicher Erlaubnisse und Bewilligungen bei Zulassungsverfahren nach § 9b AtG,
- die Genehmigung der Beförderung von Kernbrennstoffen sowie deren Rücknahme und Widerruf,
- Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen,
- die staatliche Verwahrung von Kernbrennstoffen,

- die Entgegennahme und Bekanntmachung von Informationen nach § 7 Abs. 1c AtG.

Diese Verantwortlichkeiten schließen unmittelbar an die Standortentscheidung an, sind jedoch für das StandAV selbst noch nicht relevant.

Als zentraler Akteur im StandAV sind viele Aufgaben des BASE im StandAG ausdrücklich genannt. Die genaue Ausgestaltung einzelner Aufgaben weist vielfach Konkretisierungsbedarf auf und erlaubt es dem BASE diese selbstständig auszufüllen. Dies gilt auch für die Verantwortlichkeit des BASE als Regulierungsbehörde. Das StandAG sieht keine konkreten aufsichtsrechtlichen Befugnisse vor, sondern überlässt es dem BASE, diese Verantwortlichkeit auszufüllen. Als Leitlinien dienen dabei jeweils der Zweck des StandAG und die Verantwortung des BASE, das StandAV ordnungsgemäß durchzuführen.

Die Rolle des BASE im Zentrum des StandAV bringt eine Schnittstellenfunktion mit sich. Das BASE ist einerseits auf konstruktive Zusammenarbeit angewiesen, insbesondere im Hinblick auf die Arbeit der BGE, aber auch mit dem BMU und weiteren Institutionen. Gleichzeitig muss es seine Unabhängigkeit wahren, die transparente Aufgabenerfüllung sicherstellen und dafür über ausreichend eigene Fachexpertise verfügen. Das StandAG gibt nicht vor, wie dieser Ausgleich zwischen Zusammenarbeit und fachlicher Begleitung einerseits und Aufsichtsfunktion andererseits erfolgen soll. Entsprechend muss für die jeweilige Aufgabe, die das StandAG ausdrücklich vorgibt, ein solcher Mittelweg gefunden werden. Dieser wird sich am Zweck des StandAG orientieren.

Nicht ausdrücklich geklärte Punkte sind dabei u.a.

- Wann muss das BASE im Einzelfall einschreiten?
- Wie geht es mit Zielkonflikten um/wie wird ein Ausgleich zwischen verschiedenen Maßgaben des StandAG gefunden?
- Wie fördert und überwacht das BASE die ordnungsgemäße Verfahrensdurchführung bereits in einem frühen Stadium, ohne in die Verantwortlichkeiten der anderen Akteure einzugreifen?
- Wie kann die konstruktive Zusammenarbeit mit den anderen Akteuren dauerhaft sichergestellt werden, ohne dass die Unabhängigkeit gefährdet oder Aufgaben- bzw. Verantwortungsbereiche überschritten werden? Zum Beispiel: Erfolgt eine gemeinsame Auswertung/Abstimmung mit der BGE zu den Stellungnahmen nach § 7 Abs. 1 S. 3 StandAG? Wenn nein, wie wird mit unterschiedlichen Ergebnissen umgegangen?

Auch als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung hat das BASE eine zentrale Verantwortlichkeit, deren Aufgaben aufgrund ihrer Schnittstellenfunktion nicht vollständig geklärt sind (vgl. auch Kapitel 2.5). Hinzu kommen die Anforderungen des selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens, die auch das BASE umsetzen muss.

2.4.5 BGE mbH – Vorhabenträger

Die Verantwortlichkeit der BGE als Vorhabenträgerin ergibt sich aus § 3 Abs. 1 i.V.m. § 9a Absatz 3 Satz 1 AtG. § 3 Abs. 1 StandAG listet konkrete Aufgaben auf, durch das Wort „insbesondere“ wird aber deutlich, dass die Regelung nicht abschließend ist. Damit sie als Vorhabenträgerin das StandAV durchführen kann, muss sie alle denkbaren Aufgaben auch erfüllen können (vgl. Frenz et al. 2019, § 3 Rn. 22).

Als Teil dieser umfassenden Aufgaben nennt das Gesetz die folgenden:

- Ermittlung der Teilgebiete nach § 13 sowie Veröffentlichung des Ergebnisses in einem Zwischenbericht, § 13 Abs. 2 S. 3,
- Erarbeitung von Vorschlägen für die Auswahl der Standortregionen und der zu erkundenden Standorte nach § 14 Abs. 2 und § 16 Abs. 3,
- Erarbeitung von Erkundungsprogrammen nach § 14 Abs. 1 und § 16 Abs. 2 sowie Prüfkriterien nach § 16 Abs. 2;
- Durchführung der übertägigen und untertägigen Erkundung nach den §§ 16 und 18,
- Erstellung der jeweiligen vSU nach § 14 Abs. 1, § 16 Abs. 1, § 18 Abs. 1 und § 26,
- Erstellung des UVP-Berichts nach § 16 UVPG (§ 18 Abs. 1 S. 2 StandAG)
- Durchführung von sozioökonomischen Potenzialanalysen nach § 16 StandAG
- Vorschlag des Standorts für ein Endlager nach § 18 Abs. 3 an das BASE.

Eine wichtige Aufgabe kommt der BGE auch im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zu. Nach § 3 Abs. 2 StandAG informiert sie die Öffentlichkeit über die im Rahmen des StandAV von ihr vorgenommenen Maßnahmen. Hierfür muss sie

- alle wesentlichen Unterlagen für die Internetplattform des BASE zur Verfügung stellen (§ 6 S. 2 StandAG),
- die jeweiligen Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange auswerten und diese bei den weiteren Verfahrensschritten berücksichtigen (§ 7 Abs. 1 S. 5 StandAG),
- an allen Erörterungsterminen teilnehmen (§ 7 Abs. 5 StandAG),
- den Teilnehmern der Fachkonferenz Teilgebiete die Inhalte des Zwischenberichts erläutern und dessen Beratungsergebnisse bei ihrem Vorschlag für die übertägig zu erkundenden Standortregionen nach § 14 Abs. 2 StandAG berücksichtigen (§ 9 Abs. 2 StandAG). Hierzu hat die BGE am 07.07.2020 ein Gesamtkonzept zur Vorstellung des Zwischenberichts Teilgebiete sowie einen Vorschlag zur Information auf der Fachkonferenz Teilgebiete veröffentlicht (BGE 2020).

Das Forschungsteam ist der Auffassung, dass die BGE (neben dem BASE) auf Basis des § 5 Abs. 3 StandAG weitere Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung initiieren kann. Dies kann insbesondere im Zusammenhang mit der Ausweisung von Teilgebieten bzw. Standortregionen sowie den in Phase drei untertägig zu erkundenden Standorten sinnvoll bzw. erforderlich sein. Möglich ist aber auch, dass die BGE weitere Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung initiiert, z. B. themenbezogen, wie hinsichtlich der Methodik schon geschehen.

Die Initiierung weiterer Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung ist folglich ein Schnittstellenbereich, den verschiedene institutionelle Akteure ausfüllen können. Dennoch ist es wichtig, dass die Nachvollziehbarkeit und Transparenz weiterhin sichergestellt werden. Für das Beteiligungsverfahren

erscheint es daher unerlässlich, dass die Vielzahl unterschiedlicher Beteiligungsformen sinnvoll miteinander verzahnt und koordiniert werden (vgl. Kapitel 2.5).

Des Weiteren kann die BGE vom BASE aufgefordert werden, Mängel zu beheben, die sich aufgrund eines Nachprüfauftrages der Regionalkonferenzen ergeben (§ 10 Abs. 5 StandAG). Daneben hat die BGE weitere Aufgaben wahrzunehmen, die aber nicht unmittelbar mit dem StandAV zu tun haben und daher hier nur kurz erwähnt werden: Für die Schachanlage Asse II ist BGE zuständig u.a. für die Rückholung der Abfälle und der Notfallvorsorge, für das Endlager Konrad u.a. für die Errichtung und Betrieb und für das Endlager Morsleben momentan für die Offenhaltung des Bergwerkes und seinem sicheren Betrieb, ebenso wie für dessen spätere Stilllegung.

Der Gesellschaftsvertrag der BGE aus dem August 2021 sieht in § 2 Abs. 1 vor, dass deren Aufgaben die Erfüllung der gesetzlichen Pflichten aus § 9a Abs. 3 S. 2 AtG sind. Für die Geschäftsführung der BGE existiert eine eigene Geschäftsordnung vom 20.06.2022, die deren Funktionen und Abläufe innerhalb des Unternehmens beschreibt. Weitere, über das StandAG bzw. AtG hinausgehende Aufgabenzuteilungen lassen sich daraus nicht erkennen. Auch in der EndlSiAnfV bzw. der EndlSiUntV lassen sich über die dort beschriebenen und von der BGE umzusetzenden technischen Ausführungen keine weiteren Aufgaben für die BGE ableiten.

2.4.6 NBG – Nationales Begleitgremium

Aufgabe des NBG ist nach § 8 Abs. 1 StandAG die vermittelnde und unabhängige Begleitung des StandAV, insbesondere der Öffentlichkeitsbeteiligung. Ziel dabei ist es, Vertrauen in die Verfahrensdurchführung zu ermöglichen. Weiterhin ist das NBG dafür verantwortlich, eine(n) Partizipationsbeauftragte(n) zu berufen (§ 8 Abs. 1 S. 1 StandAG).

Die weiteren Regelungen des § 8 StandAG konkretisieren die Zusammensetzung des Gremiums sowie dessen Rechte. So kann das NBG sich mit allen Fragen zum Verfahren befassen und entscheidet die jeweiligen Themen selbst. Die Mitglieder erhalten nach § 8 Abs. 3 StandAG Einsicht in alle Akten und Unterlagen des StandAV. Die Begleitung des StandAV durch das NBG umfasst zahlreiche Tätigkeiten. Beispielsweise führt das NBG eigene Sitzungen (meist öffentlich) durch und Mitglieder des Gremiums nehmen an Veranstaltungen im Rahmen des StandAV teil. Darüber hinaus stellt das NBG Informationen zum Stand des Gesamtverfahrens, zu einzelnen Themenfeldern wie auch zu seiner eigenen Arbeit auf seiner Homepage bereit (NBG 2019a). Das NBG kann sich unabhängig wissenschaftlich beraten lassen oder dem Bundestag Empfehlungen zum StandAV geben. Weitere „Aufgaben“ sind in § 8 StandAG aber nicht zu identifizieren. Jedoch kann hier die Geschäftsordnung des NBG (GO NBG) (NBG 2023b) weiterhelfen, die neben den formalen Abläufen (Sitzungsintervalle, Berufung der Mitglieder, etc.) auch in den §§ 11 ff. der GO NBG dessen Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung konkretisiert:

- § 11 Abs. 1 bis 3 (NBG 2023b): Das Begleitgremium kann Akteneinsicht in Unterlagen der aktenführenden Institutionen (Vorhabenträgerin, Aufsichtsbehörde, Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) sowie der geologischen Landesämter nehmen oder Dritte mit dieser Akteneinsicht beauftragen. Sie hat die Ergebnisse dieser Akteneinsicht nichtöffentlich zu beraten und verpflichtet sich, eine Information der Öffentlichkeit über die Ergebnisse der Akteneinsicht zu unterlassen, „bis die Geheimhaltungsbedürftigkeit der Informationen zwischen dem Nationalen Begleitgremium und der aktenführenden Institution geklärt ist“.
- § 12 Abs. 1 bis 3 (NBG 2023b): Das Begleitgremium verpflichtet sich zur Veröffentlichung (im Internet) von Beschlussvorschläge und Beratungsunterlagen von Bedeutung (nach Möglichkeit vor den Sitzungen) sowie Informationsmaterialien, Stellungnahmen, Gutachten (eigene sowie in Auftrag gegebene) und Unterlagen Dritter, die das Begleitgremium in seine Beratungen einbezieht.
- § 13 Abs. 2 (NBG 2023b): Das Begleitgremium steht der Öffentlichkeit als Ombudsstelle und den Beteiligten des StandAV sowie Betroffenen an Zwischenlagerstandorten als Ansprechpartner zur Verfügung.
- § 14 Abs. 1 und 3 (NBG 2023b): Das Begleitgremium kann projektbezogene Arbeits- oder themenbezogene Fachgruppen zur Vorbereitung der Beratungen im Begleitgremium einberufen. Diese haben keine eigene Beschlusskompetenz.
- § 15 Abs. 1 (NBG 2023b): Das Nationale Begleitgremium übermittelt seine Beratungsergebnisse an Bundestag, Bundesrat und Bundesregierung.
- § 15 Abs. 2 (NBG 2023b): Das Begleitgremium veröffentlicht Empfehlungen und Stellungnahmen zum Verfahren der Standortauswahl, sowie im Abstand von ca. 1,5 Jahren einen Monitoring-Bericht zum Stand des StandAV und über seine Tätigkeit.
- § 15 Abs. 3 (NBG 2023b): Empfehlungen oder Stellungnahmen beschließt das Begleitgremium mit der Zweidrittelmehrheit seiner anwesenden Mitglieder bzw. bei Online-Abstimmungen mit der Zweidrittelmehrheit der abgegebenen Stimmen.
- § 16 Abs. 1 und 2 (NBG 2023b): Ein Beratungsnetzwerk stellt die Position der Bürgervertreter*innen im Begleitgremium auf eine breitere Basis. Das Beratungsnetzwerk soll den Bürgervertreter*innen als Beratungs- und Feedback-Gremium dienen. Es besteht aus den gewählten Mitgliedern der regionalen Foren (abzüglich der Bürgervertreter*innen im Nationalen Begleitgremium).

Das NBG wurde vom BMUV eingerichtet, ist aber weisungsunabhängig und unterliegt somit nicht den Weisungen des Ministeriums. Es besteht aus ehrenamtlichen Mitgliedern und wird von einer eigenen Geschäftsstelle unterstützt. Bedingt durch die ehrenamtliche Arbeit der Mitglieder stehen dem NBG im Vergleich zu behördlichen oder unternehmerischen Institutionen des StandAV weniger Zeit und geringere finanzielle Mittel für seine Aufgaben zur Verfügung. Das NBG ist für die unabhängige Begleitung des Verfahrens eine besonders wichtige Institution, da es im Gegensatz zu den anderen formellen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, die eine Institutionalisierung erfahren (z. B. RK), als einzige neuartige Institution über das gesamte StandAV hinweg existiert.

Nach § 35 Geologiedatengesetz (GeoIDG) kann sich das NBG im Hinblick auf geologische Daten, die für das StandAV benötigt werden und entscheidungserheblich sind, wissenschaftlich beraten lassen und hierfür bis zu fünf externe Sachverständige mit der Einsicht in die Daten beauftragen.

2.4.7 Fachkonferenz Teilgebiete

Die Fachkonferenz Teilgebiete ist in § 9 StandAG geregelt. Abs. 1 befasst sich mit der Zusammensetzung, Abs. 2 konkretisiert die Aufgaben. Die Fachkonferenz hat demnach zwei explizite Aufgaben: Sie erörtert den Zwischenbericht des Vorhabenträgers nach § 13 Absatz 2 StandAG (in höchstens drei Terminen innerhalb von sechs Monaten) und sie legt dem Vorhabenträger ihre Beratungsergebnisse vor (innerhalb eines Monats nach dem letzten Termin). Damit löst sie sich auf.

Die Fachkonferenz Teilgebiete wird nach § 9 Absatz 1 StandAG vom BASE mit der Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete einberufen. Die Fachkonferenz Teilgebiete befasst sich bei der Erörterung mit der Anwendung der Ausschlusskriterien, geologischen Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien, die zur Identifizierung von Teilgebieten durch die Vorhabenträgerin geführt haben. Das Ziel nach (BASE 2020d) ist die frühzeitige Befassung mit den vorgenannten Auswahlritten, bevor es zur Eingrenzung der Standortauswahl auf die übermäßig zu erkundenden Standortregionen kommt. Die Beratungsergebnisse sollen schriftlich festgehalten werden und am Ende der Beratung innerhalb eines Monats nach dem letzten Termin an die BGE übergeben werden. Teilnehmende Personen an der Fachkonferenz Teilgebiete sollen Bürger*innen, Vertreter*innen der Gebietskörperschaften der ermittelten Teilgebiete, Vertreter*innen gesellschaftlicher Organisationen, deren Wirkungsfelder mit der Frage der Standortauswahl verbunden sind, und Wissenschaftler*innen sein (BASE 2020d). Nach (BASE 2020d) ist es wünschenswert, dass die Teilnehmenden an allen Terminen dabei sind. Im Protokoll zur 7. Sitzung der Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete wird aber angemerkt, dass auch zum zweiten Termin neue Teilnehmer*innen zustoßen können (BASE 2020e). Durch digitale Medien soll eine umfangreiche Teilnahme ermöglicht werden.

Die Fachkonferenz Teilgebiete als erstes der gesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungsformate neben den kontinuierlich begleitenden Formen der Beteiligung wie dem NBG und dem Partizipationsbeauftragten wurde u.a. aufgrund der Corona-Pandemie als hybrides Format durchgeführt⁵³. Die Fachkonferenz fand zwischen Oktober 2020 und August 2021 statt. Hiermit wurde dem Wunsch einer Verlängerung des Zeitraumes über die gesetzlich festgelegten sechs Monate hinaus insoweit entsprochen, als der erste Termin der Vorbereitung der Fachkonferenz dienen sollte und als zusätzlicher Termin anberaumt wurde. Die eigentlichen drei Beratungstermine der Fachkonferenz fanden zwischen Februar 2021 und August 2021 statt⁵⁴. Gleichzeitig war damit über die sechs Monate hinaus Zeit für die Befassung mit dem umfangreichen Zwischenbericht Teilgebiete der BGE eingeräumt, allerdings nur drei Monate bis zum ersten Beratungstermin. Zur Wahrung der Eigenverantwortlichkeit der Fachkonferenz Teilgebiete wurde eine Arbeitsgruppe Vorbereitung aus dem Kreis der Konferenzteilnehmenden eingerichtet, welche selbständig, aber mit Unterstützung einer am BASE angesiedelten Geschäftsstelle die Fachkonferenz inhaltlich organisierte. Die Arbeitsgruppe Vorbereitung tagte öffentlich und lud jeweils breit zur Teilnahme ein.

⁵³ Alle Dokumente dazu finden sich auf der Informationsplattform des BASE: https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Beteiligung/Fachkonferenz/fachkonferenz_node.html, (BASE 2023d).

⁵⁴ Der erste Beratungstermin fand vom 05.-07.02.2021, der zweite vom 10.-12.06.2021 und der dritte vom 06.-08.08.2021 statt.

Neben der Arbeitsgruppe Vorbereitung wurden sechs weitere Themen-Arbeitsgruppen eingerichtet – zu den drei zu untersuchenden Wirtsgesteinen, zu Beteiligung und Transparenz, zu Planungswissenschaften und planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien sowie zu Sicherheitsanforderungen und vSU. Zudem wurden zwei Workshops durchgeführt, erstens zu den Ausschlusskriterien und zweitens zu den geowissenschaftlichen Abwägungskriterien. Der dritte Beratungstermin der Fachkonferenz Teilgebiete fand am 07. August 2021 statt und exakt ein Monat darauf, am 07. September übergab die Arbeitsgruppe Vorbereitung den Ergebnisbericht der Fachkonferenz Teilgebiete (Fachkonferenz Teilgebiete 2021) an die BGE.

2.4.8 Regionalkonferenzen

Regionalkonferenzen (RK) werden vom BASE in jeder nach § 14 Abs. 2 StandAG zur übertragigen Erkundung vorgeschlagenen Standortregion eingerichtet, vgl. § 10 Abs. 1 S. 1 StandAG. Jede RK besteht aus einer Vollversammlung und einem Vertretungskreis. An den Vollversammlungen können alle Personen teilnehmen, die im betreffenden Gebiet oder einer unmittelbar angrenzenden Gebietskörperschaft gemeldet und mindestens 16 Jahre alt sind. Zur Unterstützung jeder RK richtet das BASE jeweils eine Geschäftsstelle ein, vgl. § 10 Abs. 6 StandAG. Die RK geben sich nach § 10 StandAG jeweils eine Geschäftsordnung, in der insbesondere Regelungen zu einer Anhörung der Vollversammlung festzulegen sind. Außerdem haben sie gem. § 10 die Aufgabe, jeweils einen Vertretungskreis (nicht mehr als 30 Teilnehmer) aus der Vollversammlung zu wählen. Jede Regionalkonferenz hat folgende Aufgaben:

- Begleitung des StandAV,
- Möglichkeit zur Stellungnahme zu den Vorschlägen nach § 14 Abs. 2, § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 StandAG vor dem Erörterungstermin,
- Gelegenheit zur Stellungnahme bei der Erarbeitung der sozioökonomischen Potenzialanalysen nach § 16 Abs. 1 S. 3 StandAG,
- Erarbeitung von Konzepten zur Förderung der Regionalentwicklung, Beteiligung bei der letztendlichen Standortvereinbarung.
- Information der Öffentlichkeit in „angemessenem Umfang“ (dazu können sie auch die Internetplattform des BASE nach § 6 StandAG nutzen),
- Möglichkeit zur Nutzung wissenschaftlicher Beratung,
- Entsendung der Vertreter*innen in die Fachkonferenz Rat der Regionen (§ 11 StandAG).

Diese Zuweisung wird unterstützt dadurch, dass sie Nachprüfaufträge an das BASE richten dürfen, vgl. § 10 Abs. 5 StandAG. Hat eine RK die Möglichkeit des Nachprüfauftrags genutzt, hat sie Gelegenheit zur Stellungnahme (§ 10 Abs. 5 S. 5 a.E. StandAG).

Mit dem Ausscheiden einer Region aus dem Auswahlverfahren löst sich die dazugehörige Regionalkonferenz auf.

2.4.9 Fachkonferenz Rat der Regionen

Nach § 11 Abs. 2 StandAG begleitet die Fachkonferenz Rat der Regionen die Prozesse der Regionalkonferenzen (RK) aus überregionaler Sicht und leistet Hilfestellung beim Ausgleich widerstreitender Interessen der Standortregionen. Im Gegensatz zu den RK hat die Fachkonferenz Rat der Regionen keine gesetzlich verankerten Rechte im Verfahren. Eine weitere Konkretisierung der Aufgaben erfolgt durch das Gesetz nicht. Nach Wollenteit (2019a) sollen auch in der Fachkonferenz Rat der Regionen die Ergebnisse der BGE und des BASE diskutiert werden. Außerdem sollen die Prozesse der verschiedenen RK miteinander verglichen werden, um unterschiedliche Themenfelder aus den Regionen im Hinblick auf ihre Relevanz für die jeweils anderen Regionen zu prüfen und Interessenunterschiede festzustellen. Des Weiteren soll der Interessenausgleich innerhalb der in Betracht gezogenen Standortregionen unterstützt werden (StandAG 2017). Dieser Prozess soll eine standortübergreifende Zustimmungsfähigkeit unterstützen, die Standortauswahl mit den widerstreitenden Interessen der betroffenen Standortregionen in Einklang bringen und den Aufbau von Erfahrungen und Kompetenzen erleichtern.

2.4.10 Behörden auf Landesebene

Das StandAG sieht für die obersten Landesbehörden ausdrücklich vor, dass sie an den Erörterungsterminen teilnehmen, vgl. § 7 Abs. 5 StandAG. Die zuständigen Landesbergämter werden die Zulassungen für Betriebspläne zur Durchführung von Erkundungsmaßnahmen nach dem BBergG erteilen. Die Bundesländer sind aber auch als Träger öffentlicher Belange (oberste und untere Landesbehörden) in das StandAV eingebunden. So haben nach § 7 Abs. 1 StandAG diejenigen Landesbehörden, deren Aufgabenbereich durch einen Vorschlag des Vorhabenträgers berührt wird, nach Übermittlung des jeweiligen Vorschlags sowie im Fall einer Nachprüfung nach abgeschlossenem Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG Gelegenheit zur Stellungnahme zu den Vorschlägen sowie den dazu jeweils vorliegenden Berichten und Unterlagen.

Die Funktionen der Länder als amtliche Sachverständige und Träger öffentlicher Belange bleiben nach § 12 StandAG unberührt.

Gemäß § 12 StandAG müssen die zuständigen Landesbehörden die für die Erkundung und den Standortvergleich notwendigen Geodaten, insbesondere geowissenschaftliche und hydrogeologische Daten sowie Informationen über die nach § 21 StandAG zugelassenen Vorhaben, soweit vorhanden, dem Vorhabenträger unentgeltlich für die Zwecke des StandAV zur Verfügung stellen. Nach (StandAG 2017) entsteht aber keine Verpflichtung der Landesbehörden, für die Erkundung und den Standortvergleich benötigte Geodaten durch zusätzliche Geländearbeiten oder anderweitige Maßnahmen zu erheben oder zu beschaffen.

Die Landesbergbehörden und sonstige betroffene Länderbehörden müssen im Rahmen von Zulassungen die Sicherheitsvorschriften von § 21 berücksichtigen.

Die Landesbehörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, werden bei den SUP sowie bei der UVP beteiligt.

2.4.11 Europäische Kommission - Artikel 37 EURATOM-Vertrag und die Empfehlung der Europäischen Kommission vom 11. Oktober 2010 über die Anwendung des Artikel 37 EURATOM-Vertrag

Die Kommission ist – mit Ausnahme der besonderen Rückbauprogramme der AKW in Litauen und der Entsorgung und Endlagerung von Abfällen aus den EU-Forschungsreaktoren in ISPRA/Italien, in denen die Kommission selbst Genehmigungsinhaber ist – nicht direkt verantwortlich für die konkreten nationalen Rückbauten und Endlagerprogramme. Sie ist verantwortlich für die Umsetzung und Beachtung der Regelwerke unter EURATOM. Die Berichtspflichten an die Kommission unter der RL 2011/70/EURATOM und die Evaluierungen durch die Kommission wurden bereits detailliert dargestellt.

Nach Art. 37 EURATOM-Vertrag ist jeder Mitgliedstaat verpflichtet, der Kommission über jeden Plan zur Ableitung radioaktiver Stoffe aller Art die allgemeinen Angaben zu übermitteln, aufgrund deren festgestellt werden kann, ob die Durchführung dieses Plans eine radioaktive Verseuchung des Wassers, des Bodens oder des Luftraums eines anderen Mitgliedstaats verursachen kann. Die Kommission gibt nach Anhörung der in Art. 31 EURATOM-Vertrag genannten Sachverständigengruppe innerhalb einer Frist von sechs Monaten ihre Stellungnahme ab.

- **Empfehlung der Kommission vom 11. Oktober 2010 über die Anwendung des Artikel 37 des EURATOM-Vertrags**

Diese Empfehlungen lösen die ersten Empfehlungen der Kommission vom 16.12.1999 ab. Erfahrungen der Kommission zeigten, dass mehr Detailhinweise notwendig sind, damit eine möglichst umfassende Berichterstattung der Mitgliedsstaaten ermöglicht wird, auch unter dem Gesichtspunkt von Kohärenz.⁵⁵

Die Kommission gibt nach Anhörung der in Art. 31 EURATOM-Vertrag genannten Sachverständigengruppe innerhalb einer Frist von sechs Monaten ihre Stellungnahme ab.

Die Empfehlungen der Kommission an den Mitgliedstaat im konkreten Fall selbst sind zwar nicht bindend für diesen. Nach der Rechtsprechung des EuGH bereits seit dem sog. Cattenom Verfahren⁵⁶ mit Urteil vom 22. September 1988 in der Rechtssache 187/87 können Mitgliedsstaaten keine Maßnahme durchführen, bevor nicht die o.g. Kommissionsentscheidung nach Art. 37 EURATOM-Vertrag erlassen wurde. Nach Auffassung des EuGH kommen unter Berücksichtigung dieses Zwecks des Art. 37 EURATOM-Vertrag den Empfehlungen - anwendbar waren zu dem Zeitpunkt des Urteils die Empfehlungen 1999/829/EURATOM vom 16.12.1999, Abl. L 324, S. 23 -

⁵⁵ Die Notwendigkeit von mehr Detailliertheit als Begründung für die geänderten Empfehlungen erläutert anschaulich das SWD(2013) 216 final - Commission Staff Working Document on the application of Article 37 of the Euratom Treaty January 2004 – December 2012, insbesondere mit folgendem Hinweis: "In 2004 the United Kingdom submitted General Data related to the Dounreay Site Restoration Plan. This site-related plan presented, in one single document, fourteen new waste management facilities intended to be built over an extended period of time. For some of these only tentative information could be provided, leaving a significant degree of uncertainty as to the potential radiological impact of the plan (and the future evolution of the site in terms of its compliance with Article 37 matters). In order to avoid recurrence of the above situation, the Commission amended the Recommendation with a section providing guidance on the submission procedure for complex sites where major changes are scheduled to be carried out (section 7 of the Recommendation)".

⁵⁶ Rechtssache C-187/87 „betreffend ein dem Gerichtshof nach Artikel 150 EAG-Vertrag vom Tribunal administratif Straßburg in dem bei diesem anhängigen Rechtsstreit Saarland und andere gegen Minister für Industrie, Post- und Fernmeldewesen und Fremdenverkehr und andere“.

sehr große Bedeutung zu, insbesondere deshalb, weil nur die Kommission einen Gesamtüberblick über die Entwicklungen der Aktivitäten des nuklearen Bereichs im gesamten Unionsgebiet habe. Für die Abwendung der Gefahr einer radioaktiven Verseuchung sei es daher unerlässlich, dass die Stellungnahme der Kommission, insbesondere, wenn darin eine Änderung des Plans oder der Erlass von Sicherheitsmaßnahmen in Zusammenarbeit zwischen zwei oder mehreren Mitgliedsstaaten angeregt wird, von dem betroffenen Mitgliedstaat gründlich geprüft und berücksichtigt werden kann (Fouquet 2016).

In Bezug auf den Rückbau der Kernenergie-Anlagen und das StandAV ist es für das BASE wichtig zu beachten, dass die Empfehlungen nach Ziffern 6, 7, 8, 9 und 10 Anwendung finden für

- Lagerung von bestrahltem Kernbrennstoff in entsprechenden Anlagen (ausgenommen Lagerung von bestrahltem Kernbrennstoff für den Transport oder die Lagerung zugelassenen Behältern an bestehenden kerntechnischen Standorten) (Ziff. 6 der Empfehlungen);
- Handhabung und Verarbeitung künstlicher radioaktiver Stoffe im Industriemaßstab (Ziff. 7 der Empfehlungen);
- Behandlung radioaktiver Abfälle aus den in den Ziffern 1 bis 7 und 9 genannten Tätigkeiten vor der Endlagerung (Ziff. 8 der Empfehlungen),
- Abbau von Kernreaktoren (Ziff. 9 der Empfehlungen),
- Ober- und unterirdische Einlagerung radioaktiver Abfälle ohne beabsichtigte Rückholung (Ziff. 10 der Empfehlungen).

Die Empfehlung enthält ausführliche Berichtstemplates in den Anhängen.

Für das StandAV und die Zuständigkeit des BASE zu beachten sind insbesondere die Anhänge II (insbesondere „Behandlung radioaktiver Abfälle aus den in Nummer 1 Ziffern 1 bis 7 und 9 genannten Tätigkeiten vor der Endlagerung“); III (bezogen auf den konkreten Abbau von Kernreaktoren, mit Vorstellung des Plans, Beschreibung der einzelnen geplanten Stilllegungs- und Abbauphasen, und den konkreten Genehmigungsverfahren für Stilllegung und Abbau) und besonders Anhang IV (Allgemeine Angaben zu den Tätigkeiten im Sinne von Nummer 1 Ziffer 10- Ober- und unterirdische Einlagerung radioaktiver Abfälle ohne beabsichtigte Rückholung) der Empfehlungen der Kommission.

Wichtige Berichtshinhalte sind die Frage der Betroffenheit der Bevölkerung eines Nachbarstaates somit die Entfernung des Vorhabens von der Landesgrenze eines anderen Mitgliedstaats.

Darzustellen ist im Einzelnen, ob Ableitungen flüssiger und gasförmiger radioaktiver Stoffe eine gesundheitlich signifikante Exposition der Bevölkerung in einem anderen Mitgliedstaat zur Folge haben werden, wobei die Dosisgrenzwerte der RL über grundlegende Sicherheitsnormen⁵⁷

⁵⁷ Diese sind derzeit vor allem enthalten in folgenden Richtlinien: Richtlinie 96/29/Euratom des Rates vom 13. Mai 1996 zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlungen (ABl. L 159 vom 29.6.1996, S. 1) und Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom (ABl. L 13 vom 17.1.2014, S. 1) (mit Wirkung vom 6. Februar 2018).

zugrunde zu legen sind. Gegebenenfalls sind Notfallpläne, die mit dem betreffenden Nachbarland abzustimmen sind, vorzulegen.

In 2019/2020 notifizierte Deutschland die folgenden Projekte:

- 09.03.2020 Plan für die Ableitung radioaktiver Stoffe aus dem Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle am Zwischenlager des Kernkraftwerkes Krümmel in Schleswig-Holstein Abl. C81, 11.03.2020, S.1;
- 03.03.2020 Plan für die Ableitung radioaktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel (KKK) in Schleswig-Holstein, Deutschland Abl. C72, 5.03.2020, S.1;
- 14.01.2020 Plan für die Ableitung radioaktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerkes Neckarwestheim (GKN-II) in Baden-Württemberg, Abl. C31, 15.01.2020, S.1.

In 2019 war es das folgende Projekt:

- 14.10.2019 Plan für die Ableitung radioaktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerkes Philippsburg (KKP-2) in Baden- Württemberg, Abl. C351, 17.10.2019, S. 4.
- Und in 2017/2018 das folgende Projekt:
- 04.01.2018 Plan für die Ableitung radioaktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld (KKG) in Bayern, Abl. C 004, 6.1.2018, S. 1.

Da wie dargestellt das BASE die zentrale Bundesbehörde für die nukleare Sicherheit und verantwortlich für die Genehmigung, Aufsicht und Regulierung in den Bereichen End- und Zwischenlagerung sowie für den Umgang und Transport von radioaktiven Abfällen ist, wird es für alle hier beschriebenen und von der Empfehlung nach Art. 37 EURATOM-Vertrag betroffenen Aufgaben stets als Bundesbehörde zu beachten haben, ob und wann Notifizierungen nach Art. 37 EURATOM-Vertrag und der Empfehlung der Kommission vorzulegen sind. Es wird vorgeschlagen, in dem Ablaufplan der Prozessanalyse jeweils eine Checkliste der Notifizierungs-Zäsuren vorzubereiten, aufgeteilt nach den Ablaufschritten nach dem StandAG und der Zuständigkeitsregelung in Bezug auf das BASE. Für das Forschungsvorhaben ist aber auch nach Analyse deutlich geworden, dass diese Notifizierungen nach Art. 37 EURATOM-Vertrag eingeführte Prozeduren sind und es konnte kein Widerspruch etwa im StandAG oder AtG identifiziert werden, der das Risiko einer Nichtnotifizierung bergen könnte.

2.4.12 Weitere institutionelle Akteure

In diesem Kapitel werden diejenigen institutionellen Akteure aufgeführt, die zwar im StandAG nicht benannt werden, dennoch für das StandAV wichtig erscheinen und hier mittelbar oder zumindest im erweiterten Sinne Einfluss auf das Verfahren nehmen können.

- **Forschungs- und Beratungseinrichtungen im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)**

§ 12 Abs. 3 StandAG stellt dar, dass die BGE bei der Durchführung ihrer Tätigkeiten mit Forschungs- und Beratungseinrichtungen im Geschäftsbereich des BMBF und des BMWi zusammenarbeitet auf

die Expertise dieser Forschungseinrichtungen zurückgreifen kann. Nach (Frenz et al. 2019) sind hier u.a. die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), die Physikalisch-technische Bundesanstalt (PTB), die Fraunhofer-Gesellschaft und die Helmholtz-Gemeinschaft zu nennen. Zudem sind hier große Projektkonsortien wie zum Beispiel ENTRIA⁵⁸ oder TRANSENS⁵⁹ zu nennen, die jeweils über fünf Jahre an Forschungsfragen der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle zusammenarbeiten. Wie genau die Zusammenarbeit zwischen BGE und den genannten Forschungseinrichtungen ablaufen soll, ist nicht geregelt.

Die BGE kann auch Erkenntnisse anderer wissenschaftlicher Einrichtungen (z. B. Universitäten oder unabhängige Forschungsinstitutionen) heranziehen. Auch hierzu gibt es keine Detailregelungen.

- **Fachministerkonferenzen**

Das StandAG spricht den Ländern keine ausdrückliche Rolle im Verfahren zu. Gleichzeitig nehmen sie aufgrund des bundesdeutschen Föderalismus eine sehr bedeutende Stellung für das Gelingen des StandAV ein. Im Laufe des StandAV wird sich dies vor allem in Form der Ministerkonferenzen zeigen.

- **Bürgerinitiativen und gesellschaftliche Organisationen**

Bürgerinitiativen sind im StandAG nicht ausdrücklich als relevante Akteure vorgesehen. Sie bieten aber den Bürger*innen, die beteiligt werden müssen und wollen, die Möglichkeit der Selbstorganisation und dadurch eine bessere Möglichkeit, auf das StandAV Einfluss nehmen zu können. Langjährige Bürgerinitiativen aus der Anti-AKW- bzw. Anti-Gorleben-Bewegung, wie beispielsweise die BI Lüchow-Dannenberg oder „ausgestrahlt“ begleiten das Verfahren schon von Anfang an. Weitere Bürgerinitiativen werden sich voraussichtlich vor Ort (in den Teilgebieten bzw. Standortregionen) formieren. Welche Bedeutung einzelnen Bürgerinitiativen im StandAV beigemessen werden wird, wird sich erst im Laufe des StandAV zeigen. Auch in Form einer Bürgerinitiative tragen Bürger*innen jedoch keine direkten Aufgaben im StandAV.

2.4.13 Weitere Akteure (nicht-institutionell)

- **Bürger*innen als „Mitgestalter des Verfahrens“**

Nach § 5 Abs. 1 S. 2 StandAG sind Bürger*innen als Mitgestalter des Verfahrens bei der Öffentlichkeitsbeteiligung einzubeziehen. Konkrete Aufgaben und Verantwortlichkeiten lassen sich daraus für Bürger*innen nicht ableiten. Umgekehrt sind sie jedoch die relevanten Akteure, die die institutionellen Akteure im Rahmen ihrer Aufgabenerfüllung vielfach einbeziehen müssen.

⁵⁸ Laufzeit von 2013 bis 2017.

⁵⁹ Laufzeit von 2019 bis 2024, siehe auch: <https://www.transens.de/>

- **Nachbarstaaten und ihre Bevölkerung**

Möglicherweise wird eine grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung der Nachbarstaaten gem. §§ 54 ff. UVPG erfolgen. Unabhängig davon sind die Interessen dort betroffener Bürger*innen gem. § 10 Abs. 2 S. 2 StandAG zu berücksichtigen.

- **Standortgemeinden der derzeitigen Zwischenlager**

Die Standortgemeinden der derzeitigen Zwischenlager sollen nach § 11 Abs. 1 StandAG in die überregionalen Beteiligungsstrukturen der Fachkonferenz Rat der Regionen einbezogen werden. Grund dafür ist nach Wollenteit (2019a), dass die auf 40 Jahre befristeten Genehmigungen der zentralen und dezentralen Zwischenlager weit vor einer Betriebsbereitschaft des Endlagers auslaufen werden und damit ein Konflikt verbunden ist. Daher sollen auch die betroffenen Zwischenlagerstandorte in die Beteiligung mit einbezogen werden. Hier gelten also die gleichen Aufgaben wie schon für die Fachkonferenz Rat der Regionen beschrieben.

- **Weitere (zukünftige) Akteure**

Im Laufe des StandAV werden sich voraussichtlich weitere Akteure finden, die den Prozess begleiten. Welche das sein werden, ihr Hintergrund und die Form der Institutionalisierung lässt sich derzeit noch nicht absehen. Als Beispiel kann aber bereits das **Niedersächsischen Begleitforum Atomendlager** genannt werden. Es ist eine vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz koordinierte Initiative, die Anregungen durch Bürger*innen sammeln, Beschwerden formulieren und Initiativen für die Landespolitik anregen soll (Nds. MU 2020). In Bayern wurde ebenfalls ein Begleitgremium eingerichtet, dort soll es vor allem die Landesverwaltung und die Kommunen einbinden (Bay. STMUV 2020). Dies ist ein Zeichen dafür, dass sich weitere Beteiligungs- und Begleitformate über das vom StandAG vorausgesetzte Verfahren hinaus bilden können und werden.

2.4.14 Zwischenfazit zu Aufgaben und Verantwortlichkeiten

Bei einer Gesamtbetrachtung der Verantwortlichkeiten und Aufgaben der untersuchten Akteure zeigen sich zwei wesentliche Punkte:

1. Die grundsätzlichen Anforderungen, die das StandAG an das StandAV stellt (partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend) sind weder ausdrücklich einem bestimmten Akteur zugeordnet noch sind sie aus anderen Gründen bei einem einzelnen Akteur angesiedelt. Stattdessen handelt es sich um akteursübergreifende Anforderungen, die sich je nach Institution in unterschiedlichen Aufgaben niederschlagen können. Sie sind aber nicht eindeutig einer bestimmten Institution zugewiesen.
2. Viele der Aufgaben im StandAG überschneiden sich mit denen von anderen Institutionen und erfordern eine gute Zusammenarbeit der jeweiligen Akteure. Andernfalls kann das StandAV nicht wie vorgesehen umgesetzt werden. Gleichzeitig führen weder das StandAG noch andere Regelwerke aus, wie genau diese Koordination erfolgen soll.

- **Übergreifende Aufgaben (nicht eindeutig besetzt)**

Die in § 5 Abs. 3 StandAG vorgesehene Weiterentwicklung der Öffentlichkeitsbeteiligung und die Möglichkeit, informelle Beteiligungsformen zu nutzen, sind keinem bestimmten Akteur zugeordnet. Vielmehr ist diese Aufgabe mit der Verantwortlichkeit für die Öffentlichkeitsbeteiligung verbunden.

Auch die übrigen Anforderungen an das Verfahren (wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend, lernend) sind allen Akteuren zugeordnet. Dies erfordert zum einen eine enge Zusammenarbeit zwischen allen Akteuren, um das Verfahren entsprechend durchführen zu können. Zum anderen bedeutet es auch, dass Vorgehensweisen überprüft und ggf. angepasst werden müssen. Es ist nicht eindeutig geregelt welcher Akteur bzw. Akteure die Aufgabe der fortwährenden Überprüfung vornimmt.

- **Konkrete Schnittstellen im Verfahren**

Schnittstellen ergeben sich im StandAV immer da, wo zwei oder mehr Akteure eine Aufgabe gemeinsam übernehmen, ohne dass die genaue Aufteilung im StandAG vorgegeben wäre. Das ist der Fall für die Frage, wie die Stellungnahmen nach § 7 Abs. 1 StandAG ausgewertet werden. Sowohl das BASE als auch die BGE müssen diese Auswertung durchführen. Unklar ist, inwieweit sie diese Aufgabe gemeinsam oder in einer anderen Form koordiniert ausführen oder gerade unabhängig voneinander. In ersterem Fall ist offen, wie die Abstimmung erfolgt, in letzterem ist ungeklärt, wie im weiteren Verfahren mit unterschiedlichen Auffassungen umgegangen würde. Eine weitere Schnittstelle ist die der Öffentlichkeitsbeteiligung, die wie oben aufgeführt insbesondere hinsichtlich ergänzender Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung von unterschiedlichen Akteuren initiiert werden kann. Um hier keine Überschneidungen oder ein chaotisches Durcheinander an Beteiligungsformen ohne Abstimmung und damit großer Unübersichtlichkeit entstehen zu lassen, erscheint eine Koordination zwischen den Akteuren erforderlich. Zudem ist es notwendig, dass auch die ergänzenden Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung einen Anschluss an den formalen Prozess erhalten. Dies garantiert, dass Beteiligung auch Wirkung im Verfahren erlangt und dass bei den Beteiligten keine Beteiligungsmüdigkeit oder Frustration ausgelöst wird.

- **Offene Punkte zu Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Akteure im Verfahren**

Teilweise können übergreifende Aufgaben auch als offene Punkte verstanden werden, denn sie sind keinem bestimmten Akteur zugeordnet und das StandAG lässt ihre Umsetzung offen. Hier sollen als offene Punkte aber nur solche bezeichnet werden, die auch dann ungeklärt bleiben können, wenn die Akteure auch den nicht konkretisierten Aufgaben nachkommen. Hierzu zählt die Möglichkeit der Reversibilität (§ 1 Abs. 5), die das StandAG nicht weiter präzisiert. Die Begründung des Gesetzesentwurfs (Deutscher Bundestag 2017a) beschreibt Reversibilität als Möglichkeit zur Umsteuerung im laufenden Verfahren, um Fehlerkorrekturen zu ermöglichen und damit Handlungsoptionen für zukünftige Generationen offenzuhalten. Der Verweis auf §§ 12 ff. in § 1 Abs. 5 StandAG zeigt, dass das Verfahren selbst die Reversibilität sicherstellen soll. Wie weit die Reversibilität reicht und auf welcher Grundlage welcher Akteur das „Zurückspringen“ im Verfahren fordert und durchsetzt, ist jedoch nicht geklärt (vgl. auch Mbah et al. 2021).

Offen ist auch, wie das StandAV selbsthinterfragend ausgestaltet werden kann. Einerseits ist dies eine übergreifende Aufgabe für alle Akteure. Gleichzeitig fordert das StandAG, dass das StandAV selbsthinterfragend ist. Dies zeigt sich auch in § 5 Abs. 3 StandAG, der ausdrücklich eine Evaluierung der Öffentlichkeitsbeteiligung fordert. Da sich diese Vorschrift auf das Auswahlverfahren insgesamt bezieht und nicht auf die Tätigkeit einzelner Akteure, muss die Öffentlichkeitsbeteiligung

insgesamt fortentwickelt werden. Diese Aufgabe kann nicht ein einzelner der an der Öffentlichkeitsbeteiligung beteiligten Akteure übernehmen, die, wie beschrieben, ohnehin eine große Schnittstelle bietet. Auch das Verfahren der Weiterentwicklung selbst ist noch ein offener Punkt, für den das StandAG kaum Ansätze bietet und der von den Akteuren ausgefüllt werden muss.

In ähnlicher Weise sind informelle Beteiligungsformen im StandAG angelegt, aber weder ausdrücklich einem bestimmten Akteur zugeordnet noch wird diese Aufgabe weiter ausgeführt. Auch hier müssen alle Institutionen, die an der Öffentlichkeitsbeteiligung mitwirken, diesen offenen Punkt noch mit Leben füllen.

Insgesamt zeigt sich, dass das StandAG einerseits sehr konkrete Aufgaben vorsieht, die zu den beschriebenen Schnittstellen zwischen den Akteuren führen, bei anderen Aufgaben aber sehr viel Spielraum lässt, wie diese auszuführen sind. Hieraus ergibt sich ein Spannungsfeld der unterschiedlich konkretisierten Aufgaben, *das auch zu zeitlichen und Abstimmungsrisiken im Verfahrensablauf führen kann, die im AP 3 aufgegriffen werden.*

2.5 Anforderungen an das Verfahren aus der Öffentlichkeitsbeteiligung und daraus resultierende Spannungsfelder

Für die Öffentlichkeitsbeteiligung im StandAV ist das StandAG 2017 rahmengebend. Hinzu kommen Anforderungen aus weiteren Regelwerken, wie bspw. des UVPG und der ESPOO-Konvention und des Aarhus-Übereinkommens in Bezug auf die grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung. Neben den gesetzlich festgelegten, also formalen Anforderungen, bestehen außerdem Erwartungen verschiedener Akteure hinsichtlich der informellen Öffentlichkeitsbeteiligung. Diese Erwartungen leiten sich aus der langen Konflikthistorie Deutschlands bezüglich der Kernenergie und der Entsorgung radioaktiver Abfälle ab, und finden ihren Niederschlag unter anderem in der Arbeit der Endlagerkommission (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016), durch welche das StandAG 2017 eine stärkere Gewichtung der Öffentlichkeitsbeteiligung, eine gewisse Offenheit hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung dieser sowie der Möglichkeit des Implementierens weiterer informeller Beteiligungsformen durch alle am StandAV beteiligten Akteure erfahren hat. Hieran knüpfen weitere Anforderungen von Akteuren an, wie beispielsweise dem NBG, aber auch von NGOs/Umweltverbänden, die teilweise schriftlich und/oder mündlich artikuliert werden. Kursorisch wird Bezug genommen auf diese Anforderungen. Aufgrund der von BASE angeordneten Pausierung des Projektes ab Mitte Februar 2021 und dem ursprünglichen Projektende im August 2021, kann in diesem Bericht keine umfängliche Bearbeitung aller Eingaben aus der Öffentlichkeit der Jahre 2021 bis 2023 erfolgen.

Für ein besseres Verständnis ist es an dieser Stelle notwendig, Arbeitsdefinitionen verschiedener Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit der formellen und informellen Öffentlichkeitsbeteiligung festzulegen. Der Begriff der Öffentlichkeitsbeteiligung bezieht sich hier auf Formen der Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Planung und Umsetzung infrastruktureller Vorhaben. Dies umfasst sowohl formelle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, die gesetzlich vorgeschrieben und formalisiert sind, als auch informelle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, die nicht konkret gesetzlich festgeschrieben und somit als zusätzliche weitere Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung (ergänzende Formen) anzusehen sind, für deren Ausgestaltung keine gesetzlichen Vorgaben vorliegen. Im StandAV gibt es eine Erweiterung hinsichtlich der nunmehr erstmalig formell verankerten Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung (z. B. Fachkonferenz Teilgebiete und RK), die im Rahmen von klassischen Planungs- und Entscheidungsprozessen (üblich sind:

Stellungnahmeverfahren und Erörterungstermine) in dieser Weise nicht vorkommen. Für diese weiteren Formen der formellen Öffentlichkeitsbeteiligung gilt, dass die Ergebnisse im weiteren Verfahren berücksichtigt werden müssen (wie bei Stellungnahmeverfahren), allerdings bleibt das „Wie“ offen. Hinsichtlich der Wirkung insbesondere informeller Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung gibt es in der einschlägigen Fachliteratur eine kontroverse Diskussion. Das Stichwort lautet hier Partizipation. Der Partizipationsbegriff wird in der einschlägigen Fachliteratur unterschiedlich definiert und diskutiert (vgl. Alcántara 2016, Bergmans et al. 2015, Glaab 2016; Neunecker 2016). Häufig wird der Begriff Partizipation synonym zu Beteiligung verwendet, präzisiert Letzteren aber im Grunde dahingehend, dass Partizipation weitergehende Anforderungen an Beteiligung formuliert, und zwar in der Weise, dass Transparenz und Information als Basis vorausgesetzt werden und partizipative Formen idealerweise über Konsultation hinausreichen, d. h. eine partnerschaftliche Kooperation auf Augenhöhe anstreben sollten, die eine Mitgestaltung einschließt und bis hin zu Mitentscheidungsmöglichkeiten reichen kann (vgl. Mbah 2017). Mit dem Begriff der Partizipation ist folglich eine Form der Beteiligung gemeint, die vor allem auf den Beteiligungsstufen der Konsultation, der Mitgestaltung und der Mitentscheidung stattfinden soll. Ziel soll eine kooperative (partnerschaftliche) Mitgestaltung sein, d. h. hier wird die Wirkung von Beteiligung in den Fokus gerückt. Ergebnisse aus partizipativen Prozessen sollen demnach Eingang in den formalen Prozess finden (Alcántara 2016) (vgl. Alcántara 2016, Mbah 2017). Insbesondere bei informellen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung stellt sich die Frage nach der Wirkung, da diese i.d.R. nicht Teil des formellen, gesetzlich festgeschriebenen Planungs- und Entscheidungsprozesses sind⁶⁰. Dieses Verständnis von Partizipation wurde von der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (2016) gestärkt und findet mit der Erweiterung des StandAG hinsichtlich der formellen Beteiligungsformen sowie der Formulierung in den Grundsätzen, Eingang in das StandAV. Das StandAV soll nach §1 Abs. 2 S. 1 „in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren“ durchgeführt werden.

Für eine gelingende Beteiligung gibt es sowohl in der Literatur als auch in der Beteiligungspraxis zahlreiche Ansätze und Leitfäden, die unter anderem Kriterien benennen (Alcántara 2016; Silke Domasch und Michael Zschesche 2018; Renn 2013). Basierend auf diesen Ansätzen guter Beteiligung⁶¹, die hier nicht in aller Ausführlichkeit dargestellt werden können, legt das Forschungsteam sich auf ein Verständnis von Partizipation fest, das sich am aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik orientiert und daher Partizipation als eine auf partnerschaftliche Kooperation gerichtete Mitgestaltung versteht. Für eine auf Kooperation beruhende Mitgestaltung ist insbesondere die Offenheit der implementierenden Akteure von Bedeutung, d. h. Bereitschaft für solche Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung generell zu signalisieren und diese zu initiieren bzw. deren Ausgestaltung aktiv zu unterstützen. Außerdem ist deren Anschlussfähigkeit an den Gesamtprozess sicherzustellen, d. h. die Ergebnisse partizipativer Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung müssen in den formalen Prozess eingespeist werden und damit Hinweise und Kritik aufgenommen werden (vgl. Silke Domasch und Michael Zschesche 2018; Langer 2018). Dieses Verständnis von Partizipation wird vom Forschungsteam für das gesamte StandAV zugrunde gelegt, wobei die Stufen der Beteiligung variieren können, d. h. nicht alle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind auf der Stufe der Konsultation oder gar der kooperativen Mitgestaltung, teilweise bedienen diese auch nur die Stufe der Information. Diese ist jedoch nicht

⁶⁰ Das BASE veröffentlicht Dokumentationen, welche Eingaben es erhalten hat und inwiefern diese berücksichtigt oder nicht berücksichtigt werden, sowie im letzteren Fall einer Begründung warum diese nicht erfolgte, vgl. BASE 2020e, 2020b, 2020f.

⁶¹ Kriterien guter Beteiligung sind unter anderen: Verfahrensrationalität, Machtbalance, Inklusion, Empowerment, Transparenz und Effizienz.

als Beteiligung im Sinne von Partizipation zu verstehen, sondern wird hier als ein Ausgangspunkt für weitere Beteiligungsstufen gesehen, um Mitgestaltung zu ermöglichen.

In diesem Kapitel erfolgt eine detaillierte Aufstellung der bisher identifizierten formellen und informellen Anforderungen bezüglich der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie eine erste Analyse derer, die eine Gewichtung der einzelnen Anforderungen für die nachfolgenden Arbeiten in AP 2 und 3 ermöglichen und Spannungsfelder aufzeigen soll.

2.5.1 Anforderungen aus dem StandAG

Zunächst ist hier auf die in § 5 festgelegten Grundsätze der Öffentlichkeitsbeteiligung hinzuweisen, die insbesondere das Ziel haben, eine Lösung zu finden, die von einem „breiten gesellschaftlichen Konsens“ getragen wird und „von den Betroffenen toleriert“ werden kann (§ 5 Abs. 1 S. 1 StandAG). Hierbei sind „Bürgerinnen und Bürger als Mitgestalter in das Verfahren einzubeziehen“ (§ 5 Abs. 1 S. 2 StandAG). Es geht folglich um Partizipation, die die „gestaltende Einflussnahme“ (Wollenteit 2019a, S. 452) vorsieht und nicht auf der Stufe der Information und Konsultation bleiben darf. Auch Ewer und Thienel (2019) betonen dieses Verständnis von Öffentlichkeitsbeteiligung im StandAG, welche eben nicht vornehmlich der Unterstützung der Behörde dienen soll, sondern einer dialogischen Form gesellschaftlicher Verständigung und Konsensbildung. Des Weiteren wird in § 5 Abs. 2 (StandAG) betont, dass das BASE dafür Sorge zu tragen hat, dass die Öffentlichkeit frühzeitig und systematisch informiert wird – d. h., hier ist eine den gesamten Prozess der Standortauswahl begleitende Kommunikation vorzusehen (Smeddinck 2020) – sowie „über die vorgesehenen Beteiligungsformen beteiligt wird“ (§ 5 Abs. 2, S. 1). Hier wird nochmals die Ausrichtung des Beteiligungsverfahrens in Richtung eines Dialogs betont (§ 5 Abs. 2, S. 2). Ein weiterer Grundsatz ist, dass die formellen Formen der Beteiligung – aber auch die informellen Formen der Beteiligung – weiterzuentwickeln sind (§ 5 Abs. 3, S. 1,2). Dies ist eine Daueraufgabe, die über den gesamten Standortauswahlprozess stattzufinden hat (Smeddinck 2020). John (2020a) kommt in seinem Rechtsgutachten zu der Feststellung, dass sich das BASE an diesen Grundsätzen „im Laufe des gesamten Auswahlverfahrens messen lassen“ muss.

2.5.1.1 Anforderungen an die formellen Formen der Beteiligung

Im Kapitel 2.4 wurden die institutionellen Akteure sowie weitere Akteure und deren Aufgaben und Verantwortlichkeiten dargelegt. In diesem Zusammenhang wurde auch auf die im StandAG geforderten formellen Formen der Beteiligung sowie auf die Aufforderung, weitere informelle Formen der Beteiligung zu entwickeln, hingewiesen. An dieser Stelle werden daher nur kurz die formellen Formen der Beteiligung zusammengefasst sowie die daraus folgenden Anforderungen dargestellt.

Formal vorgesehen sind nach StandAG:

- Informationsplattform (§ 6): Internetplattform mit „den das StandAV betreffenden wesentlichen Unterlagen des“ BASE nach § 10 UIG, „insbesondere Gutachten, Stellungnahmen, Datensammlungen und Berichte“ (§ 6, S1ff). Hieraus entsteht letztlich der Anspruch, alle Unterlagen zeitnah und umfassend einzustellen, da die Auswahl von Unterlagen Anstoß für Misstrauen sein könnte (Volker M. Haug und Marc Zeccola 2018; Smeddinck 2020). Das NBG hat schon in seinem ersten Tätigkeitsbericht Empfehlungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung ausgesprochen. Es hat hierbei insbesondere auf die Notwendigkeit

der Transparenz aller Verfahrensschritte⁶² – z. B. „die Offenlegung verwaltungsinterner Regeln“ (NBG 2018) und „angewandter Interpretationsregeln“ (NBG 2018) sowie das „Handbuch [...] für die Abfrage, Erfassung und Bewertung der Daten [und] das erste Zwischenergebnis der Standortauswahl, das sich aus der Anwendung der Ausschlusskriterien ergibt“ (NBG 2018) – hingewiesen. Information, Transparenz und Nachvollziehbarkeit werden hierbei als die zentralen Voraussetzungen für Beteiligung und Mitgestaltung festgehalten.

- Stellungnahmeverfahren, Erörterungstermine (§ 7): „Gelegenheit zur Stellungnahme zu den Vorschlägen sowie den dazu jeweils vorliegenden Berichten und Unterlagen“ (§ 7 Abs. 1, S. 1). Dies umfasst insbesondere die Vorschläge für die übertägige und untertägige Erkundung und für den Standortvorschlag. Daraus resultieren folgende Anforderungen: Die Gewährung einer Frist von drei Monaten sowie die Berücksichtigung der Stellungnahmen in den weiteren Verfahrensschritten. Hieran schließt die Durchführung von Erörterungsterminen an. Zur Vorbereitung müssen die Unterlagen auf der Informationsplattform bereitgestellt werden und öffentlich im räumlichen Bereich der betroffenen Gebiete für die Dauer von mindestens einem Monat ausgelegt werden. „Der Erörterungstermin ist jeweils im räumlichen Bereich des Vorhabens durchzuführen. Er ist mindestens einen Monat vor seiner Durchführung entsprechend Absatz 4 Satz 2 bekannt zu machen.“ (§ 7 Abs. 5 S. 2,3). Die Behörde darf „sachliche Gründe und plausible Hinweise nicht ignorieren [...] sondern [muss] sich fachlich angemessen damit auseinandersetzen und ihre Gründe für ein anschließendes Verhalten so oder so [offenlegen]“ (Smeddinck 2020, S. 156).
- NBG und Partizipationsbeauftragte (§ 8): „Die Mitglieder erhalten Einsicht in alle Akten und Unterlagen des StandAV des Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung, des Vorhabenträgers, der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie der geologischen Dienste“. Die Unterstützung von Geschäftsstelle und des Partizipationsbeauftragten kann bei Fragen zum Beteiligungsverfahren hinzugezogen werden. Daraus resultieren folgende Anforderungen: Die Zurverfügungstellung wesentlicher Unterlagen, die Konsultation bzgl. Beteiligungsverfahren und die Berücksichtigung von Hinweisen und Empfehlungen von Seiten des NBG im weiteren Verfahren. Wobei sich auch hier wieder die Frage nach der Vorselektion der „wesentlichen“ Unterlagen stellt, die ein gewisses Risiko birgt, Misstrauen zu schüren.
- Fachkonferenz Teilgebiete (§ 9): Einberufung nach Veröffentlichung des Zwischenberichts, Teilnehmende sind Bürger*innen, Vertreter*innen der Gebietskörperschaften, Vertreter*innen gesellschaftlicher Organisationen und Wissenschaftler*innen; Erörterung in höchstens drei Terminen innerhalb von sechs Monaten; Übermittlung der Beratungsergebnisse innerhalb eines Monats nach der letzten Sitzung. BGE berücksichtigt Beratungsergebnis bei Vorschlag der Standortregionen; Unterstützung durch Geschäftsstelle beim BASE. Daraus resultieren folgende Anforderungen: Die Einhaltung der Fristen (insbesondere, dass keine Verkürzung vorgenommen wird), die Einladung des Adressatenkreises, wobei Kuhbier (2020, S. 6) in seinem Kurzgutachten zu § 9 StandAG darauf hinweist, dass nur die in den benannten Teilgebieten wohnhaften und damit betroffenen Bürger*innen zu berücksichtigen sind. Zudem ist für die erfolgreiche

⁶² In Form einer Veröffentlichung auf der Informationsplattform nach § 6, die das BASE eingerichtet hat (BASE 2023d).

Durchführung der Fachkonferenz Teilgebiete genügend Zeit und Unterstützung in der Vorbereitung und Durchführung erforderlich. Weiterhin sind die Beratungsergebnisse durch die BGE bei der Ausarbeitung des Vorschlags der übertägig zu erkundenden Standortregionen zu berücksichtigen (John 2020, S. 7). Für das Zustandekommen eines solchen Beratungsergebnisses sind Zeit, Information und dialogorientierte Beteiligung die kritischen Faktoren. Weiterhin ist zu beachten, dass die Beratungsergebnisse vom Zwischenbericht abweichen können und sich somit auch im Bericht zum Vorschlag der übertägig zu erkundenden Standortregionen niederschlagen müssten (John 2020a, S. 7).

- Regionalkonferenzen (§ 10): Einrichtung von Regionalkonferenzen (RK) in jeder übertägig zu erkundenden Standortregion in Form einer Vollversammlung und eines Vertretungskreises; RK gibt sich eine GO; Teilnehmende der Vollversammlung können alle Bürger*innen sein, die in der Standortregion gemeldet sind und das 16. Lebensjahr vollendet haben, Interessen von Bürger*innen angrenzender Staaten sind gleichwertig⁶³ zu berücksichtigen; Vertretungskreis umfasst max. 30 Teilnehmende, davon jeweils max. 10 Bürger*innen aus der Vollversammlung, Vertreter*innen kommunaler Gebietskörperschaften, Vertreter*innen gesellschaftlicher Gruppen; Vor Erörterungstermin Gelegenheit zur Stellungnahme und Stellungnahme bei der Erarbeitung sozioökonomischer Potenzialanalysen; Erarbeiten Konzepte zur Förderung der Regionalentwicklung; Beteiligung bei Standortvereinbarung; Möglichkeit der Veröffentlichung der eigenen Unterlagen auf der Informationsplattform des BASE; Einholen wissenschaftlicher Beratung; Möglichkeit von Nachprüfaufträgen an das BASE (innerhalb max. 6 Monate und nicht mehr nach Bekanntmachung des EÖT), jeweils eine Geschäftsstelle beim BASE. Daraus resultieren folgende Anforderungen als Basis der Arbeit der RK: Die Unterstützung bei der Implementierung und Organisation durch das BASE, die Möglichkeit, unabhängige wissenschaftliche Beratung und professionelle Moderationsunterstützung einzuholen, die Einladung des formal vorgeschriebenen Adressatenkreises bei gleichzeitiger Offenheit für weitere Teilnehmende, ein eigenständiges Agendasetting (i.S.v. Mitgestaltung) und die Berücksichtigung von Stellungnahmen und Empfehlungen/Hinweisen im weiteren Verfahren sowie die Sicherstellung umfassender Transparenz und Information durch alle am Verfahren beteiligten Institutionen.
- Fachkonferenz Rat der Regionen (§ 11): BASE richtet die Fachkonferenz Rat der Regionen nach Bildung der RK ein; Zusammengesetzt aus Vertreter*innen der RK und von Gemeinden, in denen radioaktive Abfälle zwischengelagert werden; Anzahl aller Vertreter*innen der Zwischenlagerstandorte soll Anzahl der delegierten Vertreter*innen einer RK entsprechen; nicht mehr als 30 Teilnehmende; Begleitung aus überregionaler Sicht und Hilfestellung bei widerstreitenden Interessen; Unterstützung durch Geschäftsstelle, die beim BASE eingerichtet wird. Daraus resultieren folgende Anforderungen: Die Unterstützung bei der Organisation durch das BASE, das eigenständige Agendasetting, die Gewährleistung der Unabhängigkeit, die umfassende Transparenz und Information durch alle am Verfahren beteiligten Institutionen, die Bereitschaft zur Schnittstellengestaltung durch alle beteiligten

⁶³ Hierbei ist nicht näher ausgeführt, wie eine gleichwertige Berücksichtigung der Interessen zu gewährleisten ist, nach Wollenteit (2019, S. 489f) wird hier vom Gesetzgeber nur eindeutig festgelegt, dass eine grenzüberschreitende Beteiligung stattzufinden hat. Das Wie der Beteiligung soll in der Geschäftsordnung der Regionalkonferenz jeweils geregelt werden. Dies könnte auch bedeuten wesentliche Dokumente in den jeweiligen Landessprachen zur Verfügung stellen zu müssen.

Institutionen, um sowohl diese Schnittstellen zu bedienen als auch zu weiteren Akteuren, die sich im weiteren Umfeld des Verfahrens befinden.

Für die erste formelle Form der Beteiligung, die Fachkonferenz Teilgebiete, konstatiert (John 2020a, S. 5), dass ausreichend Zeit zum Lesen sowie zusätzliche Angebote der Information notwendig seien. Als ausreichend Zeit wird ein Zeitraum von mindestens zwei bis drei Monaten angegeben. Aufgrund des Gesamtumfangs des Zwischenberichts und der Zahl an untersetzenden Dokumenten bzw. Berichtsteilen, erscheint dem Forschungsteam eine Zeitspanne von zwei bis drei Monaten (noch immer) recht kurz, um hiermit sicherstellen zu können, dass der Zwischenbericht auch von Laien durchdrungen werden kann. John (2020a) stellt weiterhin fest, dass weitere Termine zur Erörterung des Zwischenberichts angesetzt werden können, da „die Nichteinhaltung der Fristen [drei Termine innerhalb von sechs Monaten] keinen Verfahrensfehler begründet“. Auch Kuhbier (2020, S. 9) stellt fest, dass das StandAG „durchdrungen von der Zielsetzung [ist], alle möglichen Formen eines diskursiven Prozesses der Beteiligten sicherzustellen“ und daher weitere informelle Formen der Beteiligung durchaus angeboten werden können, sofern der Wunsch danach besteht. Kuhbier (2020, S. 10) mahnt an, dass die BGE und insbesondere das BASE als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung nicht gut daran täten, sich solchen Wünschen zu verschließen und solchen Ansprüchen mit einer „defensiven bis abwehrenden Haltung [...] und der Berufung auf die Formalien“ zu begegnen. Das BASE liefe dann „Gefahr, seine Stellung als Träger, d. h. als Wahrer und Garant der Öffentlichkeitsbeteiligung, die ihm der Gesetzgeber zugeordnet hat, zu gefährden“ (Kuhbier 2020, S. 10). John (2020a) schlussfolgert, dass das BASE den Grundsätzen in § 5 StandAG nur gerecht wird, „wenn nach Veröffentlichung des Zwischenberichts und vor dem ersten Termin der Fachkonferenz der Öffentlichkeit noch genügend Zeit zur Vorbefassung durch ausreichend Lesezeit und vorbereitende Informationsveranstaltungen verbleibt“. Dadurch, dass hier Informationsveranstaltungen im Plural gehalten sind, ist davon auszugehen, dass John (2020a) hier durchaus den Bedarf sieht, nicht nur eine zentrale Informationsveranstaltung dazu durchzuführen, sondern weitere im Laufe der anberaumten „Lesezeit“ zu folgen haben. Kuhbier (2020, S. 11) stellt in seinem Gutachten fest, dass sich die gesetzlichen Vorgaben zur Fachkonferenz Teilgebiete (drei Termine innerhalb von sechs Monaten) „gegebenenfalls auch modifizieren lassen“. Das BASE habe hier „ausreichend Gestaltungsspielraum, sowohl die Anzahl der Termine als auch den Halbjahreszeitraum zu verlängern“. „Ob ein weiterer Termin und/oder die Verlängerung der Sechsmonatsfrist erforderlich sein wird, sollte vom BASE flexibel gehandhabt werden, d. h. von dem Verlauf des Beteiligungsprozesses und der Berücksichtigung der Wünsche der Fachkonferenz Teilgebiete abhängig gemacht werden“ (Kuhbier 2020, S. 11).

Aktualisierung: Die Fachkonferenz Teilgebiete als erstes gesetzlich vorgeschriebenes Beteiligungsformat fand im Zeitraum zwischen Oktober 2020 und August 2021 statt (siehe dazu Kapitel 2.4.7).

Die hier beschriebenen Anforderungen leiten sich direkt aus dem StandAG ab, können jedoch zu weitergehenden Anforderungen und vor allem auch Erwartungen führen, wenn beispielsweise in Empfehlungen und Hinweisen (der Fachkonferenz Teilgebiete oder der RK) konkrete Forderungen für weitere informelle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung aufgeworfen werden. Hieraus können dann sowohl Anforderungen inhaltlicher Art als auch bezüglich des Beteiligungsprozesses entstehen. Inhaltliche Anforderungen könnten beispielsweise einzelne Themen betreffen, d. h. dass Nachforderungen aus den formalen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung an die institutionellen beteiligten Akteure gestellt werden, entweder zur vertieften Untersuchung eines schon untersuchten Aspekts, z. B. bezüglich der (Anwendung der) Kriterien oder aber ein neu zu untersuchender Aspekt, der bisher nicht betrachtet worden ist, jedoch als relevant angesehen wird. Zu den Anforderungen

an den Beteiligungsprozess können sich aus den formalen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung Bedarfe zur Initiierung weiterer (informeller) Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung entwickeln, beispielsweise, dass ein zusätzliches Reviewverfahren⁶⁴ unter Beteiligung der Öffentlichkeit für notwendig erachtet wird oder aber weitere Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung zwischen den formalen Formen gewünscht werden, z. B. noch in Schritt 1 vor Beginn der ersten Sitzung der Fachkonferenz oder im Schritt 2 der Phase 1, wenn die Fachkonferenz Teilgebiete schon vorbei ist und die Standortregionen von der BGE festgelegt werden sollen.

Aus der Fachkonferenz Teilgebiete entstanden zahlreiche Anforderungen daran, wie das Verfahren weiterzuführen bzw. zu ergänzen sei. Einige werden hier exemplarisch genannt, so beispielsweise der mit 248 Stimmen der Teilnehmenden der Fachkonferenz Teilgebiete angenommene Vorschlag, ein Anschlussformat an die Fachkonferenz für die Öffentlichkeitsbeteiligung zu implementieren (vgl. Fachkonferenz Teilgebiete 2021, 14ff). Weiterhin wurde gefordert, dass die BGE ihre Methodik zur Anwendung der planungswissenschaftlichen Kriterien in einem transparenten Prozess, wie dem Nachfolgeformat der Fachkonferenz Teilgebiete ausarbeitet. Auch hinsichtlich der methodischen Entwicklung und Anwendung der Sicherheitsanforderungen und vSU wurde ein transparenter und partizipativer Prozess gefordert. Des Weiteren folgen im Endbericht der Fachkonferenz Teilgebiete Hinweise bzw. Kritik in der Anwendung der geologischen Kriterien bezüglich der drei Wirtsgesteine im Zwischenbericht und formulieren Hinweise zum weiteren Vorgehen.

2.5.1.2 Anforderungen bezüglich informeller Formen der Beteiligung auf Basis des StandAG

Auf Basis der im StandAG in § 5 festgelegten Grundsätze zur Öffentlichkeitsbeteiligung (siehe Kapitel 2.5.1) entsteht nach Auffassung des Forschungsteams eine faktische Notwendigkeit zur Ausgestaltung weiterer Beteiligungsformen mit dialogischer Ausrichtung, d. h. über Information und Konsultation hinausgehend eine Form der Mitgestaltung anbietend. Kuhbier (2020, S. 10) stellt in diesem Zusammenhang zwar fest, dass sich daraus keine „Rechtsverbindlichkeit ableiten ließe“, allerdings eröffne der Gesetzgeber hiermit dem BASE die Möglichkeit, insbesondere in Phase 1 weitere Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung zu initiieren. Dies ist eine konkrete Anforderung bzw. Aufforderung, die Beteiligung weiterzuentwickeln. Hier ist das StandAG ausdrücklich offen gehalten hinsichtlich der Ausgestaltung der weiteren Formen der Beteiligung und alle Beteiligten des StandAV werden adressiert. Beteiligte des StandAV sind alle im StandAV direkt benannten Akteure, wie in Kapitel 2.4 dargestellt sowohl institutionelle als auch nicht-institutionelle (weitere) Akteure. Ewer und Thienel (2019) kommen in ihrem Rechtsgutachten zu dem Ergebnis, dass die „verbleibenden Lückenschließungen und Ergänzungen [...] unter Einbeziehung der Öffentlichkeit zu entwickeln sind“, denn die Öffentlichkeit zählt zu den zu Beteiligten. Die Bedeutung der Eröffnung von Mitwirkungsmöglichkeiten für Bürger*innen wird auch vom Nationalen Begleitgremium (NBG 2018) betont. Dies wird besonders deutlich in der Stellungnahme des NBG (2019c) zum Beteiligungskonzept des BASE, in welcher das NBG kritisiert, dass beim ersten Aufschlag des Beteiligungskonzeptes nur Wissenschaftler*innen und Expert*innen konsultiert wurden, nicht aber Bürger*innen. Diese seien jedoch von Anfang an einzubeziehen. Des Weiteren ist die „Geeignetheit der Beteiligungsformen [...] in angemessenen zeitlichen Abständen zu prüfen“ (§ 5 Abs. 3 S. 3 StandAG). Aus diesem Passus des StandAG heraus sowie dem in § 1 Abs. 2 formulierten Grundsatz, ein partizipatives, transparentes, selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren

⁶⁴ Siehe hierzu beispielsweise die „Empfehlungen an das NBG und das weitere Vorgehen bei der Standortauswahl“ im Infokasten einer Internetseite des NBG: https://www.nationales-begleitgremium.de/SharedDocs/Artikel/DE/Artikel_Gutachten/Zusammenfassung_Gutachten_Wirtsgesteine_2020/ZF_Gutachten_Steinsalz_15_10_2020.html?nn=50664 (NBG 2020b).

auszugestalten, können Anforderungen hinsichtlich der informellen Formen der Beteiligung formuliert werden. Informelle Formen der Beteiligung sollten daher auf Basis des StandAG:

- von allen Beteiligten initiiert (auch gemeinsam, d. h. in Kooperation denkbar),
- neben Information und Konsultation auch konkrete Mitgestaltungsmöglichkeiten für Bürger*innen anbieten,
- kontinuierlich evaluiert und die Beteiligungsformen insgesamt weiterentwickelt sowie
- dokumentiert werden und deren Ergebnisse in das formelle Verfahren eingehen.

Eine kontinuierliche Evaluation meint, dass eine systematische Evaluation aller Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich ist. Dies schließt sowohl eine Evaluation der einzelnen Formen als auch des gesamten Beteiligungsverfahrens ein und sollte in noch festzulegenden Abständen erfolgen, um das Beteiligungsverfahren insgesamt zu prüfen und ggf. anzupassen. Das Beteiligungsverfahren insgesamt sollte nach Ansicht des Forschungsteams mindestens am Ende jedes Schrittes und jeder Phase evaluiert und entsprechend für die kommende Phase weiterentwickelt werden. Diese Forderung bildet auch der kommentierte Gesetzesentwurf (Deutscher Bundestag 2017a, Kommentare zu § 15 Abs. 2 und § 16 Abs. 2) ab. Demnach soll das BASE zusammen mit dem Vorschlag zur über- bzw. untertägigen Erkundung dem BMUV einen Bericht zur Evaluation des StandAV vorlegen. Formelle und informelle Beteiligung sind Teil des StandAV und müssen somit Teil dieses Berichts sein.

Weiterhin sollte jede Form der Öffentlichkeitsbeteiligung (formell und informell) dokumentiert und evaluiert werden, um eine kontinuierliche Reflexion und Lernen speziell im Beteiligungsverfahren im Spezifischen und allgemein im StandAV zu ermöglichen.

2.5.2 Informelle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung

Informelle Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind demnach all diejenigen, die nicht im StandAG explizit benannt sind, sondern als ergänzend betrachtet werden können im Sinne des § 5 Abs. 3 (StandAG). Die institutionellen Akteure, aber auch weitere Akteure aus dem näheren und weiter entfernten Umfeld des StandAV, haben hier schon einige Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung initiiert bzw. durchgeführt. Diese reichen von der Ebene der Information bis zur Konsultation mit teilweise ersten Ansätzen einer partnerschaftlichen Kooperation (Mitgestaltung). In Tabelle 2-3 werden exemplarisch einige ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung mit Stand 2020 genannt und bezüglich der Beteiligungsstufe eingeschätzt.

Tabelle 2-3 gibt einen kursorischen Einblick in die zahlreichen Veranstaltungen ergänzender Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben und ohne eine detaillierte wissenschaftliche Analyse der jeweiligen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung hinsichtlich der Beteiligungsstufe. Ziel ist, beispielhaft darzustellen, welche Formen bzw. Intensitäten der Beteiligung über ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung erreicht werden. Nicht berücksichtigt sind neuere ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, wie zum Beispiel das Forum Endlagersuche oder weitere Workshops mit Jugendlichen, welche zum Teil eine höhere Intensität der Beteiligung aufweisen.

Tabelle 2-3: Exemplarische Auflistung einiger bisher initiiertes ergänzender Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung (Stand Dezember 2020)

Format	Initiatoren	Teilnehmende/ Zielgruppe	Beteiligungsstufe
Mobile Endlagerausstellung	BASE	Offen, Bürger*innen	Information
Unterrichtsmaterialien zum StandAV	BASE/BMUUV	Schüler*innen	Information
Workshop zur Öffentlichkeitsbeteiligung (Vorstellung und Diskussion Positionspapier des BASE)	BASE	NBG, BGE	Konsultation
Infoveranstaltungsreihe „Endlager gesucht“ in allen Landeshauptstädten (außer Berlin)	BASE (BGE, NBG)	Offen, Bürger*innen	Information
Statuskonferenzen	BASE	Expert*innen, offen	Information/Konsultation
Jugend-Workshop „Dein Endlager?!“	BASE, BGE, NBG	Junge Generation	Information, Konsultation, ggf. bis partnerschaftliche Kooperation
Beratungsgruppe Fachkonferenz	BASE	BGE, NBG, Expert*innen, gesellschaftliche Akteure, (offen)	Konsultation, ggf. bis partnerschaftliche Kooperation
Bürger*innenworkshop zur Endlagersuche (in Berlin)	BASE	Offen, Bürger*innen	Information, Konsultation
Tage der Standortauswahl	BGE	Expert*innen, offen	Information, Konsultation
Diverse Online-Foren	BASE, BGE	Expert*innen, offen	Information, Konsultation
Workshops zu Zwischenlager, Geodaten, etc.	NBG	Stakeholder, gesellschaftliche Akteure, offen	Information, Konsultation
Diverse Tagungen	Ev. Akademie Loccum, Leuphana Universität Lüneburg, etc.	Gesellschaftliche Akteure, offen	Information, Konsultation

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Zusammenfassend möchten die Forschenden an dieser Stelle festhalten, dass zahlreiche ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung bis zum Jahr 2020 eher der Information dienten, teilweise auch der Konsultation und nur wenige den Ansatz einer partnerschaftlichen Kooperation zum Ziel hatten. Hierbei ist zu differenzieren bezüglich der Teilnehmenden. So adressierten Informationsangebote in der Regel alle Zielgruppen, hingegen solche der Konsultation und vor allem der partnerschaftlichen Kooperation nur spezifische Zielgruppen (mit teilweiser Öffnung für alle Interessierten z. B. auch über Hybridveranstaltungen oder Online-Konsultationen). Es soll an dieser Stelle keine Einschätzung gegeben werden, welche Gründe dies haben könnte. Die Zusammenstellung ist lediglich als ein cursorischer Überblick gedacht, um zu verdeutlichen, dass es schon eine Vielzahl ergänzender Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung gab, unterschiedliche Akteure diese initiiert haben, verschiedene Zielgruppen adressiert waren und auf unterschiedlichen Beteiligungsebenen abliefen. Dies dient der Kontextualisierung der nachfolgenden

Zusammenstellung und Einordnung der Anforderungen an bzw. aus Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung.

2.5.3 Anforderungen verschiedener Akteure an die Öffentlichkeitsbeteiligung (formell/informell)

Insbesondere von Vertreter*innen gesellschaftlicher Interessen oder Bürger*innen werden Anforderungen formuliert, die über die konkret aus dem StandAG abgeleiteten Anforderungen der formellen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung hinaus gehen und sich aus dem historisch-gesellschaftlichen Kontext der Entsorgung radioaktiver Abfälle heraus entwickelt haben. Im Projekt SOTEC-radio (Brohmann et al. 2020), einem BMWi-geförderten Forschungsprojekt zu Konzepten und Maßnahmen zum Umgang mit sozio-technischen Herausforderungen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle, konnten hierzu erste Erkenntnisse gesammelt werden, die im Folgenden dargestellt werden. Die hier formulierten Anforderungen sind nicht als abschließend zu betrachten, sondern bedürfen einer fortwährenden Überprüfung bzw. Ergänzung und Aktualisierung, um Veränderungen und ggf. Anpassungsbedarfe frühzeitig erkennen und entsprechende Maßnahmen entwickeln zu können. In den informellen und formellen Formen der Beteiligung können Forderungen entstehen, die nicht ignoriert werden können und die zu substantiellen Änderungen im Verfahren führen könnten, z. B. zu Rücksprüngen "in vorangegangene Verfahrensschritte" (Blum 2014, S. 55). Bezüglich des Anspruchs eines reversiblen und lernenden Verfahrens ist dies ein Aspekt, der sehr ernst zu nehmen ist. Konkret kann die Erwartung benannt werden, dass der Anspruch, ein reversibles Verfahren auszugestalten, einerseits nicht zu Endlosschleifen führen darf und andererseits darf Zeitdruck nicht dazu führen, dass eine Prüfung von Alternativen bzw. als erforderlich bewertete Rücksprünge nicht stattfinden. Es muss eine nachvollziehbare Abwägung der Gründe, die für und gegen einen Rücksprung sprechen, stattfinden. Um dem Anspruch des Lernens im Verfahren gerecht zu werden, ist es wichtig, die Möglichkeit des Umsteuerns vorzusehen (siehe Mbah und Brohmann 2021 und auch § 2 Nr. 5 StandAG). So fordert beispielsweise die Bürgerinitiative „ausgestrahlt“ Reversibilität und dass Lernen und Anpassung nicht durch zeitliche Vorgaben unterbunden werden (.ausgestrahlt 2018, S. 35). Im Zuge der Corona-Pandemie hat diese Anforderung eine Konkretisierung durch das NBG und den BUND erfahren, die in jeweils eigenen Schreiben das BASE dazu auffordern, den Zeitplan des Verfahrens dahingehend anzupassen, dass die Termine zur Erörterung des Zwischenberichts Teilgebiete der BGE verschoben werden sollen. Außerdem wurde eine erste informative und konstituierende Sitzung zur Bildung der Fachkonferenz Teilgebiete gefordert, um den zahlreichen Verzögerungen im Vorfeld der Corona-Pandemie⁶⁵ sowie insbesondere bezüglich des Geologiedatengesetzes, der Verordnung (EndSiAnfV 2020; EndSiUntV 2020) und der Besetzung des NBG Rechnung zu tragen (BUND 2021) und (NBG 2020a).

Für das gesamte StandAV ist Zeitdruck sowohl ein wichtiges Erfordernis als auch ein Hemmnis. Ein Erfordernis, weil innerhalb eines überschaubaren Zeitrahmens ein Endlagerstandort gefunden werden muss. Ein Hemmnis, weil Beteiligung Zeit braucht, um unterschiedlichen Akteuren/Akteursgruppen ausreichend Zeit für die Vorbereitung und Teilnahme an Formen der Beteiligung einzuräumen. Für das Verfahren insgesamt kann eine zu stark restriktive Auslegung hinsichtlich der zeitlichen Rahmenbedingungen dann negative Auswirkungen haben, wenn das Verfahren dadurch nicht mehr genügend Flexibilität aufweist, um fachliche Diskurse und Lernen zu ermöglichen, also um beispielsweise Anpassungen oder Rücksprünge vornehmen zu können. Die

⁶⁵ Hierzu zählt das NBG beispielsweise die Verzögerung in der vollständigen Besetzung (und Nachbesetzung) des NBG sowie die Verabschiedung des Geologiedatengesetzes.

Anforderung ist hier also, ein gutes Maß für zeitliche Erfordernisse zu entwickeln, einen Rahmen zu setzen und dennoch Flexibilität zu gewährleisten.

Im Folgenden werden weitere Anforderungen bezüglich der Öffentlichkeitsbeteiligung im StandAV verschiedener Akteure genannt. Die Anforderungen erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie basieren auf der Analyse einschlägiger Fachliteratur, Dokumenten sowie eigenen Erfahrungen und Kenntnissen des Forschungsteams aus anderen Projektkontexten bis Ende des Jahres 2020. Eine Vielzahl der Anforderungen ist allgemeiner Art und bezieht sich nicht konkret auf eine spezifische Form der Öffentlichkeitsbeteiligung im StandAV.

- Das Beteiligungskonzept bzw. die Eckpunkte des Verfahrens sollten gemeinsam mit Akteuren in einem transdisziplinären Prozess entwickelt werden. Dies sollte sowohl die Ziele des Beteiligungsprozesses umfassen als auch den Rahmen der Beteiligung (inkl. Möglichkeiten und Grenzen der Mitgestaltung);
- Mitgestaltung sollte früh angeboten werden, d. h. zu einem Zeitpunkt, an dem noch genügend Offenheit für Vorschläge gegeben ist, also beispielsweise in Konzeptionsphasen. Das ist denkbar für das Entwickeln von Beteiligungsformen im Sinne eines Beteiligungsscopings, um eine partizipative Form der frühzeitigen Beteiligung zu ermöglichen (NBG 2019b; Öko-Institut e.V. et al. 2021). Dies legt das NBG ausdrücklich allen institutionellen Akteuren nahe, also nicht nur dem BASE, sondern auch der BGE, dem BMUV. Hierbei sollte der Grundsatz gelten, dass Beteiligungsangebote frühzeitig (wenn noch konzeptionelle Offenheit besteht) und gemeinsam konzipiert werden (auch mit Bürger*innen) (NBG 2019b, S. 24). Diese Anforderung an die Öffentlichkeitsbeteiligung wird durch die Rechtsgutachten von (Ewer und Thienel 2019, S. 73) wie auch (Wollenteit 2019b) ausdrücklich gestärkt, auch bezüglich der Ausgestaltung informeller Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung im Vorfeld der Fachkonferenz TG. So wurde beispielsweise die Fachkonferenz Teilgebiete von der „Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete“ vorbereitet. Diese setzte sich aus Vertreter*Innen des BASE, der BGE, NBG, IKU GmbH, Kerntechnik Deutschland e.V. und dem Deutschen Landkreistag zusammen. Das NBG regte in diesem Zusammenhang an, hierbei insbesondere die im Gesetz als Teilnehmende genannten Akteursgruppen einzubinden (NBG 2019b, S. 10, 26).
- Es sollte Transparenz über Planungs- und Entscheidungsabläufe hergestellt werden, d. h. Dokumentationen sollten nicht nur Einzelevents der Beteiligung umfassen, sondern das gesamte Verfahren der Standortauswahl in all seinen Schritten im Blick haben. Dies meint auch die Nachvollziehbarkeit des Umgangs mit Kritik oder Ansprüchen von Akteuren aus dem erweiterten Umfeld des StandAV herzustellen; Eine umfassende Dokumentation aller Eingaben, auch von Minderheiten-/Einzelmeinungen sollte erfolgen, einerseits um Transparenz herzustellen und andererseits um Hinweise zur Umsteuerung/Anpassung im Falle eines Rücksprungs zu sammeln;
- Transparenz meint auch eine Offenlegung aller möglichen im StandAV verwendeten Informationen und Wissensbestände, die auf Anfrage im Rahmen des UIG – sofern nicht schon direkt veröffentlicht – zur Verfügung gestellt werden (vgl. Volker M. Haug und Marc Zeccola 2018). Im zweiten Tätigkeitsbericht (NBG 2019b) unterstreicht das NBG das Erfordernis der Sicherherstellung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit in allen Schritten des Verfahrens, indem es auf die Veröffentlichung der geologischen Daten drängt. Hierbei sieht das NBG (2019b) „das gesamtgesellschaftliche Interesse an einer transparenten Suche

nach einem bestmöglichen Standort [...] grundsätzlich als vorrangig gegenüber den Rechten Dritter an den benötigten Daten“ an. Das NBG (2019b) warnt, dass „wenn nicht alle im Verfahren erhobenen Daten veröffentlicht werden, [...] der Verdacht aufkommen [kann], dass Daten zurückgehalten oder nicht berücksichtigt wurden. Das entspricht nicht einem vertrauenswürdigen Verfahren“;

- Es sollte Offenheit für Kritik bzw. Eingaben von Seiten der institutionellen Akteure bestehen, um Mitgestaltung zu ermöglichen. Bezüglich der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung und den von BASE initiierten Formen der informellen Beteiligung vermisst das NBG eine „ausreichend offene, nicht-hierarchisch geprägte Herangehensweise“ (Nationales Begleitgremium 2019), S. 9). Eine Beteiligung, die vornehmlich der Information und Anhörung dient, in Teilen ggf. Konsultation anbietend, genügt nicht dem Anspruch an Mitgestaltung. Hierfür braucht es eine kooperativ-partnerschaftliche Erarbeitung von Konzepten, etc., wie das inzwischen in Teilen mit dem Planungsforum Endlagersuche (PFE) realisiert wird. Andernfalls läuft das StandAV Gefahr, im Grunde nicht partizipativ im oben genannten Sinne zu sein (vgl. Kapitel 2.5.1). Gleichzeitig ist hierfür aber auch die Haltung gegenüber Kritik und Eingaben aus der Öffentlichkeit wichtig, und es ist entscheidend, wie intraorganisational damit umgegangen wird (Bock und Reimann 2017; Mbah und Brohmann 2021; Senge 2021);
- Beteiligung sollte möglichst repräsentativ ausgestaltet werden, um nicht einzelnen Interessen zu viel Gewicht zu verleihen bzw. eine möglichst große Varianz von Interessen, Wünschen und Erwartungen einzubeziehen. Dies bedeutet Anstrengungen dahingehend zu entwickeln, mehr weibliche und vor allem auch jüngere Teilnehmende für die Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung zu gewinnen;
- Informationen, Dokumentationen sowie insbesondere im Dialog zu erörternde Berichte oder Planungsansätze sollten frühzeitig, d. h. mit ausreichend Zeit für die Sichtung und Meinungsbildung/Beurteilung zur Verfügung gestellt werden. Damit kann gewährleistet werden, dass ein breites Akteurspektrum Chancen zur Beteiligung erhält, auch diejenigen Akteure, die sich nur in ihrer Freizeit mit dem Thema Standortauswahl befassen können;
- Informationen sollten einerseits umfassend, aber auch verständlich zusammengefasst bereitgestellt werden, um Beteiligung auf Augenhöhe überhaupt zu ermöglichen;
- Beteiligungsformen sollten kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt werden. Dies sollte in einem transparenten Prozess erfolgen;
- Bei allen Formen der Beteiligung (formell und informell) sollten gewisse Entwicklungen erwartet/angenommen und Möglichkeiten der Gestaltung vorgesehen werden. Ein Beispiel hierfür könnte die Frage sein, wie mit dem Zu- und Abgang von Teilnehmenden in formellen Formen umzugehen ist (FK TG, RK und Rat der Regionen) und wie neue Personen schnell auf Augenhöhe gebracht werden können (Stichwort: Wissenstransfer);
- Es sollte die Tatsache berücksichtigt werden, dass mit Eingaben, insbesondere aus den formellen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, nicht beliebig umgegangen werden kann, wenn kein Vertrauensverlust riskiert werden soll, selbst wenn in diesen Formen formal keine Entscheidungen über Inhalte des Gesamtverfahrens zu treffen sind;
- Es sollten klare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten den direkt beteiligten Institutionen zugeordnet sein, insbesondere auch hinsichtlich der Öffentlichkeitsbeteiligung und möglichen

Schnittstellen, um allen Akteuren die zentralen Ansprechpartner*innen transparent zu machen. Kompetenz- bzw. Aufgabenüberschneidungen sollten, wo möglich, vermieden werden oder mindestens explizit dargestellt werden und Ansprechpartner*innen genannt werden. Dadurch gewinnt das Verfahren an Nachvollziehbarkeit (auch bezüglich einzelner Schritte, der Beteiligungsformen, der Eingaben aus Beteiligungsformen, etc.).

2.5.4 Anforderungen zur Beteiligung der Öffentlichkeit außerhalb Deutschlands

Der dialogorientierte Maßstab des Verfahrens ist auch für die Ausgestaltung der grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligung maßgebend. Auch wenn das StandAG keine Regelungen zur Einbeziehung der Öffentlichkeit in den Nachbarstaaten enthält, gibt es doch zahlreiche internationale und nationale Regelungen zur Einbeziehung der Nachbarstaaten und deren Öffentlichkeit, wie beispielsweise das ESPOO- oder das Aarhus-Abkommen sowie das SEA-Protokoll über die strategische Umweltprüfung zum Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Raum. Grundlage der grenzüberschreitenden Öffentlichkeitsbeteiligung ist das internationale „Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen“ aus dem Jahr 1991, die sogenannte Espoo-Konvention. Nach der Espoo-Konvention sind die Behörden und die Öffentlichkeit anderer möglicherweise betroffener Nachbarstaaten vor der Zulassung eines Projekts im Rahmen einer grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung zu beteiligen, wenn dieses Projekt grenzüberschreitende Umweltauswirkungen haben kann. Sollte ein Teilgebiet, eine Standortregion oder ein untertägig zu erkundender Standort sich in nachbarstaatlicher Nähe befinden, so ist eine Beteiligung im Rahmen der grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Einschlägig ist dabei der § 56 UVP, der die grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung bei inländischen Vorhaben regelt. Nachbarstaaten, die möglicherweise von dem Vorhaben betroffen sind, sind zu unterrichten, je nach Interesse sind Konsultationen aufzunehmen und die Öffentlichkeit und die Behörden sind am Verfahren, zu dem eine UVP durchgeführt werden muss, zu beteiligen (vgl. UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU Art. 7). Einen ersten Schritt zur Information haben das BASE und das BMUV mit der Bereitstellung von Informationen in englischer Sprache über den Ablauf des StandAV vorgenommen (BASE 2020c).

Es gibt neben der Pflicht der Information einen relativ großen Spielraum der Ausgestaltung hinsichtlich Konsultation und Beteiligung der Behörden sowie der Öffentlichkeit der betroffenen Nachbarstaaten. Eine frühzeitige, umfassende und kontinuierlich begleitende Information ist in jedem Fall eine zentrale Anforderung. Des Weiteren werden weitere Formen der Beteiligung (konsultativ bis mitgestaltend) anzubieten sein. Wichtig ist jeweils ein klares Erwartungsmanagement, d. h. dass die Rollen und Rahmenbedingungen offen und frühzeitig kommuniziert werden müssen, insbesondere auch der Grad der Beteiligung (Information, Konsultation, Mitgestaltung).

Die grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung stellt ähnliche Anforderungen an das StandAV wie die Öffentlichkeitsbeteiligung allgemein. Für die nach StandAG angestrebte „Lösung, die in einem breiten gesellschaftlichen Konsens getragen wird“ (§ 5 (1) StandAG) ist es zielführend, Zustimmungsfähigkeit⁶⁶ zum StandAV herzustellen. Hierfür müssen generelle Grundsätze der Öffentlichkeitsbeteiligung eingehalten werden, beispielsweise die Integration weiterer Formen der

⁶⁶ Dieser Begriff bezieht sich auf den in der Fachliteratur gebräuchlichen Begriff der (Verfahrens-) Akzeptabilität (vgl. (Grunwald 2005); (Lennon et al. 2019)).

Öffentlichkeitsbeteiligung in den formalen Prozess und die Offenheit von Seiten der initiiierenden institutionellen Akteure. Werden diese generellen Grundsätze erfüllt, kann dies Vertrauen in den Prozess herstellen und die Legitimation des gesamten Verfahrens stärken. Das Unabhängige Institut für Umweltfragen ist Forschungsnehmer im Vorhaben des BASE (HERüber) und hat zusammen mit dem Unterauftragnehmer Öko-Institut e.V. Fragen grenzüberschreitender Öffentlichkeitsbeteiligung analysiert. Das Forschungsvorhaben ist nunmehr abgeschlossen und auf die umfassende Dokumentation kann an dieser Stelle verwiesen werden (in Veröffentlichung bzw. liegt hausintern vor).

2.5.5 Spannungsfelder und Kriterien der Gewichtung der Anforderungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Aus den oben genannten Anforderungen ergeben sich verschiedene Spannungsfelder. Es zeigt sich, dass sich insbesondere gegenüber dem Faktor Zeit zwei wesentliche Spannungsfelder auftun. Laut § 1 Abs. 5 StandAG wird die Festlegung eines Standortes bis 2031 angestrebt. Damit ist ein zeitlich ambitionierter Rahmen gesetzt. Das Erfordernis, Lernen und Reversibilität im StandAV zu ermöglichen und der Anspruch, ein Beteiligungsverfahren auszugestalten, das sowohl Mitgestaltung ermöglicht als auch offen für eine Weiterentwicklung ist, stehen in einem Spannungsverhältnis zum zeitlich ambitionierten Rahmen.

Ein weiteres Spannungsfeld ergibt sich hinsichtlich des Anspruches nach vollständiger Transparenz und Nachvollziehbarkeit und der Notwendigkeit geschützter Räume. Diese dienen der Verständigung zwischen den Akteuren, um Handlungsspielräume in schwierigen Sachlagen ohne einen etwaigen Gesichtsverlust eines Akteurs nutzen zu können.

Viertens ist das Spannungsfeld zu benennen zwischen der Aufgabe des BASE, in seiner Rolle als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung einen Rahmen zu setzen für diese und dem Anspruch, konzeptionelle Offenheit bezüglich der Beteiligung und Beteiligungsfragen zu wahren.

Hieran knüpft sich ein weiteres Spannungsfeld an, und zwar das der Notwendigkeit, Schnittstellen zwischen den institutionellen und weiteren Akteuren auszugestalten und gleichzeitig die eigene Rolle und Verantwortlichkeiten nicht zu verletzen oder Kompetenzen zu überschreiten.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Spannungsfelder und der in den Kapiteln 2.5.1.1 und 2.5.1.2 sowie 2.5.3 und 2.5.4 dargestellten Anforderungen aus dem StandAG und von verschiedenen Akteuren in Bezug auf die Öffentlichkeitsbeteiligung ergeben sich folgende zentrale Kriterien zur Einordnung der Bedeutung dieser Anforderungen für die Konsequenzenanalyse:

- Zeitbedarfe für weitere Beteiligungsformen
- Verfahrensverzögerungen durch Nachprüfaufträge (auf Basis des § 10 StandAG), aber auch in Folge etwaiger Bedarfe von Iterationsschleifen, die auch das Einholen weiterer Gutachten oder anderer Reviewmechanismen (z. B. scientific peer reviews) beinhalten können
- Verfahrensverzögerungen durch etwaige Verfahrensfehler und deren Konsequenzen
- Kosten (zeitlich, finanziell, ideell) eines erforderlichen Rücksprungs, die insbesondere zu einem späten Zeitpunkt im Verfahren ins Gewicht fallen können
- Zustimmungsfähigkeit zum StandAV und damit zur Entscheidung für einen Standort aufgrund von Mitgestaltungsmöglichkeiten

Diese Kriterien werden nur ungefähre quantitative Aussagen zulassen, im Wesentlichen geht es hierbei darum, qualitative Aussagen zu treffen, die eine Gewichtung der Anforderungen ermöglichen. Zur Operationalisierung der Kriterien werden ggf. Indikatoren festgelegt werden müssen; dies erfolgt im AP 3.

2.5.6 Zwischenfazit zu Anforderungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Zusammenfassend kann hier festgehalten werden, dass das StandAG im Zeichen eines partizipativen Verständnisses von Beteiligung steht, also einer Beteiligung, die über Information und Konsultation hinausgeht und Mitgestaltung anbietet. Dies umfasst, dass die im StandAG angelegten Formen der formellen Öffentlichkeitsbeteiligung trotz ihrer definierten Voraussetzungen und Abläufe nicht als abschließend betrachtet werden können. Diese formellen Formen können gleichwohl erweitert und ergänzt werden. Zudem sind – von den formellen Formen losgelöst – informelle, ergänzende Formen Ausdruck dieses partizipativen Verständnisses. Dass diese Erwartungen auch bestehen, zeigen die bereits formulierten Statements zahlreicher Akteure. Nichts anderes ergibt sich aus der einschlägigen Fachliteratur und der Forschung zu Partizipationsprozessen.

Betrachtet man die Erfordernisse und Ansprüche in und an das Verfahren, muss festgehalten werden, dass diese sich in ihrer Umsetzung zum Teil widersprechen. So steht der Anspruch einer zügigen Abwicklung, unter anderem um „unzumutbare Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen“ (§ 1 StandAG) zu vermeiden, sowohl im Widerspruch zum Erfordernis, Lernen und Reversibilität im StandAV zu ermöglichen als auch zum Partizipationsanspruch des Verfahrens, in dem auch Weiterentwicklungen innerhalb des Verfahrens ermöglicht werden sollen. In Bezug auf diese und weitere Spannungsfelder, in denen sich Ansprüche oder Erfordernisse im Verfahren teilweise gegenseitig begrenzen oder sogar behindern, gilt es, gemeinsame Aushandlungsprozesse über die verschiedenen Gewichtungen innerhalb der Spannungsfelder zu etablieren, um diesen transparent und nachvollziehbar zu begegnen.

Vor dem Hintergrund des historischen Kontextes der Entsorgung radioaktiver Abfälle in Deutschland, werden sich die zentralen institutionellen Akteure im StandAV vor diesen zum Teil gegenläufigen, aber dennoch zwingend notwendigen Anforderungen nicht verschließen können. Stattdessen werden sie diese gemeinsam mit weiteren Akteuren (auch im weiter entfernten Umfeld des StandAV) inklusive Bürger*innen diskursiv verhandeln müssen, um so einen für das StandAV und dessen Zielsetzung – einen Standort mit der bestmöglichen Sicherheit in einem wissenschaftsbasierten, partizipativen, transparenten und lernenden Verfahren, zu finden, der von einem breiten gesellschaftlichen Konsens getragen wird. Hierbei sind alle Akteure gefragt, von den gestaltenden institutionellen über die zentral beteiligten bis hin zu den weiter entfernten Akteuren im Verfahren. Neben den formellen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung (z. B. das Nationale Begleitzentrum oder die RK), welche das Verfahren sowohl konsultativ als auch gestaltend begleiten, sind auch weitere ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung wichtig, welche alle Beteiligungsintensitäten adressieren können und sollten (Mbah und Hocke 2022).

Dieser zu erzielende Konsens wird maßgeblich geprägt sein von der Einschätzung „der Gesellschaft“ über das Verfahren und damit insbesondere über die Beteiligungsverfahren. Die Ermöglichung und Umsetzung partizipativer Mitgestaltung im StandAV werden somit großen Einfluss auf den zu erreichenden breiten gesellschaftlichen Konsens hinsichtlich der gefundenen Lösung nehmen.

3 Erarbeitung eines idealen Projektablaufplans

Die Standortauswahl folgt einem im StandAG detailliert festgelegten StandAV (StandAV), welches sich aus mehreren Phasen zusammensetzt. Diese Phasen sind zum Teil wiederum in weitere Schritte unterteilt. Das StandAG sieht vor, dass die gewonnenen Erkenntnisse im Verlauf des StandAV immer weiter vertieft werden und diese die Basis für iterative Prüfungen bilden. Diese Prüfungen bilden die Grundlage für Entscheidungen, welche die einzelnen Phasen und Schritte jeweils abschließen. Es handelt sich um einen mehrstufigen Prozess, der in dieser Form im deutschen Recht einzigartig ist. Diese abgestufte Herangehensweise erlaubt einerseits die Definition von Meilensteinen, bei dessen Erreichen ein Abschnitt – bis zu einem gewissen Grad – als abgeschlossen gilt. Allerdings setzt die Maßgabe im StandAG, den Prozess des StandAV als „selbsthinterfragend und lernend“ auszugestalten, voraus, dass eine Überprüfung auch bereits abgeschlossener Abschnitte - sofern erforderlich - möglich ist und für die weiteren Abschnitte das Verfahren auch angepasst werden kann. Dies wird zum einen im Verfahren durch die iterative Anwendung von Kriterien, Sicherheitsuntersuchungen und Methodenentwicklungen bereits eingeplant. Dieses Vorgehen bringt aber zum anderen auch Ungewissheiten mit sich, die sich absichtslos auf die Dauer des StandAV auswirken können.

3.1 Methodik: Erarbeitung eines Projektablaufplans

Im Folgenden wird zunächst das gesamte StandAV, wie es im Standortauswahlgesetz (StandAG 2017) vorgegeben ist, in einem idealen Projektablaufplan (PAP)⁶⁷ dargestellt. Dabei wird das Verfahren in seine drei Phasen untergliedert sowie in die jeweiligen Schritte der Phasen und die darunter liegenden, einzelnen Verfahrensschritte⁶⁸ unterteilt. In jeder Phase und jedem Schritt des StandAV werden für die Verfahrensschritte alle im Gesetz vorgeschriebenen technischen, juristischen und sozioökonomischen Aspekte berücksichtigt. Auch Verfahrensschritte, die sich aus anderen fachgesetzlichen Regelungen ergeben und zu berücksichtigen sind, finden ihren Eingang in den Projektablaufplan.

Der PAP dient als Basis, um den zeitlichen Ablauf des Verfahrens sowie die parallelen bzw. sequenziellen Verfahrensschritte der zentralen Akteure des Verfahrens⁶⁹ aufzuzeigen. Das Ziel des Projektablaufplanes liegt in der Darstellung der aufeinander aufbauenden Abfolge der einzelnen Verfahrensschritte des StandAV und der jeweils handelnden Akteure, wie sie sich aus den Vorgaben des StandAG ableiten lässt. Gegenseitige Abhängigkeiten und Wechselwirkungen werden adressiert. Außerdem werden, wo relevant, die Einflussmöglichkeiten der verschiedenen Akteure herausgearbeitet. Es wird grundsätzlich von idealen Bedingungen ausgegangen, d. h. Abläufe

⁶⁷ Dieser ideale Ablaufplan basiert im Wesentlichen auf Kenntnissen, die dem Projektteam im Jahr 2020 vorgelegen haben, als er erstellt wurde. Er wurde im Jahr 2023 nach Wiederaufnahme des Projekts insofern aktualisiert, als der reale Verlauf der bis dahin stattgefundenen Verfahrensschritte in den Ablaufplan übernommen wurden. Die Abschätzungen für die Dauer einzelner Verfahrensschritte in der Zukunft wurden nicht verändert. Ein Vergleich mit dem von der BGE veröffentlichten Zeitplan (BGE 2022c) sowie mit Aussagen aus der im Anschluss daran veröffentlichten Stellungnahme durch das BASE (BASE 2023j) findet in Kapitel 9 statt.

⁶⁸ Unter „Verfahrensschritt“ werden jeweils Abläufe innerhalb des Standortauswahlverfahrens verstanden, die in sich selbst abgeschlossen sind und von jeweils einem Akteur oder einer dezidierten Gruppe von Akteuren im Verfahren umgesetzt werden.

⁶⁹ Zentrale Akteure des Verfahrens sind der Deutsche Bundestag, das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE), die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE), das nationale Begleitgremium (NBG) sowie die formalen Partizipationsgremien.

werden mit ihrem minimalen, aber noch realistischen Zeitbedarf berücksichtigt und alle Möglichkeiten, Vorgänge innerhalb der Verfahrensschritte oder auch die Verfahrensschritte selbst parallel durchzuführen, werden ausgeschöpft. Dabei ist keine detaillierte Betrachtung der Vorgänge innerhalb der Verfahrensschritte erfolgt, sondern die Verfahrensschritte wurden in übergeordnete Aufgaben zerlegt, anhand derer der Zeitverlauf dargestellt werden konnte.

Um den Ablaufplan mit seiner zeitlichen Staffelung der einzelnen Verfahrensschritte graphisch darzustellen, ist es notwendig, jedem Verfahrensschritt eine Zeitangabe zuzuweisen. Da das StandAG keine absoluten Zeitangaben für die meisten der einzelnen Verfahrensschritte benennt, sondern lediglich die Abfolge der Verfahrensschritte zueinander definiert, wird für die bis zum Zeitpunkt März 2023 erfolgten Verfahrensschritte die jeweils reale Zeitdauer in den Ablaufplan übernommen. Für die Verfahrensschritte, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen sind, oder noch in der Zukunft liegen, müssen für deren Dauer Schätzungen vorgenommen werden. Hierzu greift das Forschungsteam einerseits auf internationale Literatur, z. B. aus internationalen Endlagerprojekten, zurück. Andererseits bedient es sich eines *Expert Judgements*, welches sich aus der langjährigen Berufserfahrung ausgewiesener interdisziplinärer Expert*innen und deren Kenntnis über aktuelle Entwicklungen und Forschungsergebnisse speist. In diesem Zusammenhang wurden u.a. Telefonate mit Expert*innen aus Behörden und Wissenschaft geführt.

Außerdem bezieht das Forschungsteam das eigene Expert*innenwissen in das *Expert Judgement* ein. Basis sind hier Erfahrungen in technisch komplexen Zusammenhängen, in vielschichtigen partizipativen Prozessen sowie in unterschiedlichen juristischen Themenbereichen. Die Zeitschätzungen wurden innerhalb des interdisziplinären Teams diskutiert. Bei Zeitschätzungen, die auf Literaturquellen basieren, werden die Quellen jeweils genannt. Quellen aus dem *Expert Judgement* werden geschützt und deshalb nicht genannt. Zudem werden die Zeitschätzungen aus diesen Quellen bis auf wenige Ausnahmen nicht begründet, da ansonsten die Anonymität der Quellen nicht gewährleistet werden könnte. Die Zeitschätzungen sind als grobe zeitliche Näherungen zu betrachten.

3.2 Darstellung des Projektablaufplans

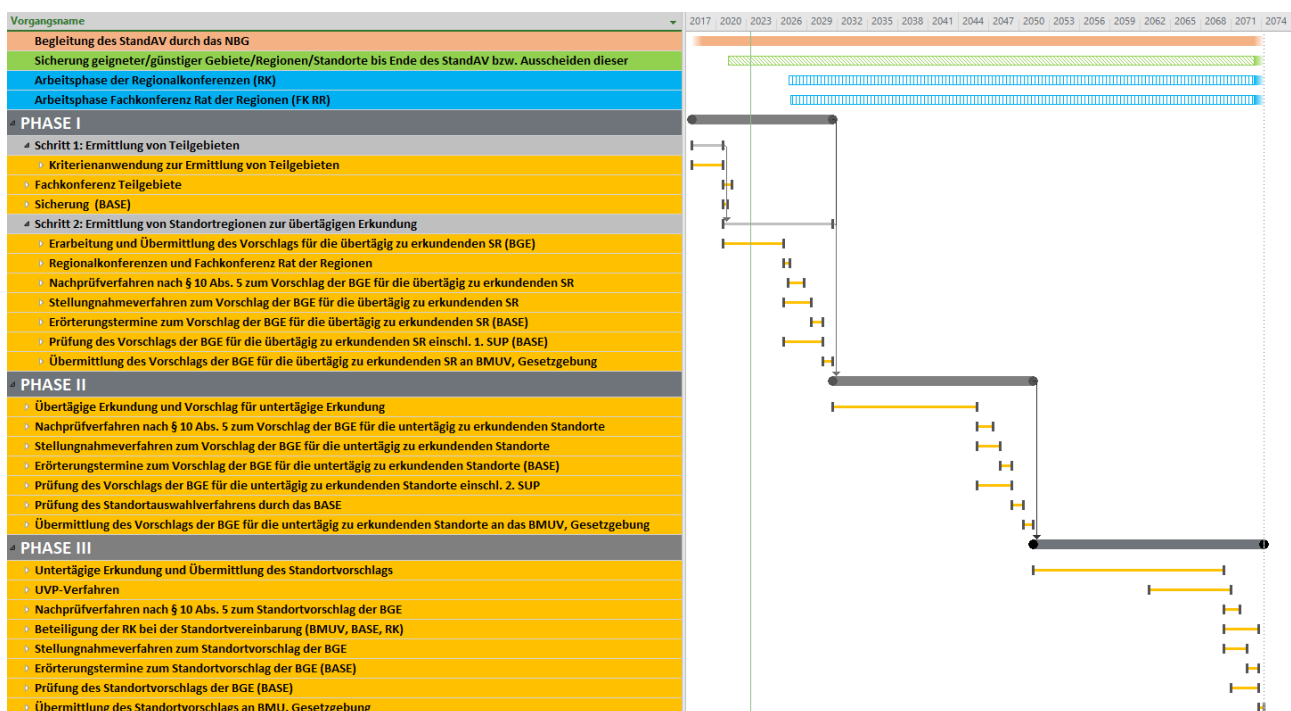
Der so entstehende Projektablaufplan (PAP) entspricht folglich einem idealen Projektverlauf (best case Szenario) auf Basis des StandAG. Für den PAP wird davon ausgegangen, dass die im StandAG genannten Verfahrensschritte immer unmittelbar nach Erfüllung der im StandAG genannten Voraussetzungen starten. Der das StandAV begleitende Prozess zur Öffentlichkeitsbeteiligung bedingt Verfahrensschritte, die in einem eigenen Zeitstrang mit Korrelationen zum StandAV abgebildet werden.

Eine Übersicht über die zeitliche Abfolge der Verfahrensschritte zeigt Abbildung 3-1. In den folgenden Kapiteln 4 bis 7 sind die Vorgänge/Aufgaben innerhalb der Verfahrensschritte erläutert und die Korrelationen dargestellt. Der besseren Übersicht halber wird am Anfang jedes Kapitels eine Darstellung des Zeitverlaufs der einzelnen Verfahrensschritte sowie der darunterliegenden Vorgänge gegeben, die dann mit ihrer jeweiligen Dauer und den Korrelationen zu anderen Verfahrensschritten in den folgenden Unterkapiteln näher erläutert werden.

Auf dieser Basis ergibt sich in Kapitel 7 der kritische Projektpfad, der sich aus den Verfahrensschritten, die für einen termingerechten Ablauf des Verfahrens essentiell sind, zusammensetzt.

Das StandAV ist in drei Phasen aufgeteilt (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016), siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3. Die drei Phasen sind durch ein eindeutiges Ziel gekennzeichnet und schließen jeweils mit dem Beschluss eines Bundesgesetzes ab. Die darauffolgende Phase baut auf diesem Bundesgesetz auf. Die Verfahrensschritte innerhalb der Phasen können teilweise parallel zueinander verlaufen, ein anderer Teil der Verfahrensschritte hat aber eindeutige zeitliche Abhängigkeiten, die im PAP anhand von vertikalen Verbindungslinien dargestellt sind. In der Übersicht (Abbildung 3-1) erkennt man diese Abhängigkeiten nicht. Hier ist zunächst nur die zeitliche Abfolge der Phasen sowie der beiden Schritte in Phase I dargestellt. Die Korrelationen der Verfahrensschritte bzw. der darunterliegenden Vorgänge untereinander sind in den nachfolgenden Kapiteln im Einzelnen dargestellt und begründet.

Abbildung 3-1: Darstellung des PAP für das Standortauswahlverfahren.



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung und Legende: siehe Anhang II/Anhang II

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt (2. Quartal 2023) befindet sich das StandAV in Phase I Schritt 2. Bis zu diesem Zeitpunkt spiegelt der PAP den Zeitablauf des realen Verfahrens wider. Die graphische Darstellung des PAP erfolgt mittels eines Gantt-Diagramms (MS Project, siehe Abbildung 3-1). Für jede Phase bzw. jeden Schritt innerhalb der Phasen des StandAV wird der zugehörige Ausschnitt des Gantt-Diagramms in einer Abbildung dargestellt. Dabei sind die Phasen des StandAV als graue, die beiden Schritte in Phase I als hellgraue Balken und die Verfahrensschritte als senfgelbe horizontale Linien dargestellt.

Obwohl die Phasen im Abschlussbericht der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016) klar voneinander abgegrenzt erscheinen, kann davon ausgegangen werden, dass es in den Verfahrensschritten Aufgaben gibt, die einer Phase inhaltlich zugeordnet werden können, aber bereits in der vorherigen beginnen oder erst in der nachfolgenden enden. Dies betrifft unter anderem Vorbereitungstätigkeiten und Öffentlichkeitsbeteiligungsformate.

Bei der Darstellung des PAP ist demzufolge darauf hinzuweisen, dass nicht die Summe der Dauer der einzelnen Verfahrensschritte den Zeitraum einer Phase ergibt. Ebenso lässt sich die Zeitspanne, die für einen Verfahrensschritt anzusetzen ist, nicht aus der Summe des zeitlichen Bedarfs für jede darunterliegende Aufgabe ableiten. Für den idealen Ablauf des StandAV ist davon ausgegangen worden, dass Vorgänge, die parallel zueinander erfolgen können, entsprechend zeiteffizient geplant und umgesetzt werden.

Die fortlaufende Begleitung des StandAV in formalen Formaten der Öffentlichkeitsbeteiligung ist im Projektablaufplan einerseits anhand eines durchgehenden lachsfarbenen Balkens eingezeichnet, welcher die Begleitung durch das Nationale Begleitgremium (NBG) darstellt. Andererseits sind die verschiedenen Formate in den Verfahrensschritten im Folgenden dezidiert angegeben, um deren zeitliche Einordnung und die Zusammenhänge zu Vorgängen in anderen Verfahrensschritten explizit aufführen zu können.

In den Tabellen werden die ausführenden Akteure der Verfahrensschritte oder Einzelschritte in Klammern angegeben. Im PAP ist jedem Akteur eine Farbe zugeordnet, welche in der Legende in Anhang II einzusehen ist.

4 Phase I: Teilgebiete und Vorschlag für Standortregionen

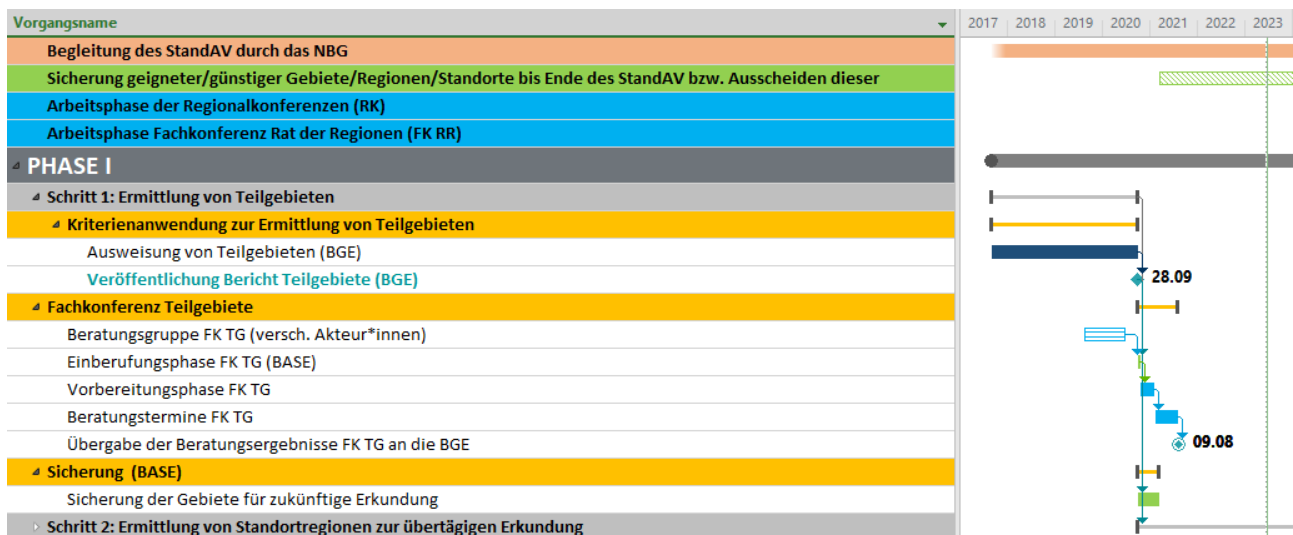
Die Phase I des StandAV (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.1 und 2.3.3.2) unterteilt sich in zwei Schritte: In Schritt 1 erfolgt die Ermittlung der Teilgebiete nach § 13 StandAG (Kapitel 4.1). In Schritt 2, welcher erst beginnen kann, wenn Schritt 1 abgeschlossen ist, folgt die Ermittlung von Standortregionen (SR) für die übertägige Erkundung nach § 14 StandAG sowie die Entscheidung über die übertägige Erkundung und die Erkundungsprogramme nach § 15 StandAG (Kapitel 4.2).

Am 5. September 2017 erfolgte der offizielle Start des StandAV gemäß StandAG (BGE 2020c) mit der Phase I.

4.1 Schritt 1: Ermittlung von Teilgebieten

In Schritt 1 der Phase I des StandAV werden Teilgebiete ermittelt, die günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung hochradioaktiver Abfälle erwarten lassen (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.1). Bis zur endgültigen Ermittlung der Teilgebiete waren folgende Verfahrensschritte notwendig: die Kriterienanwendung zur Ermittlung von Teilgebieten (Kapitel 4.1.1), die Erörterung des Zwischenberichts des Vorhabenträgers (BGE 2020c) durch die Fachkonferenz Teilgebiete (Kapitel 4.1.2) sowie die Sicherung potenziell relevanter Gebiete (Kapitel 4.1.3). Der in Abbildung 4-1 dargestellte Ausschnitt aus dem Projektablaufplan (PAP) zeigt die zeitliche Verortung der einzelnen Aufgaben/Vorgänge und deren Verknüpfungen innerhalb der Verfahrensschritte des Schrittes 1 der Phase I im StandAV. Eine vergrößerte Darstellung des in Abbildung 4 1 dargestellten Ausschnitts findet sich in Anhang II-b.

Abbildung 4-1: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase I, Schritt 1



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung und Legende: siehe Anhang II/Anhang II

In Tabelle 4-1 wird der Zeitverlauf des 1. Schrittes der Phase I dargestellt.

Tabelle 4-1: Zeitverlauf Phase I, Schritt 1: Ermittlung von Teilgebieten

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Kriterienanwendung zur Ermittlung von Teilgebieten (BGE)	05.09.2017	37	
Ausweisung von Teilgebieten	05.09.17	37	
Veröffentlichung ZB TG	28.9.2020	0	Meilenstein
Fachkonferenz Teilgebiete	nach Veröff. ZB TG	11,3	
Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete (versch. Akteur*innen)	15.08.2019	11,2	Hat bereits vor der Veröffentlichung ZB TG begonnen
Einberufungsphase Fachkonferenz Teilgebiete (BASE)	28.9.2020	0,8	Nach der Veröffentlichung ZB TG
Vorbereitungsphase Fachkonferenz TG	19.10.2020	4	Nach Einberufung
Beratungstermine Fachkonferenz TG	05.02.2021	6,5	Nach Vorbereitungsphase
Übergabe der Beratungsergebnisse an BGE (FK TG)	07.08.2021	0	Nach Beratungsterminen
Sicherung (BASE)	nach Veröff. ZB TG	6	
Sicherung der Teilgebiete	28.09.2020	6	Sicherung der Teilgebiete gilt bis Ende bzw. ihrem Ausscheiden aus dem StandAV

Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung.

4.1.1 Kriterienanwendung zur Ermittlung von Teilgebieten

Gemäß § 13 Abs. 1 StandAG ermittelt der Vorhabenträger, also die BGE, in Phase I Schritt 1 diejenigen Teilgebiete, die günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung hochradioaktiver Abfälle erwarten lassen (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.1.1). Dies geschieht durch die Anwendung der in den §§ 22 bis 24 StandAG festgelegten geowissenschaftlichen Anforderungen und Kriterien und auf Grundlage der veröffentlichten geologischen Daten nach GeolDG.

Gemäß § 13 Abs. 2 Satz 3 StandAG muss die BGE ihre Ergebnisse in einem Zwischenbericht Teilgebiete (ZB TG) veröffentlichen und unverzüglich an das BASE übermitteln.

Diesem Verfahrensschritt wurde im StandAG keine Frist gesetzt.

Der Verfahrensschritt ist bereits mit der Veröffentlichung des ZB TG am 28.09.2020 erfolgt und dauerte knapp 37 Monate.

4.1.2 Fachkonferenz Teilgebiete

§ 9 Abs. 1 Satz 1 StandAG sieht vor, dass das BASE nach dem Erhalt des ZB TG die Fachkonferenz Teilgebiete einberuft (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.1.2). Teilnehmende sind Bürger*innen, Vertretungen der Gebietskörperschaften der nach § 13 Abs. 2 Satz 3 StandAG ermittelten Teilgebiete, Vertretungen gesellschaftlicher Organisationen sowie Wissenschaftler*innen. § 9 Abs.

2 Satz 1 und 3 StandAG legen darüber hinaus fest, dass die Fachkonferenz Teilgebiete innerhalb von sechs Monaten und in höchstens drei Terminen die Ergebnisse des ZB TG erörtert und dem BASE nach Abschluss der Termine binnen eines Monats ihre Beratungsergebnisse vorlegt.

Im StandAG werden weder Angaben über den Zeitraum gemacht, der dem BASE zur Einberufung der Fachkonferenz Teilgebiete eingeräumt wird, noch wie viel Zeit die Fachkonferenz Teilgebiete bekommt, um sich zu organisieren und die drei Termine vorzubereiten.

Dieser Verfahrensschritt ist bereits erfolgt. Im Vorfeld der Veröffentlichung des ZB TG wurde von BASE eine Beratungsgruppe gegründet, die die Aufgabe hatte, zu erörtern, wie die Fachkonferenz Teilgebiete bestmöglich gestaltet werden kann. Teilnehmende dieser Beratungsgruppe waren neben Vertreter*innen des BASE/BfE, der BGE, des NBG, des Deutschen Landkreistags, des Deutschen Städtetags und des Kerntechnik Deutschland e.V. auch Vertreter*innen der Wissenschaft bzw. von Beratungsinstitutionen⁷⁰. Die Beratungen begannen im August 2019 und wurden im Juni 2020 beendet (Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete 2020).

Nach der Veröffentlichung des ZB TG am 28. September 2020 und einer Einberufungsphase von etwa einem halben Monat fand vom 17. bis 18. Oktober 2020 eine Auftaktveranstaltung zur Fachkonferenz Teilgebiete statt. Darin erläuterte die BGE gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 StandAG die Ergebnisse des ZB TG den Beteiligten, und die drei Termine der Fachkonferenz Teilgebiete wurden festgelegt. Nach einer weiteren Findungs- und Vorbereitungsphase von etwa vier Monaten wurde der erste der drei Termine der Fachkonferenz Teilgebiete vom 05. bis 07. Februar 2021 abgehalten, in welchem sich die Fachkonferenz Teilgebiete konstituierte. Der zweite und dritte Termin fand vom 10. bis 12. Juni 2021 und vom 06. bis 07. August 2021 statt (Fachkonferenz Teilgebiete 2021). In einem konzeptionellen Eckpunktepapier des BASE (BASE 2020g) war vorgesehen, den ersten Veranstaltungstermin nicht als Auftaktveranstaltung außerhalb der drei Beratungstermine, sondern als regulären ersten Beratungstermin durchzuführen – gefolgt von zwei weiteren Beratungsterminen. Ein vierter Termin war optional für die Finalisierung des Ergebnisberichts der Fachkonferenz Teilgebiete angedacht. Die BGE hat diese Eckpunkte in ihrem Gesamtkonzept aufgenommen und hier den Schwerpunkt der drei Beratungstermine auf den Terminen Februar bis Juni gesehen und den ersten Termin als Auftaktveranstaltung außerhalb des Zeitraums definiert (BGE 2020a). Im Vorfeld waren Gutachten zur Möglichkeit der Verlängerung des sechsmonatigen Beratungszeitraums der Fachkonferenz eingeholt worden (siehe u.a. Kuhbier 2020 sowie John 2020b).

Die Beratungsergebnisse wurden der Vorhabenträgerin am 07. August 2021 in Berichtform vorgelegt und die Fachkonferenz Teilgebiete im Anschluss aufgelöst (Fachkonferenz Teilgebiete 2021). Es ist jedoch festzuhalten, dass die Durchführung der drei Termine von der Konstituierung der Fachkonferenz Teilgebiete bis zur Fertigstellung des Berichtes innerhalb der im StandAG vorgesehenen sieben Monaten erfolgte bzw. sogar nur sechs Monate für die Tätigkeiten beanspruchte. Insgesamt dauerte der Verfahrensschritt etwas mehr als elf Monate. Der entstandene Verzug entsteht daraus, dass § 9 StandAG keine „Findungs- und Vorbereitungsphase“ zur Einberufung und Organisation der Fachkonferenz Teilgebiete beschreibt oder berücksichtigt. Der entstandene Verzug kann, mit dem Blick auf erstellte Gutachten (Kuhbier 2020; John 2020b), jedoch als unkritisch betrachtet werden. So heißt es in diesen Gutachten, dass das BASE „ausreichend Gestaltungsspielraum“ habe, „den Halbjahreszeitraum zu verlängern“ (Kuhbier 2020, S. 11) und eine

⁷⁰ Siehe hierzu die Protokolle der Beratungsgruppe Fachkonferenz (BASE 2020d).

„angemessene[n] Vorbereitungszeit“ (John 2020b, S. 5) für die Teilnehmenden der Fachkonferenz Teilgebiete notwendig sei.

4.1.3 Sicherung von Gebieten

Die Sicherung der für eine zukünftige Erkundung als „bestmöglich sichere Standorte“ in Betracht kommenden Gebiete obliegt dem BASE. Zu den in Betracht kommenden Gebieten zählen jeweils die identifizierten Gebiete – in Phase I Schritt 1 sind dies die ermittelten Teilgebiete – sowie solche, die aufgrund nicht hinreichender geologischer Daten vorerst nicht eingeordnet werden können. Im weiteren Verlauf des StandAV wird die Sicherung dem Verfahrensfortschritt angepasst und entsprechend nur für die Gebiete weitergeführt, die weiter im Verfahren verbleiben. Der Zeitraum für die Sicherung der Gebiete begann demnach mit der Übermittlung des Zwischenberichts Teilgebiete am 28.09.2021. Die Sicherung der einzelnen Gebiete gilt zunächst nur für 10 Jahre und kann zweimalig verlängert werden (siehe hierzu Ausführungen in Kapitel 2.3.3.1.3). Für den Zeitplan wurde angenommen, dass die Sicherung der weiterhin für das Verfahren relevanten Gebiete bis zum Ende des StandAV erfolgen kann.

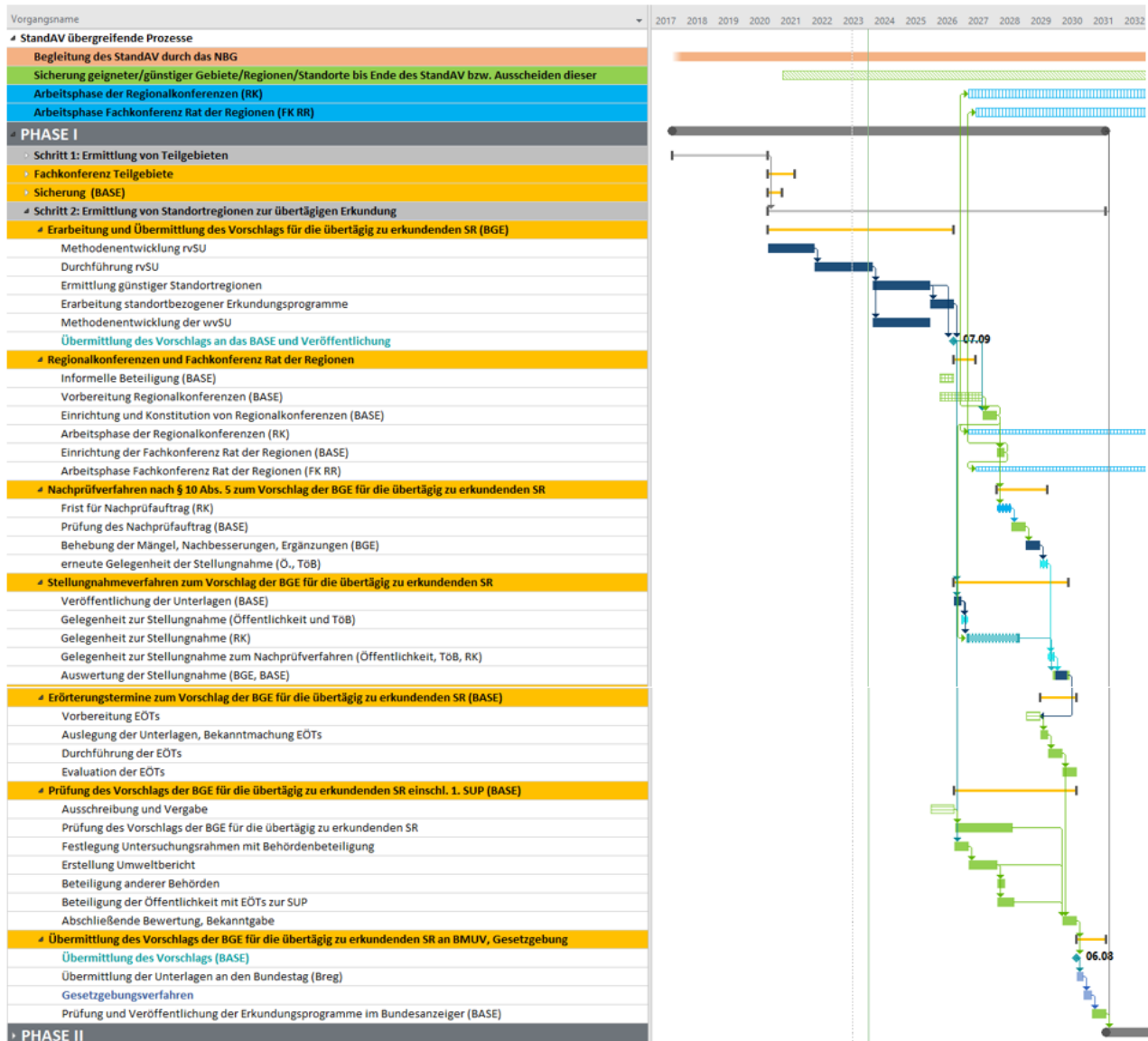
4.2 Schritt 2: Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung

In Schritt 2 der Phase I des StandAV (im Folgenden „Phase I.2“ genannt) werden Standortregionen für die in Phase II stattfindende übertägige Erkundung ermittelt ((siehe hierzu Kapitel 2.3.3.2). Dazu wird ein Vorschlag für die übertägig zu erkundenden Standortregionen und die standortbezogenen Erkundungsprogramme erarbeitet (Kapitel 4.2.1). Nach Veröffentlichung des Vorschlages werden die RK eingerichtet und der Rat der Regionen einberufen (Kapitel 4.2.2). Zeitgleich beginnen eine Reihe von Beteiligungsschritten, wie die Stellungnahmeverfahren (Kapitel 4.2.4) oder die Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG (Kapitel 4.2.3). Diese Verfahrensschritte laufen teilweise parallel ab. Die Erörterungstermine (Kapitel 4.2.5) beginnen (spätestens) mit dem Abschluss der Nachprüfverfahren.

Mit der Veröffentlichung des Vorschlags zu den übertägig zu erkundenden Standortregionen beginnt die Prüfung des Vorschlags (Kapitel 4.2.6) durch das BASE. Nach dem Abschluss dieser Prüfungen übermittelt das BASE den Vorschlag an das BMUV, die übertägig zu erkundenden Standortregionen werden dann durch ein Bundesgesetz bestimmt. Für die durch Bundesgesetz festgelegten Standortregionen prüft das BASE schließlich die von der BGE vorgelegten Erkundungsprogramme (Kapitel 4.2.7).

Der in Abbildung 4-2 (vergrößerte Darstellung in Anhang II-b) dargestellte Ausschnitt aus dem Projektablaufplan (PAP) zeigt die zeitliche Staffelung und Korrelationen der einzelnen Aufgaben/Vorgänge innerhalb der Verfahrensschritte der Phase I.2 des StandAV im Überblick. Die Herleitung dieses idealen Projektablaufs für Phase I.2 ist in den folgenden Unterkapiteln im Einzelnen erläutert.

Abbildung 4-2: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase I.2



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung und Legende: siehe Anhang II/Anhang II

4.2.1 Erarbeitung und Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen

Gemäß § 14 Abs. 1 Satz 1 StandAG ermittelt die BGE aus den Teilgebieten nach § 13 Abs. 1 StandAG Standortregionen (SR) für die übertägige Erkundung (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.1).

- Hierfür hat die BGE für die Teilgebiete repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) nach § 27 StandAG durchzuführen.
- Darauf aufbauend sieht das StandAG vor, dass von der BGE auf Grundlage der ermittelten Ergebnisse unter erneuter Anwendung der geoWK nach § 24 StandAG günstige Standortregionen zu ermitteln sind.

- Anschließend sind nach den Vorgaben in § 25 StandAG die planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien anzuwenden.

Neben diesen Tätigkeiten sieht § 14 Abs. 1 Satz 5 StandAG vor, dass von der BGE für die Standortregionen standortbezogene Erkundungsprogramme für die in Phase II durchzuführende übertägige Erkundung erarbeitet werden. Außerdem muss die BGE eine Methode zur Durchführung der ebenfalls in Phase II durchzuführenden weiterentwickelten vSU (wvSU) nach § 16 Abs. 1 StandAG entwickeln.

Nach Abschluss dieser Arbeiten übermittelt die BGE gemäß § 14 Abs. 2 Satz 1 StandAG den Vorschlag für die übertägig zu erkundenden Standortregionen mit Begründung und den Ergebnissen der Beteiligung zum ZB TG an das BASE. Zusammen mit dem Standortregionen-Vorschlag hat die BGE nach § 14 Abs. 3 StandAG die standortbezogenen Erkundungsprogramme für die übertägige Erkundung vorzulegen. Das StandAG sieht für diese Arbeiten keine Frist vor.

Aktueller Stand⁷¹: Die Arbeiten der BGE zur Ermittlung der übertägig zu erkundenden Standortregionen haben mit der Veröffentlichung des ZB TG (28.09.2020) begonnen. Danach erfolgte der Beginn der Methodenentwicklung für die rvSU. Hierfür stellte die BGE am 12.07.2021 zunächst vier Gebiete – je Wirtsgestein ein Gebiet – zur Methodenentwicklung vor. Am 08.02.2022 folgte die Veröffentlichung innerhalb eines Basiskonzeptes zur Ermittlung der SR. Die vorläufige Methodenentwicklung für die rvSU wurde am 28.03.2022 durch die BGE veröffentlicht und zur Diskussion gestellt. In dem bereits veröffentlichten Dokument zur Methodenentwicklung der rvSU weist die BGE daraufhin, dass die Methoden auch während der Durchführung weiterentwickelt und angepasst werden und diese Tätigkeiten parallel zueinander laufen (BGE 2022a). Für die Methodenentwicklung der rvSU ergibt sich eine Dauer von etwa 18 Monaten.

Außerdem hat die BGE am 26.09.2022 den Arbeitsstand zur Methodik für die Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien (planWK) vorgestellt (BGE 2022a).

Aktuell wird die rvSU als erste der durchzuführenden Sicherheitsuntersuchungen durchgeführt. Innerhalb der rvSU wird die BGE gemäß §§ 22 und 23 StandAG Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen anwenden (BGE 2022a). Das Forschungsteam schätzt die Dauer für die Durchführung der rvSU auf 24 Monate.

Auf der Grundlage der aus der rvSU ermittelten Ergebnisse hat die BGE unter erneuter Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien nach § 24 StandAG günstige Standortregionen zu ermitteln. Außerdem sind Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien nach den Vorgaben in § 25 StandAG anzuwenden. Jedoch wird die Anwendung der planWK nicht zum Einsatz kommen müssen, wenn sich eine Einengung von großen, potenziell für ein Endlager geeigneten Gebieten bereits aus der Anwendung der geowissenschaftlichen Kriterien nach den §§ 22 bis 24 und auf Grundlage der Ergebnisse der vSU ergibt. Für die Ermittlung günstiger Gebiete sind außerdem die Beratungsergebnisse der Fachkonferenz Teilgebiete zu berücksichtigen. Das Forschungsteam schätzt die Dauer der Ermittlung günstiger Standortregionen in einem idealen Ablauf auf 24 Monate.

Zur Durchführung der rvSU als auch zur Ermittlung günstiger Standortregionen werden geologische Daten benötigt. Nach § 13 Abs. 2 Satz 1 StandAG wird die BGE die geologischen Daten anwenden, die ihm von den zuständigen Behörden des Bundes und der Länder zur Verfügung gestellt wurden. Es ist davon auszugehen, dass auch neu gewonnene Daten, die zum Zeitpunkt der Abfrage zu den

⁷¹ Oktober 2023

Arbeiten zum ZB TG noch nicht vorliegen, einzubeziehen sind. Der Abruf der Geodaten findet parallel zur Methodenentwicklung der rvSU und deren Durchführung statt.

Das Forschungsteam geht davon aus, dass die Arbeiten zur Methodenentwicklung der in Phase II durchzuführenden weiterentwickelten vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSU) in einem idealen Ablauf parallel zur Ermittlung des Vorschlags zu den übertägig zu erkundenden Standortregionen erfolgen können.

Nach Ermittlung der günstigen Standortregionen folgt die Erarbeitung der standortbezogenen Erkundungsprogramme: Für die SR, die die BGE für die übertägig zu erkundenden Standortregionen vorschlagen will, erarbeitet die BGE standortbezogene Erkundungsprogramme für die übertägige Erkundung nach Maßgabe der Anforderungen und Kriterien nach den §§ 22 bis 24 und nach Maßgabe der Anforderungen und Kriterien für die Durchführung der weiterentwickelte vSU nach § 16 Absatz 1. Das Forschungsteam schätzt die Dauer für die Entwicklung der Erkundungsprogramme auf 10 Monate.

Die Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen an das BASE erfolgt als Meilenstein, als letzter Schritt nach der Ermittlung. Hierfür veranschlagt das Forschungsteam im idealen Ablauf keine zusätzliche Zeitdauer.

Parallel zu den oben genannten Arbeiten führen sowohl BGE und BASE als auch das NBG und weitere Akteure zahlreiche ergänzende Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung durch, die die Tätigkeiten im Rahmen der Erarbeitung eines Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen unterstützt. Dies sind beispielsweise begleitende Informationsveranstaltungen und Workshops⁷². Als ein elementares Beispiel ist hier die Erarbeitung des gemeinsamen Beteiligungsformates für die Öffentlichkeitsbeteiligung in Phase I.2 zu nennen. In mehreren Workshops wurde nach Abschluss der Fachkonferenz Teilgebiete von Mitgliedern der AG Vorbereitung der Fachkonferenz Teilgebiete, Vertreter*innen der jungen Generation, des Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) und der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) ein Beteiligungskonzept entwickelt und in einem verschriftlichten Dokument am 03.11.2021 vorgestellt (BASE et al. 2021). Dort werden erstmals das Fachforum Endlagersuche (in diesem Dokument noch „Fachforum Teilgebiete“ genannt) und die Beratungs- und Planungsgruppe (BPG) zur Vorbereitung des Fachforums Endlagersuche genannt. Am 16.03.2022 wurde in der Sitzung der Beratungs- und Planungsgruppe (BPG) die Umbenennung in Planungsteam Forum Endlagersuche (PFE) entschieden (BPG 2022).

Das Forum Endlagersuche funktioniert als Schnittstelle zur Öffentlichkeit. Es setzt sich aus gewählten Vertreter*innen der Zivilgesellschaft, der Wissenschaft, der Kommunen sowie Bürger*innen und den am Verfahren beteiligten Institutionen zusammen und begleitet die Arbeitsschritte der BGE (Endlagersuche Infoplattform 2023). Für den 17. und 18. November 2023 ist ein zweites Forum Endlagersuche in Planung (siehe dazu auch den Endbericht „Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines

⁷² Nähere Informationen zu einzelnen Veranstaltungen finden sich auf den Webseiten der zentral am Verfahren beteiligten Akteure BASE, BGE und NBG, siehe hierzu bspw: https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Beteiligung/Buergerbeteiligung/buergerbeteiligung_artikel.html (BASE 2023h); <https://www.bge.de/de/endlagersuche/> (BGE 2023a); https://www.nationales-begleitgremium.de/DE/WasWirMachen/VeranstaltungenUndWorkshops/veranstaltungenundworkshops_node.html (NBG 2023a); alle zuletzt abgerufen am 05.12.2023.

generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens" (Öko-Institut e.V. et al. 2021).

In Tabelle 4-2 wird der Zeitverlauf der Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung des 2. Schrittes der Phase I dargestellt.

Tabelle 4-2: Zeitverlauf Phase I.2: Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Erarbeitung und Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen (BGE)	Hat mit der Veröffentlichung des ZB TG begonnen	78	
Methodenentwicklung rvSU	Hat mit der Veröffentlichung des ZB TG begonnen	18	
Durchführung rvSU	Hat nach der Veröffentlichung der vorläufigen Methodenentwicklung begonnen	24	
Ermittlung günstiger SR	Nach den rvSU	24	
Erarbeitung standortbezogener EP	Nach der Ermittlung günstiger SR	10	
Methodenentwicklung weiterentwickelte vSU	k.A.	24	Kann parallel zur Ermittlung günstiger Standortregionen laufen, baut auf die Methodenentwicklung rvSU auf
Übermittlung des Vorschlags und Veröffentlichung	Nach Erarbeitung standortbezogener EP und Ermittlung SR	0	Meilenstein

Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung.

4.2.2 Regionalkonferenzen und Fachkonferenz Rat der Regionen

Regionalkonferenzen (RK)

Mit der Einrichtung der RK kann erst begonnen werden, wenn der Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden Standortregionen dem BASE gemäß § 14 Abs. 2 StandAG übermittelt wurde (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.2).

- Im StandAG werden keine Angaben über den Zeitraum gemacht, die dem BASE zur Einberufung der RK eingeräumt werden. Daher nimmt das Forschungsteam an, dass die Tätigkeit unmittelbar nach der Veröffentlichung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen erfolgen soll und keine weitere Übergangsphase zur

Organisation und Vorbereitung eingeplant ist. Dennoch wird davon ausgegangen, dass, ähnlich wie für die Fachkonferenz TG, im Vorfeld eine Beratungsgruppe durch das BASE zur Vorbereitung der RK eingesetzt wird (Vgl. Kapitel 4.1.2). Die Beratungsgruppe kann u.a. Vorschläge zur Arbeitsweise der RK, zu deren Organisation, etc. erarbeiten. Die Beratungsgruppe kann auf Erfahrungen aus Vorbereitung und Durchführung der Fachkonferenz Teilgebiete zurückgreifen. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Beteiligten zahlreiche informelle Formen der Beteiligung ähnlich wie in Schritt 1 der Phase I anbieten werden, um das Interesse und die Partizipation am StandAV aufrecht zu erhalten und zu fördern.

- Mit dem Ausscheiden einer Region aus dem Auswahlverfahren löst sich die dazugehörige RK auf (§ 10 Abs. 7 StandAG). Insofern eine Standortregion im StandAV bleibt, ist es vorgesehen, dass die RK bis zum Ende des StandAV bestehen bleibt.

Für die RK sind keine festen Fristen gesetzt und genaue Abläufe, wie beispielsweise zur Einrichtung oder zu möglichen Übergangsphasen, bleiben offen. Erfahrungen aus dem Schweizer Sachplanverfahren geologische Tiefenlager zeigen, dass dort für die Vorbereitung der RK bis zur Konstituierung ein Zeitraum von zwei Jahren notwendig war (PLANVAL 2014). Das Forschungsteam geht davon aus, dass einige Aufgaben, wie zum Beispiel zu einem frühen Zeitpunkt konzeptionell-organisatorische Überlegungen zur RK gemeinsam mit einer Vielzahl an Akteuren zu beraten, schon vor der Übermittlung des Standortregionen-Vorschlags durch die BGE getätigt werden können. Andere Aufgaben, wie zum Beispiel das kontinuierliche Onboarding neuer RK-Mitglieder zur Sicherstellung des Wissenstransfers und Herstellung eines gleichen Informationsstandes, sind aus Sicht des Forschungsteams begleitend über die gesamte Laufzeit der RK oder sogar über den gesamten Zeitraum des StandAV umzusetzen. Sie sind deshalb nicht bestimmend für die Dauer der Einrichtung und Konstituierung der RK.

In Vorbereitung der RK lassen sich unabhängig vom Zuschnitt der Standortregionen beispielsweise mobile Geschäftsstellen⁷³ einrichten, die direkt nach Übermittlung bzw. nach Veröffentlichung des Standortregionen-Vorschlags einsatzfähig sind und erste unterstützende Aufgaben während der Einrichtungsphase der RK übernehmen können. Dies kann auch unter Nutzung von virtuellen Konferenzformaten geschehen. Zusätzlich geht das Forschungsteam davon aus, dass Mitarbeitende in den mobilen Geschäftsstellen die Standortregionen aufsuchen, um vor Ort Unterstützung anbieten zu können, solange die regionalen Geschäftsstellen noch nicht ausreichend personell ausgestattet sind.

Darüber hinaus setzt das Forschungsteam voraus, dass bereits vor der Übermittlung des Standortregionen-Vorschlags ein Vorschlag für die Grundstruktur der Geschäftsordnung (GO) der RK vorbereitet wird, in der jeweils die Abschnitte herausgestellt werden, zu denen Diskussionsbedarf besteht. Punkte, die unter anderem mit den Beteiligten der RK diskutiert werden müssen, sind neben dem Selbstverständnis der RK, den Sitzungsmodalitäten (Einberufung zur Sitzung, Tagesordnung, Vorsitz, Abstimmungsmodus, Minderheitsvotum, Protokollführung, Redezeitbegrenzung, Berichterstattung) und der Wahlordnung unter anderem auch die Modalitäten in Bezug auf den möglichen Austausch zwischen den Sitzungen (beispielsweise in thematischen Arbeitsgruppen), die Kommunikation der Inhalte in die Öffentlichkeit (geschützter Raum versus Transparenzanspruch), die Bereitschaft zur Eigenverantwortung sowie die Aufgaben- und Kompetenzenverteilung zwischen

⁷³ Das BASE hat mit seinem „Info-Mobil“ zur Endlagersuche bereits Erfahrungen gesammelt, siehe auch: <https://www.base.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/BASE/DE/2022/0108-infomobil-tour.html> (BASE 2022), zuletzt abgerufen am 06.12.2023.

der Geschäftsstelle und den Mitgliedern der RK. Wenn den Beteiligten in den RK nach der Übermittlung des Standortregionen-Vorschlags schon verschiedene optionale Umsetzungsmöglichkeiten für die möglichen Modalitäten in der GO als Anregung vorgestellt werden können und deutlich ist, welche offenen Diskussionspunkte schon zu Anfang geklärt werden müssen, wird dies aus Sicht des Forschungsteams die Konstituierung der RK erheblich unterstützen können.

Da Befähigung und Information interessierter Bürger*innen kontinuierlich und unter Berücksichtigung des jeweils aktuellen Standes stattfinden muss und nicht nur auf einen Zeitraum „Vorbereitung der RK“ beschränkt werden kann, werden diese Aufgaben nicht in diesem Zusammenhang berücksichtigt. Das Forschungsteam geht davon aus, dass eine entsprechende Kommunikation von Inhalten unabhängig vom Zuschnitt der Standortregionen jederzeit erfolgen kann und sollte. In diese Kommunikationsstrategie fallen alle Aufgaben, die für die Befähigung der Teilnehmenden der RK notwendig sind⁷⁴. Selbstverständlich schließt dies eine zusätzliche Informationskampagne, zum Beispiel mittels Postwurfsendungen, in den Standortregionen in Vorbereitung auf die RK nicht aus.

Das Forschungsteam nimmt auf Basis dieser Vorannahmen eine Zeit von achtzehn Monaten für die Vorbereitung der RK vor der Übermittlung des Standortregionen-Vorschlags, anschließend eine Dauer von drei Monaten für die Einrichtung der RK und eine zusätzliche Dauer von drei Monaten, bis sich diese konstituiert haben und arbeitsfähig sind, an. Die Schätzung der Dauer der einzelnen hier genannten Aufgaben im Sinne eines idealen Ablaufs finden sich auch in Tabelle 4-3.

Fachkonferenz Rat der Regionen

Die Fachkonferenz Rat der Regionen setzt sich aus Vertreter*innen der RK und von Gemeinden, in denen radioaktive Abfälle zwischengelagert werden, zusammen. Für den Startpunkt der Fachkonferenz Rat der Regionen bedeutet dies, dass die RK sich bereits gebildet haben und die Fachkonferenz Rat der Regionen somit zeitlich (etwas) versetzt eingerichtet werden kann bzw. muss. Auch hier ist davon auszugehen, dass informelle Beteiligungsformen der Einrichtung vorausgehen bzw. diese begleiten.

Wie bei den RK ist es vorgesehen, dass die Fachkonferenz Rat der Regionen bis zum Ende des StandAV aktiv bleibt.

Für die Einrichtung der Fachkonferenz Rat der Regionen werden drei Monate angenommen. Auch hier nimmt das Forschungsteam an, dass die Einrichtung der Fachkonferenz Rat der Regionen bereits vor Bekanntgabe des Standortregionen-Vorschlags vorbereitet wird (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.2).

⁷⁴ Es ist davon auszugehen, dass es einen steten Wechsel der Teilnehmenden geben wird, einerseits aufgrund des langen Zeitraums, in dem die RK das Verfahren begleiten (Generationenwechsel), andererseits aufgrund der regionalen und inhaltlichen Zuspitzung (Betroffenheitszunahme) mit fortschreitendem Verfahren. Da neu hinzukommende Personen einen umfangreichen Informationsbedarf haben werden, geht das Forschungsteam davon aus, dass zu diesem Zweck neben den weiterhin angebotenen Informations-Veranstaltungen auf der Informationsplattform alle wesentlichen Dokumente zu diesem Zweck übersichtlich und leicht auffindbar zusammengestellt sind.

Für die Befähigung braucht es darüber hinaus einen Expert*innenpool, aus dem sich die Teilnehmenden bedienen können, um sich unabhängige Expertise zu Sachfragen „einzukaufen“. All dies kann nicht allein in einer Vorbereitungszeit für die RK verortet werden, sondern muss prozessbegleitend dauerhaft vorgehalten werden.

In Tabelle 4-3 wird der Zeitverlauf der RK und Fachkonferenz Rat der Regionen des 2. Schrittes der Phase I dargestellt.

Tabelle 4-3: Zeitverlauf Phase I.2: Regionalkonferenzen und Fachkonferenz Rat der Regionen

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Regionalkonferenzen und Fachkonferenz Rat der Regionen	Nach dem Vorschlag für die übertägig zu erkundenden SR	9	
Informelle Beteiligung (BASE)		6	Kann parallel laufen
Vorbereitung RK (BASE)		18	Kann bereits während der Ermittlung der Standortregionen laufen
Einrichtung und Konstitution RK (BASE)	Übermittlung des Vorschlags und Veröffentlichung	6	
RK-Arbeitsphase	Nach Einrichtung und Konstitution	~	Bis Ende StandAV oder Ausscheiden einer Region
Einrichtung Fachkonferenz Rat der Regionen (BASE)	Nach der Einrichtung und Konstitution der RK	3	
FK RdR-Arbeitsphase	Nach Einrichtung und Konstitution	~	Bis Ende StandAV

Quelle: Öko-Institut, Eigene Darstellung.

4.2.3 Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR

Nach § 10 Abs. 5 StandAG kann jede RK innerhalb einer „*angemessenen Frist, die sechs Monate nicht überschreiten darf*“, einen Nachprüfauftrag an das BASE richten, wenn sie einen Mangel im Vorschlag der BGE nach § 14 Abs. 2 StandAG, (und dann später erneut für den Vorschlag nach § 16 Abs. 3 StandAG und Vorschlag nach § 18 Abs. 3 StandAG) rügt (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.3). Das Recht auf Nachprüfung ist insoweit begrenzt, da es zu den Vorschlägen nach § 14 Abs. 2, § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 StandAG jeweils nur einmal ausgeübt werden kann, vgl. § 10 Abs. 5 Satz 2 Hs. 1 StandAG. So ergibt sich insgesamt für die Dauer des StandAV in jeder Phase einmal die Gelegenheit für die RK, Nachprüfaufträge zu stellen (dabei muss von einer unbestimmten Anzahl von Nachprüfaufträgen ausgegangen werden – abhängig von der Anzahl der einzurichtenden RK).

Zum Ablauf lässt sich festhalten, dass der Nachprüfauftrag erst nach der Veröffentlichung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen nach § 14 Abs. 2 StandAG gestellt werden kann. Dies ist der Fall, sobald die BGE den Vorschlag ans BASE übermittelt und BASE die Unterlagen veröffentlicht hat (s. Kapitel 4.2.1). Die RK haben dann maximal 6 Monate Zeit, um den Nachprüfauftrag zu stellen, s. § 10 Abs. 5 Satz 2 Hs. 2 StandAG.

Die Arbeit an einem möglichen Nachprüfauftrag kann aber erst beginnen, wenn die RK errichtet wurde und gem. § 10 Abs. 3 StandAG der Vertretungskreis gewählt wurde, der für den Nachprüfauftrag zuständig ist. Dafür werden hier 6 Monate geschätzt (siehe oben).

Start: Übermittlung des jeweiligen Vorschlags der BGE ans BASE und erfolgte Errichtung der RK sowie Wahl des Vertretungskreises (die geschätzten 6 Monate).

Dauer⁷⁵: 6 Monate für Erstellung des Nachprüfauftrages, Prüfung durch BASE 6 Monate, dann Überarbeitung BGE 6 Monate, dann zurück zum Stellungnahmeverfahren: weitere 3 Monate Gelegenheit zur Stellungnahme, (insgesamt 21 Monate, Schätzungen)

In Tabelle 4-4 wird der Zeitverlauf der Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 des 2. Schrittes der Phase I dargestellt.

Tabelle 4-4: Zeitverlauf Phase I.2: Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR		21	
Frist für Nachprüfauftrag (RK)	Nach Konstituierung RK	6	
Prüfung des Nachprüfauftrags (BASE)	Nach Ablauf Frist	6	
Behebung von Mängeln, Nachbesserungen, Ergänzungen (BGE)	Nach Prüfung	6	
erneute Gelegenheit zur Stellungnahme (Ö, TöB)	Nach vorherigem Schritt	3	

Quelle: Öko-Institut, Eigene Darstellung.

4.2.4 Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden Standortregionen

Die RK, die Öffentlichkeit sowie die TöB erhalten zunächst Gelegenheit, schriftlich zu den Vorschlägen der BGE Stellung zu nehmen (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.3). Außerdem sieht das StandAG eine weitere Möglichkeit zur Stellungnahme nach den abgeschlossenen Nachprüfverfahren vor. Die jeweils eingereichten Stellungnahmen (sowohl zu den Vorschlägen der BGE als auch zum Nachprüfverfahren⁷⁶ als auch die der RK) sind vom BASE und der BGE auszuwerten und im weiteren Verfahren „zu berücksichtigen“ (§ 7 Abs. 1 Satz 3 StandAG). Ob hier eine gemeinsame Auswertung durch BASE und BGE vorzusehen ist, lässt das Gesetz offen. Es

⁷⁵ Die Zeitschätzungen beziehen sich auf die Bearbeitung aller eingehenden Nachprüfaufträge. Das Projektteam geht davon aus, dass sowohl beim BASE als auch bei der BGE ausreichend Ressourcen vorhanden sein werden, um auch mehrere Nachprüfaufträge (von jeweils verschiedenen Regionalkonferenzen) parallel zu bearbeiten.

⁷⁶ Wird im weiteren als Stellungnahmen benannt und nicht weiter differenziert, ob Stellungnahmen zu den Vorschlägen oder zum Nachprüfverfahren oder seitens der RK.

kann angenommen werden, dass beide getrennt voneinander die Stellungnahmen auswerten und sich auf die in ihrem Aufgabenbereich liegenden Hinweise konzentrieren.

Die Formulierung „nach Übermittlung des jeweiligen Vorschlags“ in § 7 Abs. 1 StandAG lässt den konkreten Zeitpunkt für den Beginn der Stellungnahmeverfahren offen. Die Übermittlung bezieht sich auf das BASE. Denn die Frist kann erst dann beginnen, wenn alle Informationen vollständig bereitgestellt sind. Dies wird erst nach Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgen können.

- Nach der Veröffentlichung des Vorschlags für die Standortregionen haben Öffentlichkeit und die TöB jeweils 3 Monate Gelegenheit zur Stellungnahme. Nach der Drei-Monatsfrist sind weitere Stellungnahmen dennoch nicht explizit ausgeschlossen.⁷⁷
- Die Gelegenheit zur Stellungnahme für die RK nach § 10 Abs. 4 StandAG ist mit keiner Frist im Gesetz versehen – sie ist jedoch „vor dem Erörterungstermin“, der in Phase I.2 vorgesehen ist (siehe Kapitel 4.2.5), zu gewähren. Der Gesetzgeber hätte auch auf die Frist für die Stellungnahmen der Öffentlichkeit gem. § 7 StandAG verweisen können, hat dies aber nicht explizit gemacht. Das Gesetz lässt hier also bewusst Spielraum, so die Ansicht des Forschungsteams. Ob einmalig eine gesammelte Stellungnahme der jeweiligen RK eingeht oder mehrere, dies wird final wohl durch die Geschäftsordnung der RK geregelt werden können. Klar ist jedoch, bedenkt man eine gewisse Auswertungszeit, die dem BASE zuzugestehen ist, dann kann das BASE der RK einen Zeitraum vor Veröffentlichung des Termines des Erörterungstermines nennen, um der RK die Gelegenheit zu geben rechtzeitig die Stellungnahme zu übermitteln (der PAP geht von mind. 6 Monaten bis zur Veröffentlichung des Termines aus). Für den PAP wird daher ein Zeitraum für die Stellungnahmen ab Einrichtung RK angenommen und bis zum Beginn der Auswertung der Stellungnahmen durch BGE und BASE (21 Monate).

Für den PAP wird davon ausgegangen, dass der Zeitraum zur Stellungnahme für die Öffentlichkeit und die TöB unmittelbar nach der Veröffentlichung des Vorschlags für die Standortregionen durch das BASE beginnt und nach 3 Monaten abgeschlossen werden kann. Zwar lässt das Gesetz den Zeitpunkt des Beginns dieses Verfahrensschrittes offen, jedoch sind hier für die Darstellung des PAP konkretisierende Annahmen zu treffen. Mögliche Potenziale der Steigerung der Effizienz der Verfahrensschritte lassen sich so identifizieren, werden aber im PAP auf dieser Betrachtungsebene nicht adressiert. Den Beginn des Stellungnahmeverfahrens für die Öffentlichkeit und TöB relativ zeitnah nach Bekanntgabe des Vorschlags der BGE zu setzen, kann neben dem Wortlaut auch damit begründet werden, dass die Öffentlichkeit ein hohes Interesse aufweisen wird und dieses Interesse pro-aktiv aufgefangen werden sollte, um dem partizipativen Charakter des Verfahrens zu genügen. Dies würde dem Idealverlauf entsprechen. Zwischen Übermittlung des Vorschlags durch die BGE ans BASE und Veröffentlichung aller notwendigen Unterlagen sind ebenfalls 3 Monate anzusetzen.

- Außerdem wird angenommen, dass die Veröffentlichung so zeitnah wie möglich nach der Übermittlung des Vorschlags für die Standortregionen beim BASE erfolgt.

⁷⁷ Wollenteit führt dazu aus: „Das StandAG enthält, abweichend von § 73 Abs. 4 S. 3 VwVfG, keine Vorschrift, wonach nach Ablauf der „Einwendungsfrist“ alle Einwendungen ausgeschlossen sind. Stellungnahmen, die nach der Drei-Monatsfrist eingehen, sind damit nicht formell präkludiert. Das gilt nach den Ausführungen unter — Rn. 4 wegen des Vorrangs des Fachrechts auch für Einwendungen, die auf der Öffentlichkeitsbeteiligung nach §§ 18 Abs. 1, 38 UVPG beruhen.“ (Wollenteit in Frenz, AtG Komm, § 7 StandAG, Rn 7).

Das Forschungsteam geht bei der Darstellung des PAP davon aus,

- dass die beiden Stellungnahmeverfahren nach § 7 Abs. 1 und § 10 Abs. 4 StandAG nicht parallel laufen (und das Gesetz dies auch nicht vorgesehen hat).

Im Fall von Nachprüfungen läuft das Stellungnahmeverfahren erneut; hier kann aber ein paralleles Stellungnahmeverfahren von TöB/Öffentlichkeit und RK angenommen werden.

In Tabelle 4-5 wird der Zeitverlauf der Stellungnahmeverfahren in Phase I.2 dargestellt.

Tabelle 4-5: Zeitverlauf Phase I.2: Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR		36	
Veröffentlichung der Unterlagen (BASE)	nach Übermittlung des Vorschlags an das BASE	3	
Gelegenheit zur Stellungnahme (Ö, TöB)	nach Veröffentlichung der Standortregionen-Unterlagen	3	
Gelegenheit zur Stellungnahme (RK)	Nach Konstituierung RK	21	Bis Beginn der Auswertung der Stellungnahmen durch BGE und BASE
Gelegenheit zur Stellungnahme zu Nachprüfverfahren (Ö, TöB, RK)	Nach Abschluss Nachprüfverfahren	3	
Auswertung der Stellungnahme (BASE, BGE)	Fortlaufend, spätestens mit Veröffentlichung EÖT	6	

Quelle: Öko-Institut, Eigene Darstellung.

4.2.5 Erörterungstermine gemäß StandAG zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR

Nach § 7 Abs. 3-5 StandAG sind nach dem Abschluss des Stellungnahmeverfahrens Erörterungstermine zu den Vorschlägen für die übertägig zu erkundenden Standortregionen sowie den dazu jeweils vorliegenden Berichten und Unterlagen auf Grundlage der ausgewerteten Stellungnahmen durchzuführen. Dazu werden nach Ablauf der Fristen für die Stellungnahmen und nach Auswertung der Stellungnahmen die wesentlichen, den Erörterungsgegenstand betreffenden Unterlagen auf der Internetplattform des BASE veröffentlicht und für mindestens einen Monat lang im räumlichen Bereich der betroffenen Gebiete durch das BASE auslegt (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.4). Die Auslegung ist gem. § 7 Abs. 4 Satz 2 StandAG im Bundesanzeiger, auf der Internetplattform des BASE und in örtlichen Tageszeitungen, die im Bereich des Vorhabens

verbreitet sind, bekannt zu machen. Außerdem sind die Erörterungstermine für die entsprechenden Regionen in gleicher Weise einen Monat vor Durchführung bekannt zu machen, siehe § 7 Abs. 5 Satz 3 StandAG. Im Vorfeld müssen die Erörterungstermine inhaltlich und organisatorisch vorbereitet werden, ggf. sind Moderatoren zu beauftragen; geschätzt wird hierfür eine Dauer von 6 Monaten⁷⁸.

Dann sind nach § 7 Abs. 3 StandAG die Erörterungstermine durchzuführen. Es ist für jede betroffene Region ein Eöt durchzuführen; es ist aber nicht auszuschließen, dass es aus technischen oder organisatorischen Gründen auch mehrere Termine für die Erörterung einer regionalen Standortregion geben kann. Es wird außerdem davon ausgegangen, dass nicht alle Erörterungstermine (für alle RK) in zeitlicher Nähe abgehalten werden können, dass ggf. Ferienzeiten oder sonstige regionale Gegebenheiten bei der Terminfindung berücksichtigt werden müssen. Auch die Dauer der einzelnen Erörterungstermine (d. h. wie viele Tage pro Erörterungstermin angesetzt werden müssen) kann nicht vorausgesagt werden. Nach den Erörterungsterminen werden die Ergebnisse durch das BASE ausgewertet.

Start: Nach Abschluss vom Stellungnahmeverfahren.

Dauer: Bekanntmachung nach AtVfV (1 Woche Bekanntmachung bis Beginn Auslegungsfrist, dann Auslegung 1 Monat, dann 1 Monat später Eöt, d. h. pro Eöt ungefähr 3 Monate) Durchführung aller Eöt: 6 Monate (Schätzung), zusätzlich – bei guter Vorbereitung der Eöt – 6 Monate Auswertung durch BASE (Schätzung), diese kann parallel zur Prüfung des Vorschlags inkl. 1. SUP erfolgen.

⁷⁸ Nicht berücksichtigt ist in dieser Vorbereitungszeit für die Erörterungstermine der Zeitraum, der für die Vorbereitung der für die SUP notwendigen Unterlagen notwendig ist. Das Forschungsteam geht davon aus, dass die Vorhabenträgerin bereits parallel zur Erarbeitung des Standortregionen-Vorschlags oder spätestens in unmittelbarer Folge die erforderlichen Unterlagen zusammenstellt. Zeiträume zur Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie für die Erstellung des Umweltberichts sind im Verfahrensschritt „Prüfung des Vorschlags“ (Kapitel 4.2.6) inkludiert.

In Tabelle 4-6 wird der Zeitverlauf der Erörterungstermine in Phase I.2 dargestellt.

Tabelle 4-6: Zeitverlauf Phase I.2: Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden SR

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden Standortregionen (BASE)		15	
Vorbereitung EÖT	Nach Abschluss Stellungnahme- verfahren	6	
Auslegung der Unterlagen, Bekanntmachung der EÖT	Nach Vorbereitung EÖT	3	
Durchführung EÖT	Nach Auslegung der Unterlagen	6	
Evaluation der EÖT	Nach Durchführung der EÖT	6	Parallel zur Prüfung des Vorschlags inkl. 1. SUP

Quelle: Öko-Institut, Eigene Darstellung

4.2.6 Prüfung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen einschl. 1. Strategischer Umweltprüfung (SUP)

Nach § 15 StandAG prüft das BASE den Vorschlag der BGE (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.5). Außerdem ist nach UVPG Anlage 5 Punkt 1.15 für die Festlegung der Standortregionen für die übertägige Erkundung nach § 15 Absatz 3 des StandAG eine SUP durchzuführen. Anders als in § 16 Abs. 3 S. 2 StandAG (dort ist die BGE gehalten, die möglichen Umweltauswirkungen mit dem Vorschlag für die untertägig zu erkundenden Standorte an das BASE zu übermitteln – und damit ist die Grundlage für die SUP gem. UVPG Anlage 5 Nr. 1.16 gesetzt) findet sich für den Vorschlag der BGE an das BASE zur übertägigen Erkundung nichts Vergleichbares im StandAG. Daher ist die Frage berechtigt, wann die erste SUP „startet“ bzw. wann die Einbindung der Öffentlichkeit (ebenso wie die der Behörden) stattfinden soll.

Grundsätzlich lässt sich annehmen, dass die Erarbeitung der Grundlagen für den Umweltbericht parallel zur Prüfung der weiteren Voraussetzungen nach § 14 Abs. 1 StandAG starten sollte. Die Prüfung und Auswahl der Standortregionen ist allerdings stärker auf die geowissenschaftliche Geeignetheit ausgelegt als auf die Konkretisierung der jeweiligen potenziellen Umweltauswirkungen. So kann das Auslassen des Verweises auf die zu prüfenden Umweltauswirkungen nicht nur ein redaktionelles Versehen sein. Es kann auch unterstellt werden, dass die Einbindung der Öffentlichkeit und der anderen Behörden erst dann stattfinden soll, wenn sich die Auswahl der Standortregionen bereits konkretisiert hat und nicht bereits in einer Situation, in der der Verbleib einzelner Regionen im StandAV noch unklar ist. So wird hier davon ausgegangen, dass die erste SUP im StandAV erst dann stattfindet, wenn die Standortregionen bereits von der BGE vorgeschlagen sind. Vorarbeiten sind, wie bereits angerissen, durchaus möglich zu einem früheren Zeitpunkt.

Die Aufgabe, die SUP gem. §§ 33ff UVPG durchzuführen wird, obliegt der für das Planaufstellungs- oder Änderungsverfahren zuständigen Stelle. Gem. § 15 Abs. 4 StandAG legt das BASE die standortbezogenen Erkundungsprogramme fest, nachdem sie diese geprüft hat. So ist hier, mangels weiterer Konkretisierung im StandAG, davon auszugehen, dass das BASE für die Durchführung der SUP zuständig ist. Wesentliche Bestandteile der SUP wie der Umweltbericht können dabei von der BGE erarbeitet werden.

Vor der Prüfung des Vorschlags durch das BASE und der SUP kann es sinnvoll sein, dass die Ausschreibung und Vergabe von Gutachterleistungen zur Prüfung und zur SUP durchgeführt werden. Hierbei ist das Vergaberecht zu beachten. Nach Einschätzung der Forschenden dauert die Konzeption einer Ausschreibung ca. 4 Monate, für Ausschreibung und Vergabe können 6 Monate angesetzt werden. Aus Sicht des Forschungsteams können diese Arbeiten im idealen Ablauf des StandAV ca. 10 Monate vor der voraussichtlichen Übermittlung des Vorschlags der BGE stattfinden.

Nach § 15 Abs. 1 Satz 1 StandAG prüft das BASE den Vorschlag der BGE nach dessen Veröffentlichung. Zu prüfen sind die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) nach § 27 StandAG, die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien nach § 24 StandAG und die Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien nach § 25 StandAG. Die Überprüfung erstreckt sich auch auf den begründeten Vorschlag der BGE und den Zwischenbericht nach § 13 Abs. 2 StandAG, aber auch – so Wollenteit (2019a) – auf die Berücksichtigung der Ergebnisse der Beteiligung zu dem Zwischenbericht, die begründete Empfehlung des Vorhabenträgers nach § 14 Abs. 2 StandAG zum weiteren Verfahren mit den Gebieten, über die hinreichende Informationen fehlen, die Ergebnisse aus dem Beteiligungsverfahren nach § 7 StandAG, die Beratungsergebnisse des NBG zu den Standortvorschlägen sowie die Stellungnahmen der betroffenen RK nach § 10 Abs. 4 StandAG. Diese weiteren Erkenntnisse fließen in die Bewertung des BASE zum Vorschlag der BGE ein. Das Forschungsteam schätzt, dass die Prüfung des Vorschlags durch das BASE in einem idealen Ablauf ca. 2 Jahre ab Veröffentlichung des Vorschlags der BGE in Anspruch nehmen würde. Da der Zwischenbericht nach § 13 Abs. 2 StandAG bereits vorliegt, kann- sofern die BGE wie angekündigt den Zuschnitt der Teiluntersuchungsräume sowie nach und nach auch deren Einordnung in die Kategorien D bis C bekannt gibt⁷⁹ - eine erste Prüfung dieser Unterlagen entsprechend früher beginnen.

Will das BASE vom Vorschlag der BGE abweichen, hat es der BGE zuvor Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben, § 15 Abs. 1 Satz 2 StandAG. Wenn das BASE vom Vorschlag der BGE abweicht, ist damit zu rechnen, dass die Prüfung des Vorschlags der BGE länger dauern würde. Für einen idealen Ablauf wird nicht angenommen, dass das BASE vom Vorschlag der BGE abweicht.

Mit Übermittlung des BGE-Vorschlags zur übertägigen Erkundung an das BASE startet auch die Strategische Umweltprüfung (SUP). Im Folgenden werden die einzelnen Verfahrensschritte der SUP, wie sie zeitlich nacheinander ablaufen, genannt. Zu jedem Verfahrensschritt wird eine

⁷⁹ „Die Bewertung von Teiluntersuchungsräumen erfolgt flächendifferenziert, wenn Bereiche innerhalb dieser Räume eine unterschiedliche Eignung für einen Endlagerstandort aufweisen. Wenn ein Teiluntersuchungsraum oder ein Teil davon im Zuge der Prüfschritte keine überwiegend guten Bewertungen erhält, so erfolgt über die umfassende Bewertung dieser Bereiche eine Zuordnung in die Kategorie D oder C. Für diese Bereiche findet keine weitere Bearbeitung im Rahmen der rvSU statt.“ (BGE 2023b).

geschätzte Dauer für den idealen Ablauf angegeben. Dabei basieren alle Zeitangaben auf Erfahrungswerten und wurden mit UVP-Expert*innen diskutiert⁸⁰.

- Festlegung Untersuchungsrahmen mit Behördenbeteiligung nach § 39 UVPG, startet mit Übermittlung des BGE-Vorschlags zur übertägigen Erkundung an das BASE, Dauer 6 Monate⁸¹

Verbundene Prüfverfahren nach § 46 UVPG: Für einen Plan, der geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, ist die Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) im Verfahren zur Aufstellung oder Änderung des Plans vorzunehmen. Nach § 34 BNatSchG sind Projekte auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen. Der Projektträger (hier BGE) hat die zur Prüfung der Verträglichkeit erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Die Prüfung kann parallel zur SUP stattfinden, daher wird hier keine Dauer der Prüfung angegeben.

- Erstellung Umweltbericht mit vorläufiger Bewertung der Umweltauswirkungen durch BASE nach § 40 UVPG. Der Umweltbericht umfasst sowohl die Regionen, die vorgeschlagen werden als auch die Regionen (Teilgebiete), die für eine Auswahl als Standortregion nicht in Erwägung gezogen werden können. Die Erstellung des Umweltberichts kann nach der Festlegung Untersuchungsrahmen beginnen, Dauer 12 Monate⁸²
- Beteiligung anderer Behörden nach § 41 UVPG, startet mit der Fertigstellung des Entwurfs des Plans oder Programms sowie den Umweltberichten. Frist für Abgabe der Stellungnahmen der beteiligten Behörden mindestens ein Monat nach § 41 UVPG.
- Beteiligung der Öffentlichkeit mit EÖT nach § 42 UVPG, startet parallel zur Behördenbeteiligung, Unterlagen werden nach § 42 frühzeitig für eine angemessene Dauer von mindestens einem Monat öffentlich ausgelegt und Äußerung sind bis mindestens einen Monat nach Ende der Auslegungsfrist möglich. Dauer für Vorbereitung, Auslegung, Durchführung der EÖT 7 Monate.
- Abschließende Bewertung und Berücksichtigung nach § 43 UVPG, beginnt nach Abschluss der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung. Das BASE überprüft die Darstellungen und Bewertungen der Umweltberichte unter Berücksichtigung der ihr übermittelten Stellungnahmen und Äußerungen. Das Ergebnis der Überprüfung ist bei der Festlegung der Standortregionen für die übertägige Erkundung zu berücksichtigen. Dauer der Prüfung 6 Monate⁸³
- Bekanntgabe der Entscheidung über die Annahme oder Ablehnung des Plans oder Programms nach § 44. Hierfür wird keine extra Zeitdauer angenommen⁸⁴.

⁸⁰ Bei den Abschätzungen der Dauer der einzelnen Arbeitsschritte wird von einem ideal-realistischen Verlauf ausgegangen. Einige wichtige getroffene Annahmen sind in den Fußnoten vermerkt.

⁸¹ Es wird unter anderem vorausgesetzt, dass die Vorhabenträgerin bereits vor der Übermittlung des Standortregionen-Vorschlags Vorbereitungen für den Untersuchungsrahmen trifft und einen Entwurf entwickelt, der nach Kenntnis der SR angepasst werden kann.

⁸² Das Forschungsteam geht davon aus, dass es möglich ist, die für den Umweltbericht erforderlichen Daten, die aus den verschiedenen Behörden der Bundesländer kommen, in angemessener Zeit aufzubereiten (z. B. durch ein zuvor entwickeltes digitales Eingabeformular, das die Grundstruktur der Datensätze vorgibt, und/oder durch eine angepasste personelle Ausstattung für diese Arbeiten).

⁸³ Auch für diese Arbeiten geht das Forschungsteam von einer entsprechenden personellen Ausstattung aus. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Einbindung der Öffentlichkeit mit einem subjektiven Integrationserleben der Beteiligten einhergeht, ist es aus Sicht des Forschungsteams unerlässlich, die Berücksichtigung der Stellungnahmen und Äußerungen sehr zeitnah einzuarbeiten und zu kommunizieren.

⁸⁴ Das Forschungsteam setzt voraus, dass die für die Bekanntgabe notwendige zusammenfassende Erklärung parallel zu den vorherigen Arbeitsschritten erstellt werden kann.

- Überwachung nach § 45 UVPG: Die erheblichen Umweltauswirkungen sind durch die zuständige Behörde (hier das BASE) zu überwachen. Die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen sind mit der Annahme des Plans festzulegen. Die Überwachung findet parallel zu den übertägigen Erkundungen statt (siehe hierzu Kapitel 5.1.3).

In Tabelle 4-7 wird der Zeitverlauf der Prüfung des Vorschlags einschl. 1. SUP in Phase I.2 dargestellt.

Tabelle 4-7: Zeitverlauf Phase I.2: Prüfung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen einschl. 1. SUP

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Prüfung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen einschl. 1. SUP (BASE)		51	
Ausschreibung und Vergabe	Vor der voraussichtlichen Veröffentlichung des Vorschlags der BGE	10	Kann vor der Prüfung des Vorschlags beginnen
Prüfung des Vorschlags der BGE für die übertägig zu erkundenden SR	Mit der Veröffentlichung des Vorschlags der BGE	24	
Festlegung Untersuchungsrahmen mit Behördenbeteiligung	Mit der Veröffentlichung des Vorschlags der BGE	6	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
Erstellung Umweltbericht	Nach Festlegung Untersuchungsrahmen	12	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
Beteiligung anderer Behörden	Nach Fertigstellung der Umweltberichte	3	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
Beteiligung der Öffentlichkeit mit EÖT zur SUP	Nach Fertigstellung der Umweltberichte	7	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
abschließende Bewertung, Bekanntgabe	nach Abschluss der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung	6	

Quelle: Öko-Institut, Eigene Darstellung

4.2.7 Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen an das BMUV, Gesetzgebung

Nach der Übermittlung einer begründeten Empfehlung für die übertägig zu erkundenden Standortregionen durch das BASE an das BMUV, wird diese Empfehlung an die Bundesregierung (BReg) weitergegeben. Die Bundesregierung unterrichtet dann den Bundesrat sowie den Bundestag. Durch die BReg, aus der Mitte des Bundestages oder durch den Bundesrat wird schließlich eine Gesetzesvorlage beim Bundestag eingebracht und von diesem unter Beteiligung des Bundesrats entschieden (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.2.5 und 2.3.3.2.6).

Start: Nach Unterrichtung des Bundestags und Bundesrats durch die BReg

Dauer: 100 Tage (Schätzung auf Grundlage von (Deutscher Bundestag 2017b))

Ende: Inkrafttreten des Gesetzes, idR. 14 Tage nach Ausgabe des Bundesgesetzblatts; in Gesetzen soll jedoch der Tag des Inkrafttretens bestimmt werden, s. Art. 82 Abs. 2 Satz 1 GG.

Verfahren vor dem BVerfG haben in der Regel keinen Suspensiveffekt, es sei denn, es würde ein entsprechender Antrag gestellt (dem nur selten stattgegeben wird). Daher müssen diese Rechtsbehelfe nicht zu einem zusätzlichen Zeitaufwand führen.

Für die durch Bundesgesetz festgelegten übertägig zu erkundenden Standortregionen (§ 15 Abs. 3 StandAG) prüft das BASE die von der BGE vorgelegten Erkundungsprogramme, legt diese fest und veröffentlicht sie, siehe § 15 Abs. 4 StandAG. Diese Erkundungsprogramme sind gem. § 14 Abs. 3 StandAG bereits mit dem Vorschlag der BGE für die übertägig zu erkundenden Standortregionen zu übermitteln. Dem Wortlaut der Vorschriften nach findet die Prüfung der Erkundungsprogramme erst nach Festlegung der Standortregionen mittels Bundesgesetz statt.

Nach Prüfung erfolgt die Festlegung sowie anschließend die Veröffentlichung der Erkundungsprogramme durch das BASE.

In Tabelle 4-8

Tabelle 4-8 wird der Zeitverlauf der Übermittlung des Vorschlags an BMUV und der anschließenden Gesetzgebung in Phase I.2 dargestellt.

Tabelle 4-8: Zeitverlauf Phase I.2: Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen an das BMUV, Gesetzgebung

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen an das BMUV, Gesetzgebung		12,5	
Übermittlung des Vorschlags (BASE)	Nach Bekanntgabe der abschließenden Bewertung SUP	0	Meilenstein
Übermittlung der Unterlagen an den Bundestag (BReg)	nach Übermittlung des Vorschlags	3	
Gesetzgebungsverfahren	Erhalt der Unterlagen	3,5	
Prüfung und Veröffentlichung der Erkundungsprogramme im Bundesanzeiger (BASE)	Nach Festlegung durch Bundesgesetz	6	

Quelle: Öko-Institut, Eigene Darstellung

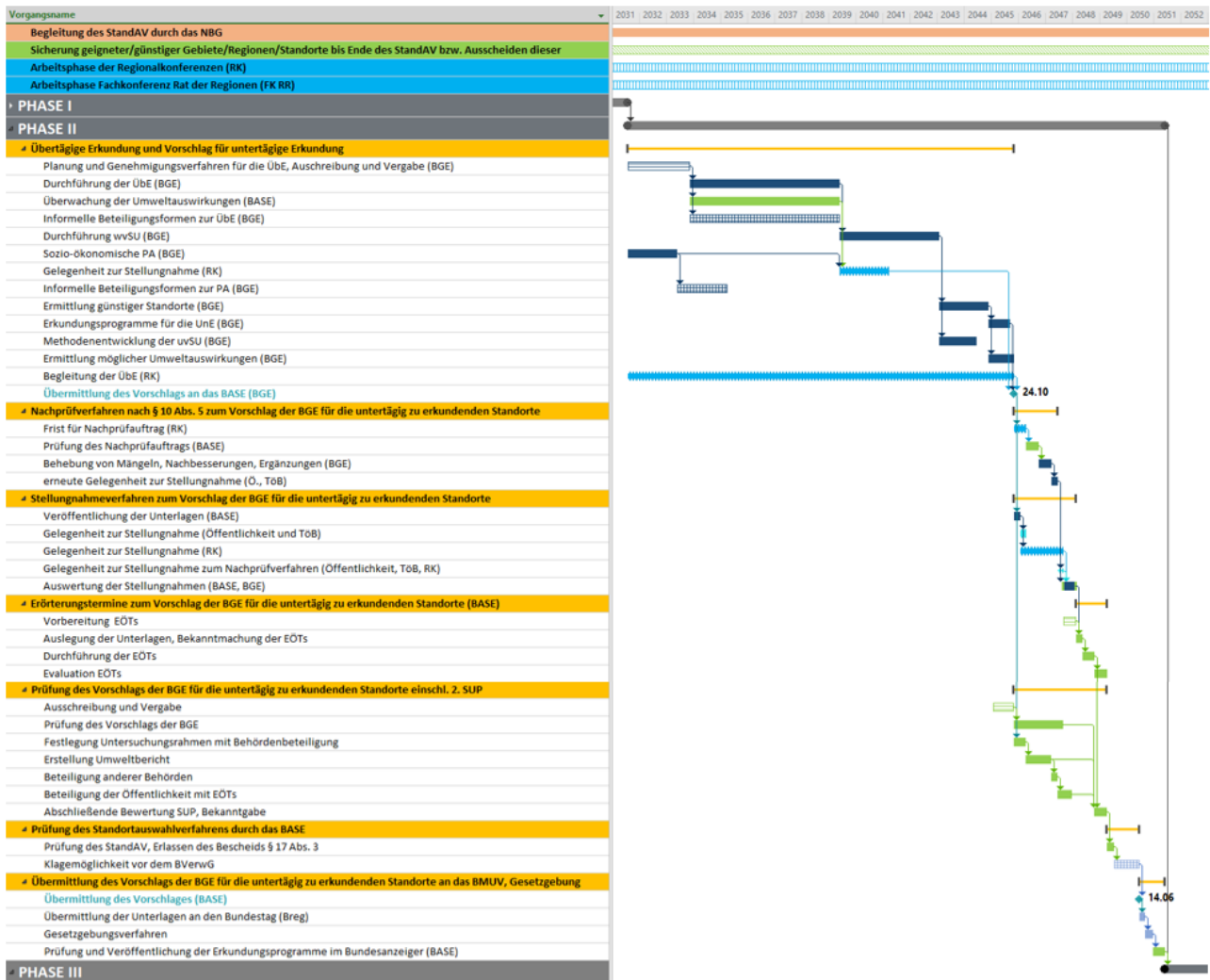
5 Phase II: Übertägige Erkundung und Entscheidung über untertägige Erkundung und Erkundungsprogramme

In Phase II des StandAV werden die in Phase I ermittelten Standortregionen mittels erarbeiteten standortbezogenen Erkundungsprogrammen übertägig erkundet und günstige Standorte für die untertägige Erkundung ermittelt (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.3). Darauf aufbauend ist von der BGE ein Vorschlag für untertägige Erkundungen an den günstigen Standorten vorzulegen. Auf dem Weg zur Ermittlung günstiger Standorte und der Entscheidung über die untertägige Erkundung stehen weitere Verfahrensschritte an, die im Folgenden behandelt werden sollen.

Diese Verfahrensschritte werden auch in Phase II kontinuierlich von Partizipationsgremien begleitet, so u.a. durch das NBG (siehe hierzu auch Kapitel 2.4.6). Die RK, die in Schritt 2 der Phase I in den zur übertägig zu erkundenden potenziellen Standortregionen eingerichtet wurden (siehe Kapitel 4.2.2), nehmen in Phase II eine wichtige Rolle bei der Beteiligung der Öffentlichkeit vor Ort ein. Die RK können u.a. Stellungnahmen abgeben und Nachprüfaufträge anfordern (siehe Kapitel 5.2 und 5.3). Des Weiteren wurde in Phase I.2 der Rat der Regionen eingerichtet, in dem Vertretende der RK mit Vertretenden der Zwischenlagergemeinden zusammenkommen (siehe Kapitel 4.2.2). Der Rat der Regionen begleitet das Verfahren auch in Phase II aus überregionaler Sicht. Seit Beginn des StandAV werden, zusätzlich zu gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die Beteiligung der Öffentlichkeit, zahlreiche weitere Möglichkeiten zur Information und Beteiligung angeboten, also informelle Formen der Beteiligung. Entsprechende Angebote können auch in Phase II eine bedeutende Rolle einnehmen, werden hier aber nur als fortlaufendes Element mitgedacht, da diese auch ad hoc initiiert werden können und es aktuell nicht absehbar ist, zu welchen Zeitpunkten für wen weitere Formen der Beteiligung zu etablieren sein werden.

Der in Abbildung 5-1 dargestellte Ausschnitt aus dem Projektablaufplan (PAP) zeigt die zeitliche Staffelung und Korrelationen der einzelnen Aufgaben/Vorgänge innerhalb der Verfahrensschritte der Phase II des StandAV im Überblick (vergrößerte Darstellung der Abbildung in Anhang II-b). Die Herleitung dieses idealen Projektablaufs für Phase II ist in den folgenden Unterkapiteln im Einzelnen erläutert.

Abbildung 5-1: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase II



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung und Legende: siehe Anhang II/Anhang II

Zunächst geht das Kapitel dabei auf die einzelnen Aufgaben bei der Vorbereitung und Durchführung der übertragigen Erkundungen ein (Kapitel 5.1). Die danach folgenden Kapitel bauen auf den Ergebnissen dieser Erkundungen auf. Direkt anschließend an die Ermittlung günstiger Standorte beginnen eine Reihe von rechtlichen Verfahrensschritten, wie das Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG (Kapitel 5.2), das Stellungnahmeverfahren (Kapitel 5.3), und die Erörterungstermine (Kapitel 5.4). Diese Verfahrensschritte laufen teilweise parallel ab und können sich überschneiden. Lediglich die Erörterungstermine beginnen mit dem Abschluss der Nachprüfverfahren.

Mit der Übermittlung des Vorschlags der BGE zu den untertägig zu erkundenden Standortregionen an das BASE beginnt die Prüfung der günstigen Standorte (Kapitel 5.5 und 5.6) durch das BASE. Nach dem Abschluss dieser Prüfungen übermittelt das BASE den Vorschlag an das BMUV und prüft anschließend die Erkundungsprogramme zur untertägigen Erkundung (Kapitel 5.7).

5.1 Übertägige Erkundung und Vorschlag für untertägige Erkundung

Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 StandAG hat die BGE die durch Bundesgesetz ausgewählten Standortregionen nach den standortbezogenen Erkundungsprogrammen übertägig zu erkunden. Da davon auszugehen ist, dass die Arbeiten zur übertägigen Erkundung zulassungsbedürftig sind, müssen zu Beginn der Phase II zunächst Genehmigungsverfahren bei den entsprechenden Landesbehörden durchlaufen werden (Kapitel 5.1.1). Nach der Genehmigung folgt die Durchführung der übertägigen Erkundung (Kapitel 5.1.2). Auf der Grundlage der Erkundungsergebnisse hat die BGE weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (Kapitel 5.1.4) und sozioökonomische Potenzialanalysen durchzuführen (Kapitel 5.1.5).

Aus den ermittelten Ergebnissen muss die BGE gemäß § 16 Abs. 2 StandAG unter erneuter Anwendung der Anforderungen und Kriterien⁸⁵ günstige Standorte für die untertägig zu erkundenden Standorte ermitteln (Kapitel 5.1.6). Für die untertägig zu erkundenden Standorte muss die BGE standortbezogene Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die untertägige Erkundung nach Maßgabe der Anforderungen und Kriterien gemäß den §§ 22 bis 24 StandAG und für die Durchführung der umfassenden vSU nach § 18 Abs. 1 StandAG erarbeiten (Kapitel 5.1.6).

Die BGE muss dann gemäß § 16 Abs. 3 Satz 1 StandAG ihren Vorschlag für die untertägig zu erkundenden Standorte mit Begründung an das BASE übermitteln. Dabei sind auch die möglichen Umweltauswirkungen sowie sonstige mögliche Auswirkungen eines Endlagervorhabens darzustellen (Kapitel 5.1.3). Mit dem Vorschlag muss die BGE auch die Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die untertägige Erkundung vorlegen.

Gemäß StandAG beginnt dieser Verfahrensschritt nach der Entscheidung zur übertägigen Erkundung mittels Bundesgesetz und der Prüfung der Erkundungsprogramme nach § 15 StandAG. Es ist davon auszugehen, dass einzelne Tätigkeiten, wie beispielsweise die Vorbereitung der Genehmigungsverfahren für Erkundungstätigkeiten, jedoch schon vor Abschluss der Phase I beginnen könnten, nach jetzigem Kenntnisstand die offiziellen Genehmigungsunterlagen aber nicht vor der Entscheidung durch das Bundesgesetz gemäß § 15 Abs. 4 StandAG eingereicht werden dürften. Generell kann die Durchführung der übertägigen Erkundung durch die BGE erst erfolgen, wenn die einzelnen geologischen Tätigkeiten genehmigt sind. Diesem Verfahrensschritt ist im StandAG keine Frist gesetzt. Im Folgenden wird der Verfahrensschritt in einzelne Aufgaben unterteilt und detaillierter ausgeführt. Die daraus für den idealen Projektablauf ermittelten Zeiträume sowie die Voraussetzungen für den Beginn eines Vorgangs und ggf. die Korrelationen der Vorgänge untereinander sind in Tabelle 5-1 am Ende dieses Kapitels zusammengestellt.

5.1.1 Genehmigungsverfahren für die Erkundungstätigkeiten

In aller Regel werden aus Sicht des Forschungsteams die Arbeiten zu übertägigen Erkundungen der Standortregionen zulassungsbedürftig sein. Die übertägigen Erkundungen in den Standortregionen sind daher von der BGE bei den entsprechenden Landesbehörden zu beantragen, welche die durchzuführenden Arbeiten zu genehmigen haben. Dabei werden insbesondere bergrechtliche, wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Aspekte berücksichtigt. Gegebenenfalls können auch Baugenehmigungsverfahren erforderlich werden. Welche Verfahren genau

⁸⁵ Hier werden erneut die Ausschlusskriterien nach § 22 StandAG, die Mindestanforderungen nach § 23 StandAG und die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien nach § 24 StandAG angewendet. Auch planungswissenschaftliche Abwägungskriterien können nach § 25 StandAG für einen Vergleich zwischen Gebieten herangezogen werden, die unter Sicherheitsaspekten als gleichwertig zu betrachten sind.

durchzuführen sind, ist abhängig von den geplanten Arbeiten, den Gegebenheiten der jeweiligen Gebiete (z. B. naturschutzrechtlicher Gebietsschutzstatus) und der Ausgestaltung des Landesrechts. Eine UVP-Pflicht für Bohrungen ist weder nach der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) noch nach Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-G) ersichtlich, da die jeweiligen Zweckbestimmungen der UVP-pflichtigen Vorhaben hier nicht gegeben sind.

Nach Erlaubnis bzw. Genehmigung werden die Arbeiten üblicherweise ausgeschrieben und vergeben. Die Dauer solcher Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren inkl. Ausschreibung und Vergabe kann hier nur grob geschätzt werden, daher schätzt das Forschungsteam die Dauer auf etwa 30 Monate. Soweit keine Konzentrationswirkung eines Verfahrens besteht, sind mehrere Verfahren zu führen, was jedoch in weiten Teilen parallel erfolgen kann. In einem idealen StandAV sollten die notwendigen Unterlagen bereits am Ende der Phase I vorbereitet werden, damit die Zulassungs- und Genehmigungsanträge zügig nach Veröffentlichung der Erkundungsprogramme im Bundesanzeiger durch das BASE bei den zuständigen Behörden eingereicht werden können.

5.1.2 Durchführung der übertägigen Erkundung

Die übertägige Erkundung der Standortregionen hat nach § 2 Nr. 17 StandAG das Ziel, grundlegende geologische Erkenntnisse über die potenziellen Wirtsgesteine und die hydrogeologischen, geochemischen und geomechanischen Gegebenheiten am jeweiligen Standort zu erlangen. Diese umfangreichen geologischen Daten dienen dann als Grundlage für die kriteriengestützte Bewertung der Standorte. Die wesentlichsten Methoden zur übertägigen Standorterkundung sind nach Hammer und Sönke (2009):

- geologische und geomorphologische Oberflächenkartierung, ggf. nach Entfernung der Bodenschicht und unter Einbeziehung von Schürfen sowie bis ca. 10 m tiefen Bohrungen,
- Präzisionsmessungen des Oberflächenreliefs (aus der Luft),
- Auswertung von Luftbildaufnahmen bzw. Fernerkundungsdaten,
- aerogeophysikalische Messungen,
- geodätische Präzisionsnivellements und/oder Satelliten- bzw. Flugzeuggestützte Messungen,
- von Übertage ausgeführte tieferreichende Erkundungsbohrungen und geophysikalische Untersuchungen an der Erdoberfläche und in den Bohrungen,
- hydrogeologische Messungen in den Erkundungsbohrungen,
- felsmechanische und thermophysikalische Untersuchungen an Bohrkernproben,
- Bestimmungen der In-situ-Stressbedingungen, z. B. mittels Überbohrversuchen,
- geochemische Untersuchungen der Gesteine sowie der Grundwässer.

Die Erkundungsmaßnahmen werden voraussichtlich nicht von der BGE selbst durchgeführt, sondern vor ihrer Durchführung von der BGE ausgeschrieben und an Dienstleistungsunternehmen vergeben. Die Durchführung der übertägigen Erkundung erfolgt dann durch die BGE bzw. durch von der BGE beauftragte Firmen.

Die übertägige Erkundung kann nach dem Abschluss der Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren starten. Nach Thomauske und Kudla (2016) sind bei der übertägigen Erkundung Bohrprogramme und seismische Untersuchungen für ca. 6 Regionen, Sicherheitsuntersuchungen, die Anwendung

von Planungskriterien und die Sozioökonomische Potentialanalyse zu berücksichtigen. Dafür werden in Thomauske und Kudla (2016) ca. 6 Jahre angesetzt. Nach Nagra (2014) beansprucht die Einrichtung eines Bohrplatzes und der Aufbau der Bohranlage ca. 3 Monate, der eigentliche Bohrbetrieb einige Monate bis zu einem Jahr.

Das Forschungsteam setzt voraus, dass der Bohrbetrieb an einem Standort bis zu einem Jahr dauern kann. Noch nicht abschätzbar ist, wie viele Standorte zu erkunden sein werden⁸⁶. Der PAP geht in seiner Zeitabschätzung davon aus, dass insgesamt zwischen sechs und zehn Standortregionen erkundet werden müssen. Die Sicherheitsuntersuchungen, die Anwendung von Planungskriterien und die sozioökonomische Potentialanalyse basieren teils auf den Ergebnissen der Bohruntersuchungen, d. h., sie können erst nach den Bohrungen durchgeführt werden. Daher scheint es dem Forschungsteam angemessen, für die reine Erkundung (d. h. ohne Sicherheitsuntersuchungen, die Anwendung von Planungskriterien und die sozioökonomische Potentialanalyse) eine Dauer im Sinne eines zeitlich idealen Ablaufs von 6 Jahren anzunehmen. Dabei wird angenommen, dass ausreichend Kapazitäten bestehen, dass immer zwei Standortregionen gleichzeitig erkundet werden können.

Es wird davon ausgegangen, dass der Zeitraum, in dem die übertägige Erkundung durchgeführt wird, parallel von BGE, BASE und NBG mittels informellen Informationsveranstaltungen, Workshops und Vortragsreihen begleitet wird.

5.1.3 Überwachung der Umweltauswirkungen

Ergeben sich aus der SUP in Phase I.2 (siehe Kapitel 4.2.6) erhebliche Umweltauswirkungen, sind diese nach § 45 UVPG durch das BASE (also von der für die SUP zuständigen Behörde) zu überwachen. Die Überwachung ist parallel zu den übertägigen Erkundungen durchzuführen, ggf. sind im Vorfeld gutachtliche Leistungen hierfür auszuschreiben.

Prinzipiell startet die Überwachung daher zeitgleich mit den Arbeiten zur übertägigen Erkundung und endet, wenn auch die Arbeiten zur übertägigen Erkundung enden. Daher werden auch hier 6 Jahre für den idealen Zeitablauf angenommen.

5.1.4 Weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen

In Kapitel 4.2.1 werden die Anforderungen an die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSU) beschrieben. Nach § 4 der EndlSiAnfV bauen die weiterentwickelten vSU nach § 16 Absatz 1 StandAV auf den rvSU für den jeweiligen Untersuchungsraum auf. Wesentliche Änderungen insbesondere am vorläufigen Sicherheitskonzept und an der vorläufigen Auslegung des Endlagers sind nach § 4 EndlSiAnfV zu dokumentieren, zu begründen und in ihren Auswirkungen zu beschreiben. Es ist zusätzlich darzustellen, welche der Erkundungsbedarfe als Prüfkriterium nach § 16 Absatz 2 Satz 3 StandAG geeignet erscheinen. Die nach § 16 Abs. 1 Satz 2 StandAG durch die BGE durchzuführenden weiterentwickelten vSU gemäß § 27 StandAG erfolgen nach Abschluss der übertägigen Erkundungen. Es ist davon auszugehen, dass die in Kapitel 4.2.1 beschriebene Methodenentwicklung zur Durchführung der weiterentwickelten vSU zum Zeitpunkt des Abschlusses der Bohrtätigkeiten ebenfalls abgeschlossen ist. Darüber hinaus nimmt das Forschungsteam an, dass ähnlich wie bei der Durchführung der rvSU die Methoden iterativ während der Anwendung

⁸⁶ Das StandAG macht hierzu keine Vorgabe.

weiterentwickelt und angepasst werden. Für die Durchführung der weiterentwickelten vSU wird für einen idealen Zeitablauf eine Dauer von 48 Monaten angenommen.

5.1.5 Sozioökonomische Potentialanalysen

Außerdem führt die BGE nach § 16 Abs. 1 Satz 3 StandAG sozioökonomische Potentialanalysen durch. Die RK haben nach § 10 Abs. 4 Satz 2 StandAG Gelegenheit zur Stellungnahme bei der Erarbeitung der sozioökonomischen Potentialanalysen. Dabei werden die RK nicht die Ergebnisse der sozioökonomischen Potentialanalysen bewerten, sondern im laufenden Prozess Stellungnahmen abgeben können. Diese Möglichkeit sollte von der BGE gemeinsam mit den RK und dem BASE vorbereitet werden. Eine Limitierung dieser Möglichkeit sieht das Gesetz nicht vor. Hier bieten sich nach Ansicht des Forschungsteams informelle Beteiligungsformen an, die grundsätzlich parallel zur Erstellung der sozioökonomischen Potentialanalyse laufen können.

Die sozioökonomischen Potentialanalysen können beginnen, wenn die Standorte zur übertägigen Erkundung per Bundesgesetz festgelegt wurden. Die sozioökonomischen Potentialanalysen werden dann parallel zu den übertägigen Erkundungen und ggf. noch parallel zu den weiterentwickelten vSU durchgeführt.

Nach (SKB 2021) wurden im schwedischen StandAV Standortuntersuchung mit Probebohrungen in Östhammar und Oskarshamn durchgeführt. Diese dauerten fünf Jahre und umfassten neben Studien zur Geologie, Hydrologie, Ökologie auch Studien zu den sozialen Auswirkungen.

Das Forschungsteam nimmt an, dass im deutschen StandAV mehr als 2 Standorte untersucht werden. Es wird für einen idealen Zeitablauf angenommen, dass die sozioökonomischen Potentialanalysen 24 Monate dauern.

5.1.6 Ermittlung günstiger Standorte und Erarbeitung von standortbezogenen Erkundungsprogrammen für die untertägige Erkundung

Nach Abschluss der Aufgaben aus § 16 Abs. 1 StandAG ermittelt die BGE gem. § 16 Abs. 2 StandAG günstige Standorte für die untertägige Erkundung. Sie wendet dafür erneut die Anforderungen und Kriterien nach den §§ 22 bis 24 StandAG an sowie die planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien nach § 25 StandAG.

Nach Bertrams et al. (2017) nahm die im Rahmen des schwedischen StandAV durchgeführte Bewertung und Abwägung von 2 Standorten (nach übertägiger Erkundung) 2 Jahre in Anspruch. Im deutschen StandAV werden möglicherweise mehr als 2 Standorte untersucht. Für einen idealen Zeitablauf wird angenommen, dass die Arbeiten bei mehreren Standorten parallel ablaufen. Daher werden auch hier 24 Monate für den idealen Zeitablauf angenommen.

Im Anschluss – also nach Auswahl der günstigen und Ausschluss der ungünstigen Standorte - erarbeitet die BGE standortbezogene Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die untertägige Erkundung nach Maßgabe der Anforderungen und Kriterien der §§ 22 bis 24 StandAG. Hierfür veranschlagt das Forschungsteam für einen idealen Ablauf des StandAV 10 Monate, analog zur Entwicklung der Erkundungsprogramme in Phase I.2 des StandAV.

Des Weiteren stehen die Aufgaben zur Erarbeitung der Kriterien für die Durchführung der umfassenden vSU nach § 27 StandAG an. Diese können unmittelbar nach Durchführung der weiterentwickelten vSU aus dieser heraus weiterentwickelt werden. Für die Methodenentwicklung

der umfassenden vSU wird analog zur Methodenentwicklung der weiterentwickelten vSU ein Zeitbedarf von 18 Monaten angenommen.

Im StandAG ist der Öffentlichkeit, den Trägern öffentlicher Belange (TöB) wie auch den RK, keine explizite Beteiligungsmöglichkeit an den Arbeiten der BGE nach § 16 Abs. 2 StandAG eingeräumt. Da aber die RK nach § 10 Abs. 4. das Verfahren begleiten sollen, ist davon auszugehen, dass frühzeitig eine informelle Beteiligung zu den Arbeiten der BGE etabliert wird und das NBG, die RK sowie die Öffentlichkeit eingebunden werden.

Auf der Ermittlung der günstigen Standorte und deren standortbezogenen Erkundungsprogramme aufbauend erfolgt die Ermittlung und die Darstellung der möglichen Umweltauswirkungen und sonstigen möglichen Auswirkungen eines Endlagervorhabens gemäß § 16 Abs. 3 StandAG. Dies bezieht sich auf die nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 UVPG (UVPG 1990) i.V.m. Nr. 1.16 der Anlage 5 zum UVPG für die untertägige Erkundung durchzuführende strategische Umweltverträglichkeitsprüfung. Deshalb sind auch die Anforderungen der §§ 38 ff. UVPG an die Öffentlichkeitsbeteiligung für die im StandAV durchzuführenden Verfahrensschritte zu beachten (Wollenteit 2019a, § 16, Rn. 13). Die Ermittlung und die Darstellung der möglichen Umweltauswirkungen sind nach § 16 Abs. 3 StandAG von Vorhabenträger darzustellen. Wie im Phase I.2 des StandAV wird für den idealen Ablauf von einer Dauer von 12 Monaten für die Erstellung der Unterlagen zu den Umweltauswirkungen ausgegangen.

Für das Forschungsteam sind die Ausführungen zu den „sonstigen möglichen Auswirkungen eines Endlagervorhabens“ zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts noch unklar und offen. Auch die Gesetzesbegründung verhält sich dazu nicht. An dieser Stelle ist zu erwarten, dass im Vorfeld weitere Prüfprogramme entwickelt werden. Auch eine Einbeziehung der RK und des NBGs ist anzunehmen.

Nach Abschluss der Arbeiten übermittelt die BGE gem. § 16 Abs. 3, 4 StandAG den Vorschlag für die untertägig zu erkundenden Standorte an das BASE und legt dafür auch die standortbezogenen Erkundungsprogramme zur untertägigen Erkundung und Prüfkriterien mit Begründung und die Darstellung der Umweltauswirkungen vor. Das Forschungsteam geht bei einem idealen Ablauf davon aus, dass alle Unterlagen fertig gestellt sind und dem BASE übermittelt werden können, sodass kein zusätzlicher Zeitaufwand für den Schritt der Übermittlung notwendig wird.

Tabelle 5-1: Zeitverlauf Phase II: Übertägige Erkundung und Vorschlag untertägige Erkundung

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Übertägige Erkundung (ÜbE) und Vorschlag für untertägige Erkundung (UnE)	Beginnt nach der Gesetzgebung in Phase I.2 und der Prüfung der EP	186	
Planung, Genehmigungsverfahren für die ÜbE, Ausschreibung und Vergabe (BGE)	Beginnt nach der Prüfung der EP	30	Vorbereitungen beginnen bereits am Ende von Phase I
Durchführung der ÜbE (BGE)	Beginnt nach Planung und Vergabe	72	
Informelle Beteiligung zur ÜbE (BGE)	Beginnt nach der Prüfung der EP	~	Parallel zu Planung, Genehmigungsverfahren und Durchführung der ÜbE
Überwachung der Umweltauswirkungen (BASE)	Beginnt mit der Durchführung der ÜbE	72	Parallel zur Durchführung der ÜbE
Durchführung weiterentwickelte vSU (BGE)	Beginnt nach der Durchführung der ÜbE	48	Methodenentwicklung wird fortgeführt
Sozioökonomische PA (BGE)	Beginnt nach der Prüfung der EP	24	
Gelegenheit zu Stellungnahme (RK)	Beginnt nach der Durchführung der ÜbE	24	
Informelle Beteiligung zu PA (BGE)	Kann nach PA erfolgen	~	Kann jederzeit und parallel erfolgen
Ermittlung günstiger Standorte (BGE)	Beginnt nach weiterentwickelte vSU	24	
EP für die UnE (BGE)	Beginnt nach der Ermittlung günstiger Standorte	10	
Methodenentwicklung umfassenden vSU (BGE)	Nach Durchführung weiterentwickelte vSU	18	
Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen (BGE)	Beginnt nach der Ermittlung günstiger Standorte	12	
Begleitung der ÜbE (RK)		~	Erfolgt parallel zu den gesamten hier beschriebenen Schritten
Übermittlung des Vorschlags an das BASE (BGE)	Nach Ermittlung günstiger Standorte und EP für die UnE	0	Meilenstein

Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

5.2 Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte

Nachdem der Vorschlag zur untertägigen Erkundung gem. § 16 Abs. 3 StandAG ans BASE übermittelt und von diesem veröffentlicht wurde, startet die Frist des Nachprüfverfahrens für die RK. Das Nachprüfverfahren läuft entsprechend ab wie in Phase I.2 beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.3). Zwar sind die RK bereits konstituiert, trotzdem wird hier ein ähnlicher zeitlicher Ablauf berücksichtigt. Schließlich kann unterstellt werden, dass es gewisse personelle Wechsel in der Zusammensetzung der RK geben wird (durch Alter, Zeitressourcen, Wahlen...) und dieser Zeitraum als „Puffer“ im Verfahrensablauf durchaus gerechtfertigt erscheint.

Tabelle 5-2: Zeitverlauf Phase II: Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte		21	
Frist für Nachprüfauftrag (RK)	Nach Veröffentlichung Vorschlag UnE	6	
Prüfung des Nachprüfauftrags (BASE)	Nach Ablauf Frist	6	
Behebung von Mängeln, Nachbesserungen, Ergänzungen (BGE)	Nach Prüfung	6	
erneute Gelegenheit zur Stellungnahme (Ö, TöB)	Nach vorherigem Schritt	3	

Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

5.3 Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte

Das Stellungnahmeverfahren einschließlich der Vorbereitung läuft entsprechend ab wie in Phase I.2 beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.4). Es beginnt nach Übermittlung des Vorschlags der BGE und Veröffentlichung der Unterlagen durch das BASE. Hier ist zu berücksichtigen, dass sich das Stellungnahmeverfahren wie auch die Erörterungstermine auch mit den Prüfkriterien befassen.

Tabelle 5-3: Zeitverlauf Phase II: Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Stellungnahmeverfahren zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte		18	
Veröffentlichung der Unterlagen	nach Übermittlung an BASE	3	
Gelegenheit zur Stellungnahme (Ö, TöB)	nach Veröffentlichung der Unterlagen	3	
Gelegenheit zur Stellungnahme (RK)	nach Veröffentlichung der Unterlagen	21	
Gelegenheit zur Stellungnahme zu Nachprüfverfahren (Ö, TöB, RK)	Nach Abschluss Nachprüfver- fahren	3	
Auswertung der Stellungnahme (BASE, BGE)	Fortlaufend, spätestens mit Veröffentlichung EÖT	6	

Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

5.4 Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte

Die Erörterungstermine einschließlich ihrer Vorbereitung beginnen nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens und laufen ab wie in Phase I.2 beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.5).

Dauer: Bekanntmachung nach AtVfV (1 Woche Bekanntmachung bis Beginn Auslegungsfrist, dann Auslegung 1 Monat, dann 1 Monat später EÖT, d. h. pro EÖT ungefähr 3 Monate) Durchführung aller EÖT: 6 Monate (Schätzung), zusätzlich – bei guter Vorbereitung der EÖT – 6 Monate Auswertung durch BASE (Schätzung), diese kann parallel zur Prüfung des Vorschlags inkl. 2. SUP erfolgen.

Tabelle 5-4: Zeitverlauf Phase II: Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Erörterungstermine zum Vorschlag der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte (BASE)		15	
Vorbereitung EÖT	Nach Abschluss Stellungnahme- verfahren	6	
Auslegung der Unterlagen, Bekanntmachung der EÖT	Nach Vorbereitung EÖT	3	
Durchführung EÖT	Nach	6	
Evaluation der EÖT	Nach Durchführung der EÖT	6	Parallel zur Prüfung des Vorschlags inkl. 2.SUP

Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

5.5 Prüfung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte einschl. 2. SUP

Nach § 17 StandAG prüft das BASE den Vorschlag der BGE. Will das BASE vom Vorschlag der BGE abweichen, hat es ihr zuvor Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Außerdem ist nach UVPG-Anlage 5 Punkt 1.16 für die Festlegung der Standortregionen für die untertägige Erkundung nach § 17 Absatz 2 des StandAG eine SUP durchzuführen. Hierfür ist das BASE zuständig.

Die Prüfung des Vorschlags der BGE als auch die SUP laufen inhaltlich wie zeitlich so ab, wie bereits für Phase I.2 beschrieben. Es wird daher auf Kapitel 4.2.6 verwiesen.

Tabelle 5-5: Zeitverlauf Phase II: Prüfung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte einschl. 2. SUP

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Prüfung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte einschl. 2. SUP (BASE)		45	
Ausschreibung und Vergabe	Vor der voraussichtlichen Veröffentlichung des Vorschlags der BGE	10	
Prüfung des Vorschlags der BGE	Mit der Veröffentlichung des Vorschlags der BGE	24	
Festlegung Untersuchungsrahmen mit Behördenbeteiligung	Mit der Veröffentlichung des Vorschlags der BGE	6	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
Erstellung Umweltbericht	Nach Festlegung Untersuchungsrahmen	12	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
Beteiligung anderer Behörden	Nach Fertigstellung der Umweltberichte	3	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
Beteiligung der Öffentlichkeit mit EÖT	Nach Fertigstellung der Umweltberichte	7	Parallel zur Prüfung des Vorschlags
abschließende Bewertung, Bekanntgabe	nach Abschluss der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung	6	

Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

5.6 Prüfung des Standortauswahlverfahrens durch das BASE und Klagemöglichkeiten vor dem BVerwG

Abweichend vom Vorgehen in Phase I stellt das BASE nach Abschluss der Öffentlichkeitsbeteiligung und der Beteiligung der RKs gemäß § 17 Abs. 3 Satz 1 StandAG durch Verwaltungsakt fest, ob das bisherige Auswahlverfahren nach den Regelungen des StandAG durchgeführt wurde und der Auswahlvorschlag (materiell) diesen entspricht. Der Bescheid ist in entsprechender Anwendung der Bestimmungen über die öffentliche Bekanntmachung von Genehmigungsbescheiden der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) öffentlich bekannt zu machen. Nach AtVfV muss der Bescheid im amtlichen Veröffentlichungsblatt und in örtlichen Tageszeitungen im Bereich des Standortes der Anlage öffentlich bekanntzumachen. Außerdem ist im Bundesanzeiger auf die Bekanntmachung hinzuweisen. Darüber hinaus muss der Bescheid bei der Genehmigungsbehörde und einer geeigneten Stelle in der Nähe des Standorts des Vorhabens vom Tage nach der Bekanntmachung an zwei Wochen zur Einsicht ausgelegt werden.

Schätzung der Dauer: ca. 3,5 Monate für Bekanntmachung und Auslegung.

Gegen diesen Bescheid ist gem. § 17 Abs. 3 Satz 3 StandAG eine spezialgesetzliche Klagebefugnis gegeben. Es findet kein Widerspruchsverfahren statt, das BVerwG entscheidet erst- und letztinstanzlich. Die im StandAG vorgesehene Möglichkeit von Rechtsbehelfen (Individualbetroffene mit Klagebefugnis; Umweltverbände; Gebietskörperschaften) eröffnet weitreichende

Überprüfungskompetenzen. Es besteht also die Möglichkeit einer mehrjährigen Unterbrechung, da gem. § 17 Abs. 2 Satz 2 StandAG erst nach Bestandskraft des Bescheids der Vorschlag an das BMUV übermittelt werden kann.

Nach der Entscheidung des BVerwG kann prinzipiell Verfassungsbeschwerde erhoben werden; ob die Zulassungsvoraussetzungen vorliegen, wäre zu prüfen. Auch eine Nichtzulassungsentscheidung des BVerwG ist möglich, die ebenso Zeit benötigt.

Nach Bestandskraft des Feststellungsbescheids nach § 17 Abs. 3 StandAG übermittelt das BASE gem. § 17 Abs. 2 Satz 1 StandAG den Vorschlag der BGE, die Beratungsergebnisse des NBG, die Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens und eine begründete Empfehlung zum Vorschlag an das BMUV.

Die Abschätzung für den Zeitaufwand für die Klagemöglichkeit vor dem BVerwG entspricht der Klagedauer für Infrastrukturprojekte⁸⁷, die dem BVerwG erstinstanzlich zugewiesen sind, und beläuft sich im Idealfall auf 12 Monate.

Tabelle 5-6: Zeitverlauf Phase II: Prüfung des Standortauswahlverfahrens durch das BASE und Klagemöglichkeiten vor dem BVerwG

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Prüfung des StandAV durch das BASE und Klagemöglichkeiten vor dem BVerwG		15,5	
Prüfung des StandAV, Erlassen des Bescheids nach § 17 Abs. 3 (BASE)	Nach der Bekanntgabe der abschließenden Bewertung SUP	3,5	
Klagemöglichkeit vor dem BVerwG	Beginn nach der Prüfung des Verfahrens	12	

Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

5.7 Übermittlung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte an das BMUV, Gesetzgebung

Zum Gesetzgebungsverfahren gelten die bereits gemachten Ausführungen zu § 15 StandAG (siehe Kapitel 4.2.7). Die Übermittlung des Vorschlags an das BMUV darf erst erfolgen, wenn gegen den Bescheid nach § 17 Abs. 3 StandAG keine Rechtsbehelfe mehr eingelegt werden können oder das Bundesverwaltungsgericht über den Bescheid rechtskräftig entschieden hat.

Start: Bestandskraft des Bescheides nach § 17 Abs. 3 StandAG.

⁸⁷ Siehe Pressemitteilung des BVerwG; Klagedauer für Infrastrukturprojekte, die dem BVerwG erstinstanzlich zugewiesen sind: <https://www.bverwg.de/pm/2020/15> (Bundesverwaltungsgericht 2020).

Tabelle 5-7: Zeitverlauf Phase II: Übermittlung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte an das BMUV, Gesetzgebung

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Übermittlung des Vorschlags der BGE für die untertägig zu erkundenden Standorte an das BMUV, Gesetzgebung		10,5	
Übermittlung des Vorschlags (BASE)	Nach Prüfung des StandAV	0	Meilenstein
Übermittlung der Unterlagen an den Bundestag (BReg)	nach Übermittlung des Vorschlags	3	
Gesetzgebungsverfahren	Erhalt der Unterlagen	3,5	
Prüfung und Festlegung der Erkundungsprogramme (BASE)	Nach Festlegung durch Bundesgesetz	6	

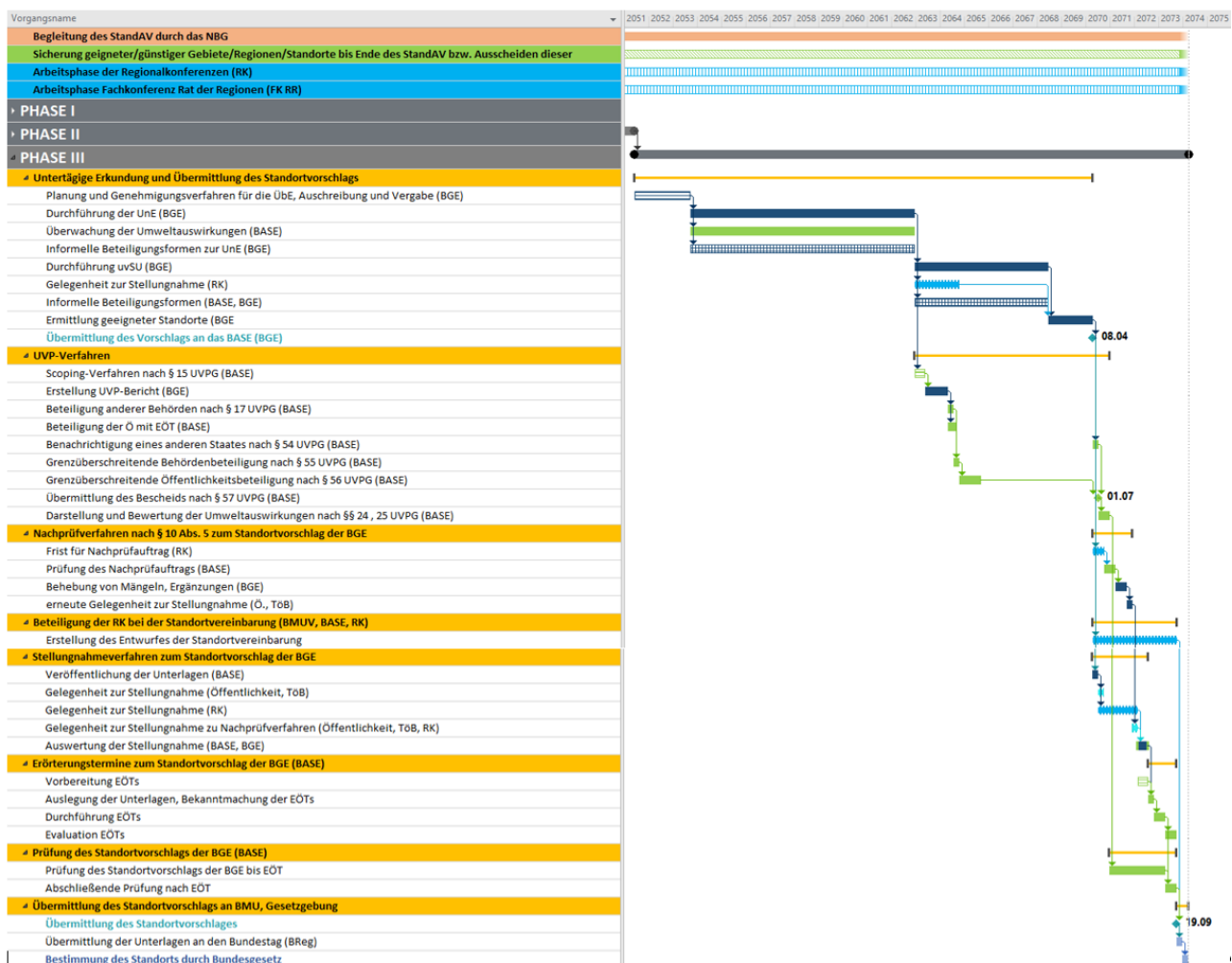
Quelle: Öko-Institut e.V., Eigene Darstellung.

6 Phase III: Untertägige Erkundung und Standortentscheidung

In Phase III des StandAV (Abbildung 6-1) werden die in Phase II ermittelten günstigen Standorte mittels erarbeiteten standortbezogenen Erkundungsprogrammen nach § 18 StandAG untertägig erkundet und abschließend verglichen (siehe hierzu auch Kapitel 2.3.3.4). Auf Grundlage dieser Ergebnisse legt die BGE dem BASE gemäß § 18 Abs. 3 StandAG ihren Standortvorschlag für ein Endlager einschließlich des zugrunde liegenden Standortvergleichs von mindestens zwei Standorten (vgl. § 19 Abs. 1 Satz 1 StandAG) vor.

Der in Abbildung 6-1 dargestellte Ausschnitt aus dem Projektablaufplan (PAP) zeigt die zeitliche Staffelung und Korrelationen der einzelnen Vorgänge innerhalb der Verfahrensschritte der Phase III des StandAV im Überblick (vergrößerte Darstellung der Abbildung in Anhang II-b). Die Herleitung dieses idealen Projektablaufs für Phase III ist in den folgenden Unterkapiteln im Einzelnen erläutert.

Abbildung 6-1: Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in der Phase III



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung und Legende: siehe Anhang II

Zunächst geht das Kapitel dabei auf die einzelnen Aufgaben bei der Durchführung der untertägigen Erkundungen ein (Kapitel 6.1). Die danach folgenden Kapitel bauen auf den Ergebnissen dieser

Erkundungen auf. Direkt anschließend an die Ermittlung günstiger Standorte beginnen eine Reihe von rechtlichen Verfahrensschritten, wie das UVP-Verfahren (Kapitel 0), das Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG (Kapitel 6.3), die Beteiligung der RK bei der Standortvereinbarung (Kapitel 6.4), das Stellungnahmeverfahren (Kapitel 0), und die Erörterungstermine (Kapitel 6.6). Diese Verfahrensschritte laufen teilweise parallel ab und können sich überschneiden. Lediglich die Erörterungstermine beginnen mit dem Abschluss der Nachprüfverfahren.

Mit der Übermittlung des Standortvorschlags der BGE an das BASE beginnt die Prüfung des Vorschlags (Kapitel 6.7) durch das BASE. Nach dem Abschluss dieser Prüfungen übermittelt das BASE den Vorschlag an das BMUV- dann wird per Bundesgesetz der Standort festgelegt (Kapitel 6.8).

6.1 Untertägige Erkundung und Übermittlung des Standortvorschlags

Gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 StandAG hat die BGE die durch Gesetz ausgewählten Standorte nach den Erkundungsprogrammen untertägig zu erkunden. Hierfür müssen zunächst Genehmigungs- und Erlaubnisverfahren für die Tätigkeiten der untertägigen Erkundungen durchlaufen werden (Kapitel 6.1.1). Parallel zur untertägigen Erkundung (Kapitel 6.1.2) müssen die erheblichen Umweltwirkungen, die in Phase II bei der SUP festgehalten wurden, überwacht werden (Kapitel 6.1.3). Auf der Grundlage der Erkundungsergebnisse hat der Vorhabenträger umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (uvSU) durchzuführen (Kapitel 6.1.4) sowie den UVP-Bericht nach § 16 UVPG zu erstellen.

Für die anschließende Ermittlung geeigneter Standorte (Kapitel 6.1.5) hat die BGE nach § 18 Abs. 2 StandAG erneut die Prüfkriterien sowie die Anforderungen und Kriterien nach den §§ 22 bis 24 StandAG anzuwenden. Die Anwendung der zusätzlichen planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien nach den Vorgaben in § 25 StandAG ist in dieser Phase sehr wahrscheinlich. Anschließend übermittelt die BGE ihren Standortvorschlag für ein Endlager gemäß § 18 Abs. 3 StandAG mit Begründung an das BASE. Die Begründung enthält eine vergleichende Bewertung der zu betrachtenden Standorte. Das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung führt auf Grundlage der vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen die Umweltverträglichkeitsprüfung hinsichtlich des Standortes entsprechend den §§ 17 bis 21 und 54 bis 57 UVPG durch.

Gemäß StandAG beginnt dieser Verfahrensschritt mit der Entscheidung zur untertägigen Erkundung mittels Bundesgesetz und der Prüfung der Erkundungsprogramme nach § 17 StandAG.

Es ist davon auszugehen, dass einzelne Tätigkeiten, wie die Vorbereitung der Genehmigungsverfahren jedoch schon vor Abschluss der Phase II beginnen können, nicht aber vor der Entscheidung durch das Bundesgesetz.

Generell kann die Durchführung der untertägigen Erkundung durch die BGE erfolgen, sobald die einzelnen geologischen Tätigkeiten genehmigt sind. Maßgeblichen Einfluss auf die Dauer der Phase III wird die Interpretation und Ausgestaltung der untertägigen Erkundungen haben. Laut Begründung zum Gesetzentwurf StandAG § 22 Abs. 2 Nr. 3 gehören zur untertägigen Erkundung an jedem potenziellen Endlagerstandort auch das Auffahren eines Erkundungsbergwerks. Im StandAG selbst ist dies jedoch nicht festgelegt. Daher ist anzunehmen, dass die Thematik im späteren Verlauf des StandAV eine wesentliche Rolle spielen und über die Dauer des gesamten Verfahrens maßgeblich entscheiden wird.

Es ist zu erwarten, dass über diese Entscheidung Diskussionen geführt werden und die Möglichkeit vertiefter Erkundungen der potenziellen Endlagerstandorte mit zusätzlichen Bohrungen von über Tage aus anstelle des Auffahrens und Errichten von Erkundungsbergwerken erörtert wird, wie dies nun mit der neuen Zeitplanung der BGE⁸⁸ auch schon geschieht. Wenn in diesem Fall gewährleistet ist, dass eine vertiefte Erkundung durch zusätzliche Bohrungen denselben Erkenntnisgewinn über die geologischen Begebenheiten mit sich bringt und somit Aussagen über die Langzeitsicherheit den gesamten Endlagersystems zulässt, ist unter den Gesichtspunkten der benötigten Zeit und den Kosten für die Errichtung von Endlagerbergwerken eine Entscheidung zu erörtern.

Diesem Verfahrensschritt ist gemäß StandAG keine Frist gesetzt. Im Folgenden wird der Verfahrensschritt in einzelne Aufgaben unterteilt und detaillierter ausgeführt. Die daraus für den idealen Projektablauf ermittelten Zeiträume sowie die Voraussetzungen für den Beginn eines Vorgangs und ggf. die Korrelationen der Vorgänge untereinander sind in Tabelle 6-1 am Ende dieses Kapitels zusammengestellt.

6.1.1 Genehmigungsverfahren für die Erkundungstätigkeiten

Es ist wie für die übertägige Erkundung davon auszugehen, dass die notwendig durchzuführenden Handlungen zulassungsbedürftig sind. Daher sind auch hier Genehmigungs- und Erlaubnisverfahren für die untertägigen Erkundungen zu erwarten. Die untertägigen Erkundungen in den Standortregionen sind von der BGE zu planen und diese muss bei den entsprechenden Landesbehörden Genehmigungen für durchzuführende Maßnahmen beantragen. Den Landesbehörden obliegt die Genehmigung der beantragten Maßnahmen. Im Genehmigungsverfahren der Maßnahmen werden insbesondere bergrechtliche, wasserrechtliche und naturschutzrechtliche Aspekte berücksichtigt. Gegebenenfalls können je nach Maßnahme auch Baugenehmigungsverfahren erforderlich werden. Welche Genehmigungsverfahren erforderlich sind, ist abhängig von den geplanten Arbeiten, den Gegebenheiten der jeweiligen Gebiete (z. B. naturschutzrechtlicher Gebietsschutzstatus) und der Ausgestaltung des Landesrechts.

Insbesondere jedoch bei dem Auffahren und Errichten eines Erkundungsbergwerkes sind umfangreiche Genehmigungsverfahren für die baulichen Maßnahmen erforderlich.

Nach Erlaubnis bzw. Genehmigung werden die Arbeiten voraussichtlich von der BGE ausgeschrieben und vergeben. Die Dauer solcher Erlaubnis- und Genehmigungsverfahren inkl. Ausschreibung und Vergabe kann hier nur grob auf etwa 30 Monate geschätzt werden. Soweit keine Konzentrationswirkung eines Verfahrens besteht, sind mehrere Verfahren zu führen, was jedoch zu weiten Teilen parallel erfolgen kann. In einem idealen Ablauf des StandAV ist anzunehmen, dass diese Unterlagen bereits am Ende der Phase II vorbereitet werden, damit die Zulassungs- und Genehmigungsanträge zügig nach Veröffentlichung der Erkundungsprogramme im Bundesanzeiger durch das BASE bei den zuständigen Behörden eingereicht werden können.

6.1.2 Durchführung der untertägigen Erkundung

Die Durchführung der Erkundungen ist maßgeblich von der Interpretation und Ausgestaltung des Begriffes untertägige Erkundung abhängig. Das Forschungsteam geht dabei vom Auffahren und

⁸⁸ Der neue Zeitplan und die damit einhergehenden Überlegungen/Vorschläge der BGE können an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden, da es sich um einen idealen Ablaufplan handelt und das Vorhaben laut Leistungsbeschreibung des Forschungsprojekts „PASTA“ ausdrücklich zu diesem Zeitpunkt keinen Abgleich mit der BGE-Planung vorsieht. Diese erfolgt erst in einem späteren Kapitel.

Errichten von Erkundungsbergwerken und einer Erkundung in Untertagelaboren aus, da auch die Endlagerkommission in ihrem Abschlussbericht ein Erkundungsbergwerk als zur untertägigen Erkundung gehörend beschreibt (Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe 2016).

Aufgrund von Unterschieden in den Eigenschaften und im geologischen Bau der verschiedenen Wirtsgesteinsformationen variieren die Schwerpunkte bei der untertägigen Standorterkundung und die dabei eingesetzten Untersuchungsmethoden für die einzelnen Gesteinstypen. Grundsätzlich werden nach Hammer und Sönke (2009) Untersuchungen zu folgenden Themenkomplexen durchgeführt:

- detaillierte stofflich-strukturelle Charakterisierung und Analyse des Endlagerwirtsgesteins und des einschlusswirksamen Gebirgsbereiches,
- Untersuchung endlagerrelevanter Prozesse (z. B. Verhalten des Wirtsgesteins auf Wärme, Transport von Radionukliden),
- Demonstrationsversuche zu und Weiterentwicklung von geologischen und (geo)technischen Barrieren,
- Untersuchungen zur Machbarkeit und Umsetzung des Endlagerkonzeptes,
- Optimierung von Erkundungs- und Monitoringmethoden,
- Demonstration der Einlagerungstechnik unter realen Bedingungen.

Die Erkundungsmaßnahmen werden vor ihrer Durchführung von der BGE ggf. ausgeschrieben und vergeben. Dann erfolgt die Durchführung der untertägigen Erkundung durch die BGE bzw. durch von der BGE beauftragte Firmen.

Nach § 9 Abs 4 der Endlagersicherheitsanforderungsverordnung sind die Erkundungsarbeiten des Endlagerstandortes so zügig durchzuführen, wie dies unter Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit möglich ist. Für die Abschätzung der Dauer der Erkundung werden folgende Beispiele herangezogen:

- Die Errichtung des Untertagelabors Meuse/Haute Marne in Frankreich (tonige Wirtsgesteinsformationen) begann 2004. Zunächst wurden 2 Schächte von jeweils ca. 510 m Tiefe abgeteuft. Die Arbeiten hierfür dauerten 6 Jahre (Hammer und Sönke 2009). Seitdem werden die Forschungsarbeiten weitergeführt. Ein Baugenehmigungsantrag hat die Vorhabensträgerin im Januar 2023 eingereicht. Eine Entscheidung über die Baugenehmigung wird für den Zeitraum 2025-2027 erwartet (BASE 2023f).
- In Finnland startete die Errichtung des Unterlagelabors Onkalo im Jahr 2004. Die Errichtung war 2016 fertiggestellt. Der Zugangstunnel reicht bis in eine Tiefe von 455 m. Während der gesamten Bauzeit wurden Forschungsarbeiten durchgeführt (STUK 2020). Durch ONKALO konnten notwendige Daten für den Genehmigungsantrag, der 2012 gestellt wurde, erreicht werden. Die Baugenehmigung für das Endlager in Finnland wurde im November 2015 erteilt (Quelle Homepage Posiva⁸⁹).
- Mit dem Bau des UTL in Schweden (Äspö, Gemeinde Oskarshamn) wurde im Jahr 1986 begonnen. Das UTL ist seit 1995 in Betrieb (SKB 2015).

Weltweit existieren zahlreiche weitere Untertagelabore. Nach Hammer und Sönke (2009) sind die Arbeiten, die in den Untertagelaboren durchgeführt werden, sehr zeitaufwändig und kostenintensiv.

⁸⁹ Homepage Posiva unter http://www.posiva.fi/en/final_disposal/onkalo

Das Projektteam schätzt die Dauer der untertägigen Erkundung auf mindestens zehn Jahre. D. h. für den idealen Projektverlauf wird dieser Mindestzeitraum im PAP zugrunde gelegt.

Für die Zeitschätzung wird vorausgesetzt, dass nur noch für sehr wenige Standorte eine untertägige Untersuchung durchgeführt wird. Es wird außerdem davon ausgegangen, dass der Zeitraum, in dem die untertägige Erkundung durchgeführt wird, parallel von BGE, BASE und NBG mittels informellen Informationsveranstaltungen, Workshops und Vortragsreihen begleitet wird.

6.1.3 Überwachung der Umweltauswirkungen

Ergeben sich aus der 2. SUP in Phase II erhebliche Umweltauswirkungen, sind diese nach § 45 UVPG durch das BASE (als für die SUP zuständige Behörde) zu überwachen. Die Überwachung ist parallel zu den untertägigen Erkundungen durchzuführen, ggf. sind im Vorfeld gutachtliche Leistungen hierfür auszuschreiben.

Prinzipiell startet die Überwachung daher zeitgleich mit den Arbeiten zur untertägigen Erkundung und endet, wenn auch die Arbeiten zur untertägigen Erkundung enden. Daher werden auch hier 10 Jahre für den idealen Zeitablauf angenommen.

6.1.4 Umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen

In Kapitel 4.2.1 werden die Anforderungen an die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSU) dargestellt. Die umfassenden vSU nach § 18 Absatz 1 StandAG bauen auf den weiterentwickelten vSU für den jeweiligen Untersuchungsraum auf. Wesentliche Änderungen insbesondere am vorläufigen Sicherheitskonzept und an der vorläufigen Auslegung des Endlagers sind zu dokumentieren, zu begründen und in ihren Auswirkungen zu beschreiben. Auf Grundlage der Erkundungsergebnisse führt die BGE gem. § 18 Abs. 1 Satz 2 StandAG umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (uvSU) durch. Die umfassenden vSU ist gemäß den Anforderungen von § 27 StandAG durchzuführen. Generell kann die Durchführung der umfassenden vSU erst erfolgen, wenn einerseits die Methoden zu den Sicherheitsuntersuchungen entwickelt sind und andererseits die untertägigen Erkundungen abgeschlossen sind. Davon abgesehen ist davon auszugehen, dass die Methoden auch während der Durchführung weiterhin weiterentwickelt und angepasst werden und diese Tätigkeiten parallel zueinander laufen. Das Forschungsteam geht davon aus, dass die umfassenden vSU mit dem Abschluss der untertägigen Erkundungen beginnen und innerhalb von etwa 6 Jahren abgeschlossen sein kann.

6.1.5 Ermittlung geeigneter Standorte und Übermittlung des Standortvorschlags

Gemäß § 18 Abs. 2 StandAG hat die BGE auf Grundlage der ermittelten Ergebnisse unter Anwendung der Prüfkriterien sowie erneuter Anwendung der Anforderungen und Kriterien nach den §§ 22 bis 24 StandAG geeignete Standorte zu ermitteln. Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien sind nach den Vorgaben in § 25 anzuwenden. Die Forschenden schätzen, dass für diesen Schritt 24 Monate zu veranschlagen sind und dieser nach dem Abschluss der umfassenden vSU erfolgt.

Nach § 18 Abs. 3 StandAG übermittelt die BGE einen Standortvorschlag für ein Endlager mit Begründung für mindestens zwei Standorte. Dieser Vorschlag ist weder Verwaltungsakt noch hat er Rechtsnormcharakter und kann nicht separat überprüft werden.

Tabelle 6-1: Zeitverlauf Phase III: Untertägige Erkundung und Übermittlung des Standortvorschlags

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Untertägige Erkundung (UnE) und Übermittlung des Standortvorschlags	Beginnt nach der Gesetzgebung in Phase II und der Prüfung der EP	246	
Planung, Genehmigungsverfahren für die Erkundung, Ausschreibung und Vergabe (BGE)	nach der Prüfung der EP	30	
Durchführung der UnE (BGE)	nach Planung und Vergabe	120	
Überwachung der Umweltauswirkungen (BASE)	mit der Durchführung der UnE	120	Parallel zur Durchführung UnE
Informelle Beteiligung zur UnE (BGE)	Nach der Prüfung EP	~	Parallel zu Planung und Durchführung UnE
Durchführung umfassenden vSU (BGE)	nach der Durchführung der UnE	72	Methodenentwicklung wird fortgeführt
Gelegenheit zur Stellungnahme (RK)	nach der Durchführung der UnE	24	
Begleitende informelle Beteiligung (BGE)		~	Kann jederzeit und parallel erfolgen
Ermittlung geeigneter Standorte (BGE)	nach uvSU	24	
Übermittlung des Standortvorschlags an das BASE (BGE)	nach der Ermittlung günstiger Standorte	0	Meilenstein

Quelle: Öko-Institut e.V., Eigene Darstellung.

6.2 UVP-Verfahren

Nach § 18 Abs. 1 StandAG erstellt die BGE auf der Grundlage der Erkundungsergebnisse parallel zu den umfassenden vSU den UVP-Bericht nach § 16 UVPG. Nach § 15 UVPG kann das BASE auf Antrag der BGE oder wenn das BASE es für zweckmäßig hält, die BGE frühzeitig hinsichtlich des Untersuchungsrahmens unterrichten und beraten (Scoping, siehe dazu auch Kapitel 2.3.3.2.4). Vor der Unterrichtung kann das BASE der BGE sowie den nach § 17 UVPG zu beteiligenden Behörden Gelegenheit zu einer Besprechung geben, an welcher auch Sachverständige, nach § 55 UVPG zu beteiligende Behörden, nach § 3 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes anerkannte Umweltvereinigungen sowie sonstige Dritte hinzugezogen werden können. Für den Projektablaufplan geht das Forschungsteam davon aus, dass eine Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen stattfindet.

Nach Übermittlung des Standortvorschlags der BGE führt das BASE die Umweltverträglichkeitsprüfung hinsichtlich des Standortes entsprechend den §§ 17 bis 21 und 54 bis 57 UVPG durch.

- § 17 UVPG Beteiligung anderer Behörden, Frist für Abgabe der Stellungnahmen von BASE zu setzen, nicht länger als drei Monate (§ 73 Absatz 3a des Verwaltungsverfahrensgesetzes, VwVfG)
- § 18 UVPG Beteiligung der Öffentlichkeit mit EÖT. Hier ist zu beachten, dass die Fristen des Nachprüfverfahrens nach § 10 Abs 5 StandAG bezüglich der Bekanntmachung der Erörterungstermine eingehalten werden. Die Bekanntmachung kann erst nach Abschluss der Frist für die Nachprüfaufträge der RK erfolgen (siehe dazu auch Kapitel 4.2.3). Das Beteiligungsverfahren muss den Anforderungen des § 73 Absatz 3 Satz 1 und Absatz 5 bis 7 des VwVfG entsprechen.
- § 19 UVPG Unterrichtung der Öffentlichkeit, vor EÖT
- § 20 UVPG Zentrale Internetportale; Verordnungsermächtigung
- § 21 UVPG Äußerungen und Einwendungen der Öffentlichkeit. Die betroffene Öffentlichkeit kann sich im Rahmen der Beteiligung schriftlich oder zur Niederschrift bei der zuständigen Behörde äußern. Die Äußerungsfrist endet einen Monat nach Ablauf der Frist für die Auslegung der Unterlagen. Bei Vorhaben, für die Unterlagen in erheblichem Umfang eingereicht worden sind, kann die zuständige Behörde eine längere Äußerungsfrist festlegen. Die Äußerungsfrist darf die nach § 73 Absatz 3a Satz 1 des VwVfG zu setzende Frist (3 Monate) nicht überschreiten.
- § 54 UVPG Benachrichtigung eines anderen Staates. Übersetzung und Übermittlung der Unterlagen, parallel zu
- § 55 UVPG Grenzüberschreitende Behördenbeteiligung bei inländischen Vorhaben
- § 56 UVPG Grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung bei inländischen Vorhaben
- § 57 UVPG Übermittlung des Zulassungsbescheids – hier ist damit gemeint die Standortentscheidung per Gesetz

Nach Prüfung und Bewertung des Vorschlags und des Standortvergleichs nach § 19 Abs. 1 StandAG durch das BASE erstellt das BASE eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen entsprechend den §§ 24 und 25 UVPG:

- § 24 UVPG Zusammenfassende Darstellung
- § 25 UVPG Begründete Bewertung der Umweltauswirkungen und Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Entscheidung. Die zusammenfassende Darstellung soll nach UVPG

möglichst innerhalb eines Monats nach dem Abschluss der Erörterung im Beteiligungsverfahren erarbeitet werden. Das Forschungsteam geht auf Grund des zu betrachtenden umfassenden Untersuchungsrahmens und der wahrscheinlich damit verbundenen zahlreichen Unterlagen und Einwendungen von einer Dauer von 6 Monaten aus.

Tabelle 6-2: Zeitverlauf Phase III: UVP-Verfahren

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
UVP-Verfahren		105	
Scoping-Verfahren nach § 15 UVPG (BASE)	Beginnt nach der Durchführung der UnE	6	
Erstellung UVP-Bericht (BGE)	Beginnt nach Scoping Verfahren	12	
Beteiligung anderer Behörden nach § 17 UVPG (BASE)	Beginnt nach Abschluss UVP-Bericht	3	
Beteiligung der Ö mit EÖT (BASE)	Beginnt nach Abschluss UVP-Bericht	5	
Benachrichtigung eines anderen Staates nach § 54 UVPG (BASE)	Kann nach Ermittlung geeigneter Standorte erfolgen (Phase II)	3	
Grenzüberschreitende Behördenbeteiligung nach § 55 UVPG (BASE)	Beginnt nach Beteiligung anderer Behörden	3	
Grenzüberschreitende Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 56 UVPG (BASE)	Beginnt nach grenzüberschreitender Behördenbeteiligung	12	
Übermittlung des Bescheids nach § 57 UVPG (BASE)	Nach Abschluss der vorherigen Beteiligungsschritte	0	Meilenstein
Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen nach §§ 24, 25 UVPG (BASE)	Beginnt nach Abschluss aller vorherigen Schritte	6	

Quelle: Eigene Darstellung.

6.3 Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG zum Standortvorschlag der BGE

Nachdem der Vorschlag zur untertägigen Erkundung gem. § 16 Abs. 3 StandAG ans BASE übermittelt wurde, startet die Frist des Nachprüfverfahrens für die RK. Das Nachprüfverfahren läuft entsprechend ab wie in Phase I.2 beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.3). Zwar sind die RK bereits konstituiert, trotzdem wird hier ein entsprechender zeitlicher Ablauf berücksichtigt. Schließlich kann unterstellt werden, dass es gewisse personelle Wechsel in der Zusammensetzung der RK geben wird (durch Alter, Zeitressourcen, Wahlen...) und dieser Zeitraum als „Puffer“ im Verfahrensablauf durchaus angemessen erscheint.

Tabelle 6-3: Zeitverlauf Phase III: Nachprüfverfahren nach § 10 Abs 5 StandAG zum Standortvorschlag der BGE

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 Stand AG zum Standortvorschlag der BGE		21	
Frist für Nachprüfauftrag (RK)	Nach Übermittlung des Standortvorschlags	6	
Prüfung des Nachprüfauftrags (BASE)	Nach Ablauf Frist	6	
Behebung von Mängeln, Ergänzungen (BGE)	Nach Prüfung	6	
erneute Gelegenheit zur Stellungnahme (Ö, TöB)	Nach vorherigem Schritt	3	

Quelle: Öko-Institut e.V., Eigene Darstellung.

6.4 Beteiligung der RK bei der letztendlichen Standortvereinbarung

Nach § 10 Abs. 4 StandAG sind die „betroffenen“ RK, in deren Gebiet der Endlagerstandort liegt, bei der letztendlichen Standortvereinbarung zu beteiligen⁹⁰. Wollenteit (2019a) führt zu § 10 Abs 4, 20 aus (Hervorhebung wie im Original):

*„Der Begriff der „**Standortvereinbarung**“ taucht im Gesetz nur in § 10 Abs. 4 auf. Wann und durch wen eine solche Vereinbarung zu schließen ist und welchen Inhalt sie haben soll, erschließt sich aus dem Gesetz nicht. Auch die Gesetzesbegründung gibt hierzu keine Auskunft. Die Begriffe „**letztendlich**“ und „**Standortvereinbarung**“ legen nahe, dass es sich um eine Vereinbarung handelt, die eher am Ende des Auswahlprozesses im Zusammenhang mit dem Standort-Vorschlag relevant werden soll. Der Kommissionsbericht bestätigt diesen Befund. Ziel einer Standortvereinbarung soll danach keine Kompensation in Form eines kurzfristigen finanziellen Ausgleichs nach Auswahl eines Standorts sein, sondern vielmehr die Ausarbeitung langfristiger Entwicklungspotenziale für die jeweiligen Regionen, die eine differenzierte Antwort auf die Auswahl und den Bau des Endlagers geben sollen. Partner einer solchen Vereinbarung sollten nach Auffassung der*

⁹⁰ Die anderen Regionalkonferenzen lösen sich mit ihrem Ausscheiden aus dem Auswahlverfahren auf.

Endlagerkommission auf der einen Seite die Bundesrepublik Deutschland und auf der anderen Seite die Gebietskörperschaften der Region sein, in der der ausgewählte Standort liegt. Gegenstand einer solchen Vereinbarungen können Infrastrukturfragen, Verpflichtungen in der Betriebs- und Nachbetriebsphase sowie „generationsübergreifende Kompensationen“ sein, mit denen langfristig Entwicklungspotenziale einer Region gestärkt werden können. Der Entwurf einer Standortvereinbarung sollte nach dem Kommissionsbericht zusammen mit dem Standortvorschlag des BfE zunächst der Regionalkonferenz vorgelegt, dort erörtert und gegebenenfalls danach überarbeitet werden, bevor das Stellungnahmeverfahren durchgeführt wird. Der Standortvorschlag und die Standortvereinbarung sollten sodann übermittelt und letztendlich durch den Bundestag und den Bundesrat beschlossen werden. Im Gesetz hat dieser Vorschlag der Kommission zum Ablauf keinen Niederschlag gefunden. Aus der Formulierung „sind ... zu beteiligen“ folgt allerdings, dass die Regionalkonferenz, obwohl sie nicht Vertragspartner der „letztendlichen Standortvereinbarung“ werden soll, von den zukünftigen Vertragspartnern nicht übergangen werden darf und dass ihr eine substantielle Beteiligungsmöglichkeit einzuräumen ist.“

Das Forschungsteam geht davon aus, dass die Beteiligung der RK bei der letztendlichen Standortvereinbarung nach Übermittlung des Standortvorschlags der BGE parallel zu den dann durchzuführenden Verfahren vor Übermittlung des Vorschlags ans BMUV durchgeführt werden.

Tabelle 6-4: Zeitverlauf Phase III: Beteiligung der Regionalkonferenzen bei der letztendlichen Standortvereinbarung

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Beteiligung der RK bei der Standortvereinbarung		45	
Erstellung des Entwurfes der Standortvereinbarung	Nach der Übermittlung des Standortvorschlags der BGE	45	Muss bis zur Übermittlung des Standortvorschlags abgeschlossen sein

Quelle: Eigene Darstellung.

6.5 Stellungnahmeverfahren zum Standortvorschlag der BGE

Das Stellungnahmeverfahren einschließlich der Vorbereitung läuft entsprechend ab wie in Phase I.2 beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.4). Hier ist zu berücksichtigen, dass sich das Stellungnahmeverfahren wie auch die Erörterungstermine auch mit den Prüfkriterien befassen.

Tabelle 6-5: Zeitverlauf Phase III: Stellungnahmeverfahren zum Standortvorschlag der BGE

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Stellungnahmeverfahren zum Standortvorschlag der BGE	Nach Übermittlung Vorschlag	18	
Veröffentlichung der Unterlagen	nach Übermittlung an BASE	3	
Gelegenheit zur Stellungnahme (Ö, TöB)	nach Veröffentlichung der Unterlagen	3	
Gelegenheit zur Stellungnahme (RK)	nach Veröffentlichung der Unterlagen	21	
Gelegenheit zur Stellungnahme zu Nachprüfverfahren (Ö, TöB, RK)	Nach Abschluss Nachprüfverfahren	3	
Auswertung der Stellungnahme (BASE, BGE)	Fortlaufend, spätestens mit Veröffentlichung EÖT	6	

Quelle: Eigene Darstellung. ;

6.6 Erörterungstermine zum Standortvorschlag der BGE

Die Erörterungstermine einschließlich ihrer Vorbereitung laufen ab wie in Phase I.2 beschrieben (vgl. Kapitel 4.2.5).

Start: Nach Abschluss vom Stellungnahmeverfahren.

Dauer: Bekanntmachung nach AtVfV (1 Woche Bekanntmachung bis Beginn Auslegungsfrist, dann Auslegung 1 Monat, dann 1 Monat später EÖT, d. h. pro EÖT ungefähr 3 Monate) Durchführung aller EÖT: 6 Monate (Schätzung), zusätzlich – bei guter Vorbereitung der EÖT – 6 Monate Auswertung durch BASE (Schätzung).

Tabelle 6-6: Zeitverlauf Phase III: Erörterungstermine zum Standortvorschlag der BGE

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Vorraussetzungen
Erörterungstermine zum Standortvorschlag der BGE (BASE)		15	
Vorbereitung EÖT	Nach Abschluss Stellungnahme- verfahren	6	
Auslegung der Unterlagen, Bekanntmachung der EÖT	Nach Vorbereitung EÖT	3	
Durchführung EÖT	Nach Vorbereitung und Abschluss der Auslegung	6	
Evaluation der EÖT	Nach Durchführung der EÖT	6	

Quelle: Eigene Darstellung.

6.7 Prüfung des Standortvorschlags der BGE

Im Vorlauf der Prüfung sollten die für Phase I.2 des StandAV beschriebenen Vorbereitungen wie Entwicklung von Prüfkriterien, informelle Teilnehmungsformen usw. durchgeführt werden.

Nach § 19 Abs. 1 StandAG prüft das BASE den Vorschlag und den Standortvergleich und bewertet, welcher Standort derjenige mit der bestmöglichen Sicherheit ist. Die Prüfung durch das BASE beginnt mit der Vorlage des Vorschlags der BGE. Kommen weitere Informationen (beispielsweise durch die Stellungnahmen) hinzu, werden sie entsprechend berücksichtigt.

Auf Grundlage des Ergebnisses dieser Prüfung und unter Abwägung sämtlicher privater und öffentlicher Belange sowie der Ergebnisse des Teilnehmungsverfahrens bewertet das BASE, welches der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist. Der durch das BASE zu übermittelnde Standortvorschlag muss eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Ergebnisse des Teilnehmungsverfahrens, der Umweltauswirkungen entsprechend den §§ 24 und 25 des UVPG (siehe Überschrift „UVP-Verfahren“) und eine Begründung der Raumverträglichkeit umfassen und insgesamt die Genehmigungsfähigkeit nach § 9b Abs. 1a AtG erwarten lassen.

Nach § 19 Abs. 2 Satz 3 StandAG erstellt das BASE einen Feststellungsbescheid, dass das bisherige Auswahlverfahren nach den Regelungen des StandAG durchgeführt wurde und der Standortvorschlag diesen entspricht. Der Bescheid ist in entsprechender Anwendung der Bestimmungen über die öffentliche Bekanntmachung von Genehmigungsbescheiden der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) öffentlich bekannt zu machen. Nach AtVfV muss der Bescheid im amtlichen Veröffentlichungsblatt und in örtlichen Tageszeitungen im Bereich des Standortes der Anlage öffentlich bekanntzumachen. Außerdem ist im Bundesanzeiger auf die Bekanntmachung hinzuweisen. Darüber hinaus muss der Bescheid bei der Genehmigungsbehörde

und einer geeigneten Stelle in der Nähe des Standorts des Vorhabens vom Tage nach der Bekanntmachung an zwei Wochen zur Einsicht ausgelegt werden.

Die Übermittlung des Vorschlags an das BMUV darf erst erfolgen, wenn gegen den Bescheid keine Rechtsbehelfe mehr eingelegt werden können oder das Bundesverwaltungsgericht über den Bescheid rechtskräftig entschieden hat.

Start: Nach Übermittlung des Standortvorschlags der BGE.

Dauer: 30 Monate für Prüfung des Vorschlags der BGE stehen bis zur Durchführung der EÖTs für diesen Schritt zur Verfügung, 6 Monate für Abschließende Prüfung nach EÖT.

Tabelle 6-7: Zeitverlauf Phase III: Prüfung des Standortvorschlags der BGE

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Prüfung des Standortvorschlags der BGE (BASE)		36	
Prüfung des Vorschlags der BGE bis EÖT	Kann nach UVP-Verfahren beginnen	30	Muss bis Ende Durchführung EÖTs abgeschlossen sein
Abschließende Prüfung nach EÖT	Beginnt nach Prüfung und Ende Durchführung EÖTs	6	

Quelle: Eigene Darstellung.

6.8 Übermittlung des Standortvorschlags an das BMUV, Standortentscheidung

Grundsätzlich gelten hier auch die Ausführungen wie zu Kapitel 4.2.7. In § 20 Abs. 1 StandAG ist geregelt, dass die BReg den Standortvorschlag dem Bundestag und dem Bundesrat als Gesetzesentwurf vorlegt. Zu den ergänzend vorzulegenden, für die Bewertung des Standorts erforderlichen Unterlagen gehören insbesondere ein zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse des StandAV und die Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens einschließlich der Beratungsergebnisse des NBG.

Start: Bestandskraft des Bescheides

Dauer: 100 Tage

Zu den Klagemöglichkeiten siehe oben unter Kapitel 4.2.7.

Tabelle 6-8: Zeitverlauf Phase III: Übermittlung des Standortvorschlags an das BMUV, Standortentscheidung

Verfahrensschritt/ Tätigkeit	Beginn	Dauer [Monate]	Anmerkungen/ Voraussetzungen
Übermittlung des Standortvorschlags an das BMUV, Gesetzgebung		4,5	
Übermittlung des Standortvorschlags (BASE)	Nach Prüfung des Standortvorschlags	0	Meilenstein
Übermittlung der Unterlagen an den Bundestag (BR)	Nach Übermittlung des Standortvorschlags	3	
Bestimmung des Standorts durch Bundesgesetz	Nach Übermittlung der Unterlagen	3,5	

Quelle: Eigene Darstellung.

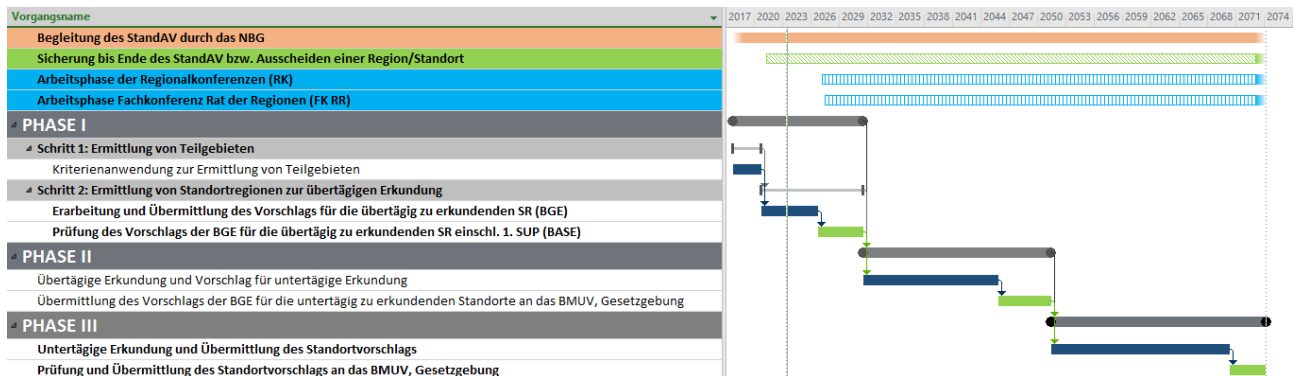
Mit Ablauf dieses Verfahrensschritts gilt das Standortauswahlverfahren als abgeschlossen. Unter den diesem Projektablaufplan zugrunde liegenden idealen Bedingungen, ist demzufolge mit einer Standortentscheidung frühestens im Jahr 2074 zu rechnen.

7 Kritischer Projektpfad

Unter dem kritischen Projektpfad wird der Weg durch einen Projektablaufplan verstanden, mit dem alle Verfahrensschritte verbunden sind, deren Bearbeitungszeit nicht verlängert werden kann, ohne damit die Gesamtzeit des Projekts zu verlängern. Im Folgenden wird der kritische Projektpfad beschrieben. Dabei werden die technischen, partizipativen, genehmigungsrechtlichen bzw. sonstigen juristischen Verfahrensschritte aufgeführt und ihre Wechselwirkung mit anderen Teilschritten charakterisiert.

Das StandAV ist grundsätzlich in seinem Ablauf geprägt von technischen Verfahrensschritten und von Prüf-, Partizipations- und juristischen Verfahrensschritten (zweiterer werden im Folgenden kurz Prüfschritte genannt). Die technischen Verfahrensschritte sind diejenigen, in denen - im Wesentlichen durch die BGE - Daten zu potenziellen Gebieten, Regionen bzw. Standorten für ein Endlager gesammelt, erhoben, analysiert und bewertet werden. Sie werden jeweils mit einem Vorschlag der BGE abgeschlossen. Diesen technischen Verfahrensschritten folgen Prüfschritte, in denen die aus den technischen Daten erarbeiteten Vorschläge durch das BASE geprüft werden, zu denen die Öffentlichkeit Stellung nehmen kann, die öffentlich erörtert werden und über die abschließend im Gesetzgebungsverfahren entschieden wird. In Abbildung 7-1 (eine vergrößerte Darstellung findet sich in Anhang III) wird das Verfahren in technische Verfahrensschritte und Prüfschritte eingeteilt. Auf der rechten Seite der Abbildung ist die zeitliche Abfolge der Verfahrensschritte als Balken dargestellt, wobei die blauen Balken die technischen Verfahrensschritte, die grünen Balken die Prüfschritte darstellen.

Abbildung 7-1: Ablauf des StandAV



Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung. Blau: technische Verfahrensschritte; Grün: Prüfschritte

Das StandAG enthält mit dem Nachprüfverfahren ein „Werkzeug“, mit welchem die RK begründete Mängel und eine Überarbeitung des Vorschlags der BGE geltend machen können. Durch das Nachprüfverfahren ist also eine Nachbesserung von technischen Verfahrensschritten (nämlich der Vorschläge der BGE in den Phasen I bis III) durch Prüfschritte im StandAG angelegt. In allen drei Phasen des StandAV sind die jeweiligen Nachprüfverfahren Teil des kritischen Pfads.

Grundsätzlich gestaltet sich der kritische Pfad abhängig von der Dauer der einzelnen Verfahrensschritte. Die Dauer der einzelnen Verfahrensschritte kann zum derzeitigen Stand des Verfahrens nicht vorhergesagt werden. Sie leitet sich - wo Angaben vorhanden sind - von den gesetzlich vorgegebenen Zeitdauern ab und kann darüber hinaus nur anhand von Erfahrungen abgeleitet bzw. abgeschätzt werden. Auf die Ungewissheiten, die sich dadurch für den kritischen

Pfad ergeben, wird in jeder Phase eingegangen. Im Folgenden wird der kritische Pfad für alle drei Phase aufgezeigt.

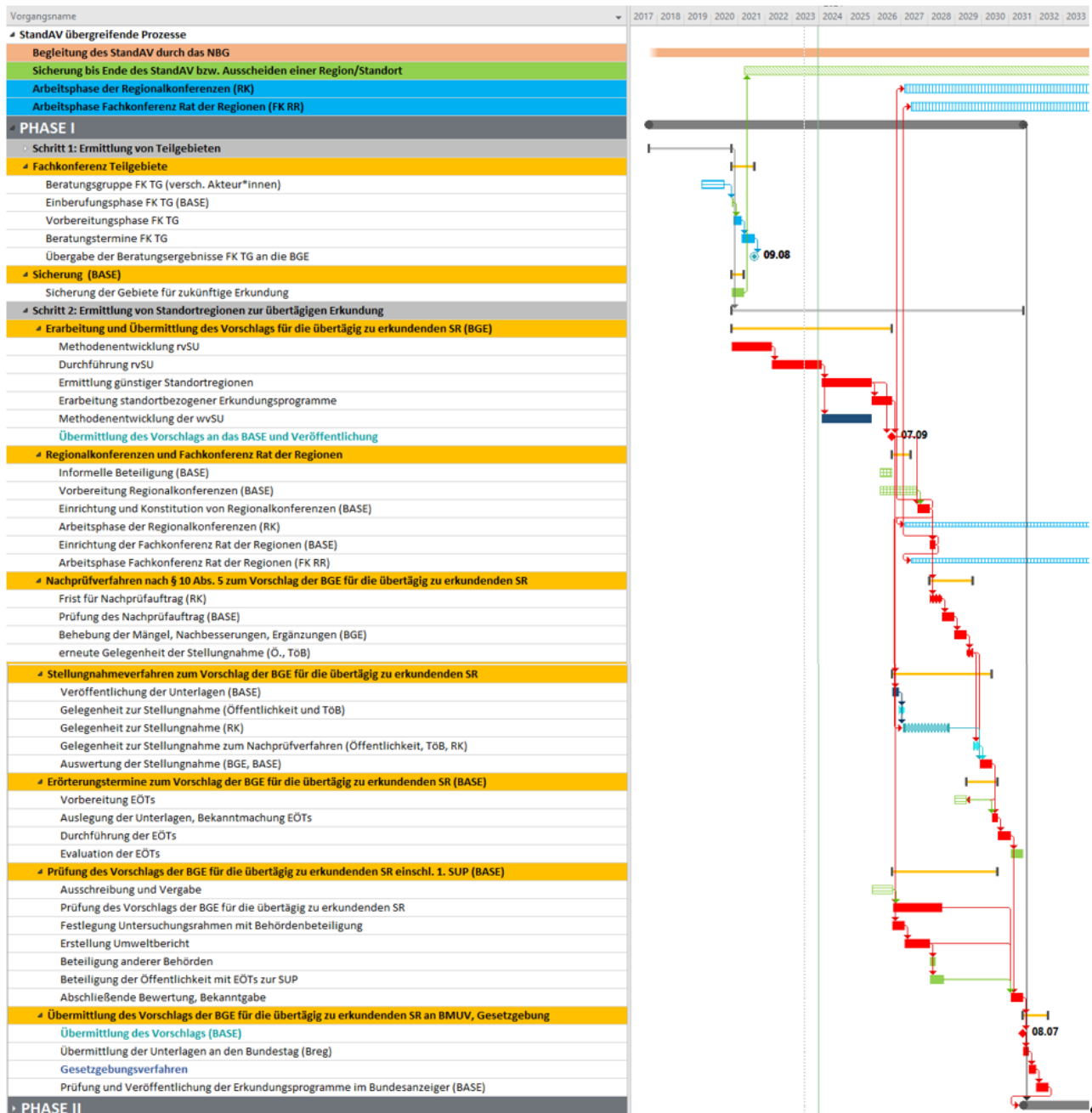
7.1 Kritischer Projektpfad in Phase I

Zur besseren Verständlichkeit werden zunächst Schritt 1 und 2 der Phase I in einer Abbildung dargestellt. Der kritische Projektpfad ist rot dargestellt.

In der Phase I gehören zunächst die technischen Verfahrensschritte, also die Ermittlung der Teilgebiete sowie die Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung, in dessen Zusammenhang erneut die im StandAG festgelegten geowissenschaftlichen Anforderungen und Kriterien angewendet werden, die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) durchgeführt und standortbezogene Erkundungsprogramme erarbeitet werden, zum kritischen Projektpfad. Die teils parallellaufende mögliche Sicherung der zukünftigen Erkundung für bestimmte Gebiete ist zeitlich zwar abhängig von der Veröffentlichung des Berichts Teilgebiete, ist aber für die Verfahrenslänge insgesamt nicht entscheidend. Die Beratungsergebnisse der Fachkonferenz Teilgebiete müssen im Laufe der Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung vorliegen. Da hier gesetzliche Fristen vorgegeben sind, sind keine zeitlichen Abhängigkeiten möglich.

Nach der Übermittlung des Vorschlags für die übertägige Erkundung durch die BGE folgen die Prüfschritte. Hier bestimmen die Einrichtung der RK und der Fachkonferenz RdR, die Verfahrensschritte des Nachprüfverfahrens einschließlich der wiederholten Gelegenheit zur Stellungnahme für die Öffentlichkeit nach Abschluss des Nachprüfverfahrens sowie die Auswertung der Stellungnahmen aus dem Stellungnahmeverfahren durch BASE und BGE die längste Dauer. Des Weiteren sind die Auslegung der Unterlagen einschließlich der Erörterungstermine sowie die abschließende Bewertung und Bekanntgabe nach § 43 und 44 UVPG zeitbestimmend. Schließlich bestimmt dann das gesamte Gesetzgebungsverfahren die Dauer des StandAV. Die möglichen Rechtsbehelfe könnten das StandAV zwar zeitlich verzögern, sie werden aber hier nicht in den kritischen Pfad einbezogen, da für den „idealen Ablauf“ des Verfahrens, wie er hier betrachtet wird, die Dauer der Rechtsbehelfe nicht berücksichtigt wird. Diese werden in Kapitel 8.1 im Rahmen der Risikobetrachtung gewürdigt.

Abbildung 7-2: Phase I des StandAV: kritischer Projektpfad



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung: siehe Anhang III Legende: siehe Anhang II-a-Anhang II

7.1.1 Ungewissheiten und Annahmen in Phase I

Die Annahmen für die zeitlichen Einschätzungen der Arbeiten innerhalb der Verfahrensschritte sind in Kapitel 4 jeweils in den Verfahrensschritten beschrieben. Ungewissheiten bleiben jeweils bezüglich der personellen Ausstattung für die einzelnen Aufgaben innerhalb der Verfahrensschritte, die das Forschungsteam jeweils als „entsprechend angepasst“ nicht näher beziffern kann. Darüber hinaus ist es für das Forschungsteam nicht möglich, innerhalb der Verfahrensschritte alle untergeordneten Aufgaben im Detail zu erfassen. Damit kann nur ein übergeordneter Blick auf die Aufgaben eingenommen werden, bei dem vorausgesetzt wird, dass untergeordnete Aufgaben zum

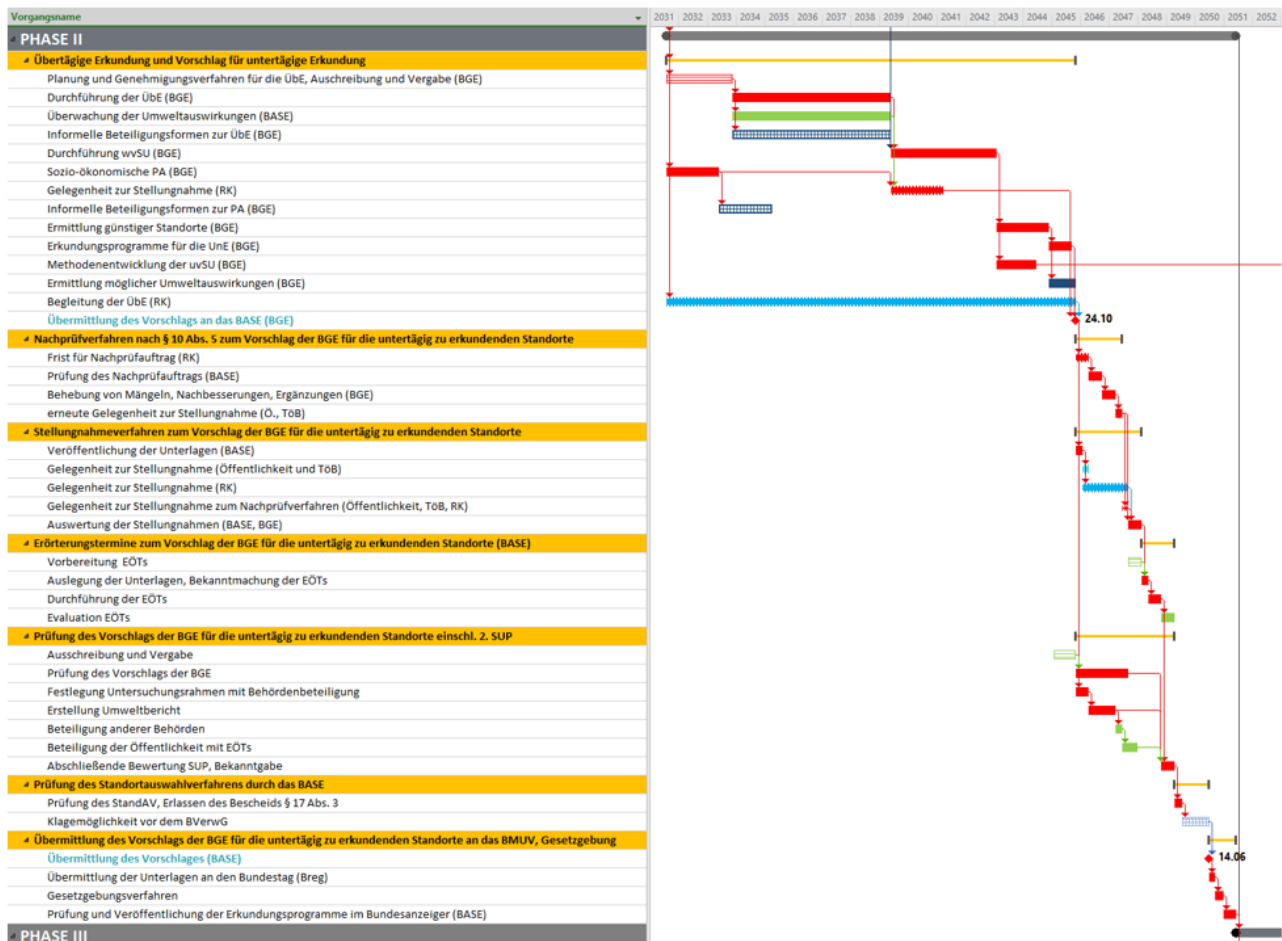
Teil parallel ablaufen. Dabei bleibt offen, ob sich dies in den Organisationsstrukturen der beteiligten Akteure so abbilden lässt.

Weitere Ungewissheiten bezüglich des kritischen Pfads werden für die ersten beiden Verfahrensschritte des Stellungnahmeverfahrens nicht gesehen, da hier die Fristen gesetzlich vorgegeben sind. Auch bei der Prüfung des Vorschlags einschließlich der ersten SUP werden keine Ungewissheiten gesehen: die Prüfung des Vorschlags durch das BASE kann letztlich ab Übermittlung des Vorschlags der BGE zur übertragigen Erkundung stattfinden und muss mit der abschließenden Bewertung nach UVPG nach der Öffentlichkeitsbeteiligung enden. Für die Prüfung müsste also ausreichend Zeit vorhanden sein. Die aufeinander folgenden Verfahrensschritte Festlegung Untersuchungsrahmen mit Behördenbeteiligung, Erstellung Umweltbericht und Beteiligung anderer Behörden können zum einen unmittelbar nach Übermittlung des Vorschlags der BGE zur übertragigen Erkundung stattfinden, zum anderen handelt es sich um etablierte Verwaltungsvorgänge, bei denen keine relevanten „Überraschungen“ zu erwarten sind. Selbst wenn diese Verfahrensschritte etwas länger als für dieses Forschungsprojekt angenommen dauern, gibt es immer noch einen Zeitpuffer von mehreren Monaten, bis sie zur Verlängerung des StandAV beitragen könnten.

7.2 Kritischer Projektpfad in Phase II

Die folgende Abbildung gibt die einzelnen Verfahrensschritte der Phase II einschließlich der zeitlichen Abfolge, die grafisch in Form von Balken dargestellt wird, wieder.

Abbildung 7-3: Phase II des StandAV: kritischer Projektpfad



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung: siehe Anhang III Legende: siehe Anhang II-a Anhang II

In der Phase II bestimmen zunächst wieder die technischen Verfahrensschritte den kritischen Pfad, darunter die Durchführung der überträgigen Erkundung einschließlich der dafür erforderlichen Genehmigungen sowie die daran anschließenden weiterentwickelte vSU und die zu den Sicherheitsuntersuchungen parallel durchzuführenden sozioökonomische Potentialanalysen, die dann folgende Ermittlung günstiger Standorte und die Entwicklung von Erkundungsprogrammen und Prüfkriterien für die untertägige Erkundung.

Auch hier folgen dann nach der Übermittlung des Vorschlags für die untertägige Erkundung durch die BGE die Prüfschritte. Der kritische Projektpfad stellt sich auch hier wie in Phase I durch das Nachprüfverfahren einschließlich der wiederholten Gelegenheit zur Stellungnahme für die Öffentlichkeit nach Abschluss des Nachprüfverfahrens sowie die Auswertung der Stellungnahmen aus dem Stellungnahmeverfahren durch BASE und BGE dar. Es folgt die Beteiligung der Öffentlichkeit einschließlich der Auslegung der Unterlagen und die Erörterungstermine. Die Prüfung des Vorschlags durch das BASE und die SUP laufen parallel zu den genannten Verfahrensschritten, bestimmen aber nicht den kritischen Pfad.

Im weiteren Verlauf ist die Prüfung des Verfahrens nach § 17 Abs. 3 StandAG einschließlich der Zeit für mögliche Rechtsbehelfe zeitbestimmend. Schließlich bestimmt dann, wie in Phase I, das folgende Gesetzgebungsverfahren die Dauer des StandAV.

7.2.1 Ungewissheiten und Annahmen in Phase II

Die Annahmen für die zeitlichen Einschätzungen der Arbeiten innerhalb der Verfahrensschritte sind in Kapitel 5 jeweils in den Verfahrensschritten beschrieben. Grundsätzliche Ungewissheiten bleiben wie in Kapitel 7.1.1 beschrieben bei der jeweiligen personellen Ausstattung für die einzelnen Aufgaben sowie in Bezug auf die tatsächliche Umsetzung der Unteraufgaben in den Organisationsstrukturen der beteiligten Akteure.

Bei der übertägigen Erkundung (siehe Kapitel 5.1) wird im Projektablaufplan die Annahme getroffen, dass alle Teil-Verfahrensschritte, die zur technischen Planung und zur Ausschreibung und Vergabe gehören, mit dem Abschluss der Prüfung der Erkundungsprogramme durch das BASE (Ende der Phase I) abgeschlossen sind; d. h. nach Abschluss der Prüfung der Erkundungsprogramme könnten die Erkundungsarbeiten starten. Sind diese Vorarbeiten nicht abgeschlossen, kann das zu Verzögerungen des StandAV führen. Die sozioökonomischen Potenzialanalysen laufen parallel zur weiterentwickelten vorläufigen Sicherheitsanalyse. Es wird angenommen, dass diese, auch wenn sie länger dauern als hier angenommen, nicht den kritischen Pfad bestimmen werden, da sie schon zum Ende der Durchführung der übertägigen Erkundung gestartet werden können.

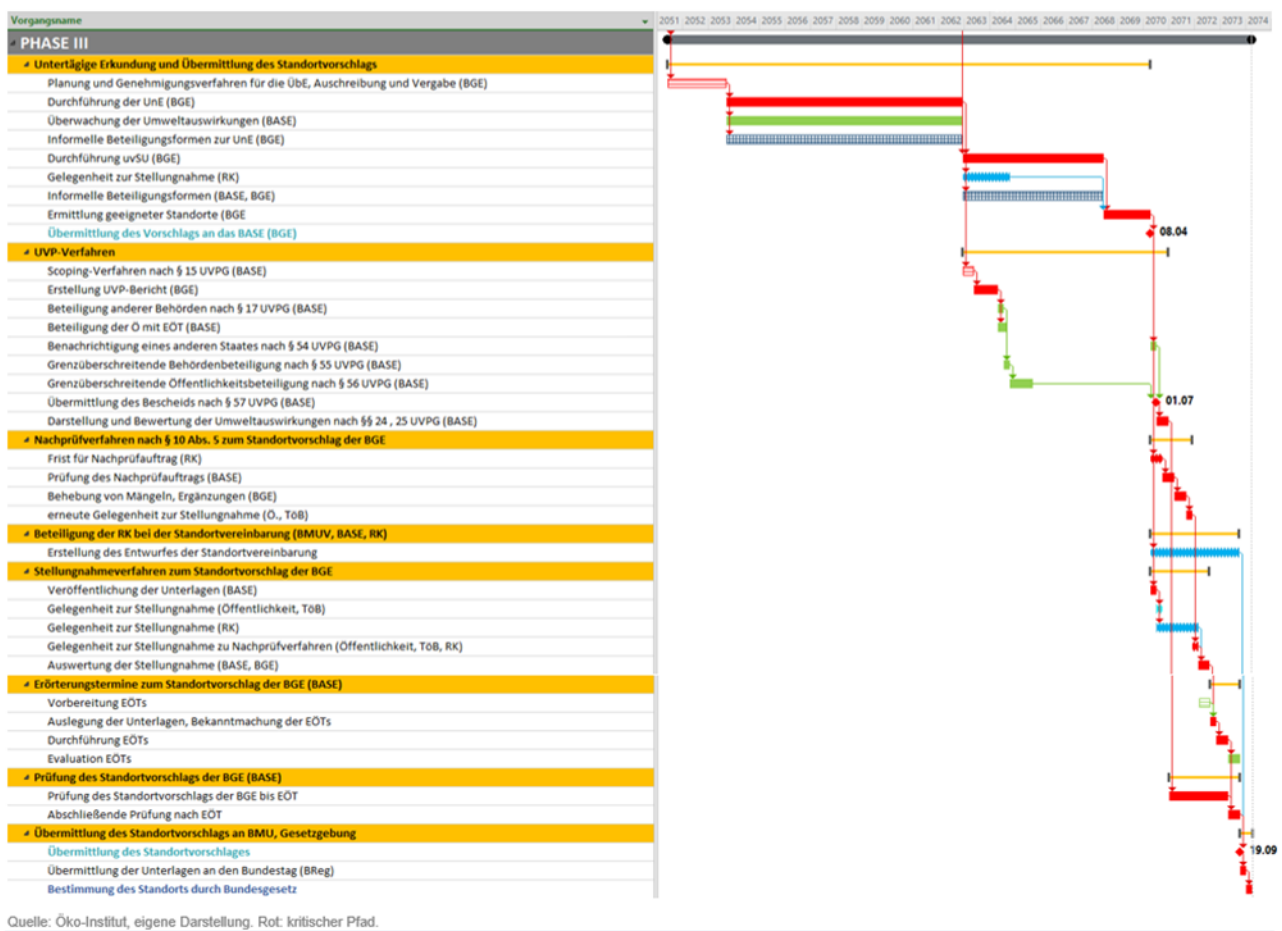
Ungewissheiten bezüglich des kritischen Pfads werden für die ersten beiden Verfahrensschritte des Stellungnahmeverfahrens wegen der gesetzlich vorgegebenen Fristen nicht gesehen. Auch bei der Prüfung des Vorschlags einschließlich der zweiten SUP werden aus den gleichen Gründen wie bei Phase I keine Ungewissheiten gesehen.

7.3 Kritischer Projektpfad in Phase III

In der Phase III bestimmen wieder die technischen Verfahrensschritte, also die Durchführung der untertägigen Erkundung einschließlich der dafür erforderlichen Genehmigungen sowie die umfassenden vSU und die Ermittlung geeigneter Standorte den kritischen Pfad.

In den dann folgenden Prüfschritten sind die einzelnen Verfahrensschritte des Nachprüfverfahrens, die Gelegenheit für Öffentlichkeit und TöB zur Stellungnahme zu den Nachprüfungen sowie die Auswertung der Stellungnahmen durch BASE und BGE zeitbestimmend. Weiter entscheiden die Auslegung der Unterlagen, die Bekanntmachung und der EÖT über den kritischen Pfad. Dann bestimmt wie in Phase I und II das Gesetzgebungsverfahren die Dauer des StandAV.

Abbildung 7-4: Phase III des StandAV: kritischer Projektpfad



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung. Vergrößerte Darstellung: siehe Anhang III Legende: siehe Anhang II-aAnhang II

Das UVP-Verfahren startet mit dem Scoping bereits während der untertägigen Erkundung. Der Scoping-Termin findet vor der Erstellung des Umweltberichts durch die BGE statt. Im Scoping wird zu klären sein, welche Inhalte in welchem Detailgrad im Umweltbericht dargelegt werden müssen und ob darüber hinaus weitere Unterlagen für die UVP erstellt werden müssen. Die UVP ist nach UVPG unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen. Hier wird aber nicht über die Zulässigkeit eines Vorhabens entschieden, sondern der Standort für die Durchführung eines Vorhabens festgelegt. Für die UVP sind bei Genehmigungsverfahren teilweise sehr detaillierte Angaben zur technischen Umsetzung des

Genehmigungsgegenstandes erforderlich. Die Standortentscheidung nach § 20 StandAG ist für sich allein genommen nicht mit Umweltauswirkungen verbunden. Erst die Errichtung, der Betrieb und die Stilllegung eines Endlagers sind mit Umweltauswirkungen verbunden.

Die Errichtung, der Betrieb und die Stilllegung des Endlagers werden nach der Standortentscheidung nach § 9b AtG zu genehmigen sein. Nach § 9b Abs. 2 AtG ist in diesem Genehmigungsverfahren auch die Umweltverträglichkeit des Endlagers zu prüfen; diese kann aber aufgrund der im StandAV bereits durchgeführten UVP auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen der zuzulassenden Anlage beschränkt werden. Insofern geht das Forschungsteam davon aus, dass im Rahmen der UVP, die im StandAV durchgeführt wird, das Endlager zwar mit allen über- und untertägigen Anlagen betrachtet wird, der Detaillierungsgrad aber noch nicht jenem, wie er in Genehmigungsverfahren erforderlich ist, entspricht. Das bedeutet, dass das UVP-Verfahren – bis auf die Beteiligung der Öffentlichkeit, die erst nach abgeschlossenen Nachprüf- und Stellungnahmeverfahren durchgeführt werden kann – im Normalfall nicht zeitkritisch werden kann.

7.3.1 Ungewissheiten und Annahmen in Phase III

Die Annahmen für die zeitlichen Einschätzungen der Arbeiten innerhalb der Verfahrensschritte sind in Kapitel 6 jeweils in den Verfahrensschritten beschrieben. Grundsätzliche Ungewissheiten bleiben wie in Kapitel 7.1.1 beschrieben bei der jeweiligen personellen Ausstattung für die einzelnen Aufgaben sowie in Bezug auf die tatsächliche Umsetzung der Unteraufgaben in den Organisationsstrukturen der beteiligten Akteure. Weitere Ungewissheiten für den kritischen Pfad werden für die Phase III nicht gesehen.

8 Risiko- und Konsequenzenanalyse

Der ideale Projektablaufplan (siehe Kapitel 3 bis 6) zeigt die gesetzlich vorgeschriebene Abfolge sowie einen idealisierten Zeitbedarf für die einzelnen Verfahrensschritte. Aufgrund des idealen Charakters dieses Projektablaufplans ist damit zu rechnen, dass neben den schon bestehenden Ungewissheiten in den Zeitschätzungen für die Verfahrensschritte bzw. für die entsprechenden Arbeiten und Aufgaben innerhalb derselben im Laufe des Verfahrens verschiedene unerwünschte Ereignisse (Risiken) auftreten, die sowohl den zeitlichen Ablauf des Verfahrens als auch die Qualität des zu erzielenden Ergebnisses des Verfahrens („Standort mit bestmöglicher Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahren“) oder die Zustimmung der Öffentlichkeit zu dem Prozess negativ beeinflussen können.

Diese Risiken werden in Kapitel 8.1 analysiert, im Hinblick auf ihre Eintrittswahrscheinlichkeit eingeschätzt und die möglichen Auswirkungen beschrieben. Grundsätzlich können Veränderungen im Ablauf des Standortverfahrens neben Risiken auch Chancen beinhalten. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die Veränderung beispielsweise einerseits zu einem Zeitverzug im Verfahren führen kann, gleichzeitig aber eine Chance für die Qualität des zu erzielenden Ergebnisses des Verfahrens darstellt, weil dem Anspruch der „bestmöglichen Sicherheit“ des Endlagerstandortes damit besser nachgekommen werden kann. Oder wenn gleichzeitig durch Partizipationsformen die Zustimmungsfähigkeit für einen Endlagerstandort in der Öffentlichkeit steigt.

Entsprechend der Leistungsbeschreibung dieses Vorhabens wird nach Erläuterung und Einschätzung der verschiedenen Auswirkungen, die mit den Risiken einhergehen, in dieser Analyse vorrangig die Auswirkung auf den zeitlichen Verlauf des StandAV – einen möglichen Zeitverlust im Verfahren – in den Fokus genommen. In einer Risikomatrix wird die Größe des möglichen Zeitverlusts gegenüber der Wahrscheinlichkeit des Auftretens des einzelnen Risikos ins Verhältnis gesetzt.

Zur Reflexion des methodischen Ansatzes der Risikoanalyse wird das juristische, technische oder sozio-ökonomische Fachwissen ausgewählter Expert*innen mit eingebunden. Die Auswahl der Expert*innen, das methodische Vorgehen der Befragungen sowie die Ergebnisse dieser Reflexion sind in Kapitel 8.2 beschrieben.

Um den Zukunftsraum der verschiedenen Zeitverlaufs-Szenarien abzubilden, die innerhalb eines definierten Zeithorizonts in Folge von zu verschiedenen Eintrittszeitpunkten auftretenden möglichen Risiken entstehen können, wird eine Konsequenzenanalyse (Kapitel 8.3) durchgeführt. Schlussfolgerungen aus der Risiko- und Konsequenzenanalyse werden als generische Handlungsoptionen in Kapitel 10 festgehalten.

8.1 Analyse der möglichen Risiken für den Ablauf des StandAV

Ein Risiko ist die Kombination der Eintrittswahrscheinlichkeit eines unerwünschten Ereignisses mit dessen negativer Auswirkung. Als Risiken werden hier vornehmlich diejenigen Ereignisse betrachtet, deren Auftreten den Ablauf des StandAV ungünstig beeinflussen oder die in anderer Weise negativ auf das StandAV einwirken können. Da die Grundlage für die Risikoanalyse der ideale Ablaufplan (siehe hierzu die Kapitel 3 bis 6) darstellt, sind Ereignisse, die als Chance für den Zeitverlauf betrachtet werden können, eher unrealistisch. Die Analyse fußt auf der Annahme, dass Abweichungen vom idealen Ablaufplan in der Regel mit negativen zeitlichen Auswirkungen für das Verfahren einhergehen. Entscheidungen über Parallelisierungen von Arbeitsabläufen innerhalb der

Verfahrensschritte stellen keine Ereignisse dar, sondern sind bewusst herbeigeführte Veränderungen des Zeitverlaufs.

Neben den Auswirkungen auf den Zeitverlauf des StandAV sind weitere wesentliche Auswirkungen möglich, die das Verfahren maßgeblich beeinflussen. Im Folgenden betrachtet werden

- Zeitverlust⁹¹ im Verfahren
- Verlust von Qualität⁹² im StandAV (Anspruch des StandAG an das Ergebnis des Verfahrens: „Standort mit der bestmöglichen Sicherheit“)
- Verlust des hohen Niveaus in der Umsetzung des StandAV (Anspruch des StandAG: „partizipatives, wissenschaftsbasiertes, transparentes, selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren“)
- Verminderung der Zustimmungsfähigkeit der Öffentlichkeit in das Verfahren.

Während für den Zeitverlust im Verfahren der kritische Pfad des idealen Ablaufplans (siehe Kapitel 7) als Referenz dient, werden der Qualitätsverlust, der Verlust des hohen StandAV-Niveaus oder die Verminderung der Zustimmungsfähigkeit nur als relative Änderung ohne Bezugsgröße angegeben.

Risiken können gleichzeitig zu mehreren Auswirkungen führen. Es kann aber auch sein, dass ein Risiko positive wie negative Auswirkungen hat (Bsp.: zunächst wird Zeit eingespart, aber darunter leidet ggf. die Qualität oder das StandAG-Niveau). Eine Abwägung der verschiedenen Auswirkungen gegeneinander ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Obwohl im Folgenden auf den Zeitverlust als negative Auswirkung vorrangig eingegangen werden wird, soll dies keinesfalls implizieren, dass in allen Fällen die Beschleunigung des Verfahrens vorangetrieben werden sollte. Die Forschenden weisen ausdrücklich darauf hin, dass eine Beschleunigung des Verfahrens stets den anderen Auswirkungen gegenübergestellt und in jedem Fall eine Abwägung vorgenommen werden muss.

Aus einer Auswirkung kann zudem in der Folge eine zweite hervorgerufen werden. Beispielsweise wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Folge der Verminderung der Zustimmungsfähigkeit der Öffentlichkeit in das Verfahren zu vermehrtem Dissens in den Beteiligungsverfahren bis hin zu Protesten oder auch zu vermehrten Klagen und juristischen Streitigkeiten und damit zu Zeitverlust im Verfahren kommen. Auch ein Verlust von Qualität sowohl in Bezug auf das Ergebnis des Verfahrens als auch in Bezug auf das Verfahren selbst hat ein hohes Potenzial, die Auswirkung „Verminderung der Zustimmungsfähigkeit der Öffentlichkeit in das Verfahren“ auszulösen. Diese Folgewirkungen möglicher Auswirkungen – also Auswirkungen 2. Ordnung – lassen sich nur

⁹¹ Unter Zeitverlust wird die zeitliche Abweichung verstanden, die dadurch entstehen kann, dass einzelne Verfahrensschritte mehr Zeit in Anspruch nehmen oder wiederholt werden müssen. In beiden Fällen verlängert sich das Standortauswahlverfahren jeweils um diese zeitliche Abweichung.

⁹² Unter „Qualität im StandAV“ wird die Erfüllung des Anspruchs verstanden, dass am Ende des Verfahrens der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für 1 Million Jahre gefunden werden soll. Obgleich dieser Anspruch in sich viele Fragen aufwirft, so gibt er doch vor, dass an die Sicherheit eines möglichen Endlagers extrem hohe Anforderungen gestellt werden. Diesen Anforderungen kann nur mit ausreichender wissenschaftlicher Qualität bei der Ausführung der Endlagersuche (sowohl auf Seiten des Vorhabenträgers als auch auf Seiten der Aufsicht) begegnet werden. Da diese „ausreichende“ Qualität nicht näher im StandAG definiert ist, können Auswirkungen auf die Qualität im StandAV nur qualitativ beurteilt werden.

begrenzt in ihrem Ausmaß einschätzen und werden deshalb zwar nicht näher spezifiziert, aber es soll ausdrücklich auf solche Folgewirkungen hingewiesen werden.

Risiken können auch während des StandAV wiederholt und an unterschiedlichen Zeitpunkten auftreten und unterschiedlich starke Auswirkungen haben. Die möglichen Eintrittszeitpunkte von Risiken gilt es daher zu beachten. Der Zeitpunkt des Eintritts hat Einfluss auf die Auswirkung eines Risikos. Mit zunehmendem Fortschritt im Verfahren steigt das Auswirkungsausmaß eines Zeitverlusts durch potenziell eintretende Risiken in den meisten Fällen an. Ein eventuell erforderlicher Rücksprung in Phase III, beispielsweise eine zuvor in Phase II ausgeschlossene Standortregionen zu einem späteren Zeitpunkt in die untertägige Erkundung erneut aufzunehmen, wird zu einem längeren Zeitverlust im Verfahren führen, als ein Rücksprung innerhalb von Phase I, bspw. ein schon ausgeschlossenes Teilgebiet wieder aufzunehmen und als Standortregionen auszuwählen.

8.1.1 Vorbemerkungen

Die Risikoanalyse baut auf folgenden Grundannahmen auf:

- Die Suche nach einem Standort für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle bewegt sich auf der Grundlage des StandAG in seiner aktuellen Fassung.
- Es wird eine kontinuierliche Sicherheits- und Fehlerkultur (Basis: AtG) etabliert und gelebt, ähnlich der gängigen Praxis während des Restbetriebs, des Nachbetriebs und des Rückbaus von nuklearen Anlagen⁹³. Dies setzt voraus, dass alle Akteure mit hoher Zuverlässigkeit und Gewissenhaftigkeit in einem kooperativen Miteinander ihre Aufgaben bewältigen (Sträter 2022) und eine proaktive, hinterfragende und lernende Endlagerorganisation auf allen Ebenen etabliert wird (ESK 2021).
- Es wird davon ausgegangen, dass über das gesamte StandAV hinweg, ausreichende Ressourcen über den Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung⁹⁴ zur Durchführung des StandAV zur Verfügung stehen werden.
- Es wird davon ausgegangen, dass Informationen zu Form und Inhalt der Einbindung aller Stellungnahmen und Äußerungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung immer zeitnah, frei zugänglich, verständlich und transparent für alle Beteiligten veröffentlicht werden. Dies erfordert, dass alle Akteure, die Beteiligungsformen anbieten, sich selbst dazu verpflichten und diese Informationen bereitstellen - z. B. über eine Internetplattform, wie in § 6 Abs. 1 StandAG gefordert.
- Es wird davon ausgegangen, dass alle Vorgänge im StandAV, daraus entwickelte Vorschläge als auch die darauffolgenden Überprüfungen jeweils auf dem dann aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik beruhen, d. h. dass jeweils der aktuelle Wissensstand Basis für Bewertungen und Entscheidungen ist.
- Sowohl auf Seiten der Vorhabenträgerin als auch auf Seiten der Aufsicht werden geeignete Maßnahmen zum Wissensmanagement und Know-how-Erhalt vorausgesetzt. Diese sind vergleichbar mit der Empfehlung in RSK (2016) und ähnlich der im „Leitfaden zur Stilllegung, zum

⁹³ Diese Praxis basiert auf den Sicherheitsanforderungen für Kernkraftwerke. im Leitfaden für die Erfassung und Beurteilung wesentlicher Merkmale der Sicherheitskultur deutscher Kernkraftwerke durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden (GRS 2015) beschrieben. Wesentliches Element dieser Sicherheits- und Fehlerkultur ist der offene Umgang mit Fehlern.

⁹⁴ <https://www.kenfo.de/start>

sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes (Stilllegungsleitfaden 2021)“ geforderten personellen Vorsorge⁹⁵.

- Von der Risikoanalyse ausgeschlossen werden außerdem allgemeine, übergeordnete Risiken wie:
- Externe Risiken (darunter z. B. Pandemie, Umweltkatastrophen, Staatsbankrott, Datenverlust aus verschiedenen Gründen und Ausmaß, Krisen wie Finanzkrisen ...)
- Einwirkungen durch Dritte (darunter z. B. Sabotage, Cyberangriffe, Kriege, ...)

Es ist davon auszugehen, dass, je länger das StandAV dauert, die Wahrscheinlichkeit dieser Risiken steigt, auch wenn einige der genannten Risiken extrem unwahrscheinlich erscheinen. Sie werden dennoch hier ausgeschlossen, da ihre Auswirkungen sehr viele Bereiche des Lebens betreffen können (wie dies beispielsweise bei Umweltkatastrophen, Staatsbankrott oder Kriegen zu erwarten wäre) und damit das Auswirkungsausmaß auf das Verfahren überhaupt nicht einschätzbar ist.

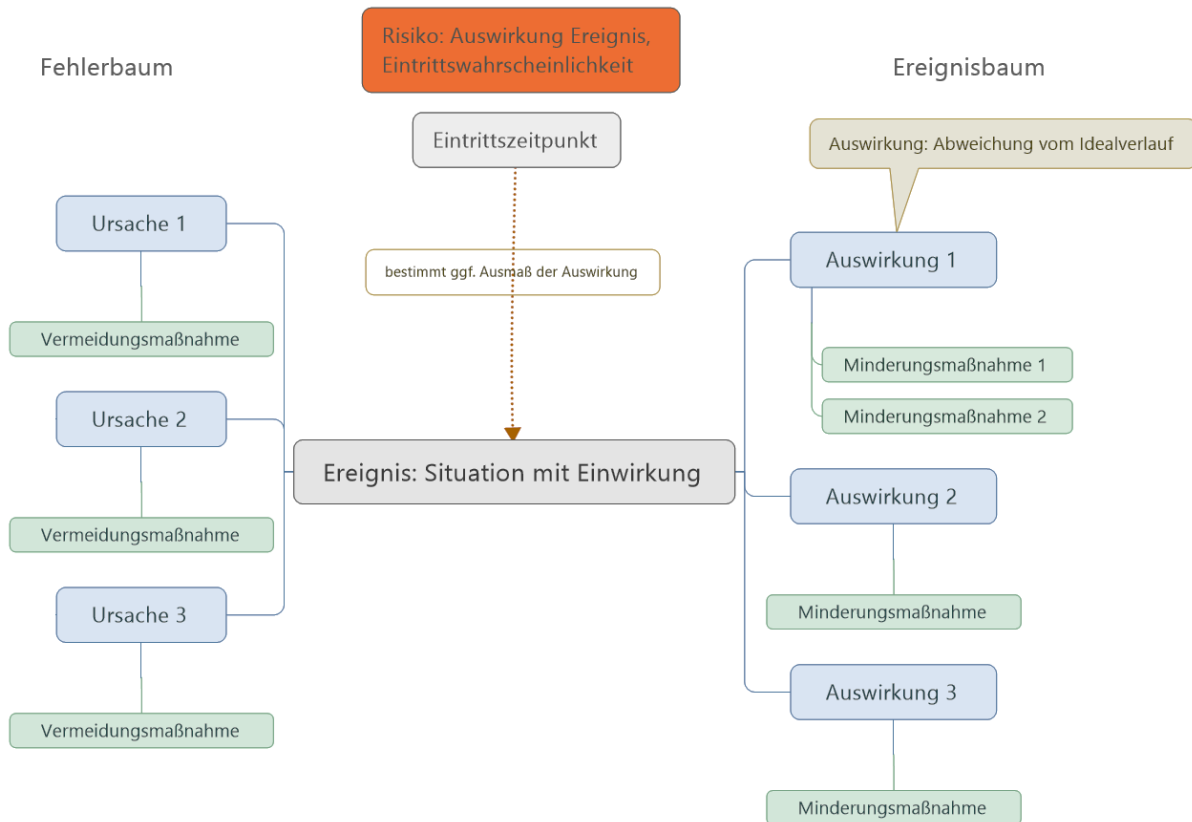
8.1.2 Methodischer Ansatz

Die Risikoanalyse basiert auf dem methodischen Ansatz der Bow-Tie-Analyse nach (DIN EN 31010 ; VDE 0050-1:2010-11 2010), in der sowohl der Fehler- als auch der Ereignisbaum betrachtet werden (siehe hierzu Abbildung 8-1).

Im vorliegenden Fall wird der Schwerpunkt auf der Ereignisbaumanalyse liegen. Dafür werden in Kapitel 8.1.3 juristische, technische und sozio-ökonomische Risiken sowie die jeweilig möglichen Eintrittszeitpunkte und die Auswirkungen benannt. Anschließend werden in Kapitel 8.1.4 die Risiken im Einzelnen beschrieben und eingeschätzt, indem ihre Eintrittswahrscheinlichkeit sowie das Ausmaß der möglichen Auswirkungen bzw. die Bandbreite des möglichen Auswirkungsausmaßes abgeschätzt werden. Unsicherheiten in den Schätzungen werden als Bandbreite benannt.

Zunächst werden Risiken aller drei Phasen ohne Anspruch auf Vollständigkeit erfasst. Es wird unterschieden zwischen Risiken, die in Schritt 2 der Phase I (Phase I.2), also dem Zeitraum zwischen der Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete und der Bekanntgabe der Standortregionen nach dem Gesetzgebungsverfahren am Ende von Phase I, sowie den Risiken, die in den Phasen II und III auftreten können. Unter anderem aufgrund des Anspruchs „lernend“ an das Verfahren ist davon auszugehen, dass eine Evaluation des Verfahrens Veränderungen für den Ablauf der Phasen II und III erzeugen kann. Auch das BMUV erwartet, dass „mit den Ergebnissen der Phase I des StandAV und der Kenntnis der in Phase II zu erkundenden Standortregionen die Grundlage für eine belastbare weitere Zeitplanung geschaffen wird“ und außerdem „in allen Phasen Optimierungspotentiale zur Verbesserung des StandAV zu nutzen sind“ (BMUV 2023). Dies impliziert, dass die weitere Zeitplanung in Phase II und III gegebenenfalls verändert werden könnte.

⁹⁵ Im Bericht der Bundesregierung für die Achte Überprüfungstagung zum Übereinkommen über nukleare Sicherheit im März/April 2020 (Deutscher Bundestag 2020) wird betont, dass seit der 13. AtG-Novelle „verstärkt auch auf die Maßnahmen der Genehmigungsinhaber zur Vermeidung eines Motivations- und Know-how-Verlustes im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren der Länder geachtet (wird). Es kann also davon ausgegangen werden, dass sich dieses Vorgehen im Standortauswahlverfahren in gleichem Maße durchsetzt.

Abbildung 8-1: Schematische Darstellung der Bow-Tie-Analyse nach DIN EN 31010

Quelle: Öko-Institut e.V., Eigene Darstellung verändert nach (DIN EN 31010 ; VDE 0050-1:2010-11 2010)

Bei der Analyse der Risiken wurden entsprechend diejenigen der Phase II und III eher cursorisch betrachtet.

Da bereits zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete deutlich wurde, dass die Zielmarke „2031“ (StandAG 2017) voraussichtlich nicht erreicht werden kann, was von den vorangehenden Arbeiten in diesem Vorhaben bei der Erstellung eines Projektablaufplans für das StandAV bestätigt wurde, und dies vielfältige Auswirkungen auch über die Standortsuche hinaus (beispielsweise für die Zwischenlagerstandorte) nach sich zieht, wurde im Besonderen der Zeitverlust näher betrachtet. Entsprechend werden in Kapitel 8.1.5 diejenigen Risiken, die sich in Phase I.2 bis zum Übergang⁹⁶ zu Phase II ergeben können, mit Fokus auf die Auswirkung Zeitverlust in einer Risikomatrix dargestellt.

Die Risikomatrix zeigt auf, welche Eintrittswahrscheinlichkeit für ein Risiko angenommen werden kann und mit welchem Zeitverlust in dessen Folge zu rechnen ist. Anschließend werden besonders kritische Risiken identifiziert, deren Eintrittsrisiko in Bezug auf den Zeitverlust als besonders hoch

⁹⁶ Die Phase I endet mit der Festlegung der überfällig zu erkundenden Standortregionen durch den Gesetzgeber sowie mit der Veröffentlichung der Erkundungsprogramme zur überfälligen Erkundung (siehe hierzu Kapitel 4.2.7).

erachtet wird bzw. dessen Auswirkungen als besonders gravierend für das Gelingen des StandAV angesehen werden müssen.

Neben dem Zeitverlust sind weitere Auswirkungen aufgrund der genannten Risiken zu erwarten, die zwar nicht in Kapitel 8.1.5 in die Risikomatrix eingegangen sind, aber dennoch erheblichen Einfluss auf das StandAV nehmen können. Zum Teil stehen diese diametral den Auswirkungen auf den Zeitbedarf entgegen. Auch wenn dem Zeitbedarf des StandAV Grenzen gesetzt werden müssen, so sind immer alle Auswirkungen zu betrachten. In allen Einzelfällen müssen die Auswirkungen und ihre Folgen für das Verfahren dann gegeneinander abgewogen werden.

8.1.3 Risiken für den Verfahrensablauf

In den nachfolgenden Tabellen 8-1 und 8-2 werden potenzielle juristische (J), technische (T) und sozio-ökonomische (S) Risiken für den Verfahrensablauf benannt sowie der jeweilig mögliche Eintrittszeitpunkt und die möglichen Auswirkungen festgehalten.

Als technische (T) Risiken werden im Wesentlichen Risiken verstanden, die im Zusammenhang mit der Organisation des Verfahrens, den technischen Abläufen innerhalb des Verfahrens oder den technischen Anforderungen an das Verfahren auftreten können. Sozio-ökonomische (S) Risiken bezeichnen Risiken, die im Rahmen der ÖB (z. B. bei der Konstituierung der RK oder von weiteren informellen Beteiligungsformen) auftreten oder durch den Einbezug der Öffentlichkeit entstehen können. Unter juristischen Risiken werden solche Risiken aufgelistet, aufgrund derer es durch mögliche rechtliche Unklarheiten zu Zeitverlust oder einer Verminderung der Zustimmungsfähigkeit im Verfahren kommen kann, bei denen sich rechtliche Rahmenbedingungen ändern können oder wenn ein Klagerisiko entsteht.

Innerhalb der unterschiedlichen Risikokategorien „sozio-ökonomisches Risiko“ (S), „technisches Risiko“ (T) oder „juristisches Risiko“ (J) wurden Risiken anhand von Literatur- und Internetrecherchen sowie aufgrund eigener Expertise im disziplinären sowie im interdisziplinären Austausch ermittelt. Es sind auch internationale Erfahrungen und Studien (z. B. Schweden) in die Betrachtung einbezogen worden. Die Literaturanalyse inkludiert zudem Studien zu bereits bestehenden Endlagern für schwach- und mittlerradioaktive Abfälle. Bei der Berücksichtigung internationaler Erfahrungen wird kein Vergleich mit der deutschen Situation angestrebt, sondern es werden lediglich Risikoaspekte abgeleitet, die - unabhängig von einem möglichen Verlauf in Deutschland - eine Rolle auch im deutschen Kontext spielen könnten.

Die potenziellen sozio-ökonomischen Risiken beziehen sich in der ausgewerteten Literatur (siehe hierzu Anhang V) oftmals nicht konkret auf mögliche Verzögerungen hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs der betrachteten StandAV, sondern häufig eher auf das zukünftige Endlager und die möglichen Risiken für die Region. Einige der genannten Risiken könnten jedoch auch schon während des StandAV eintreten und wirken, weshalb diese berücksichtigt werden.

Alle identifizierten Risiken wurden einer internen Relevanzprüfung unterzogen, ihre jeweils möglichen Eintrittszeitpunkte bestimmt und die unterschiedlichen Auswirkungen auf das StandAV festgehalten. Für einen ersten Überblick sind die Risiken, die in Phase I Schritt 2 (im Folgenden „Phase I.2“ genannt) eintreten können, mit ihrem potenziellen Eintrittszeitpunkt und den erwarteten Auswirkungen in Tabelle 8-1 dargestellt. Zum Teil können diese Risiken so oder ähnlich auch in den Phasen II und III eintreten. Beispielsweise kann das Risiko T1 „Hohe Anzahl an Standortregionen wird vorgeschlagen“ ähnlich auch in Phase II auftreten und hieße dort „Hohe Anzahl an *Standorten*“

wird vorgeschlagen“. Wenn inhaltlich ähnliche Risiken auch in den Phasen II und III auftreten können, ist dies in der Spalte „Eintrittszeitpunkte“ aufgeführt. Für Risiken, die erst in Phase II oder Phase III auftreten können, erfolgt ebenfalls eine Übersicht in Tabelle 8-2.

Die Risiken sind mit dem Buchstaben der jeweilige Risikokategorien S, T oder J und einer Nummer gekennzeichnet. Die Nummerierung der Risiken dient lediglich der Wiedererkennung und Zuordnung in dem folgenden Kapitel. Es besteht keine Aussage über Einordnung des Risikos nach Eintrittszeitpunkt oder Relevanz für das StandAV.

In Kapitel 8.1.4 sind die Risiken, die in den Tabellen verkürzt dargestellt sind, näher erläutert, und es werden die jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeiten und das mögliche Auswirkungsausmaß abgeschätzt.

Tabelle 8-1: Risiken für den Verfahrensverlauf des StandAV mit möglichem Eintrittszeitpunkt mindestens innerhalb Phase I.2

Nr. (*)	Risiko (**) (Ursache***)	Eintrittszeitpunkte	Auswirkung
T1	Hohe Anzahl an Standortregionen wird vorgeschlagen	Kriterienanwendung zur Ermittlung günstiger Standortregionen /Standorte (Phase I.2, Phase II)	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit
T2	Qualität Bewertungsmethodik zur Eingrenzung von Standortregionen unzureichend	Durchführung der Kriterienanwendung (Phase I.2, Phase II oder Phase III)	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit, Qualitätsverlust [z. B. unterschiedliche Interpretation gleicher Ergebnisse]
T3	Qualität im Umgang mit Ungewissheiten unzureichend	Durchführung der vSU (Phase I.2, Phase II oder Phase III)	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit, Qualitätsverlust
T4	Zeitaufwand zur Methodenentwicklung unzureichend eingeplant oder nachträglich eingeschränkt	Insbesondere bei vSU (Phase I.2, Phase II und Phase III)	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit, Qualitätsverlust
T5	Weiterentwicklung von W+T erfordern umfassende Überarbeitung von Methodik und Ergebnissen im StandAV	Phase I.2, Phase II oder Phase III	Zeitverlust (aber ggf. Qualitätsgewinn ⁹⁷), Verminderung der Zustimmungsfähigkeit
T6	Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte	Phasen I.2, II oder III	Zeitverlust, aber Qualitätsgewinn
T7	Detailtiefe der Geosynthese ungenügend	Kriterienanwendung zur Ermittlung günstiger Standortregionen / Standorte (Phase I.2, Phase II)	Qualitätsverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit, Zeitverlust [Arbeitsaufwand verschiebt sich nach hinten und wird mit der dort

⁹⁷ Unter „Qualitätsgewinn“ wird hier verstanden, dass das zu erreichende Ergebnis „Standort mit bestmöglicher Sicherheit für einen Zeitraum von 1 Million Jahre“ dezidierter ausgearbeitet werden kann.

Nr. (*)	Risiko (**) (Ursache***)	Eintrittszeitpunkte	Auswirkung
			zunehmenden Komplexität größer]
T8	Aufbereitung und Zusammenstellung der Daten kosten mehr Zeit	Durchführung der Kriterienanwendung in Phasen I.2, II oder III, Durchführung der vSU	Zeitverlust
T9	Unsicherheiten aufgrund von Datenlücken	Durchführung der Kriterienanwendung in den Phasen I.2 und II	Zeitverlust
T10	Endlagerkonzeptentwicklung nicht ausreichend	Phase I.2, Phase II und Phase III	Zeitverlust
T11	Verzerrungen im Öffentlichkeitsdialog durch Wissensungleichgewicht und Informationsflut	Phase I.2, Phase II und Phase III	Zeitverlust
S1	Einrichtung der RK wird aufgrund von Fachkräftemangel erschwert.	Phase I.2	Zeitverlust
S2	Konzeption und Organisation der RK wird nicht rechtzeitig fertig	Phase I.2	Zeitverlust
S3	Konstituierung der RK dauert länger	Phase I.2 und Phase II	Zeitverlust
S4	RK haben höheren Beratungsbedarf.	Phase I.2, Phase II und III	Zeitverlust
S5	Wissenstransfer innerhalb RK mangelhaft	Phase I.2, Phase II und III	Zeitverlust, potenziell ebenfalls Qualitätsverlust
S6	Mehr Beratungsbedarf und Schlichtungsaufwand in Fachkonferenz RdR	Phase I.2, Phase II und III	Zeitverlust
S7	Verknüpfung der informellen mit den formellen Beteiligungsformen und dem Gesamtprozess ist ungenügend.	Phase I.2, Phase II und III	Qualitätsverlust
S8	Optimierungsvorschläge zur Verfahrensbeschleunigung sind unausgereift oder schränken ÖB ein	Phase I.2, Phase II und III	Qualitätsverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit Folgewirkung: Zeitverlust (wenn man sich länger mit Diskussionen aufhält bzw. Schritte nachgeholt werden müssen)
S9	Arbeits- und Fachkräftemangel erschwert die Durch- und Fortführung des StandAV	Phase I.2, Phase II und III	Zeit- und Qualitätsverlust
S10	Soziale Spannungen in den potenziellen Standortgemeinden	Phase I.2, Phase II und III	Minderung der Zustimmungsfähigkeit, Zeitverlust
J1	Rechtswirkung der Sicherung von Gebieten vs. Vorhaben der Energiewende	Jederzeit (mit zunehmendem Fortschritt des Verfahrens weniger, da	Verlust von geeigneten Gebieten, Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit

Nr. (*)	Risiko (**) (Ursache***)	Eintrittszeitpunkte	Auswirkung
		weniger betroffene Gebiete)	
J2	Dauer der Sicherung Gebiete	Phase I bis III	Verlust von geeigneten Gebieten, diese werden anderen Nutzungen zugeführt,
J3	Unklarheiten bzgl. Fristen im Stellungnahmeverfahren	Nach Übermittlung des jeweiligen Vorschlags der BGE (§ 7 Abs. 2 StandAG)	Zeitverlust aufgrund „verspätet“ zugelassener Stellungnahmen und dadurch Verzögerung des EÖT oder Klagerisiko
J4	Inhaltliche Unklarheiten zur GO der RK	Ab Phase I	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit
J5	Unklarheiten über Mitwirkungsrechte bzw. -möglichkeiten der Nachbarstaaten	Ab Einrichtung RK	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit
J6	Unklarheiten im Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG	Ab Einrichtung RK	Durch Nachprüfverfahren ausgelöste Zeitverzögerungen, evtl. auch Rücksprünge im Verfahren
J7	Überarbeitung des NaPro	Für 2025 avisiert	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit
J8	Doppelfunktion des BMUV als Fach- und Rechtsaufsicht des BASE und als Gesellschafter der BGE	Jederzeit	Zeitverlust und Verminderung der Zustimmungsfähigkeit: Anpassung des gesetzlichen Regelwerks kann notwendig werden
J9	Gesetzgebungsverfahren – Vermittlungsausschuss, verzögertes parlamentarisches Verfahren	Ende Phase I, II, III	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit
J10	Klagen gegen Einzelgenehmigungen für die Erkundungen, UmwRG-Klagen und gegen die jeweiligen Gesetze möglich	Jederzeit ab Ende Phase I	Verminderung der Zustimmungsfähigkeit, Zeitverlust

(*) Die Nummerierung der Risiken ist ausschließlich zur Wiedererkennung und Zuordnung in den folgenden Kapiteln geeignet. Es ist keine Aussage über Einordnung des Risikos nach Eintrittszeitpunkt oder Relevanz damit verbunden.

(**) Die Liste der aufgeführten Risiken erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. In allen Risikokategorien verbleiben Unsicherheiten, die sich daraus ergeben, dass die Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle und damit entsprechend das StandAG in vielerlei Hinsicht Neuland betritt. Entsprechend ist es teilweise unmöglich, Erfahrungen aus anderem Fachrecht als Referenz zu nutzen.

(***) Bei den Ursachen wird grundsätzlich unterstellt, dass die gesetzlichen Vorgaben beachtet werden. Rechtliche Unsicherheiten des StandAG werden adressiert. Ein nicht rechtskonformes Vorgehen einzelner Akteure wird daher hier nicht betrachtet. Dies kann aber, sollte diese Ursache eintreten, teilweise erhebliche Auswirkungen auf den Ablauf des Verfahrens haben, bis hin zu einem Rücksprung im Verfahren.

Quelle: Öko-Institut e.V.; eigene Darstellung

In der nachfolgenden Tabelle sind nur diejenigen Risiken aufgeführt, die nicht bereits in Tabelle 8-1 aufgelistet sind. Entsprechend enthält Tabelle 8-2 ausschließlich Risiken, deren Eintreten erst ab der Phase II des StandAV erwartet werden kann.

Tabelle 8-2: Risiken für den Verfahrensverlauf des StandAV mit möglichem Eintrittszeitpunkt ab Phase II

Nr. (*)	Risiko (**) (Ursache***)	Eintrittszeitpunkt	Auswirkung
T12	Sicherung nach §21 StandAG muss weiterhin für viele Gebiete umgesetzt werden (Folge von T1 oder T9)	Phase II und Phase III	Verminderung der Zustimmungsfähigkeit und ggf. Zeitverlust (aufgrund von vermehrten Interessenskonflikten mit weiteren (Groß-)Infrastrukturprojekten)
T13	Überarbeitungen der Erkundungsprogramme (§15 Absatz 1, §17 Absatz 1 StandAG) und der Methodik der vSU nach Veröffentlichung durch das BASE erfordern (aufgrund der darin vom BASE festgehaltenen Änderungen) Abstimmungsschleifen zwischen BGE und BASE	Beginn Phase II und III	Zeitverlust
T14	Unzureichende Qualität der erarbeiteten Methodik für den abwägenden Vergleich von TG/SR/Standorten nach §4 Absatz 4 EndlSiUntV (z. B. methodische Unklarheiten, undefinierte techn. Abläufe, fehlende Zuständigkeiten und Übergaberegelungen ...)	Phase II oder Phase III	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit, Qualitätsverlust
T15	Folgerisiko bei verzögertem Verlauf bei der Prüfung der Erkundungsprogramme: <u>entweder</u> Überarbeitung von Richtlinien im Hinblick auf W&T notwendig (ggf. nach der Veröffentlichung im Bundesanzeiger)	Über- oder untertägige Erkundung	Zeitverlust
T16	<u>oder</u> Erkundungsprogramme werden mit bereits veralteten Methoden umgesetzt		Qualitätsverlust
T17	Fehlende Ressourcen für die Erkundungsprogramme	Über- oder untertägige Erkundung	Zeitverlust
T18	Übertägige Erkundungen werden in nicht abdeckendem Umfang durchgeführt (z. B. aufgrund fehlender Ressourcen, falscher Bewertung, etc.)	Übertägige Erkundung (Phase II)	Qualitätsverlust
T19	Untertägige Erkundungen werden in nicht abdeckendem Umfang durchgeführt (z. B. aufgrund fehlender Ressourcen, falscher Bewertung, etc.)	Untertägige Erkundung (Phase III)	Qualitätsverlust
T20	Hohe Anzahl an Gebieten bleibt im Verfahren und erhöht unvorhergesehen den Folgeaufwand deutlich (u.a. Prüf- und Erläuterungsaufwand hoch)	Kriterienanwendung zur Ermittlung günstiger Gebiete	Zeitverlust, Verminderung der Zustimmungsfähigkeit
T21	Ergebnisse aus der Forschung zum Endlagerkonzept inkl. Behälterentwicklung sind nicht rechtzeitig im StandAV verfügbar (Bestandteil der vSU, s §26 StandAG)	Phase III	Zeitverlust oder Qualitätsverlust (je nach Entscheidung)

Nr. (*)	Risiko (**) (Ursache***)	Eintrittszeitpunkt	Auswirkung
T22	Es kann kein Standort identifiziert werden, der den Sicherheitsanforderungen genügt	Phase III	sehr hoher Zeitverlust (großer Rücksprung notwendig)
S11	Die Ausschreibung der sozio-ökonomischen Potenzialanalyse verzögert sich.	Phase II	Zeitverlust
S12	Die Durchführung der sozio-ökonomischen Potenzialanalyse dauert länger.	Phase II und III	Zeitverlust
S13	Rückgang der Investitionen in regional wichtigen Wirtschaftssektoren	Phase III	Minderung der Zustimmungsfähigkeit
S14	Anstieg von Leerstand im Wohn- und Nichtwohngebäudebereich	Phase III	Befürchtung könnte zu verminderter Zustimmungsfähigkeit führen
S15	Strukturschwächung der Region durch die potenzielle Abwanderung wichtiger Branchen	Keine Aussage möglich	Befürchtung könnte zu verminderter Zustimmungsfähigkeit führen
S16	Rückgang der Bauland-/Pachtpreise	Keine Aussage möglich	Befürchtung könnte zu verminderter Zustimmungsfähigkeit führen
S17	Rückgang der Bevölkerung durch Wegzug	Keine Aussage möglich	Befürchtung könnte zu verminderter Zustimmungsfähigkeit führen
S18	In Tourismusregionen: Rückgang von Hotelübernachtungen, Rückgang der Umsätze in der Gastronomie	Keine Aussage möglich	Befürchtung könnte zu verminderter Zustimmungsfähigkeit führen
S19	Rückgang der Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten aus der Region	Keine Aussage möglich	Befürchtung könnte zu verminderter Zustimmungsfähigkeit führen
J11	Die Standorterkundungen werden behindert z. B. auf Basis von fehlenden Betretungsrechten, Einschränkungen durch andere Gesetze (Naturschutz, BImSchG)	Über- oder untertägige Erkundung (Phase II und III)	Zeitverlust; Rücksprünge im Verfahren!?

(*) Die Reihenfolge der genannten Risiken ist willkürlich. Es ist keine Aussage über Einordnung des Risikos nach Eintrittszeitpunkt oder Relevanz damit verbunden.

(**) Die Liste der aufgeführten Risiken erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. In allen Risikokategorien verbleiben Unsicherheiten, die sich daraus ergeben, dass die Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle und damit entsprechend das StandAG in vielerlei Hinsicht Neuland betritt. So ist es teilweise entsprechend unmöglich, Erfahrungen aus anderem Fachrecht als Referenz zu nutzen.

(***) Bei den Ursachen wird grds. unterstellt, dass die gesetzlichen Vorgaben beachtet werden. Rechtliche Unsicherheiten des StandAG werden adressiert. Ein nicht rechtskonformes Vorgehen einzelner Akteure wird daher hier nicht betrachtet. Dies kann aber, sollte diese Ursache eintreten, teilweise erhebliche Auswirkungen auf den Ablauf des Verfahrens haben, bis hin zu einem Rücksprung im Verfahren.

Quelle: Öko-Institut e.V.; eigene Darstellung

8.1.4 Eintrittswahrscheinlichkeiten und Auswirkungsausmaß der Risiken

Zu den Risiken werden in diesem Kapitel die Eintrittswahrscheinlichkeiten und das Auswirkungsausmaß abgeschätzt. Der Fokus liegt hierbei auf Risiken, die in Phase I.2 bis zum Übergang in Phase II auftreten können. Wie bereits im Kapitel 8.1 unter „Methodischer Ansatz“ beschrieben, ist davon auszugehen, dass eine Evaluation des Verfahrens Veränderungen für den Ablauf der Phasen II und III erzeugen kann.

Zudem sind Risiken, die in den Phasen II und III auftreten können, sowohl in ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit als auch im Hinblick auf das Ausmaß, das die Auswirkung annehmen kann, nur schwer einschätzbar. Aus diesem Grund sind Risiken, deren Eintreten erst nach Abschluss von Phase I möglich sind, im Folgenden nur cursorisch betrachtet.

Grundsätzlich ist allerdings darauf hinzuweisen, dass sich die Risiken, die in allen Phasen des StandAV auftreten können (siehe Tabelle 8-1), sowohl in ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit als auch in ihrem Auswirkungsausmaß je nach Eintrittszeitpunkt im Verfahren ändern können. Im Verlauf des StandAV können bspw. Eintrittswahrscheinlichkeiten von Risiken sowohl zu- als auch abnehmen. Z. B. kann das Eintreten eines Risikos zu einem späteren Zeitpunkt dadurch unwahrscheinlicher werden, dass die Anzahl der zu betrachteten Gebiete und damit auch die Anzahl der betroffenen Regionen im Verfahren kontinuierlich verkleinert wird. Risiken, die jeweils pro Gebiet erwartet werden können, treten mit abnehmender Anzahl der Gebiete entsprechend seltener auf.

Umgekehrt gibt es aber auch Risiken, deren Eintrittswahrscheinlichkeit im Verlauf des Verfahrens ansteigt, da sich zum Beispiel der Aufwand für die Befähigung der interessierten Öffentlichkeit proportional zum Umfang des Informationsbedarfs vergrößert. Der steigende Umfang des Informationsbedarfs entsteht unter anderem durch die vermehrt komplexeren wissenschaftlichen Themengebiete, mit denen sich im Laufe des Verfahrens auseinandergesetzt werden muss, und durch die Zunahme an Informationsinhalten über den Verfahrensverlauf. Bürgerinnen und Bürger, die im späteren Verlauf des Verfahrens hinzustoßen, benötigen die Befähigung zur Mitsprache, um sowohl die technisch-wissenschaftlichen Hintergründe der Standortsuche zu erfassen als auch um die bisher geführten Diskussionen und daraufhin getroffenen Entscheidungen im Verfahren nachvollziehen zu können und zu kennen.

Gleichzeitig kann sich auch das Auswirkungsausmaß von Risiken abhängig vom Eintrittszeitpunkt im Verfahren verändern. Als Beispiel kann angeführt werden, dass ein Rücksprung im Verfahren in den einzelnen Phasen unterschiedliche zeitliche Ausmaße haben kann. Das zeitliche Ausmaß bei einem Rücksprung fällt umso kleiner aus, je früher dessen Notwendigkeit erkannt wird. Stellt sich in einer Phase heraus, dass eine Wiederholung der Verfahrensschritte der Vorhabenträgerin notwendig ist, steigt das zeitliche Ausmaß innerhalb der Phase in jeder Phase aufgrund des steigenden zeitlichen Aufwands durch die Erkundungsprogramme an. Insbesondere in Phase III ist der zeitliche Aufwand zur Wiederholung einer untertägigen Erkundung erheblich.

Im Folgenden werden die in Tabelle 8-1 genannten Risiken für ihren jeweiligen Eintrittszeitpunkt in Schritt 2 der Phase I im Einzelnen bewertet.

Zu jedem Risiko wird angegeben:

3. Eintrittswahrscheinlichkeit

Für die Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos wird eine qualitative Skala für die Beschreibung mit drei Stufen "gering", "mittel" und "hoch" verwendet. Die Zuordnung zu den

Eintrittswahrscheinlichkeitsstufen erfolgt auf Basis einer im interdisziplinären Forschendenteam diskutierten Einschätzung. Die Begründung für jede Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit wird für jedes genannte Risiko in den Kapitel 8.1.2.1 bis 8.1.2.3 verbalargumentativ ausgeführt.

4. Auswirkungsausmaß

Das Auswirkungsausmaß bezieht sich jeweils auf eine relative Änderung. Es wird ebenfalls mit einer qualitativen Ordinalskala angegeben. Die dreistufige Skala reicht von „weniger relevanten Auswirkungen“ über „relevante Auswirkungen“ bis zu „sehr relevanten Auswirkungen“. Die Begründung für die Einschätzung des möglichen Auswirkungsausmaßes wird für jedes genannte Risiko verbalargumentativ ausgeführt.

Mit der Auswirkung „Zeitverlust“ wird die relative Abweichung zum idealen zeitlichen Ablauf in Phase I.2, wie im Projektablaufplan (siehe Kapitel 3 und 4 sowie Anhang III) dargestellt, abgeschätzt. Die dabei zugrundeliegende Ausprägung des Zeitverlustes wurde wie folgt eingeteilt:

- Weniger relevant: Zeitverlust von Wochen bis zu wenigen Monaten
- Relevant: Zeitverlust von mehreren Monaten bis wenigen Jahren
- Sehr relevant: Zeitverlust von mehreren Jahren bis zu Jahrzehnten
- Die Abgrenzungen zwischen den Einstufungen wurden bewusst unspezifisch gelassen, da es bei der Einordnung eher um die Größenordnung des Zeitverlustes gehen soll. Ob ein Risiko einen Zeitverlust von wenigen oder mehreren Jahren erzeugen kann, lässt sich nicht punktgenau bestimmen. Allerdings kann die Tendenz, ob es sich bei einem Verlust von wenigen oder mehreren Jahren eher um einen relevanten oder einen sehr relevanten Zeitverlust handelt, durchaus eingeordnet werden.
- Neben den Risiken, die in Phase I.2 auftreten können, werden Risiken aufgeführt, die als Folgerisiko eines Risikos in Phase I.2 Auswirkungen in den folgenden Phasen (Phase II und III) entfalten können.
- Insbesondere bei der Auswirkung einer Verminderung der Zustimmungsfähigkeit durch die Öffentlichkeit ist anzunehmen, dass sie sich häufig zeitverzögert auswirkt bzw. erst später sichtbar wird. Außerdem kann ein damit einhergehender Vertrauensverlust der Öffentlichkeit in das Verfahren und dessen Ergebnissen Auswirkungen auf den zeitlichen Verlauf haben, die hier nicht näher eingeschätzt werden können. Ebenso ist anzunehmen, dass auch ein Qualitätsverlust nicht sofort erkannt wird, Auswirkungen deshalb erst im späteren Verlauf auftreten und abhängig vom Zeitpunkt mit unterschiedlichen Folgen für den Zeitverzug gerechnet werden muss.
- Weiterhin ist anzunehmen, dass sich eingetretene Risiken und ihre Auswirkungen negativ bei der Eintrittswahrscheinlichkeiten anderer nachgeschalteter Risiken und deren Auswirkungen bemerkbar machen. So sind im Verlauf des StandAV mit Wechselwirkungen und Rückkopplungen unter den einzelnen Risiken zu rechnen. Beispielsweise können Risiken im späteren Verlauf des StandAV mit höherer Wahrscheinlichkeit eintreten, wenn bereits im Vorfeld ein Risiko eingetreten ist, welches mit seinen Auswirkungen das Eintreten dieses Folgerisikos begünstigt.

- Auf diese Wechselwirkungen zwischen den Risiken und die damit einhergehenden Einschätzungen für Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß kann im Folgenden nur cursorisch eingegangen werden.

Die hier aufgeführten Risiken stellen keine abschließende Auflistung aller potenziell möglichen Risiken dar. Ausgehend vom StandAG in seiner aktuellen Fassung und unter Erwartung, dass der Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle weiterhin eine hohe Priorität bei den handelnden Akteuren eingeräumt wird, sind die hier aufgeführten Risiken die, deren Eintritt am plausibelsten zu erwarten ist. Eine vertiefende Begutachtung einzelner Risiken kann an dieser Stelle nicht vorgenommen werden.

T1: Hohe Anzahl an Standortregionen wird vorgeschlagen

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

Die Fachwelt als auch die Öffentlichkeit waren nach Herausgabe des Zwischenberichts Teilgebiete von der hohen Anzahl im Verfahren verbleibender Teilgebiete (54% der deutschen Fläche) überrascht. Es war zu diesem Zeitpunkt im StandAV mit Blick auf das zeitliche Ziel des Auswahlverfahrens mit einer deutlich höheren Eliminationsquote gerechnet worden (Röhlig 2023). Das Risiko, dass bei der Ermittlung der Standortregionen für die übertägige Erkundung in Phase I.2 eine hohe Anzahl an Standortregionen vorgeschlagen wird und damit der Folgeaufwand deutlich steigt, ist demnach realistisch. Schritt 1 der Phase I hat gezeigt, dass eine hohe Anzahl an ausgewiesenen Teilgebieten den Prüfaufwand sowie den Erläuterungsaufwand u.a. für die Öffentlichkeit deutlich erhöht. Es lässt sich leicht schlussfolgern, dass dieser Prüf- und Erläuterungsaufwand auch in Phase I.2 bei einer hohen Anzahl an Standortregionen erheblich wäre. Gleichzeitig hat die Vorhabenträgerin die Zielgröße von etwa zehn Standortregionen ausgerufen⁹⁸, und es ist anzunehmen, dass sie bemüht sein wird, von dieser Zielgröße nicht allzu weit abzuweichen. Sollte das Risiko dennoch eintreten, wird durch einen erhöhten Prüf- und Erläuterungsaufwand der in Phase I.2 entstehende Zeitverlust ein relevantes Ausmaß von mehreren Monaten bis wenige Jahre haben. Die infolge dieses Zeitverlusts entstehende Verminderung der Zustimmungsfähigkeit in das Verfahren wird sich ebenfalls in einem relevanten Bereich befinden.

– Folgerisiko in Phase II:

Weiterhin ist damit zu rechnen, dass ein Eintreten dieses Risikos erhebliche Auswirkungen auf die Zeitbedarfe in Phase II haben wird. Je mehr Standortregionen mit in Phase II genommen werden, desto mehr übertägige Erkundungen, PA und standortbezogene Erkundungsprogramme müssen durchgeführt werden. Vor allem bei den übertägigen Erkundungen ist zu erwarten, dass nur für eine gewisse Anzahl von Standortregionen die Erkundungen gleichzeitig und parallel erfolgen können. Darüber hinaus ist auch der Aufwand für die Prüfung und Erläuterung des Standortvorschlags für die untertägige Erkundung höher. Insgesamt kann ein sehr relevanter zeitlicher Mehraufwand von mehreren Jahren bis zu einem Jahrzehnt in Phase II entstehen. Zusätzlich erhöht sich proportional zur Anzahl der Standortregionen die Anzahl der Regionalkonferenzen sowie auch die Anzahl der

98

<https://www.bge.de/de/endlagersuche/standortregionen/?current=&cHash=2acd8e415315f38fa53cafeb05cc6956#Vorschlag> (zuletzt geprüft am 18.07.2023)

durchzuführenden Erörterungstermine im Rahmen von § 7 StandAG und damit auch die Eintrittswahrscheinlichkeiten der Risiken in diesem Kontext.

T2: Qualität Bewertungsmethodik zur Eingrenzung von Standortregionen unzureichend

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

Die Auswahl der Teilgebiete in Schritt 1 von Phase I erfolgte anhand von Kriterien, die aber zu einem Großteil noch auf Referenzdatensätze angewendet wurden, obwohl zum Teil bereits Daten für eine individuelle Bewertung vorgelegen haben. Die Bewertung aus der Anwendung dieser Kriterien waren aufgrund derselben zugrundeliegenden Referenzdatensätze für die einzelnen Wirtsgesteine entsprechend für alle TG eines Wirtsgesteins wirkungslos (Röhlig 2023). Auch gab es Ermessensspielräume bei der Gewichtung der Indikatoren, die in die geoWK mit eingeflossen sind (Chaudry und Krohn 2021). Dies führte in einigen Fällen zu unterschiedlichen Bewertungen der Kriterien bei gleicher oder ähnlicher Bewertung der Indikatoren. Das Risiko, dass die Qualität der Bewertungsmethodik von Kriterien unzureichend ist und deshalb methodische Unschärfen entstehen oder Gewichtungen unterschiedlich angewandt werden, ist deshalb als realistisch einzustufen. Der Zeitverlust, der bei Eintreten des Risikos entstehen kann, entsteht dadurch, dass einzelne Bewertungsschritte im Zweifelsfall wiederholt werden müssen. Dies kann einen zusätzlichen Zeitaufwand hervorrufen, der mehrere Monate bis zu wenigen Jahren in Anspruch nimmt.

Inwieweit es in der Folge auch zu einer Verminderung der Zustimmungsfähigkeit im Verfahren kommen kann, lässt sich nicht einschätzen.

Folgen für die Qualität der Ergebnisse des Verfahrens entstehen vor allem dann, wenn der zeitliche Aufwand zur Behebung der Qualitätsmängel eingeschränkt wird oder nicht zur Verfügung steht. Der daraus entstehende Qualitätsverlust überträgt sich in die Phasen II und III. Das dann entstehende Auswirkungsausmaß lässt sich nicht pauschal abschätzen, ohne den Qualitätsmangel im Einzelnen und dessen Wirkung auf den weiteren Prozess zu kennen. Grundsätzlich ist jedoch denkbar, dass sich Qualitätsmängel in der Bewertungsmethodik auf die Qualität der Ergebnisse in späteren Phasen deutlich höher auswirken können.

T3: Qualität im Umgang mit Ungewissheiten unzureichend

- Eintrittswahrscheinlichkeit gering
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust wenig relevant bis relevant

Ungewissheiten sollen im Verfahrensprozess aktiv aufgedeckt, dokumentiert und der Umgang damit festgelegt werden. Nach § 13 Abs. 2. sind im Zwischenbericht Gebiete, die aufgrund nicht hinreichender geologischer Daten nicht eingeordnet werden können, aufzuführen und eine Empfehlung zum weiteren Umgang mit diesen Gebieten aufzunehmen (sofern solche Gebiete vorhanden sind). In Schritt 1 der Phase I wurde die „Möglichkeit, nach § 13 StandAG Empfehlungen zum Umgang mit Gebieten mit unzureichender Datenlage zu geben, nicht genutzt. Dieser Sachverhalt wurde in der Fachkonferenz Teilgebiete mehrfach angesprochen, eine aufsichtliche Reaktion des BASE ist dem Verfasser nicht bekannt.“ (Röhlig 2023)

Es kann demnach nicht ausgeschlossen werden, dass Ungewissheiten zunächst nicht erfasst werden und dann später aufgearbeitet werden müssen oder der Umgang damit teilweise bewusst offengelassen und zeitlich verschoben wird. Die Vorhabenträgerin sieht allerdings die Bewertung von Ungewissheiten explizit als sechsten von insgesamt sieben Bausteinen⁹⁹ in den vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen vor. Deshalb wird das Risiko, dass eine nicht festgelegte oder unklare Handhabung, ein nicht eindeutig definierter Einbezug oder Ausschluss von Ungewissheiten in den Bewertungsprozess als „Zeitverlust mit einer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit“ bewertet. Ebenfalls aufgrund vorgenannter Sorgfalt, die sich im Umgang mit Ungewissheiten abzeichnet, wird der zu erwartende Zeitverlust mit Wochen bis wenigen Jahren eingeschätzt.

Weitere Auswirkungen wären womöglich eine Verminderung der Zustimmungsfähigkeit und bei Nicht-Erfassung von Ungewissheiten auch ein Qualitätsverlust. Das Wirkungsausmaß für die Verminderung der Zustimmungsfähigkeit lässt sich nicht einschätzen. Die Verminderung der Zustimmungsfähigkeit hängt maßgeblich auch mit der Art der Kommunikation über den Umgang von Ungewissheiten zusammen. Eine ehrliche und offene Kommunikation kann diese Auswirkung vermindern.

Der Qualitätsverlust, der durch nicht erfasste Ungewissheiten entstehen kann, leitet sich im Wesentlichen von Art und Umfang der Ungewissheiten selbst sowie von der Relevanz derselben für die Ergebnisse im Verfahren ab und kann deshalb nicht pauschal bewertet werden.

T4: Zeitaufwand zur Methodenentwicklung unzureichend eingeplant oder nachträglich eingeschränkt

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Wirkungsausmaß Zeitverlust relevant

Die Entwicklung der Methoden zu den vSU zur Bewertung von Standortregionen /Standorten erfordert Zeit. Im StandAG sind jeweils nur die Durchführung bzw. die Anforderungen der vSU beschrieben. Die Methode muss aber jeweils an den aktuellen Stand der Entwicklungen bzw. an den erforderlichen Detailierungsgrad im StandAV angepasst werden, was dazu führen kann, dass die Zeitplanung an dieser Stelle mit Unsicherheiten behaftet ist. Je größer der zeitliche Abstand zwischen Entwicklung der Methode und deren Umsetzung, desto größer fallen diese Unsicherheiten aus. Zudem entsteht ein Risiko aus den der Umsetzung der Methode nachfolgenden Öffentlichkeitsbeteiligung, die ebenfalls mit dem geplanten Termin für die Ergebnisübermittlung aus der Methodenentwicklung rechnet und den Entwicklungsprozess damit zeitlich einschränkt. Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass die Zeitplanung für die Methodenentwicklung mit ausreichend zeitlichen Puffern ausgestattet ist, um diese Unsicherheiten ausgleichen zu können. Es wird deshalb eine mittlere Eintrittswahrscheinlichkeit angenommen. Sollte sich der Aufwand für die Methodenentwicklung über das geplante Maß hinaus erhöhen, muss mit einem relevanten Zeitverlust von mehreren Monaten bis zu wenigen Jahren gerechnet werden.

Eine Verminderung der Zustimmungsfähigkeit kann auftreten, wenn diese Verzögerung für die Öffentlichkeit nicht ausreichend erläutert und begründet wird. Da die Vorhabenträgerin bisher eine umfangreiche Erläuterung ihrer Vorgehensweise anstrebt, kann davon ausgegangen werden, dass die Verminderung der Zustimmungsfähigkeit weniger relevant ausfallen wird. Zu einem Qualitätsverlust kommt es dann, wenn der Methodenentwicklung trotz höher anfallendem Aufwand

⁹⁹ <https://www.bge.de/de/endlagersuche/standortregionen/rvsu/> (zuletzt geprüft am 19.07.2023)

keine Zeit mehr zugestanden wird und dadurch Ungenauigkeiten sowie Unschärfen in der Methode verbleiben (siehe hierzu auch T2).

T5: Weiterentwicklung von W+T erfordern umfassende Überarbeitung von Methodik und Ergebnissen im StandAV

- Eintrittswahrscheinlichkeit gering
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant bis sehr relevant

Das mehrphasige Verfahren der Standortauswahl kann der Weiterentwicklung von W+T Rechnung tragen. Laut StandAG (§§ 19, 26 und 27) müssen neue Aspekte aus dieser Weiterentwicklung berücksichtigt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Vorhabenträgerin den Stand von W+T verfolgt und in das Auswahlverfahren einarbeitet¹⁰⁰. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird deshalb als gering angenommen. Der Zeitverlust bei Eintreten dieses Risikos hängt im Wesentlichen mit der Relevanz der Veränderung von W+T für die Standortauswahl zusammen. Besonders gravierende Veränderungen können schlimmstenfalls bis zur Revidierung von Entscheidungen im StandAV führen oder methodische Vorgehensweisen im Nachhinein in Frage stellen. Es kann sich hierbei durchaus um einen relevanten bis sehr relevanten Zeitverlust handeln. Gleichzeitig ist allerdings auch anzumerken, dass sich ein Zeitverlust zur Einarbeitung eines neuen Standes von W+T unter Umständen mit einem Qualitätsgewinn für die Standortauswahl begründen lässt. Wie sich dieses Risiko auf die Zustimmungsfähigkeit der interessierten Öffentlichkeit auswirken könnte, lässt sich nicht valide abschätzen.

T6: Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant

ÖB ist per StandAG ein wichtiger Pfeiler des StandAV. Die in den verschiedenen formellen und informellen Formaten gewonnenen Erkenntnisse können Rückwirkungen auf die Bewertungskriterien oder Gewichtungen entfalten. Dabei ist es möglich, dass diese Veränderungen eine hohe Relevanz haben und einzelne Aufgaben innerhalb der Verfahrensschritte wiederholt werden müssen. Beispielsweise ist es denkbar, dass nach Übermittlung der Standortregionen durch Beratungsergebnisse in der ÖB Mängel in der bislang angewendeten Methodik aufgedeckt oder technische Diskussionen angeregt werden, aufgrund derer sich Gewichtungen einzelner Indikatoren, die zur Einordnung der Kriterien beitragen, verändert werden müssen. Dadurch könnte im Sinne des Reversibilitäts-Grundsatzes in § 1 Abs. 5 StandAG¹⁰¹ eine Wiederholung von Teilen der Kriterienanwendung notwendig werden. Die Eintrittswahrscheinlichkeit für dieses Risiko muss dementsprechend mit mittel bewertet werden. Der Zeitverlust, der bei Eintreffen des Risikos entsteht, ist allerdings weniger relevant, da eine Wiederholung einzelner kleinere Teile der Kriterienanwendung innerhalb von Wochen bis zu wenigen Monaten behoben werden könnte und in vielen Fällen in die Kriterienanwendung der nächstfolgenden Phase eingearbeitet werden kann

¹⁰⁰ Die BGE sichert dies u.a. hier zu: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/standortauswahlverfahren/> (zuletzt geprüft am 19.07.2023)

¹⁰¹ Es ist die Möglichkeit der Umsteuerung im laufenden Verfahren zur Ermöglichung von Fehlerkorrekturen vorgesehen.

und somit überhaupt kein Zeitverlust entsteht. In jedem Fall kann der Qualitätsgewinn, der damit einhergeht, durchaus relevant sein.

T7: Detailtiefe der Geosynthese¹⁰² ungenügend

- Eintrittswahrscheinlichkeit gering
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

Ein denkbare Risiko ist es, dass die Bewertung der Gebiete zur Ermittlung günstiger Standortregionen aufgrund hoher Unsicherheiten weiter eher oberflächlich erfolgt, so dass am Ende der Phase I keine konsistente Darstellung der insbesondere für die Sicherheit des Endlagers relevanten geowissenschaftlichen Gegebenheiten möglich ist. Da die Bewertungsmethodik sich an der bekannten Detailtiefe der Geodaten der TUR orientiert, tritt dieses Risiko eher nicht ein oder ist relativ unwahrscheinlich. Sollte sich jedoch dennoch herausstellen, dass dafür zusätzlicher Aufwand parallel zum Verfahrensschritt „Ermittlung der günstigsten Standortregionen“ (siehe PAP) notwendig ist, kann dieser Mehraufwand zu einem relevanten Zeitverlust von mehreren Monaten bis wenigen Jahren führen. Soll dieser Zeitverlust vermieden werden, leidet womöglich die Qualität der Ergebnisse, und es kann zu einer Verminderung der Zustimmungsfähigkeit kommen.

– Folgerisiken für Phase II:

Ein denkbare Folgerisiko ergäbe sich aus der Anzahl Gebiete, die wegen ihrer unzureichenden Informationslage nicht sicher als potenziell günstige Gebiete ausgeschlossen werden können. Die Vorhabenträgerin plant diese sog. „Gebiete ohne ausreichende Information“ am Ende der Phase I.2 zu prüfen und nur diejenigen für Phase II vorzuschlagen, die als „gleichwertig oder besser als die ermittelten Standortregionen“ (BGE 2022b) eingeschätzt werden.

Ein Mitführen von Gebieten ohne ausreichende und konsistente Detailtiefe der Geosynthese hat außerdem zur Folge, dass dort zeitintensivere Erkundungsprogramme durchgeführt werden müssten. Aufgrund der Prämisse, dass „kein Gebiet aufgrund nicht hinreichender Informationen gegenüber Gebieten mit ausreichend Informationen benachteiligt wird“ kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein hoher Anteil von „Gebieten ohne ausreichende Information“ im Vergleich zu den ermittelten Standortregionen in Phase II anhand eines spezifischen Erkundungsprogramms weiter im Suchprozess verbleiben. Dadurch erhöht sich der zeitliche Folgeaufwand in Phase II deutlich (siehe T20).

Gebiete ohne ausreichende Information haben zudem selbst nach der von der Vorhabenträgerin vorgeschlagenen Prüfung generell im Vergleich zu den ermittelten Standortregionen eine höhere Wahrscheinlichkeit, nach Ermittlung der fehlenden Informationen in der Phase II ausgeschlossen zu werden. Dadurch steigt das Risiko, dass kein Standort identifiziert werden kann, der den Sicherheitsanforderungen genügt (siehe T22).

¹⁰² Die Geosynthese enthält die Dokumentation und Interpretation aller geowissenschaftlichen Informationen zu einem Untersuchungsraum. Ziel der Geosynthese ist eine konsistente Darstellung insbesondere der für die Sicherheit des Endlagers relevanten geowissenschaftlichen Gegebenheiten (BGE 2021).

T8: Aufbereitung und Zusammenstellung der Daten kosten mehr Zeit

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

Nicht digitalisierte, teilweise mangelhafte Qualität und Konsistenz der Geodaten, verursacht u. a. durch die unterschiedlichen Quellen sowie die teils historischen Datensätze, haben bereits in Schritt 1 der Phase I zu einem höheren zeitlichen Umfang für die Aufbereitung und Zusammenstellung der Daten geführt. Sowohl Aufbereitung als auch Zusammenstellung der Daten erzeugte einen deutlichen Aufwand. Da bisher nicht alle erhobenen Daten in die Ermittlung der TG eingegangen sind, ist davon auszugehen, dass das Geodatenmanagement noch nicht vollständig abgeschlossen ist. Zusätzlich werden auch in Phase I.2 kontinuierlich weitere Daten aufgenommen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit, dass sich der Mehraufwand aus Phase I Schritt 1 im Schritt 2 fortsetzt, ist hoch. Sollte dieses Risiko eintreten, muss mit einem relevanten Zeitverlust im Verfahren gerechnet werden, der je nach Umfang der Datensätze und/oder je nach Ausmaß des Qualitätsmangels einen Zeitraum von mehreren Monaten bis zu wenigen Jahren einnehmen kann.

T9: Unsicherheiten aufgrund von Datenlücken

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

In den Gebieten, in denen Geodaten entweder nicht verfügbar oder nur lückenhaft vorhanden sind, verbleiben deutliche Unsicherheiten bezüglich ihrer Eignung als Standortregionen. Bereits bei der Ermittlung von Teilgebieten nach § 13 Abs. 2 waren diese Gebiete zu benennen und eine Empfehlung zu ihrem Umgang durch die BGE auszusprechen. Bei der Ermittlung der Standortregionen sieht das Gesetz (§ 14 Abs. 2 S.2) für die Gebiete, für die „keine hinreichenden Informationen für die Anwendung der Kriterien nach den §§ 22 bis 24“ vorliegen vor, dass die BGE eine „begründete“ Empfehlung“ in den Vorschlag für die übertägig zu erkundenden Standortregionen aufnimmt. Diese zeitliche Abfolge zwischen der Ermittlung der Teilgebiete – dort werden die Gebiete mit schlechter Datenlage als Teilgebiete aufgeführt – und der Empfehlung zum weiteren Umgang soll der BGE den Spielraum geben, diese Wissensdefizite (Datenlage) zu verbessern, so z. B. durch die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen nach § 27 (vgl. § 14 Abs. 1 S. 2). Welcher Gestalt diese begründete Empfehlung sein kann, ist trotzdem unklar, ob also ein Verbleiben in der Prüfkaskade vorgesehen ist oder ein Ausschluss aus dem weiteren Verfahren. Letzteres erscheint zwar vor dem eben Ausgeführten nachvollziehbarer, doch letztendlich wird es dem Bundesgesetzgeber übertragen, den Umgang mit diesen Gebieten durch Bundesgesetz festzulegen. Um diese Festlegung vorzubereiten, prüft das BASE auch diese Empfehlung und kann diese auch durch eigene ergänzen. Wollenteit (2019a) spricht bei der Überantwortung der Entscheidung an den Deutschen Bundestag von einem „Ausdruck der Ratlosigkeit“. Dadurch entsteht ein Risiko, dass eine gewisse Anzahl an „einzelnen Gebieten“ (§14 Absatz 2 StandAG) aufgrund der Unkenntnis über ihre geologischen Gegebenheiten statt aufgrund ihrer Eignung im Verfahren verbleibt und dadurch einerseits den Folgeaufwand erhöht (durch viele verbleibende Standortregionen, siehe T1) wird. Andererseits erhöht sich der Anteil der potenziell ungeeigneten Gebiete und damit die Unsicherheit im Verfahren. Um diese zu minimieren, gibt es eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit in Phase I Schritt 2, dass hoher Aufwand betrieben werden muss, um Begründungen für Ausschluss oder Verbleib dieser Gebiete zu finden. Dadurch kann es zu einem relevanten Zeitverlust von mehreren Monaten bis wenigen Jahren kommen.

– Folgerisiko für Phase II (T12):

Wenn aufgrund von fehlender Kenntnis über geologische Gegebenheiten eine höhere Anzahl an Gebieten im Verfahren bleibt, ergibt sich daraus das Folgerisiko, dass die Sicherung weiter für viele Gebiete umgesetzt werden muss (T12). Weiterhin gilt dann für eine größere Zahl von Gebieten die Gesamtheit der juristischen Risiken.

T10: Endlagerkonzeptentwicklung nicht ausreichend

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

Parallel zur Suche nach einem geeigneten Standort für das Endlager muss ein Endlagerkonzept entwickelt werden. Jeweils zum Zeitpunkt der vSU muss dieses Konzept in einem Detaillierungsgrad erarbeitet werden, der eine integrierte Sicht auf die Robustheit des Endlagersystems, also auf das Zusammenwirken der Geologie, des potenziellen Endlagerbergwerks und des dann konstruierten Endlagerbehälters, ermöglicht. In Phase I.2 hat die Vorhabenträgerin vorgesehen, die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) auf Grundlage einer schematischen Beschreibung des potenziellen Endlagers durchzuführen. Da das Endlagerkonzept im Besonderen für die Barrierewirkung im kristallinen Wirtsgestein von entscheidender Bedeutung ist, muss für dieses mindestens ein präzise definiertes Endlagerkonzept ausformuliert werden. Gleichzeitig müssen auch die Endlagerkonzepte für die Wirtsgesteine Salz und Ton auf ein etwa gleichwertiges Niveau gebracht werden, um eine Vergleichbarkeit des Detaillierungsgrades der Sicherheitsuntersuchungen zu gewährleisten.

Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass selbst für die rvSU präzise ausformulierte Endlagerkonzepte als Grundlage benötigt werden. Da die Entwicklung dieser Endlagerkonzepte umfangreich und aufwendig ist, entsteht ein Risiko, dass dies noch nicht in ausreichendem Umfang erfolgt ist, wenn die rvSU durchgeführt werden sollen. Dieses Risiko tritt mit mittlerer Wahrscheinlichkeit ein und kann einen relevanten Zeitverlust von mehreren Monaten bis zu wenigen Jahren herbeiführen.

– Folgerisiken für Phase II und III:

Folgerisiken können dadurch entstehen, dass die Entwicklung der Endlagerkonzepte jeweils zum Zeitpunkt der vSU in den Phase II und III nicht ausreichend ausgearbeitet sind, um auf diesen Grundlagen die vSU durchgeführt werden können. Dies kann sich bis zu einem sehr relevanten Zeitverlust auswirken.

T11: Verzerrungen im Öffentlichkeitsdialog durch Wissensungleichgewicht und Informationsflut

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust nicht einschätzbar

Im Verfahren müssen hochkomplexe technische Sachverhalte und Entscheidungen von der Vorhabenträgerin für die Öffentlichkeit verständlich aufbereitet und erläutert werden, um einen Dialog darüber zu ermöglichen. Bisher wird das Dialogangebot seitens der Vorhabenträgerin aber auch seitens der Aufsichtsbehörde nur von einem begrenzten Personenkreis wahr- und

angenommen, z. B. aufgrund der unspezifischen Betroffenheit. Entsprechend können die Informationen nur einem kleineren Personenkreis vermittelt werden. Dies kann zu einem Ungleichgewicht von Wissen im jeweilig zeitlich vorhandenen interessierten Personenkreis führen.

Gleichzeitig steigt die Informationsmenge für das StandAV kontinuierlich an. Aus beidem entsteht das Risiko, dass interessierte Personen sich im Laufe des Verfahrens nicht ausreichend informiert fühlen, weil sie die Informationen entweder nicht finden, nicht verstehen oder als unzureichend empfinden.

Bereits zum jetzigen Zeitpunkt ist die Menge an Information, die einerseits seitens der Vorhabenträgerin aber auch seitens der Aufsichtsbehörde bereitgestellt wird, sowie andererseits aus den verschiedenen Beteiligungsformaten hervorgehen, unübersichtlich und für den Laien kaum noch zu erfassen. Die unterschiedlichen Quellen der Informationen stellen diese zudem vor dem Hintergrund ihrer unterschiedlichen Wertvorstellungen, eigenen Verantwortlichkeiten und Haltungen dar. Dies kann zu verzerrten, im schlimmsten Fall zu gegenläufigen Aussagen und damit zu unterschiedlichen Informationen führen.

Dieses Risiko hat bereits in Phase I.2 eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit, vergrößert sich allerdings in den darauffolgenden Phasen noch weiter, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Der Zeitverlust, der durch mangelnde Transparenz im Verfahren und / oder fehlende Vermittlungsfähigkeit entstehen kann, kann wissenschaftlich nicht eingeschätzt werden. Es kann sich hierbei sowohl um einen weniger relevanten bis relevanten Zeitverlust handeln. Ein sehr relevanter Zeitverlust kann aber ebenso wenig ausgeschlossen werden. Das ist einerseits abhängig davon, ob und zu welchem Zeitpunkt im Verfahren erkannt wird, welche Mängel in der Transparenz oder Vermittlungsfähigkeit des Verfahrens mögliche Kontroversen auslösen. Informationslücken und -diskrepanzen sollten vermieden werden, lassen sich aber häufig erst in der Rückschau erkennen.

Andererseits ist der mögliche Zeitverlust abhängig davon, welche Folgen das Risiko haben kann. Dies reicht von kleineren Missverständnissen oder Kontroversen, die für höhere Zeitbedarfe insbesondere in der Arbeit der Fachkonferenz Rat der Regionen sorgen können, bis hin zu zeitaufwendigen Bearbeitungs- und Erläuterungsaufwänden in den Nachprüf- und Stellungnahmeverfahren sowie in der Nachbereitung der Erörterungstermine. Ein drittes Kriterium, das den Zeitaufwand beeinflusst, ist die Anzahl der Teilnehmenden in der Fachkonferenz RdR. Je größer diese Fachkonferenz Rat der Regionen ist, desto höher wird der zeitliche Aufwand für Mediationsprozesse, die sich dort abspielen werden.

S1: Einrichtung der RK wird aufgrund von Fachkräftemangel erschwert

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant

Das Risiko, dass die Einrichtung der regionalen Geschäftsstellen nach Bekanntgeben des Vorschlags durch die BGE aufgrund von Personalmangel erschwert wird, kann zu einem Zeitverlust im Verfahren führen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist hoch, da schon heute der Arbeits- und Fachkräftemangel deutlich zu erkennen und anzunehmen ist, dass politische Maßnahmen dagegen in deren Wirkung Zeit benötigen werden. Die zum gegenwärtigen Zeitpunkt vorhandenen Fachkräfte, die grundsätzlich verfügbar wären, decken voraussichtlich nicht den Bedarf. Zudem könnten andere Themen, wie zum Beispiel der Ausbau erneuerbarer Energien in den Standortregionen, eine stärkere Attraktivität aufgrund ihres visionären Charakters bei potenziellem Personal auslösen und damit eine weitere Verknappung des verfügbaren Personals herbeiführen.

Das Ausmaß der zeitlichen Auswirkungen wird als weniger relevant eingestuft, d. h. ein entsprechender Zeitverlust von einigen Wochen bis Monate ist denkbar.

S2: Konzeption und Organisation der RK wird nicht rechtzeitig fertig

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant bis relevant
- Für das Risiko, dass die Konzeption und Organisation der RK nicht frühzeitig genug begonnen wird und/oder die Vorbereitung länger als erwartet dauert, wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als hoch eingeschätzt, während das Ausmaß der Auswirkungen hinsichtlich eines Zeitverlusts als weniger relevant bis relevant eingestuft wird. Ein Zeitverlust bis hin zu einem oder ggf. zwei Jahren ist denkbar. Als ein Beispiel für eine mögliche Dauer von der Konzeption bis zum Aufbau von RK kann das Schweizer Sachplanverfahren herangezogen werden. Hier hat der Aufbau der regionalen Partizipation, also der RK nach Bekanntgabe der Standortregionen von 2008 bis zum Jahr 2011 gedauert, in welchem die RK eingerichtet wurden. Die Konzeption und Konstitution dauerte folglich mehr als drei Jahre und erfolgte iterativ und unter Beteiligung verschiedener Akteure (BFE 2009; 2011). Auch das Beispiel der Konzeption und Einrichtung der Fachkonferenzen Teilgebiete (siehe AP1) zeigt, dass es unterschiedliche Interessen und Perspektiven geben kann, die in der Konzeption berücksichtigt werden müssen und für deren Diskussion und Abwägung ausreichend Zeit eingeplant werden muss.

S3: Konstituierung der RK dauert länger

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant bis relevant
- Bei der Konstituierung der RK müssen unter anderem jeweils eine Geschäftsordnung (GO) erstellt und verabschiedet, Sprecher*innen gewählt, ein Arbeits- und Kommunikationsmodus abgestimmt und Delegierte für die Fachkonferenz Rat der Regionen (FK RDR) bestimmt werden. Das Risiko, dass diese Konstituierung der RK länger dauert als erwartet (dass also nicht in der ersten Sitzung die Formalia abgeschlossen werden und ein Arbeitsmodus vereinbart werden kann), kann zu einem Zeitverlust im Verfahren führen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit, dass dies bei mindestens einer RK der Fall sein wird, wird als mittel bis hoch eingeschätzt, je nach Anzahl und Größe der Standortregionen sowie Häufigkeit von Grenzbezug. Die Eintrittswahrscheinlichkeit steigt folglich mit der Anzahl der Standortregionen. Das Ausmaß der Auswirkungen auf den Zeitverlauf des Verfahrens wird auf weniger relevant bis relevant eingeschätzt. Ein Zeitverlust von – im schlimmsten Fall – mehreren Jahren kann nicht ausgeschlossen werden. Zur Konstituierung der RK gehört neben dem Aufstellen und Verabschieden der GO die Sprecher*innenwahl, die Abstimmung eines Arbeits- und Kommunikationsmodus sowie die Wahl der Delegierten der RK für die Fachkonferenz RDR.

S4: RK haben höheren Beratungsbedarf

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant bis relevant

- Das Risiko, dass die Beratungsbedarfe innerhalb der RK (sowohl in der Vollversammlung als auch im Vertretungskreis) höher ausfallen könnten, kann zu einem Zeitverlust im Verfahren führen. Diese höheren Beratungsbedarfe innerhalb der Gremien können sich aufgrund von Kontroversen oder infolge des Ermöglichens eines gleichen oder ausreichenden Informationsstandes aller Teilnehmenden in den beiden Gremien, v.a. im Vertretungskreis der RK, ergeben. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird dabei als hoch, das Ausmaß der Auswirkungen als weniger relevant bis relevant eingeschätzt – je nachdem wie viel externe wissenschaftliche Expertise notwendig wird und wie zeitintensiv sich das Einholen dieser gestaltet, aber auch wie sehr sich mögliche Kontroversen verhärten sollten oder wie viele Wechsel in der Teilnehmerschaft der RK zu verzeichnen sind (siehe hierzu auch vertiefend S8: Wissenstransfer). Insgesamt wird jedoch ein weniger relevanter bis relevanter Zeitverlust von wenigen Monaten durch zusätzliche Beratungsbedarfe angenommen.

S5: Wissenstransfer innerhalb RK mangelhaft

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant bis relevant
- Das Risiko, dass der Wissenstransfer innerhalb der RK über die Zeit nicht ausreichend sichergestellt wird, kann sowohl zu einem Zeitverlust als auch potenziell (temporär) zu einem Verlust des hohen StandAV-Niveaus führen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Risikos wird als mittel eingeschätzt. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn einzelne Mitglieder aus der RK (insbesondere aus dem durch die Vollversammlung gewählten Vertretungskreis) ausscheiden und neue in die RK aufgenommen (und in den Vertretungskreis gewählt) werden. Hierdurch kann, v.a. wenn mehrere Mitglieder gleichzeitig ausscheiden und mehrere Mitglieder nachfolgen, aufgrund des formellen Nachrückens ein Zeitverlust in der Zusammenarbeit und der Bearbeitung von Inhalten entstehen. Das zeitliche Ausmaß des Risikos wird als weniger relevant bis relevant eingestuft, je nachdem wie häufig solche Wechsel stattfinden und inwiefern sich der dadurch entstehende Zeitverlust kumuliert. Ein Zeitverzug von wenigen Wochen bis zu mehreren Monaten ist daher denkbar. Mitglieder im Vertretungskreis werden auf drei Jahre gewählt, mit der Möglichkeit einer zweimaligen Wiederwahl (StandAG § 10 Absatz 3), d. h. einer potenziellen Amtszeit von neun Jahren. Im Rahmen dieser mehrjährigen Amtszeit im Vertretungskreis etablieren die Mitglieder eine hohe Expertise, die bei einem Ausscheiden aus dem Vertretungskreis möglicherweise verloren gehen könnte. Ein (temporärer) Verlust des hohen StandAV-Niveaus ist, aufgrund der inhaltlichen Einarbeitung der neuen Mitglieder, ebenfalls denkbar.

S6: Mehr Beratungsbedarf und Schlichtungsaufwand in Fachkonferenz RdR

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

In der Fachkonferenz Rat der Regionen (FK RdR) kann es unter anderem aufgrund von Dissens sowie dem Umgang mit Ungewissheiten und Nicht-Wissen zu vermehrtem Beratungsbedarf kommen. Der Fachkonferenz Rat der Regionen kommt dabei die Aufgabe zu, widerstreitende Interessen auszugleichen. Das Risiko, dass die Fachkonferenz Rat der Regionen mehr Beratungsbedarfe sieht und der Aufgabe, widerstreitende Interessen auszugleichen, nur ungenügend nachkommen kann, ist mittel bis hoch, je nach Anzahl der Standortregionen. Dies kann

sowohl mit einem Zeitverlust als auch mit einem Verlust des hohen StandAV-Niveaus verbunden sein. Mit dem weiteren Voranschreiten der Standortsuche ist es wahrscheinlich, dass sich dieses Risiko im Laufe des Verfahrens noch weiter erhöht. Ein Mehr an Beratungsbedarfen kann bspw. durch Dissens zwischen den Standortregionen untereinander (StandAG § 11 Absatz 2), aber auch zwischen den Standortregionen und den Zwischenlagerstandorten hervorgerufen werden. Diesen Dissens gilt es im Rahmen der Fachkonferenz konstruktiv zu bearbeiten und dialogisch auszugestalten. Des Weiteren können der Umgang mit Ungewissheiten und Nicht-Wissen in den Standortregionen höhere Beratungsbedarfe auslösen. Dieser zusätzliche Beratungsbedarf kann einen geringen bis sehr relevanten Zeitverlust im Verfahren hervorrufen. Eine konkretere Quantifizierung des Zeitverlustes ist nicht möglich.

S7: Die Verknüpfung der informellen mit den formellen Beteiligungsformaten und dem Gesamtprozess ist ungenügend

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant
- Neben den formellen Formen der Beteiligung werden zahlreiche informelle Formen der Beteiligung¹⁰³ initiiert und durchgeführt. Dies soll dazu dienen, sowohl längere Pausen zwischen den Formen der formellen Beteiligung (wie z. B. zwischen der Fachkonferenz Teilgebiete und den RK) zu vermeiden und das Interesse und die Motivation der Beteiligung aufrecht zu erhalten als auch das hohe Niveau der Beteiligung und des Verfahrens insgesamt durch einen kontinuierlichen Einbezug unterschiedlicher Wissensstände zu verbessern. Aufgrund der Vielzahl an informellen Beteiligungsmöglichkeiten unterschiedlicher Initiatoren (z. B. BASE, BGE, NBG, etc.) mit unterschiedlichen Intensitäten (zur Information, Konsultation, Mitgestaltung) und der teilweise nicht dezidierten Anknüpfung bzw. Verzahnung zu den formellen Formen der Beteiligung, besteht die Möglichkeit, dass Informationen im Verlauf des Verfahrens verloren gehen bzw. nicht zum richtigen Zeitpunkt aufgerufen werden können und daher keine Berücksichtigung finden können. Wegen der schon jetzt hohen Zahl an Eingaben und Formen der ÖB⁸ wird die Eintrittswahrscheinlichkeit des Risikos einer ungenügenden Verzahnung zwischen informellen und formellen Formen der Beteiligung als hoch eingeschätzt. Hinsichtlich des Ausmaßes der Auswirkungen in Bezug auf einen möglichen Verlust des hohen StandAV-Niveaus kann keine abschließende Einschätzung erfolgen. Ein Verlust des hohen StandAV-Niveaus ist anzunehmen, wenn die Verzahnung ungenügend ist und dadurch wichtige Informationen entweder verloren gehen oder aber Unzufriedenheit aufgrund der Nicht-Berücksichtigung bei den beteiligten Akteuren entsteht. Dies kann dazu führen, dass sich Akteure in weiteren Formen der ÖB (auch der formellen) nicht mehr beteiligen. In Phase I.2 ist die Auswirkung in Bezug auf den Verlust des hohen StandAV-Niveaus als weniger relevant einzustufen, ein Zeitverlust von Wochen bis zu wenigen Monaten ist denkbar.

– Entwicklung des Risikos im weiteren Verfahren:

¹⁰³ Formelle Beteiligungsverfahren sind rechtlich festgelegte Formen der Beteiligung. So gewährleisten gesetzliche Vorschriften, dass Betroffene in Planungs- oder Genehmigungsverfahren innerhalb klar definierter Fristen angehört werden. Diese Form der Beteiligung unterliegt in ihrer Ausgestaltung gesetzlichen Regeln.

Informelle Beteiligungsverfahren sind Verfahren, die nicht per Gesetz festgelegt sind. Bei informeller Beteiligung handelt es sich um ein freiwilliges Engagement, das frei ausgestaltet werden kann. Es kann dazu dienen, ein formelles Beteiligungsverfahren zu ergänzen.

- Die zeitliche Auswirkung desselben Risikos kann im weiteren Verfahren jedoch von weniger relevant bis relevant reichen, wenn zu einem späteren Zeitpunkt im Verfahren nicht berücksichtigtes Wissen eine solche Relevanz entfalten sollte, dass dies zu einer neuerlichen Überprüfung bis hin zu einem Rücksprung im Verfahren führen würde. Mit den übertägigen Untersuchungen von Standortregionen und dem daran anknüpfenden Ausscheiden von potenziellen Standortregionen, nimmt die Wahrscheinlichkeit für die Notwendigkeit eines Rücksprungs zu, also dass eine schon ausgeschlossene Standortregionen zu einem späteren Zeitpunkt wieder in das Verfahren aufgenommen wird, falls eine Neubewertung der Erkenntnisse stattfindet oder neue Erkenntnisse hinzukommen.

S8: Optimierungsvorschläge zur Verfahrensbeschleunigung sind unausgereift oder schränken ÖB ein

- Eintrittswahrscheinlichkeit niedrig bis mittel
- Auswirkungsausmaß bezüglich Zeitverlusts sehr relevant
- Das StandAV soll lernend sein, d. h. responsiv und reflexiv. Damit wird die Möglichkeit von Rücksprüngen impliziert, sofern Mängel festgestellt werden oder neues Wissen bzw. eine neue Bewertung desselben eine Entscheidung über einen Rücksprung in einen vorherigen Verfahrensschritt oder zum Beginn der Phase erfordern. Im Zuge des neuen Zeitplanes der Vorhabenträgerin (BGE 2022c) müssen sich ergebende Beschleunigungspotenziale geprüft werden. Diese können technischer oder regulatorischer Art¹⁰⁴ sein und sich auf andere Bereiche des StandAV, wie die Beteiligungsmöglichkeiten, auswirken. Sollten sich technische Optimierungsvorschläge zu einem späteren Zeitpunkt im Verfahren als unausgereift erweisen, kann das zur Notwendigkeit eines Rücksprungs führen (siehe hierzu auch Risiken T2 und T3). Auch können sich Beschleunigungsoptionen negativ auf das Verfahren auswirken, wenn es dadurch zu einer zeitlichen Verkürzung der Beteiligungsmöglichkeiten kommt und das Verfahren somit weniger partizipativ gestaltet wird. Dies kann zum einen zu einer Verminderung der Zustimmungsfähigkeit führen. Zum anderen kann hiermit auch das hohe Niveau des Verfahrens sowie auch die Qualität der Ergebnisse verringert werden, zum Beispiel wenn relevantes Wissen nicht eingebracht wird und infolgedessen den verfahrensleitenden Akteuren nicht bekannt ist. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird als niedrig bis mittel angenommen und das Auswirkungsausmaß als hoch. Hierbei gilt, wie bei S1, dass je später der Eintrittszeitpunkt im Verfahren ist, desto mehr steigt das Risiko, dass sich unausgereifte oder ungeeignete technische Optimierungsvorschläge oder regulatorische Beschleunigungsoptionen als negativ erweisen. Die zeitliche Auswirkung wird als sehr relevant eingestuft, da dies zu einem Rücksprung im Verfahren führen kann.

S9: Arbeits- und Fachkräftemangel erschwert die Durch- und Fortführung des StandAV

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant bis relevant
- Die Eintrittswahrscheinlichkeit für das Risiko eines andauernden oder sich verstärkenden Fachkräftemangels, der auch das Verfahren in seiner Durch- und Fortführung behindern könnte, wird als hoch eingeschätzt. Die aktuelle Arbeits- und Fachkräftesituation ist derzeit schon stark

¹⁰⁴ Regulatorische Optimierungsvorschläge müssen nicht zwangsläufig mit einer expliziten Änderung des StandAG einhergehen, sondern können auch als Verwaltungsanweisungen/-vorschriften seitens oberer Behörden eingebracht werden und somit untergesetzlich geregelt werden.

angespannt, da offene Stellen nicht oder nicht mit der dafür eigentlich erforderlichen Qualifikation besetzt werden können¹⁰⁵. Die Herausforderung, Nachwuchskräfte zu finden, betreffen schon heute besonders klassische Nuklearthemen, wie z. B. den Strahlenschutz. Hier wird angenommen, dass sich dies mit dem Ausstieg aus der Kernenergie weiterhin verstärken wird. Andere Themen wie der Klimaschutz und die Energiewende rücken bei den jüngeren Generationen in den Vordergrund und beeinflussen auch deren Studienwahl¹⁰⁶. Eine Verschiebung der Prioritäten bezüglich Ausbildung zukünftiger Fachkräfte weg von Nukleartechnikthemen hin zu beispielsweise Klimaschutz und Energiewende, kann, sofern die Entsorgung nuklearer Abfälle und das dafür notwendige Know-how nicht als Gegenstand dieses Themenkorridors begriffen wird, in den späteren Phasen im StandAV zu einer Verstärkung des Fachkräftemangels führen. Die Auswirkungen eines Fachkräftemangels können sich sowohl in Bezug auf einen Zeitverlust im Verfahren zeigen, wenn nicht rechtzeitig ausreichend Personal zur Verfügung steht, um erforderliche Arbeiten zu erledigen, als auch zu qualitativen Abstrichen in der Durchführung des Standortauswahlverfahrens, wenn bspw. aufgrund von Personalmangel nicht ausreichend Zeit für eine systematische Auswertung und Prüfung von Eingaben aus der ÖB oder Reflexion einzelner Verfahrensschritte gegeben ist. Dies trifft auf alle Akteure im Verfahren zu und betrifft neben der Vorhabenträgerin und den Behörden – sowohl auf Bundes- wie auf Landesebene – auch die Gremien im StandAV und deren Bedarf an fachlicher Expertise und unabhängigen Gutachtern sowie die Gerichte, bei denen mit Klagen zu rechnen ist. Die Auswirkungen sowohl hinsichtlich eines Zeitverlusts als auch des Verlustes des hohen StandAV-Niveaus werden als weniger relevant bis relevant eingeschätzt, je nachdem welche Maßnahmen von der Politik getroffen werden, um dem Arbeits- und Fachkräftemangel in den kommenden Monaten und Jahren wirkungsvoll gegenzusteuern und wie wirkungsvoll sich diese zeigen.

S10: Soziale Spannungen in den potenziellen Standortgemeinden

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant bis sehr relevant

Das Risiko von „sozialen Spannungen“ kann zu Zeitverlust während des StandAV führen (u.a. Rütter und Partner 2006, Vilhunen 2019). Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird als mittel eingestuft. Das Ausmaß der Auswirkung hängt von der Mentalität der Bevölkerung in der Region ab, d. h. ob die Menschen diskussionsfreudig, eher ablehnend etc. sind und ist daher schwer abzuschätzen. Des Weiteren: Abhängig von der Erfahrungslage der Bevölkerung mit Industrieunfällen, der Zustimmung oder Ablehnung von Atomenergienutzung und auch des Wissensstandes zur Endlagerung, kann die Auswirkung stark variieren. Je weniger Vertrauen in den Prozess der Standortauswahl, in das Prozessmanagement besteht, desto stärker kann der Zeitverlust durch Prozessblockaden,

¹⁰⁵ Siehe zum Beispiel: <https://www.welt.de/wirtschaft/article246468856/Fachkraeftemangel-Zwei-Millionen-offene-Stellen-aber-immer-weniger-Arbeitssuchende.html>, <https://www.deutschlandfunk.de/arbeitskraeftemangel-fachkraefte-arbeitsmarkt-loesungen-100.html>, <https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/fachkraefte/beschaeftigung/fachkraeftereport-2021/fachkraeftemangel-mit-gravierenden-folgen--61818>, <https://www.spiegel.de/thema/fachkraeftemangel/>, letzter Zugriff am 21.07.2023.

¹⁰⁶ Diese Diskussion wird schon seit längerer Zeit in der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF) geführt, da die Mitglieder der DAEF hier einen Rückgang an Studieninteressierten wie auch an Studiengängen beobachten sowie schon heute großen Herausforderungen in der Rekrutierung qualifizierten Personals begegnen.

Demonstrationen etc. für die Standortauswahl sein. Ein Zeitverlust zwischen wenigen Monaten aber auch mehreren Jahren ist daher vorstellbar.

J1: Rechtswirkung der Sicherung von Gebieten vs. Vorhaben der Energiewende

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust nicht relevant bis sehr relevant

Ein mittleres Risiko wird darin gesehen, dass derzeit unklar ist, wie sich die Vorhaben der Energiewende (z. B. durch das EEG 2023), die im überragenden öffentlichen Interesse stehen und der öffentlichen Sicherheit dienen, zur Endlagersuche und der Sicherung der Gebiete gem. § 21 Abs. 5 S. 5 StandAG verhalten. Gem. § 12 Abs. 1 S. 3 StandAG erfolgt die übertägige und untertägige Erkundung aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses. Rechtlich unklar (relevantes Auswirkungsmaß für die Qualität des Ergebnisses des Verfahrens) kann daher sein, ob Vorhaben der Energiewende die Sicherung nach StandAG aushebeln können. Ein daraus resultierender zeitlicher Verzug kann dementsprechend nicht vollständig ausgeschlossen werden, lässt sich aber auch nicht einschätzen.

J2: Dauer der Sicherung Gebiete rechtlich eingeschränkt

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel bis hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust nicht relevant
- Derzeit ist eine zweimalige Verlängerung der Sicherung möglich (um je 10 Jahre). Dadurch besteht mit mittlerer bis hoher Eintrittswahrscheinlichkeit das Risiko, dass Gebiete aus der Sicherung „herausfallen“ und anderen Nutzungen zugeführt werden können, und diese Gebiete dann nicht mehr tauglich im Sinne des StandAG sind (sehr relevantes Auswirkungsmaß für die Qualität des Ergebnisses des Verfahrens). Ein relevanter Zeitverlust für das StandAV entsteht dabei nicht.

J3: Unklarheiten bzgl. Fristen im Stellungnahmeverfahren

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant

Die Öffentlichkeit und die Träger öffentlicher Belange haben nach § 7 Abs. 1 S. 2 StandAG drei Monate Zeit, Stellungnahmen abzugeben. Hier muss der Hinweis erfolgen, dass jegliche Frist für das Stellungnahmeverfahren der RK erst dann zu laufen beginnt, wenn die RK arbeitsfähig sind. Auch angesprochen werden muss an dieser Stelle, dass die Stellungnahmeverfahren sich durch ergänzenden Input aus informellen Formen anreichern können. Das StandAG sieht ausdrücklich vor, dass eine Erweiterung durch informelle Formen erwünscht ist und - dies unterstellt - kann eine informelle Beteiligung auch im Rahmen der Frist des Stellungnahmeverfahrens stattfinden. Initiatoren dafür können unterschiedliche Akteure sein. Die Ergebnisse der informellen Beteiligung sollten einfließen können in die Anfertigung der Stellungnahmen und auch hier können entsprechende zeitliche Bedarfe entstehen.

Inwiefern diese Frist daher eine Ausschlussfrist ist oder eine Verlängerung im Sinne eines partizipativen Verfahrens möglich ist, ist diskussionswürdig. An dieser Stelle im Verfahren kann es (mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit) zu einer Diskussion und auch zu einem Klagerisiko kommen,

falls Betroffene eine längere Stellungnahmefrist fordern oder die Berücksichtigung ihrer (eventuell) verspätet eingereichten Stellungnahme verlangen. Das Auswirkungsmaß auf den Zeitverlust wird als weniger relevant eingeschätzt. Die Auswirkungen auf den Vertrauensverlust sind größer – da das Stellungnahmeverfahren in allen drei Phasen stattfinden wird – und die Verminderung der Zustimmungsfähigkeit sich dementsprechend durch das Verfahren ziehen kann.

J4: Inhaltliche Unklarheiten zur Geschäftsordnung (GO) der RK

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant

Eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit, deren zeitliche Auswirkungen relevant sein können, ist beim Verfahrensschritt „Einrichtung der RK“ zu sehen. Damit verbunden sind Fragen der Einrichtung der Geschäftsstellen, deren Ausstattung und dem Zugriff auf diese, die (bei Grenzbezug) vorzusehende Einbeziehung der ausländischen Betroffenen und final die Verabschiedung der Geschäftsordnungen (GO) mit den entsprechenden Regelungen. Dort sind die Aufgabenverteilung zwischen der Vollversammlung und dem Vertretungskreis zu regeln, die insbesondere für das Nachprüfverfahren relevant werden können.

Die nach § 10 StandAG einzurichtende RK einer vorgeschlagenen Standortregionen besteht aus einer Vollversammlung und einem Vertreterkreis. Während die Vollversammlung nur aus natürlichen Personen besteht, die in den im Gesetz genannten kommunalen Gebietskörperschaften angemeldet sind – das können, wenn die Standortregionen in der Nähe eines Ballungsgebietes liegen, durchaus 2 bis 3 Millionen Menschen sein –, liegen die eigentlichen administrativen Aufgaben und Beteiligungsrechte der RK bei dem Vertreterkreis, dessen Teilnehmende aus der Mitte der Vollversammlung gewählt werden. Das größte Problem ist danach die Konstituierung der Vollversammlung schon im Hinblick auf die Erfassung und Information der berechtigten Mitglieder und die dann durchzuführende Wahl des Vertreterkreises. Offen ist nach dem Gesetz, wer für die Verfassung und Verabschiedung der GO der RK zuständig ist. Es weist diese Aufgabe nur allgemein der RK zu.

Dem Vertretungskreis können dann neben natürlichen Personen auch Vertreter kommunaler Gebietskörperschaften, Regionalverbände, welcher Art auch immer, oder gesellschaftliche Gruppen angehören. Die Größe des Vertreterkreises ist auf 30 Teilnehmer*innen beschränkt, dabei handelt es sich um eine Soll-Vorschrift, d. h. eine leichte Über- oder Unterschreitung wäre möglich. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Bewerber*innen gerade aus Verbänden und Institutionen die vorhandenen Plätze übersteigt. Voraussetzung ist letztendlich, dass sie in den Vertretungskreis gewählt werden. Nicht auszuschließen ist, dass sich angesichts möglicher veränderter politischer Verhältnisse Parteien, Institutionen oder Teile der Bevölkerung einer Mitwirkung an der Konstituierung einer RK verweigern oder sogar öffentlich gegen ihre Einrichtung Stellung beziehen. Das könnte zwar ihre Außenwirkung beeinträchtigen, aber die Einrichtung würde dadurch nicht gefährdet, so die Auffassung der Forschenden. Sie würde auch bei einer geringeren Repräsentanz wirksam arbeiten können. Das Gesetz knüpft keine Konsequenzen an die Nicht-Einrichtung einer RK.

J5: Unklarheiten über Mitwirkungsrechte bzw. -möglichkeiten der Nachbarstaaten

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant bis relevant

Das UVPG sieht in § 54 Abs. 1 vor, dass eine grenzüberschreitende ÖB bei Vorhaben, die erheblichen Umweltauswirkungen im Ausland haben können, vorzusehen ist. Spezifisch auf die Situation bei Standortregionen mit Grenzbezug fordert das StandAG in § 10 Abs. 2 S. 2, dass die Interessen der dort betroffenen Bürgerinnen und Bürger gleichwertig bei den RK zu berücksichtigen sind. Wichtig ist auch der Hinweis, dass ein grenzüberschreitendes Beteiligungsverfahren auch dann durchzuführen ist, wenn der entsprechende Staat um eine Beteiligung ersucht, vgl. § 54 Abs. 2 UVPG. Dies ist selbst dann durchzuführen, wenn die deutschen Behörden erhebliche Umweltauswirkungen im Ausland für ausgeschlossen halten.

Es können unterschiedliche Erwartungshaltungen seitens der interessierten oder betroffenen ausländischen Öffentlichkeit existieren (siehe dazu auch das Forschungsvorhaben „HERüber“¹⁰⁷). Ein Ergebnis dieses Vorhabens ist, dass antizipiert werden kann, dass die ausländische Öffentlichkeit eine vitale Rolle im Rahmen der RK und auch darüber hinaus fordert und auch einnehmen kann. Auch Fragen zur regionalen Entwicklung und deren mögliche Kompensationen tauchten im Rahmen der im Forschungsvorhaben HERüber durchgeführten Interviews wiederholt auf.

Die Frage ist zunächst, welchen Zuschnitt die einzubeziehende Region im Nachbarstaat haben sollte und welche Personengruppen und Akteure einzubinden sind. Neben der Vorgabe im StandAG, dass bei Grenzbezug eine gleichwertige Berücksichtigung stattzufinden hat, lässt sich aus dem Gesetz keine weitere Konkretisierung ableiten. Es obliegt den RK, im Rahmen ihrer GO, die Umsetzung dieser „gleichwertigen Berücksichtigung“ zu regeln. Bei steigender Anzahl der Standortregionen mit Grenzbezug kann sich diese Problematik potenzieren, da die RK nicht gehalten sind, einheitliche Vorgaben dazu in ihre GO aufzunehmen. Die im Rahmen des Forschungsvorhabens HERüber formulierten Empfehlungen zur Ausgestaltung haben auch hier Gültigkeit.

Das hohe Risiko resultiert nicht daraus, so die Auffassung der Forschenden, dass ein erhöhtes Klagerisiko gesehen wird. Die Einrichtung der RK stellt keinen zulässigen beklagbaren Gegenstand dar. Vielmehr führt dieses Risiko dazu, dass es erhebliche Abstimmungsbedarfe geben wird. Neben dem größeren zeitlichen Bedarf wird dieser Prozess sicherlich auch von der Öffentlichkeit und auch vom NBG interessiert und kritisch begleitet. Unstimmigkeiten können hier zu einer Verminderung der Zustimmungsfähigkeit führen. Hier wird ein relevantes Auswirkungsmaß an die Qualität des Verfahrens unterstellt, da als Ergebnis eine geringere Beteiligung zu erwarten ist und relevante Aspekte, die Auswirkungen auf das Suchverfahren haben können, nicht rechtzeitig aufgebracht werden.

¹⁰⁷ Abschlussbericht abrufbar unter: <https://www.oeko.de/publikation/herausforderungen-und-erfolgsfaktoren-bei-grenzueberschreitender-oeffentlichkeitsbeteiligung-im-standortauswahlverfahren-herueber/>, zuletzt abgerufen am 01.12.2023.

J6: Unklarheiten im Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust relevant bis sehr relevant

Soweit sich die Einrichtung der RK verzögern kann, gilt dies gleichermaßen für den Beginn und auch für die Dauer des Nachprüfverfahrens (hohe Eintrittswahrscheinlichkeit). Die Forschenden gehen davon aus, dass die Arbeit der RK erst dann beginnen kann, wenn sie eingerichtet und damit arbeitsfähig sind. So beginnt die Frist sowohl für die Stellungnahme als auch für das Nachprüfverfahren erst dann, wenn die RK sich konstituiert haben und die GO verabschiedet ist.

Ebenfalls anzumerken ist, dass die Arbeitsfähigkeit der RK auch abhängig sein kann von einer „subjektiven Wahrnehmung“ der Mitglieder der RK (Vollversammlung und Vertretungskreis). In dem Zeitablauf zwischen Fachkonferenz Teilgebiete und Einrichtung der RK tag(t)en diverse (auch informelle) Gremien wie das NBG oder das Forum Endlagersuche. Nicht ausgeschlossen ist, dass die RK darum ersuchen, sich entsprechend mit den Themen vertraut machen zu können und Schulungen oder Infoveranstaltungen durch eben jene Akteure anfragen. Dies kann als Grundlage für die „subjektiv wahrgenommene“ Arbeitsfähigkeit angesehen und entsprechend um Berücksichtigung gebeten werden, was wiederum einen Zeitverzug bedeuten könnte

Ebenfalls nicht geklärt ist die Frage, wie damit umzugehen sein wird, wenn das BASE einen Nachprüfauftrag einer RK als unerheblich oder unsubstantiiert ablehnt. Dies betrifft unter anderem auch die Frage, welcher Rechtscharakter dieser Ablehnung zugesprochen wird, ob es sich um einen Verwaltungsakt oder um eine behördliche Auskunft handelt. Ausgegangen wird hier von einem Verwaltungsakt, der mit einer Anfechtungsklage angegriffen werden kann. Daher wird das zeitliche Auswirkungsmaß ebenfalls als relevant bis sehr relevant bewertet.

J7: Überarbeitung des NaPro

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant

Wie bereits in Kapitel 2.2. des AP1 ausgeführt, behandelt das StandAG nur einen Teilaspekt der im NaPro vorgesehenen Entsorgungsfragen. Die gesetzlich vorgesehenen Anforderungen des StandAG sehen eine entsprechende Prüfung einer zusätzlichen Endlagerung für schwach- und mittelradioaktive Abfälle in dem Falle vor, wenn die Sicherheit des gewählten Standortes dadurch nicht vermindert wird (vgl. § 1 Abs. 6, § 27 Abs. 5 StandAG). Die turnusmäßige Überprüfung des NaPro ist für 2025 vorzusehen. Auch seitens der internationalen Vorgaben kann eine Konkretisierung der Entsorgungsfrage für die Abfälle eingefordert werden. Das Ergebnis kann hier nicht vorweggenommen werden, so dass die Eintrittswahrscheinlichkeit als mittel bewertet wird. Für den Fall, dass eine zusätzliche Endlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle am selben Standort verstärkt zu prüfen wäre, hätte dies allerdings Auswirkungen auf die bisherige Endlagersuche. Anpassungen des gesetzlichen Rahmens sowie insbesondere für die geowissenschaftlichen Kriterien und Mindestanforderungen könnten notwendig werden (die Endlagerung beider Abfallströme an einem Standort bedarf die Auseinandersetzung mit Fragen zu Abständen beider Endlager zueinander, die Endlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle bedarf anderer Kriterien,...). Auch im Hinblick auf ein transparentes Verfahren und auf den Umfang der ÖB sollte Klarheit bestehen, ob und wenn ja, wie eine zusätzliche Endlagerung schwach- und

mittelradioaktiver Abfälle seitens der Bundesregierung angedacht ist. Schließlich würde ein Standort mit zwei Endlagern auch in Fragen der regionalen Entwicklung anders bewertet (sozio-ökonomisch). Das zeitliche Auswirkungsmaß wird eher als weniger relevant eingeschätzt.

J8: Doppelfunktion des BMUV als Fach- und Rechtsaufsicht des BASE und als Gesellschafter der BGE

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant

Bereits in Kapitel 2.1.3. wurde problematisiert, dass die Europäische Kommission für Schlüsselbereiche der deutschen Verwaltung eine strenge Auffassung zur Unabhängigkeit der deutschen Strukturen im Rahmen von Entscheidungs- und Regulierungsfunktionen entwickelt hat. Dieser Sicht der Kommission ist auch der EUGH gefolgt (siehe dazu die Ausführungen in Kapitel 2.1.3.3, die Rechtsprechung des EuGH zur Weisungsgebundenheit der Staatsanwaltschaft, Urteil vom 27.05.2019 sowie dem Urteil vom 02.09.2021 zur BNetzA).

Die Richtlinie 2011/70/EURATOM regelt in Art. 13 Abs.1 und Art. 15 Abs. 4 Berichtspflichten der Mitgliedsstaaten zu ihren nationalen Entsorgungsprogrammen, erstmalig bis zum 23.08.2015 und dann alle weiteren drei Jahre. In ihrem 2. Bericht 2018 hat die Bundesregierung ausführlich das StandAV und die beschlossenen Strukturveränderungen im Bereich der Entsorgung vorgestellt. Die Europäische Kommission hat diesen Bericht kritiklos zur Kenntnis genommen, aber auf die gegenwärtigen Neuregelungen in Deutschland hingewiesen. Es bleibt daher offen, wie die Europäische Kommission die Darlegungen in dem dritten Bericht der Bundesregierung vom August 2021, die weiteren Ausführungen zum StandAV sowie zu den Zuständigkeiten und Befugnissen der Akteure enthalten, bewerten wird. Eine Kommentierung von Brüssel steht noch aus.

Maßgeblich sind die Art. 6 und Art. 7 der Richtlinie 2011/70/EURATOM zur Regulierungsbehörde. Jeder Mitgliedstaat muss „dauerhaft“ eine „zuständige Regulierungsbehörde“ für die Sicherheit der Entsorgung sowohl abgebrannter Brennelemente als auch radioaktiver Abfälle einrichten. Diese Behörde ist „funktional von allen anderen Stellen und Organisationen“ zu trennen, die mit der Förderung oder Nutzung von Kernenergie und Material befasst sind, um die tatsächliche Unabhängigkeit von ungebührlichem Einfluss in ihrer Regulierungsfunktion sicherzustellen“. Die zuständige Regulierungsbehörde muss über die erforderlichen rechtlichen Befugnisse verfügen sowie mit den personellen und finanziellen Mitteln ausgestattet sein, die erforderlich sind, um ihre Pflichten im Zusammenhang mit dem in Art. 5 Abs. 1 Buchstaben b), c), d) und e) Richtlinie 2011/70/EURATOM beschriebenen nationalen Rahmen zu erfüllen.

Das BASE ist als Regulierungs- und Aufsichtsbehörde für den Bereich der Endlagerung zuständig, und zwar sowohl hinsichtlich der bestehenden Endlager wie auch für das Verfahren der Endlagerstandortsuche. Es ist damit im Rahmen des StandAG auch Aufsichts- und Regulierungsbehörde gegenüber der BGE. Die Struktur der Akteure BMUV, BASE und BGE im Bereich der Endlagerung wurde auf Vorschlag des früheren Betreibers der Anlagen, dem Bundesamt für Strahlenschutz (nachfolgend „BfS“) - auch mit Unterstützung der Endlagerkommission zur Bewältigung der Endlagerproblematik - umgestaltet. Dabei geht es grundsätzlich darum, die Organisationen und Behörden so zu strukturieren, dass künftige Aufgaben wie die Standortsuche für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle erfolgreich gelöst werden können. Ziel ist es außerdem, die organisatorischen Strukturen in bestehenden Bereichen zu verbessern und

eine eindeutige Zuordnung von Strukturen und Aufgaben im Bereich des Strahlenschutzes und der Endlagerung zu gewährleisten.

Im Hintergrund stand dabei auch immer die Überlegung, den Vorgaben des Art. 5 Buchstabe f) Richtlinie 2011/70/EURATOM durch die Trennung der Verantwortlichkeiten der Betreiber von Anlagen und Genehmigungsinhabern von denen der Aufsicht und der Organisation des StandAV, zu entsprechen.

Es ist zu hinterfragen, ob die von Deutschland gewählte Struktur der Bewältigung der Entsorgungsaufgaben diese Vorgaben erfüllt. Dabei sind für eine Bewertung richtungsweisend die bislang von der Kommission und dem EuGH formulierten Maßstäbe, die für die Begriffe der „Unabhängigkeit“ einer Behörde und der „notwendige Weisungsungebundenheit“ entwickelt worden sind. Zu der hier maßgeblichen Richtlinie 2011/70/EURATOM gibt es weder Rechtsprechung noch eine ausformulierte Auffassung der Kommission.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist offen, ob die Kommission jetzt oder in absehbarer Zukunft den bislang in anderen Bereichen zugrunde gelegten Unabhängigkeitsbegriff (s. hierzu Kapitel 2.1.3) an die verantwortlichen Beteiligten im StandAV legen wird, oder ob Dritte eine Überprüfung vor dem EuGH anstreben.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist im Hinblick auf die kritische Rechtsprechung des EuGH hoch. Unabhängig davon, ob die Europäische Kommission diesen Mangel bei der Durchsicht der Prüfberichte erkennt, muss das BASE nach § 17 Abs. 3 S.1 StandAG und § 19 Abs. 2 S. 3 StandAG durch Bescheid die Rechtmäßigkeit des bisherigen Verfahrens feststellen. Entweder es weist selbst auf seine fehlende Unabhängigkeit hin, oder das BVerwG könnte sie im Rahmen eines anhängigen Klageverfahrens feststellen. Da die Rechtmäßigkeit der bisherigen Entscheidungen des BMUV und des BASE von einer solchen Feststellung nicht tangiert werden, sind keine relevanten zeitlichen Verzögerungen zu erwarten, aber es entsteht ein erheblicher Vertrauensverlust in die staatlichen Institutionen.

J9: Gesetzgebungsverfahren – Vermittlungsausschuss, verzögertes parlamentarisches Verfahren

- Eintrittswahrscheinlichkeit mittel
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant

Auch in den die jeweiligen Phasen des Suchverfahrens abschließenden Gesetzgebungsverfahren kann es zu Verzögerungen kommen. So kann auch bei den vorliegenden Einspruchsgesetzen (siehe dazu bereits Kapitel 2.4.2) gem. Art. 77 Abs. 2, 2a GG der Vermittlungsausschuss angerufen werden und das parlamentarische Verfahren sich entsprechend verzögern; ebenso ist ein Einspruch denkbar (Art. 77 Abs. 3 GG).

Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird als mittel, das Auswirkungsmaß als weniger relevant eingeschätzt. Dieser Einschätzung liegt zugrunde, dass zwar das GG und die Geschäftsordnung des Vermittlungsausschusses (GO-VermA) keine expliziten Fristvorgaben für die Beratungen enthalten, jedoch – zumindest seitens der rechtswissenschaftlichen Literatur – aus dem Grundsatz der Verfassungsorgantreue folgt, dass der Vermittlungsausschuss zügig und in angemessener Frist zu agieren hat (Kersten 2013). Auch wenn insoweit die Beratung zwar zu einer zeitlichen Verzögerung führt – was insbesondere dann gilt, wenn man die Angemessenheit der Beratungsfrist

u. a. nach der sachlichen Komplexität des Beratungsgegenstandes bemisst (Kersten 2013) – ist nicht ersichtlich, dass es zu einer längeren Verzögerung kommt. Dies gilt umso mehr, als das Bundestag und Bundesrat ohnehin – unter Vorlage der jeweiligen Unterlagen – über die Vorschläge unterrichtet werden und damit eine inhaltliche Befassung mit den denkbar komplexen Vorschlägen erfolgt.

Soweit eine Vermittlung ohne Einigungsvorschlag endet, sehen § 12 Abs. 1 und 2 GO-VermA zudem folgenden Abschluss vor: Wird in der zweiten wegen der gleichen Sache einberufenen Sitzung ein Einigungsvorschlag nicht beschlossen, so kann jedes Mitglied den Abschluss des Verfahrens beantragen. Das Verfahren ist abgeschlossen, wenn in der folgenden Sitzung sich keine Mehrheit für einen Einigungsvorschlag findet.

Hinsichtlich des denkbaren Einspruchs des Bundesrats bleibt zudem festzuhalten, dass dieser durch den Bundestag überstimmt werden kann. Dabei kann ein eingelegter Einspruch, der mit der Mehrheit der Stimmen des Bundesrates beschlossen wird, durch Beschluss der Mehrheit der Mitglieder des Bundestages zurückgewiesen werden; beschließt der Bundesrat den Einspruch mit einer Mehrheit von mindestens zwei Dritteln seiner Stimmen, so bedarf die Zurückweisung durch den Bundestag einer Mehrheit von zwei Dritteln, mindestens der Mehrheit der Mitglieder des Bundestags (Art. 77 Abs. 4 GG).

J10: Klagen gegen Einzelgenehmigungen für die Erkundungen, UmwRG-Klagen und gegen die jeweiligen Gesetze möglich

- Eintrittswahrscheinlichkeit hoch
- Auswirkungsausmaß Zeitverlust weniger relevant
- Für die Anwendung der in § 12 Abs. 1 StandAG genannten bundesbergrechtlichen Vorschriften gilt, dass alle für die übertägige (und untertägige) Erkundung erforderlichen Maßnahmen aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses erfolgen. Diese Privilegierung gilt aber nur für das BBergG, nicht aber für alle anderen Rechtsgebiete wie Naturschutz oder die zum Schutz der Medien Wasser, Boden und Luft erlassenen Regelungen. Auch die Eigentumsrechte bleiben unberührt. Das bedeutet, dass Klagen von Einzelpersonen, klageberechtigten Umweltverbänden oder Institutionen, die sich von Erkundungsmaßnahmen in ihren Rechten betroffen fühlen, möglich sind.
- Die Eintrittswahrscheinlichkeit für Individualklagen oder Verbandsklagen wird als hoch eingeschätzt. Das Auswirkungsmaß kann dadurch gemildert werden, dass wegen der Anordnung des sofortigen Vollzuges einer Maßnahme nach § 80 Abs. 2 S. 2 VwGO diesen Klagen überwiegend keine aufschiebende Wirkung zukommen wird. Das kann aber nicht generell gelten, da jeweils auch das Interesse des Klägers an der Durchsetzung seines geltend gemachten Rechts vom Gericht abgewogen werden muss. Bei der Fülle der zu erwartenden Klagen ist das Behinderungspotential daher immer noch hoch. Das gilt vor allem für Klagen, mit denen Eigentumsrechte geltend gemacht werden. Das können Betretungsverbote, aber auch die Abwehr von enteignungsgleichen Eingriffen oder sogar der Vortrag des Eigentumsentzuges sein. Da in der Regel für eine Standortregionen, in der diese Klagen auftreten können, nur ein Verwaltungsgericht zuständig sein dürfte, können erhebliche Überlastungen der Gerichte mit der Folge sich verzögernder Verfahren eintreten. Diese Probleme nehmen mit der steigenden Anzahl von Standortregionen zu.

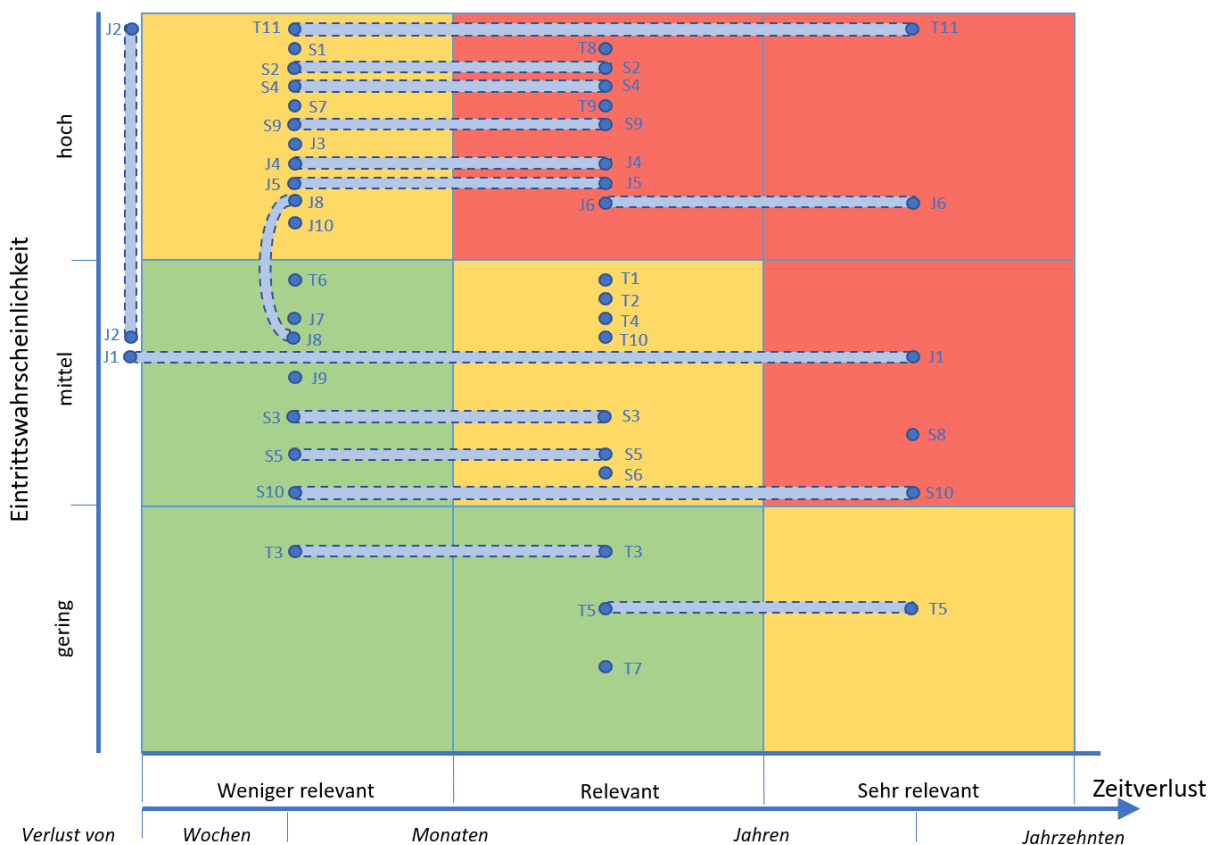
8.1.5 Risikomatrix für den möglichen Zeitverlust in Phase I.2

Im Folgenden werden in erster Linie Risiken in den Blick genommen, die in Phase I.2 auftreten können und sich auf das Verfahren in der Phase I des StandAV auswirken.

Wie bereits in Kapitel 8.1.4 wird deswegen auf den Zeitraum bis zum Übergang von Phase I in Phase II fokussiert. Dies beinhaltet die laufenden oder noch ausstehenden Verfahrensschritte in Phase I.2 wie im Projektablaufplan dargestellt. Es wird ausschließlich das Auswirkungsausmaß Zeitverlust betrachtet.

Für den Zeitraum in Phase I.2 sind diejenigen Risiken, die Einfluss auf den zeitlichen Verlauf des Verfahrens haben können, in einem Diagramm – der Risikomatrix - eingetragen. Die Risikomatrix (Abbildung 8-2) visualisiert die Zuordnung der Risiken zu den Risikofeldern, welche sich aus der Kombination von Eintrittswahrscheinlichkeit und Einordnung des Zeitverlusts ergeben. Die Risikofelder entstehen aufgrund der 3-skaligen Einteilung für Eintrittswahrscheinlichkeit (niedrig, mittel, hoch) und Zeitverlust (weniger relevant, relevant und sehr relevant) und sind als rechteckige Felder in der Matrix zu erkennen.

Abbildung 8-2: Risikomatrix visuell



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung

Die vertikale Position der Risiken innerhalb dieser Felder ist willkürlich, d. h. alle Risiken innerhalb eines Feldes haben dieselbe Einstufung für die Eintrittswahrscheinlichkeit. Sie sind ausschließlich aufgrund der Vielzahl untereinander aufgetragen. Die Risiken J2 und J8 sind mit einer Bandbreite

der Eintrittswahrscheinlichkeit von „mittel“ bis „hoch“ eingeschätzt. Sie sind deshalb als Punkt sowohl bei mittlerer als auch hoher Eintrittswahrscheinlichkeit eingezeichnet und dann vertikal verbunden. Alle anderen Risiken haben eine eindeutige Einschätzung bezüglich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit.

In Bezug auf den potenziellen Zeitverlust (horizontale Achse), der durch das Risiko hervorgerufen werden kann, sind die Risiken stets mittig im Feld eingetragen. Wenn kein Zeitverlust zu erwarten ist, ist das Risiko vor der Null-Linie der horizontalen Achse aufgetragen (wie beispielsweise das Risiko J2). Risiken, deren potenzieller Zeitverlust nicht genau eingeschätzt werden kann, sind in ihrer Bandbreite zwischen den beiden Extrema eingetragen. So ist beispielsweise das Risiko J1 in einer Bandbreite von „nicht relevant bis sehr relevant“ eingetragen und hat entsprechend je einen Punkt bei „nicht relevant“ und „sehr relevant“, die miteinander verbunden sind.

Um die Risiken entsprechend ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und ihres Auswirkungsausmaßes in der Risikomatrix auszuzeichnen, sind die Felder der Matrix in den Farben grün, gelb und rot eingefärbt. Die Risikofelder, deren Risiken aufgrund ihrer Kombination aus hoher (oder mittlerer) Eintrittswahrscheinlichkeit und sehr relevantem (oder relevantem) Zeitverlust als besonders kritisch angesehen werden, sind rot markiert.

Die nachfolgende Tabelle 8-3 gibt eine Übersicht über die Angaben zur Einordnung für Eintrittswahrscheinlichkeit und Zeitverlust mit Angabe der Bezeichnung der Risiken in Kurzform.

Tabelle 8-3: Risikomatrix - tabellarisch

Nr.	Risiko mit möglichem Eintrittszeitpunkt in Phase I Schritt 2 bis Übergang zu Phase II	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungsausmaß Zeitverlust
T1	Hohe Anzahl Standortregionen werden vorgeschlagen	mittel	relevant
T2	Qualität Bewertungsmethodik zur Eingrenzung von Standortregionen unzureichend	mittel	relevant
T3	Qualität im Umgang mit Ungewissheiten unzureichend	gering	weniger relevant bis relevant
T4	Zeitaufwand zur Methodenentwicklung unzureichend eingeplant oder nachträglich eingeschränkt	mittel	relevant
T5	Weiterentwicklung von W+T erfordern umfassende Überarbeitung von Methodik und Ergebnissen im StandAV	gering	relevant bis sehr relevant
T6	Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte	mittel	weniger relevant
T7	Detailtiefe der Geosynthese ungenügend	gering	relevant
T8	Aufbereitung und Zusammenstellung der Daten kosten mehr Zeit	hoch	relevant
T9	Unsicherheiten aufgrund von Datenlücken	hoch	relevant

Nr.	Risiko mit möglichem Eintrittszeitpunkt in Phase I Schritt 2 bis Übergang zu Phase II	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungsausmaß Zeitverlust
T10	Endlagerkonzeptentwicklung nicht ausreichend	mittel	relevant
T11	Verzerrungen im Öffentlichkeitsdialog durch Wissensungleichgewicht und Informationsflut	hoch	weniger relevant bis sehr relevant
S1	Einrichtung RK wird aufgrund von Fachkräftemangel erschwert	hoch	weniger relevant
S2	Konzeption und Organisation RK nicht rechtzeitig fertig	hoch	weniger relevant bis relevant
S3	Konstituierung RK dauert länger	mittel	weniger relevant bis relevant
S4	RK haben höheren Beratungsbedarf	hoch	weniger relevant bis relevant
S5	Wissenstransfer innerhalb RK mangelhaft	mittel	weniger relevant bis relevant
S6	Mehr Beratungsbedarf und Schlichtungsaufwand in Fachkonferenz Rat der Regionen	mittel	relevant
S7	Verknüpfung der informellen mit den formellen ÖB-Formaten und dem Gesamtprozess ist ungenügend	hoch	weniger relevant
S8	Optimierungsvorschläge zur Verfahrensbeschleunigung sind unausgereift oder schränken ÖB ein	mittel	sehr relevant
S9	Arbeits- und Fachkräftemangel erschwert die Durch- und Fortführung des StandAV	hoch	weniger relevant bis relevant
S10	Soziale Spannungen	mittel	weniger relevant bis sehr relevant
J1	Rechtswirkung der Sicherung von Gebieten vs. Vorhaben der Energiewende	mittel	nicht relevant bis sehr relevant
J2	Dauer der Sicherung Gebiete rechtlich eingeschränkt	mittel bis hoch	nicht relevant
J3	Unklarheiten bzgl. Fristen im Stellungnahmeverfahren	hoch	weniger relevant
J4	Inhaltliche Unklarheiten zur GO der RK	hoch	weniger relevant bis relevant
J5	Unklarheiten über Mitwirkungsrechte bzw. -möglichkeiten der Nachbarstaaten	hoch	weniger relevant bis relevant
J6	Unklarheiten im Nachprüfverfahren nach § 10 Abs. 5 StandAG	hoch	relevant bis sehr relevant

Nr.	Risiko mit möglichem Eintrittszeitpunkt in Phase I Schritt 2 bis Übergang zu Phase II	Eintrittswahrscheinlichkeit	Auswirkungsausmaß Zeitverlust
J7	Überarbeitung des NaPro	mittel	weniger relevant
J8	Doppelfunktion des BMUV als Fach- und Rechtsaufsicht des BASE und als Gesellschafter der BGE	mittel bis hoch	weniger relevant
J9	Gesetzgebungsverfahren – Vermittlungsausschuss, verzögertes parlamentarisches Verfahren	mittel	weniger relevant
J10	Klagen gegen Einzelgenehmigungen für die Erkundungen, UmwRG-Klagen und gegen die jeweiligen Gesetze möglich	hoch	weniger relevant

Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung

8.2 Externes Feedback zur Risikoanalyse

Um die Methodik und Grundsätze der Einordnung der Risiken zu überprüfen, wurden externe Expert*innen befragt. Sie gaben zudem Hinweise auf möglichen Ergänzungs- oder Erläuterungsbedarf für die Risikoanalyse. Dadurch wird die bestehende Bewertung durch weitere Expertise gestützt und verifiziert.

Die Einbindung der Expert*innen erfolgte anhand eines hybriden Vorgehens. Den Interviewpersonen standen zwei Optionen zur Verfügung:

Die Expert*innen wurden gebeten, die bestehenden Risiken hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß mittels einer Forms-Umfrage schriftlich zu bewerten und zu ergänzen. Die Bewertung erfolgte anhand der vom Projektteam bereits gewählten Ordinalskalen (siehe auch Anhang IV). Ein freies Feld stand für Ergänzungen und Kommentare zur Verfügung.

Alternativ oder zusätzlich zur schriftlichen Bewertung wurden die Expert*innen um einen Interviewtermin gebeten. Im persönlichen Gespräch sollten einzelne Risikoaspekte und Ergänzungsideen vertieft werden.

Die Interviews wurden als leitfadengestützte Interviews durchgeführt. Der dazu erstellte Leitfaden enthielt ebenso wie die Forms-Umfrage Fragen zur Plausibilität der identifizierten Risiken, ergänzt um offene Fragen zu möglichen weiteren Risiken, die von der Expert*in vermutet werden oder sonstigen Ergänzungen. Die dargestellten Risiken waren zuvor an die entsprechende Expertise (juristisch, technisch oder sozio-ökonomisch) der Expert*in angepasst worden.

Leitfragen der Interviews:

1. Sind die identifizierten *technischen* / *sozio-ökonomischen* / *juristischen* Risiken hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs des deutschen StandAV aus Ihrer Sicht plausibel?
 - 1a. Wenn nein, welche Änderungen würden Sie vornehmen. Bitte bewerten Sie Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Auswirkungsausmaß? Ergänzende Kommentare sind ebenfalls willkommen.

2. Welche technischen / sozio-ökonomischen / juristischen Risiken hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs des deutschen StandAV sehen Sie darüber hinaus im weiteren Verlauf des Verfahrens? Bitte bewerten Sie ihre Ergänzungen hinsichtlich Eintrittswahrscheinlich und Auswirkungsausmaß. Ergänzende Kommentare sind ebenfalls willkommen.
3. Gibt es sonstige Ergänzungen, die aus Ihrer Sicht für eine umfassende Risikoanalyse notwendig sind?
4. Was möchten Sie uns noch mitgeben?

Die Expert*innen wurden mittels E-Mail-Anschreiben oder telefonisch kontaktiert. Ihnen wurde elektronisch ein Link zur Forms-Umfrage, Informationen zum Hintergrund der Befragung wie unter anderem die Erläuterung der *technischen / sozio-ökonomischen / juristischen* Risiken und Einordnung bezüglich Eintrittswahrscheinlichkeit und möglichen Auswirkungen zugeschickt. Zudem erhielten sie Informationen zum Datenschutz.

Die Expert*innen stimmten der Verwendung ihres Namens im Bericht zu. Alle Befragungs- und Interview-Inhalte gehen in anonymisierter Form in diesen Bericht ein.

Sofern sich durch die Befragungen ergab, dass es zu einzelnen Risiken einen höheren Erläuterungsbedarf gibt, ist dieses Ergebnis genutzt worden, um die Texte des Berichts weiter zu schärfen und eindeutiger zu machen. Alle weiteren Ergebnisse wie andere Meinungen und Einschätzungen sowie ergänzende Argumente und Inhalte werden in Kapitel 8.2.2 erläutert.

8.2.1 Befragte Expertinnen und Experten

Gemäß der oben beschriebenen Methode wurden folgende Personen entweder per Umfrage-Tool und/oder in einem Interview befragt¹⁰⁸:

- Em. O. Univ.-Prof. Dr. Hannelore Weck-Hannemann, Uni Innsbruck, Fakultät für Volkswirtschaft und Statistik, Mitglied im österreichischen Entsorgungsbeirat
- Dr. Ulrich Wollenteit, Kanzlei Rechtsanwälte Günther, Fachanwalt für Verwaltungsrecht, Referententätigkeit und Veröffentlichungen auf den Gebieten des Umwelt-, Atom-, Bau-, Kommunal-, Beamten- sowie des Informations- und Datenschutzrecht Experte zum Thema Beteiligungsrechte bei der Standortsuche
- Prof. Dr. Thomas Bunge: Expertise UVPG/UmwRG, Herausgeber vom Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (u.a.) und im Beirat der UVP-Gesellschaft
- Dr. Sophie Kuppler, Forschungsgruppenleiterin „Endlagerung als soziotechnisches Projekt“, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
- Dr. Tim Vietor, Geologe, Bereichsleiter Sicherheit, Geologie und radioaktive Materialien, Mitglied der Geschäftsleitung, Nagra, Schweiz (Geologische und technische Barrieren, Standortauswahl und -charakterisierung geol. Tiefenlager, Performance Assessment geol. Tiefenlager, Langzeitsicherheitsnachweise)

¹⁰⁸ Für die sozio-ökonomischen Risiken konnte leider nur eine Expertin gewonnen werden, obwohl mehrere Personen angefragt wurden. Diese beantworteten trotz mündlicher Zusage und mehrfachen Erinnerns weder die Umfrage noch standen sie für ein Interview zur Verfügung.

- Prof. Dr. Meinert Rahn, Geowissenschaften, Professur Petrologie Uni Freiburg, Sektionschef der Abteilung Geologie am Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI, Schweiz
- Prof. Dr. Klaus-Jürgen Röhlig, Institut für Endlagerforschung, TU Clausthal

Die Auswahl der Expert*innen erfolgte aufgrund deren hoher Fachkompetenz im spezifischen Zusammenhang der Endlagersuche bzw. in allgemeineren Fragestellungen.

8.2.2 Ergebnisse der Befragungen

Im Wesentlichen bestätigen die Befragungen und Interviews mit den Expert*innen das methodische Vorgehen der qualitativ-orientierten Risikoanalyse dieses Vorhabens. Ebenfalls wurde von den Befragten die Wichtigkeit dieser wissenschaftlichen Analyse unterstrichen.

Besonders herausgestellt wurden von mehreren Personen die drohenden Auswirkungen, die mit einer hohen Anzahl an vorgeschlagenen Standortregionen und damit auch mit einer hohen Anzahl an Regionalkonferenzen (RK) einhergehen. Dass dieses Risiko T1 „Hohe Anzahl an Standortregionen werden vorgeschlagen“ erhebliche Folgerisiken nach sich ziehen kann, wird einhellig so gesehen. Es wird zudem darauf hingewiesen, dass nicht erkennbar sei, dass hinreichend zielstrebig auf eine möglichst geringe Anzahl an Standortregionen hingearbeitet werde.

Von einigen Expert*innen werden außerdem folgende Risiken explizit als besonders relevant bekräftigt:

- J6: Unklarheiten im Nachprüfverfahren nach §10 Abs. 5 StandAG (Fristen Nachprüfanträge)
- J5: Unklarheiten über Mitwirkungsrechte bzw. -möglichkeiten der Nachbarstaaten
- T7: Detailtiefe der Geosynthese ungenügend
- S8: Optimierungsvorschläge zur Verfahrensbeschleunigung sind unausgereift oder schränken ÖB ein
- S10: Soziale Spannungen in den potenziellen Standortgemeinden

Die Betonung dieser Risiken wurde zum einen teilweise dadurch ausgedrückt, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit höher befunden wurde als dies in Kapitel 8.1.4 eingeschätzt war oder dass ein höheres Auswirkungsmaß gesehen wird.

Der Einschätzung der Risiken in Kapitel 8.1.4 in Hinblick auf Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß wird in den meisten Fällen zugestimmt. Eine befragte Person weist explizit darauf hin, dass eine Nichtzustimmung zur Einschätzung der Risiken nicht als rigorose Ablehnung der Einschätzung („stimme nicht zu“), sondern als „es kommt darauf an“ verstanden werden sollte. Zum Teil widersprechen sich die abweichenden Einschätzungen der Expert*innen gegenseitig.

In Tabelle 8-4 sind nur diejenigen Risiken, deren Eintrittswahrscheinlich und/oder Auswirkungsausmaß von den Expert*innen anders als in Kapitel 8.1.4 beurteilt wurden, aufgelistet. Risiken, bei denen die Einschätzungen mit denen in Kapitel 8.1.4 übereinstimmen, sind hier nicht aufgeführt. Die abweichenden Angaben beruhen in vielen Fällen jeweils auf eine einzelne abweichende Einschätzung. Sich widersprechende Einschätzungen sind mit „oder“ aufgeführt. Bei doppelter Nennung der gleichen abweichenden Einschätzung durch zwei Expert*innen ist dies mit einem nachgestellten „(x2)“ gekennzeichnet.

Tabelle 8-4: Abweichende Einschätzungen zu Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß der Risiken in der Gegenüberstellung zu Kapitel 8.1.2

Risiko	Einschätzung Eintrittswahrscheinlichkeit in Kapitel 8.1.2	Eintrittswahrscheinlichkeit aus Sicht einzelner Fachleute	Einschätzung möglicher Zeitverlust in Kapitel 8.1.2	Möglicher Zeitverlust aus Sicht einzelner Expert*innen
T2: Qualität Bewertungsmethodik unzureichend	mittel	extrem gering	relevant	[keine abweichende Einschätzung]
T3: Qualität im Umgang mit Ungewissheiten unzureichend	gering	extrem gering oder sehr hoch	weniger relevant bis relevant	relevant bis sehr relevant
T4: Zeitaufwand zur Methodenentwicklung unzureichend eingeplant oder nachträglich eingeschränkt	mittel	gering	relevant	wenig relevant
T5: Weiterentwicklung von W+T erfordern umfassende Überarbeitung von Methodik und Ergebnissen im StandAV	gering	sehr gering	relevant bis sehr relevant	[keine abweichende Einschätzung]
T6: Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte	mittel	gering	weniger relevant	[keine abweichende Einschätzung]
T7: Detailtiefe der Geosynthese ungenügend	gering	hoch	relevant	sehr relevant
T9: Unsicherheiten aufgrund von Datenlücken	hoch	gering	relevant	sehr relevant
T11: Verzerrungen im Öffentlichkeitsdialog durch Wissensungleichgewicht und Informationsflut	hoch	gering oder 100%	weniger relevant bis sehr relevant	[keine abweichende Einschätzung]
S5: Wissenstransfer innerhalb RK mangelhaft	mittel	sehr hoch	weniger relevant bis relevant	[keine abweichende Einschätzung]
S7: Die Verknüpfung der informellen Beteiligungsformate mit den formellen Beteiligungsformen und dem Gesamtprozess ist ungenügend	hoch	[keine abweichende Einschätzung]	weniger relevant	weniger relevant bis relevant
S8: Optimierungsvorschläge zur Verfahrensbeschleunigung sind unausgereift oder schränken ÖB ein	mittel	(hoch)*	sehr relevant	[keine abweichende Einschätzung]
S10: Soziale Spannungen in den potenziellen Standortgemeinden	mittel	[keine abweichende Einschätzung]	weniger relevant bis sehr relevant	[keine abweichende Einschätzung]
J1/J2: Rechtswirkung der Sicherung von Gebieten vs. Vorhaben der Energiewende	mittel bis hoch	gering	nicht relevant bis sehr relevant	nicht relevant bis wenig relevant
J7: Überarbeitung des NaPro	mittel	gering	weniger relevant	nicht relevant

(*) Zustimmung der Einschätzung nur unter den genannten Kontextbedingungen, sonst abweichende Einschätzung

(x2) kennzeichnet identische abweichende Einschätzungen durch zwei Expert*innen; „oder“ kennzeichnet verschiedene abweichende Einschätzungen

Quelle: eigene Darstellung

8.2.2.1 Begründungen der abweichenden Einschätzungen

Niedrigere Eintrittswahrscheinlichkeit als in Kapitel 8.1.2

In einem Fall wird von einer einzelnen Expert*in bei einem Großteil der technischen Risiken angenommen, dass sie mit einer kleineren Wahrscheinlichkeit eintritt als in Kapitel 8.1.4 eingeschätzt. Dies betrifft die Risiken T2, T3, T4, T5, T6, T9 und T10. Begründet wird dies u.a. mit der hohen bereits vorhandenen Expertise der Vorhabenträgerin zu den verschiedenen technischen Abläufen und methodischen Ansätzen. Es wird darauf verwiesen, dass es eine Methodik für den Vergleich von verschiedenen Wirtsgesteinen sowie überzeugende Endlagerkonzepte bereits gäbe. Ebenso wäre für die Exploration des Untergrundes „alles Wichtige bekannt“ und die Verfolgung von W&T sei „eingeübte Praxis“.

Jeweils zwei Expert*innen schätzen die Eintrittswahrscheinlichkeit der Risiken J1/J2 geringer ein als in Kapitel 8.1.4 angenommen. Die Sicherung der Gebiete nach aktueller Rechtslage wird als probates Mittel zum Schutz potenzieller Endlagerstandorte gesehen. Dass das Auslaufen der Sicherung nach der aktuellen Fassung des StandAG vom Gesetzgeber gesehen wird, wird unterstellt und antizipiert, dass entsprechend rechtsetzend verändert wird, um die Gebiete nicht aus der Sicherung herausfallen zu lassen. Wichtig ist auch der Hinweis, dass bislang noch Vorhaben der tiefen Geothermie problematisch seien und derzeit keine entsprechenden Projekte bekannt sind.

Die Frage, ob das zwingende öffentliche Interesse immer gegenüber anderen Vorhabentypen Vorrang genieße, die auch im öffentlichen Interesse stehen, sei eher rechtsdogmatischer Natur und der Diskussion wird kein großes Gewicht eingeräumt. Die Expert*innen schätzen die Eintrittswahrscheinlichkeit mit niedrig ein und halten das Auswirkungsausmaß auf den Zeitverlauf des Verfahrens für nicht bis wenig relevant.

Die mögliche Überarbeitung des NaPro (J7), um eine stärkere Berücksichtigung der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle am Endlagerstandort für hochradioaktive Abfälle zu erreichen wird insgesamt als eher unkritisch beurteilt. Selbst wenn sich herausstellen sollte, dass dies umfassender zu prüfen wäre, stellt sich zunächst die Frage, ob die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen dieses Spektrum der Prüfung auch ausreichend mit abdecken würden. Die Expert*innen tendieren zu einer leichten Absenkung dieses Risikos insgesamt.

Sich widersprechende abweichende Einschätzungen zur Eintrittswahrscheinlichkeit

Bei T3 „Qualität im Umgang mit Ungewissheiten unzureichend“ widersprechen sich die Einschätzungen der Expert*innen zur Eintrittswahrscheinlichkeit, da eine Expert*in die Eintrittswahrscheinlichkeit niedriger einschätzt als in Kapitel 8.1.4 angenommen, eine weitere Expert*in das Eintreten dieses Risikos stattdessen höher einschätzt. Der Zeitverlust wird zudem von einer Expert*in als potenziell sehr relevant eingestuft mit dem Hinweis auf die fehlende Definition von „Qualität“ in diesem Risiko. Es müsse davon ausgegangen werden, dass viele Entscheide, die getroffen werden, beklagt würden. Klagen aufgrund von voreilig ausgeschlossenen Gebieten hätten das Potenzial, das Verfahren „an die Wand zu fahren“. Daher sei die Qualität im Umgang mit Ungewissheiten enorm wichtig. Ebenso sei eine gute Vertrauensbasis mit der Öffentlichkeit entscheidend. Hierfür müsse zum Beispiel klar vermittelt werden, wenn es Standorte gäbe, die nie in die engere Auswahl fallen und somit aus dem Verfahren sicher ausgeschlossen werden können.

Auch bei Risiko T11 „Transparenz und Vermittlungsfähigkeit sind mangelhaft“ gehen die Meinungen der Expert*innen zur Eintrittswahrscheinlichkeit auseinander. Während eine Expert*in das Eintreten dieses Risikos eher mit „gering“ einschätzt, geht eine zweite Expert*in davon aus, dass dieses Risiko

zu „100%“ eintreten werde. Begründet wird dies einerseits damit, dass es immer Leute gäbe, die sich zu wenig informiert fühlen. Andererseits wird die Sorge geäußert, dass das Risiko als Argument genutzt werden könne, wenn eine Region „grundsätzlich kein Lager bei sich haben“ wolle.

Höhere Eintrittswahrscheinlichkeit als in Kapitel 8.1.2

Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten der Risiken T7, S5 und S10 wird von je einer Expert*in höher eingeschätzt als in Kapitel 8.1.4. Bei Risiko S8 „Die Optimierungsvorschläge zur Verfahrensbeschleunigung sind unausgereift oder schränken die ÖB ein.“ stimmt eine Expert*in der Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit nur unter der Voraussetzung zu, dass „die Zustimmung zur Eintrittswahrscheinlichkeit nur unter den im Text genannten Kontextbedingungen, dass reflexive Behörden etabliert sind, gilt“. Nach momentanem Stand, ohne diesen Kontext, würde die Fachperson das Risiko der Eintrittswahrscheinlichkeit eher als „hoch“ einstufen.

Für das Risiko T7 „Detailtiefe der Geosynthese ist ungenügend“ wird neben der Einschätzung einer höheren Eintrittswahrscheinlichkeit auch der Zeitverlust als „sehr relevant“ eingeschätzt. Begründet wird diese Einschätzung mit der bisher vorgenommenen Praxis, dass Gebiete mit wenigen oder keinen Daten im Verfahren verbleiben. Die Expert*in äußerte den Eindruck, „dass das Nichtvorhandensein von Daten wie eine potenzielle Eignung eines Standorts gewertet wird“.

Das Risiko S5 „Wissenstransfer innerhalb der RK ist mangelhaft“ wird von einer Expert*in mit einer tendenziell höheren Eintrittswahrscheinlichkeit eingeschätzt, weil aktuelle Gremien ihrer Meinung nach das „Problem von Wissensverlusten bei Wechseln in der Besetzung und zusätzlichen Einarbeitungszeiten sowie damit zusammenhängenden sich wiederholenden Diskussionen nicht gut gelöst“ haben.

Zum Risiko S10 „Soziale Spannungen in den potenziellen Standortgemeinden“ wird von einer Expert*in bemerkt, dass „Unklarheit bezüglich der inhaltlichen Ausgestaltung dieses Risikos“ besteht. Erfahrungen aus Gorleben bezüglich sozialer Spannungen würden eher für eine „hohe“ Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Risikos sprechen. „Unter der Voraussetzung, dass eine proaktive, reflektierte und lernende Behörde den Standortgemeinden zur Seite steht, könnte diese solche Spannungen in einem guten Konfliktmanagement frühzeitig auffangen und bei der Bearbeitung zur Seite stehen. Wenn Spannungen in größerem Maße eintreten, könnten sie auch zu einer größeren zeitlichen Verzögerung führen“, so eine Expert*in.

Höhere Einschätzung des Auswirkungsausmaßes bei Zustimmung zur Eintrittswahrscheinlichkeit

Eine Expert*in hält das Auswirkungsausmaß von Risiko S7 „Die Verknüpfung der informellen Beteiligungsformate mit den formellen Beteiligungsformen und dem Gesamtprozess ist ungenügend“ für „kontextabhängig“. Sie führt an, dass Frustration in der informellen Beteiligung das Potenzial hat, formelle Formate zu gefährden (z. B. durch Aufkündigung der Kooperation von Akteuren) und damit zu einem relevanten Zeitverlust beitragen könne. Gehe man nur von einem „Umgang mit kleineren Unstimmigkeiten“ aus, wie es beispielsweise durch ein funktionierendes Konfliktmanagement herbeigeführt werden könne, teile die Expert*in die Einschätzung eines weniger relevanten Auswirkungsausmaßes.

8.2.2.2 Schlussfolgerungen aus den abweichenden Bewertungen von Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß

Es lässt sich festhalten, dass die Methodik der Risikoanalyse sowie die Einschätzungen zu den Eintrittswahrscheinlichkeiten und dem Auswirkungsausmaß durch die Befragungen im Grundsatz bestätigt werden konnten. Angesichts der Tatsache, dass es sich bei den abweichenden Einschätzungen durch Expert*innen um Einzelmeinungen handelt, lassen sich daraus keine unmittelbaren Rückschlüsse auf die Validität der in Kapitel 8.1.4 vorgenommenen Einschätzungen zu Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungsausmaß Zeitverlust der Risiken ziehen.

Allerdings konnten die Forschenden sowohl bei den Risiken J1/J2 und bei J7 der Argumentation der Expert*innen in den Interviews folgen und schließen sich dieser Bewertung deshalb im Nachgang hin zu einer insgesamt niedrigeren Einschätzung an. Das bedeutet, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit für die Risiken J1, J2 und J7 nach diesen Gesprächen auf niedrig und das Auswirkungsausmaß auf den Zeitverlauf des Verfahrens auf nicht bzw. höchstens wenig relevant (siehe Tabelle 8-1) reduziert werden kann¹⁰⁹.

8.2.2.3 Rückfragen und Erläuterungsbedarf zur Plausibilität der Risiken

Die Rückfragen der Expert*innen bzw. ihr Erläuterungsbedarf zu einzelnen Risiken gibt Aufschluss darüber, an welchen Stellen der Risikoanalyse Anpassungen erfolgen sollten. Diese Erkenntnisse sind in die Analyse der Risiken (s. Kapitels 8.1) eingeflossen.

Sie sollen hier nur der Vollständigkeit und Transparenz halber noch einmal aufgeführt werden.

Zu den in diesem Forschungsprojekt von der Risikoanalyse ausgeschlossenen allgemeinen, übergeordneten Risiken, die entweder extrem unwahrscheinlich erscheinen und/oder deren Auswirkungsausmaß auf das Verfahren überhaupt nicht einschätzbar ist, wurde gewünscht, dass erklärt werde, warum diese Risiken ausgeschlossen werden. Denn: Je länger das Verfahren daure, desto höher sei die Wahrscheinlichkeit, dass eines davon zum Tragen käme und das Verfahren (zer-)störe. Eine entsprechende Erläuterung wurde in Kapitel 8.1 aufgenommen.

Es wurde bemängelt, dass das Auswirkungsausmaß nicht klar definiert sei. So sei z. B. unklar, wie man „wenige Jahre“ und „mehrere Jahre“ voneinander abgrenzt. Eine entsprechende Erläuterung wurde in Kapitel 8.1.4 aufgenommen.

Auch sei der verwendete Risikobegriff zwar stimmig, aber der Begriff „negative Auswirkung“ müsse geschärft werden. Aus dem Hintergrundpapier sei herauszulesen, dass jede Verzögerung eine negative Auswirkung sei („den zeitlichen Ablauf ungünstig beeinflussen“). Diese Darstellung sei unterkomplex, da nicht jede Verlangsamung a priori negativ sei. Wenn man z. B. ein bestimmtes Erkundungsergebnis einfach brauche, dann wäre ein Verzicht auf das Ergebnis vielleicht beschleunigend, aber trotzdem negativ. Eine entsprechende diesem Punkt zustimmende Erläuterung wurde in das Kapitel 8.1.2 aufgenommen.

¹⁰⁹ Es wird in den vorangehenden Kapiteln sowie im nachfolgenden Kapitel 8.3 keine entsprechende Anpassung vorgenommen, um die Nachvollziehbarkeit der Entwicklung dieser Ergebnisse nicht zu gefährden. Insbesondere, da bei der Konsequenzenanalyse (Kapitel 8.3), zu der die Befragungen parallel stattfanden, noch mit den ursprünglichen Einschätzungen gearbeitet wurde.

Eine Expert*in wies darauf hin, dass unklar sei, was mit dem Verlust von Qualität gemeint sei und wer dies nach welchen Kriterien beurteile. Das sei besonders schwierig angesichts des Diskurses um den „bestmöglichen“ Standort. Eine kurze Erläuterung dazu wurde in Kapitel 8.1.2 aufgenommen.

Bei Risiko T6 war die Bezeichnung „Beratungsergebnisse erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung“ zu unspezifisch. Den Expert*innen fehlte eine klare Aussage, um welche Beratungsergebnisse es geht und was überarbeitet werden soll. Die Bezeichnung des Risikos wurde entsprechend in „Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte“ geändert.

Beim Risiko S10 war inhaltlich unklar, ob es um Spannungen in den potenziellen Standortgemeinden geht. Dieser Zusatz wurde in der Risikodefinition ergänzt.

8.2.2.4 Weitere identifizierte Risiken oder zusätzliche Auswirkungen

Weitere Risiken:

Das Risiko des Scheiterns des StandAV fehle vollständig.

Ergänzend zum Risiko T2 „Qualität der Bewertungsmethodik unzureichend“ wurden zwei weitere Risiken genannt:

1. Fehlende Trennschärfe bei der Beurteilung bzw. beim Ausschluss von Standortregionen
Eine Expert*in sieht das Risiko, dass die Kriterien dafür, welche Regionen weiter betrachtet werde und welche nicht, nicht klar genug formuliert sein könnten. Dies könne aus Sicht der Expert*in zu einem relevanten Zeitverlust führen und tritt nach deren Einschätzung mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit ein.
2. Schwierigkeiten bei der vergleichenden Bewertung unterschiedlicher Wirtsgesteine und der zugehörigen Endlagerkonzepte.
Von einer Expert*in wird eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit für das Risiko gesehen, dass Schwierigkeiten bei der vergleichenden Bewertung unterschiedlicher Wirtsgesteine und den für diese Wirtsgesteine möglichen Endlagerkonzepte auftreten können. Das mögliche Auswirkungsausmaß wird von dieser Expert*in als relevanter Zeitverlust eingeschätzt.

Zusätzliche Auswirkungen:

Von den Befragten wird zudem auf weitere gravierende Auswirkungen bei Eintreten des Risikos T1 „Hohe Anzahl Standortregionen wird vorgeschlagen“ hingewiesen:

Von einer Expert*in wird die Sorge geäußert, dass bei Eintreten des Risikos T1 unter Umständen Abstriche bei der Erkundung gemacht werden, um das Verfahren einigermaßen im Griff zu behalten und in einer überschaubaren Zeit weiterzukommen. Zusätzlich sieht eine Expert*in die Gefahr, dass die Bürgerbeteiligung durch eine hohe Anzahl an Standortregionen deutlich erschwert würde und begründet dies mit den großen Informationsumfängen, die zu bewältigen seien. Dies könne sich bis hin zu einem daraus resultierenden Akzeptanzproblem ausweiten oder zu Kommunikationsproblemen führen, weil durch die Vielzahl der ausgewiesenen Gebiete die Betroffenheit für die Öffentlichkeit zu unspezifisch sei und deswegen die Beteiligung abnehme. Die hohe Anzahl an Standortregionen führe zudem dazu, dass bei der Vorhabenträgerin sowie bei der Aufsichtsbehörde viele Ressourcen für die umfassendere Partizipation gebunden wären.

Es wird darauf hingewiesen, dass Auswirkungen durch dieses Risiko T1 auch in Phase II und III erheblich sein könnten. So könne eine hohe Anzahl an Standortregionen zu der Situation führen, dass man keine geeigneten Bohrgerät und entsprechende Firmen fände. Es gäbe hier nur eine sehr begrenzte Anzahl von geeigneten Firmen für diese Aufgaben. Würden nicht-deutsch-sprechende Firmen beauftragt, müsse außerdem sichergestellt werden, dass alle relevanten Unterlagen übersetzt würden und dass die Leute, die auf der Bohrplatz arbeiten, auch wüssten, was sie tun müssen.

Zur Risiko T10 „Endlagerkonzeptentwicklung nicht ausreichend“ wird von einer Expert*in befürchtet, dass die Erwartungen der Politik und der Öffentlichkeit viel höher seien als man das vielleicht für eine Phase des StandAV liefern könne. Dies wiederum bringe die Gefahr mit sich, dass „man in einer frühen Phase Energie in Dinge steckt, die man eigentlich noch nicht braucht“, um dem öffentlichen Interesse zu genügen und damit unnötig Kapazitäten bei den gestaltenden Akteuren gebunden würden.

8.2.2.5 Weitere Ergänzungen und Hinweise

Zur Methodik der Risikoanalyse

Eine Expert*in wies darauf hin, dass hier nur die Risiken und nicht auch die Chancen für das Verfahren analysiert würden. Es solle eher auf die Frage fokussiert werden, wie Vorgänge, die offensichtlich jetzt Schwierigkeiten bereiten, anders zu gestalten seien, sodass sie eine relevante Verbesserung des Vorgehens beziehungsweise eine Verkürzung der Zeit mit sich bringen könnten.

Eine Expert*in bekundete, dass die Risiken immer an der bestmöglichen Sicherheit gespiegelt werden sollten und weniger am Aspekt Zeit, da gemäß StandAG im StandAV der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit gesucht würde. Eine Verzögerung sei nicht immer gleichbedeutend mit einem Verlust, sondern könne für die Sicherheit des Endlagerstandortes entscheidend sein. Wenn man im Verfahren merke, dass man etwas klären müsse, dann sollte der Zeitaspekt nebensächlich sein, und der Sicherheit solle oberste Priorität gegeben werden.

Wunsch an positive Dynamik im StandAV

Auch im StandAV selbst würde man sehr auf mögliche Risiken konzentriert sein, statt sich auf eine positive Dynamik und auf lösungsorientierte Zusammenarbeit zu konzentrieren. Auf Vorhabenträgerseite solle sich immer bewusst sein, dass nur ein Standort benötigt würde und daher Standorte, die kein Potenzial haben, besser als andere zu sein, frühzeitig aus dem Verfahren zu nehmen seien.

Letztlich sei für das Gelingen der Standortauswahl die Haltung der verantwortlichen Institutionen entscheidend: ob man lösungsorientiert in die Zukunft sähe oder ob man die per Gesetz übertragenen Aufgaben als Bürde betrachte, die es abzuarbeiten gilt. Letztlich gehe es darum, ob man versuche, eine Vision umzusetzen oder ein Versagen zu verhindern.

So solle beispielsweise auch das Risiko T6 „Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte“ eher als Chance anstatt als Risiko begriffen werden. Es werden Überlegungen angemahnt, wie man mit solchen Schleifen bestmöglich umgehen könne, um einen möglichen Zeitverlust unter Kontrolle zu behalten. Wenn es dann aber Überarbeitung brauche, seien diese Zeitverluste hinnehmbar, da dadurch letztlich Gewinne für die Sicherheit des Endlagerstandortes erzeugt würden.

Gleichzeitig wurde von Expert*innen hervorgehoben, wie wichtig eine „Verständigung zwischen den Behörden“ sei mit dem Ziel, eine Zielgröße für die Minimierung der Anzahl der vorzuschlagenden Standortregionen festzulegen. Von einer Expert*in wurde die Zielgröße von maximal acht Standortregionen genannt.

Außerdem wurde die Lernfähigkeit des Verfahrens von Expert*innen angemahnt. Das StandAG gebe die Methodik sehr detailliert vor, die auch in den Anhängen geregelt sei. Abweichungen vom Gesetz seien nicht gewünscht, weil dieses unter großem politischem Druck entstanden sei. Das Verfahren tendiere deshalb dazu, nicht flexibel beziehungsweise nicht wirklich lernfähig zu sein. Es sei aber wichtig, ggf. wissenschaftlich begründete Anpassungen am Gesetz zu machen. Dies wäre umsetzbar, wenn die Aufsicht dazu einen klaren Vorschlag mache und diese vom BMUV mitgetragen würde.

Spannungsfeld Zeitbedarf im Verfahren versus Anspruch bestmöglicher Sicherheit

Grundsätzlich stelle sich die Frage, welche Zeitverluste tolerabel seien, wenn man sie vor dem Hintergrund des Anspruchs sehe, einen Endlagerstandort mit bestmöglicher Sicherheit zu finden.

Steuerung des Verfahrens

In verschiedenen Kontexten wurde seitens der Expert*innen eine starke „Projektleitung“ des Verfahrens angemahnt. Diese Steuerung des StandAV könne aus Sicht einer Expert*in nicht von der Vorhabenträgerin oder der Aufsichtsbehörde übernommen werden, da diese in das Verfahren eingebunden seien.

Es wurde darauf hingewiesen, dass beispielsweise die Endlagerkonzeptentwicklung erst zu einem späteren Zeitpunkt im Verfahren wichtig sei und deswegen nicht zu früh dafür unnötige Kapazitäten gebunden werden dürften.

Auch bezüglich eines drohenden Verlusts des hohen Niveaus im Verfahren sei sicherzustellen, dass das Wissen und Know-how, aber auch die finanzielle Sicherheit, erhalten bleibe.

Es wurde auch darauf hingewiesen, dass es Einfluss auf die Dauer des Verfahrensablaufs haben könne, ob die Weiterentwicklung von W+T eher kontinuierlich oder jeweils „nach großen Schritten“ im Verfahren berücksichtigt würde.

Eine übergeordnete „starke“ Steuerung des Verfahrens sei auch im Hinblick auf die ÖB notwendig. Diese müsse Transparenz und Vermittlungsfähigkeit sicherstellen. Eine Expert*in merkte dazu an, dass das Thema Partizipation laut StandAG Aufgabe des BASE sei, sei der Glaubwürdigkeit des Verfahrens abträglich, da das BASE gleichzeitig die Aufgabe der Aufsicht habe.

Öffentlichkeitsbeteiligung und Kommunikation

Zur Kommunikation der Sachverhalte im Verfahren wurde von einer Expert*in die Notwendigkeit herausgestellt, dass man die Informationen auf das Wesentliche herunterbrechen müsse, um sie überschaubar zu halten. Dazu müsse man die Informationsflüsse (aus zuständigen Landesbehörden, Gemeinden, technische Expert*innen-Gremien usw.) koordinieren.

Es seien Kommunikationselemente auf verschiedenen Ebenen – horizontal wie auch vertikal – wichtig. Das Ziel der Kommunikationselemente sei im Wesentlichen, Vertrauen zwischen den Beteiligten aufzubauen und eine Vorwärts-Dynamik zu erzeugen. Bei der Kommunikation mit der Öffentlichkeit und der Presse sei wichtig, dass deutlich wird, dass von allen beteiligten Institutionen

ein lösungsorientierter Ansatz verfolgt wird. Es solle eine positive Vision vermittelt werden, z. B. dass Deutschland einen kolossalen Fortschritt machen wird in der geowissenschaftlichen Beschreibung des Untergrundes - dies könne später als Ressource genutzt werden. Bei jeder Kommunikation müsse die Chance für Deutschland in den Vordergrund gestellt werden.

Auf mögliche geologische Überraschungen bei den untertägigen Erkundungen in Phase III solle man vorbereitet sein und Unerwartetes transparent und offen kommunizieren.

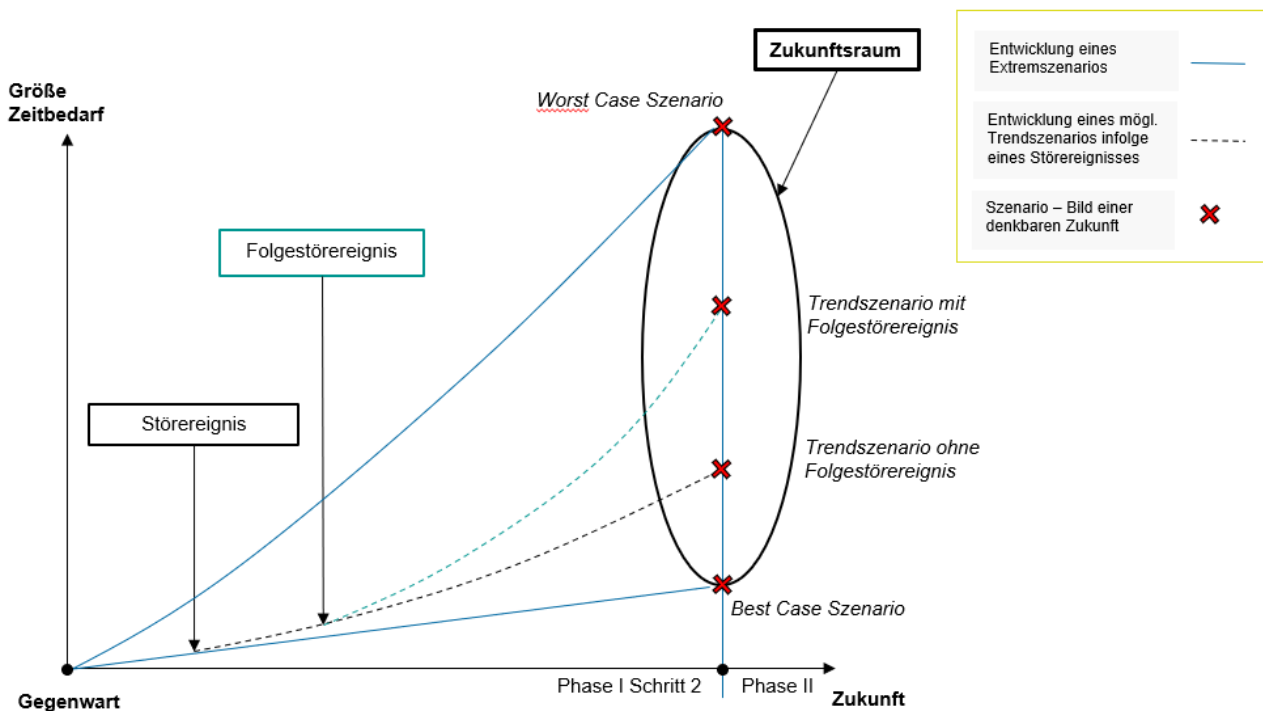
Zudem solle die Kommunikation proaktiv vorbereitet werden.

Es wurde von einer Expert*in angemerkt, dass man besser von Ungewissheiten statt Unsicherheiten sprechen solle. Es gehe darum, wieviel Ungewissheiten im StandAV akzeptabel seien, um Entscheidungen zu treffen. Ungewissheiten würden immer auch bedeuten, dass man etwas lernen könne. Daraus könnten wichtige Erkenntnisse entstehen, die in der nächsten Phase gezielt anzugehen seien.

8.3 Konsequenzenanalyse

Die Konsequenzenanalyse dient dazu, mögliche Zukunftsszenarien in einem Zukunftsraum aufzuzeigen. Der Zukunftsraum enthält die zu einem definierten Zeithorizont möglichen und wahrscheinlichen Zukünfte (siehe Abbildung 8-3). Sobald die in Kapitel 8.1 definierten Risiken eintreten, kommt es zu einem Störereignis, das den Verlauf des StandAV zeitlich beeinträchtigt und damit zu einem vom idealen Ablauf abweichenden Szenario führt. Zusätzlich kann durch das Eintreten eines solchen Störereignisses das Eintreten eines weiteren Risikos begünstigt werden, dessen Eintreten als Folgestörereignis ebenfalls Auswirkungen auf den Zeitbedarf haben wird.

Abbildung 8-3: Konsequenzenanalyse anhand des Szenario-Trichtermodells



Quelle: eigene Abbildung Trichtermodell, auf Basis von <http://www.sw-cremer.de/downloads/szenariotechnik.pdf> (verändert)

Der Zukunftsraum, der sich aus der Vielzahl möglicher Szenarien zusammensetzt, ist am unteren Ende begrenzt von einem Best Case Szenario, welches den idealen Zeitverlauf darstellt und deswegen im vorliegenden Fall mit dem Zeitverlauf aus Kapitel 3 gleichgesetzt werden kann. Am oberen Ende wird der Zukunftsraum durch ein Worst Case Szenario (siehe hierzu Kapitel 8.3.2) begrenzt, das durch ein Störereignis mit maximalem Auswirkungsausmaß verursacht wird. Innerhalb des Zukunftsraums können viele verschiedene Trendszenarien betrachtet werden, die jeweils durch ein Hauptstörereignis zu einem gewissen Ereigniszeitpunkt eintreten und den Zeitbedarf von diesem Zeitpunkt an erhöhen.

Aus Abbildung 8-3 ist ersichtlich, dass der Zeitpunkt, zu dem der Zukunftsraum betrachtet wird, insofern eine Rolle spielt, als dass der Zukunftsraum sich mit weiterem Fortschreiten in die Zukunft immer weiter aufspreizen wird. Wie bereits in der Vorbereitung bei der Risikoanalyse bestimmt, wurde dieser Zeitpunkt, zu dem der Zukunftsraum betrachtet werden soll, auf den Übergang von Phase I in die Phase II des Verfahrens, also auf den Zeitpunkt gelegt, wenn in Phase I das Gesetzgebungsverfahren abgeschlossen und die zu untersuchenden Standortregionen sowie die Erkundungsprogramme zur übertägigen Erkundung veröffentlicht werden. Das bedeutet, im Folgenden wird auf mögliche Störereignisse und deren Auswirkungen innerhalb der Phase I fokussiert. Folgen für sowie Auswirkungen in Phase II und III, die damit ebenfalls einhergehen können, werden nicht näher betrachtet.

Je früher ein Störereignis eintritt, desto größer sind die zeitlichen Auswirkungen im Zukunftsraum. Zusätzlich hat die Anzahl an Folgestörereignissen, die ein Trendereignis auslösen kann, ebenfalls ein großes Potential für hohe zeitliche Auswirkungen. Deshalb wird als Hauptereignis im Trendszenario das Störereignis ausgewählt, dessen Eintreten einerseits zu einem relativ frühen Zeitpunkt erfolgt und andererseits nach Einschätzung der Forschenden eine besonders hohe Anzahl möglicher Folgeereignisse (FE) auslöst. Ein solches Störereignis wird durch das Risiko T1 „Eine hohe Anzahl an Standortregionen wird vorgeschlagen“ ausgelöst (siehe Kapitel 8.3.3).

Dieses Hauptereignis wird zunächst ohne das Auftreten von Folgestörereignissen näher betrachtet. Es werden mögliche Ursachen benannt, die das Eintreten des Risikos begünstigen, sowie die möglichen Eintrittszeitpunkte bzw. der Eintrittszeitpunkt des Störereignisses festgehalten. Darauf aufbauend werden die erwartbaren Folgen herausgearbeitet, die Auswirkungen auf die Eintrittswahrscheinlichkeit weiterer Risiken haben kann. Schließlich werden die daraus resultierenden möglichen Folgestörereignisse und deren zeitliche Auswirkungen auf den Verlauf des StandAV als Folge des Eintretens des Trendszenarios beschrieben und ausgewertet.

Unberücksichtigt bleiben in dieser Analyse Kaskaden von Folgestörereignissen sowie Korrelationen oder einseitige Abhängigkeiten zwischen den Folgestörereignissen oder auch Korrelationen der Auswirkungen untereinander. Die Komplexität der Zusammenhänge solcher Betrachtungen würde den Rahmen dieses Vorhabens sprengen und die Auswirkungsausmaße, die damit einhergehen könnten, sind nicht mehr fundiert einschätzbar.

- Aus den Erkenntnissen bei der Analyse des Trendszenarios werden anschließend Handlungsoptionen abgeleitet (Kapitel 10).

8.3.1 Best Case Szenario

Das Best Case Szenario wird definiert als das Szenario ohne Störereignisse und entspricht demzufolge dem idealen Ablaufplan, wie er in Kapitel 3 erarbeitet wurde.

8.3.2 Worst Case Szenario

Als Worst Case Szenario wird dasjenige Szenario definiert, das ausgelöst durch ein Störereignis maximale negative zeitliche Auswirkungen erzeugt. Berücksichtigend, dass der Zukunftsraum zum Zeitpunkt des Übergangs von Phase I in Phase II betrachtet wird, ist die maximale negative zeitliche Auswirkung ein Rücksprung auf den Beginn von Phase I.2, d. h. auf den Zeitpunkt, als die Vorhabenträgerin die Deutschlandkarte auf mögliche Teilgebiete eingegrenzt hat. Ein Rücksprung auf den Anfang des Verfahrens ist aus Sicht des Forschungsteams nicht vorstellbar, da der Zwischenbericht Teilgebiete in Phase I.2 noch verhältnismäßig wenige Ausschlüsse von Gebieten generiert und daher angenommen werden kann, dass alle potenziell geeigneten Gebiete noch im Verfahren belassen wurden. Die Vorhabenträgerin zielte bei der Erstellung des Zwischenberichts Teilgebiete vornehmlich auf den Ausschluss derjenigen Gebiete, die aufgrund der geologischen Gegebenheiten mit Sicherheit nicht als Endlagerstandort in Frage kommen würden. Gebiete zu denen nicht ausreichend Daten vorhanden waren, um eine Einschätzung vorzunehmen, sind zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeschlossen worden. Aus Sicht des Forschungsteams besteht damit folglich keine Grundlage für einen Rücksprung bis zum Beginn des Verfahrens (Phase I.1). Der Zwischenbericht Teilgebiete stellt aus Sicht des Forschungsteams zwar eine sehr umfassende und damit noch sehr offene Eingrenzung von potenziellen Gebieten dar, die folglich die Eingrenzung auf eine überschaubare Anzahl an Standortregionen für die übertägige Erkundung in Phase I.2 erschwert, jedoch nicht vorzeitig Gebiete ausschließt und daher als Arbeitsgrundlage für Phase I.2 dienen kann. Auch bei einem Rücksprung im Verfahren kann dieser Zwischenbericht weiterhin als technische Grundlage dienen.

Ein Rücksprung auf den Beginn von Phase I.2 bemisst sich an der Dauer der Phase I.2 und würde daher zu einem sehr relevanten Zeitverlust von mehreren Jahren führen. Die Analyse des Trendszenarios wird zeigen, dass dieses Szenario nur dann als Worst Case Szenario dargestellt werden kann, wenn nur die Auswirkungen eines einzelnen Störereignisses auf den Ablauf betrachtet werden.

Ein Störereignis, das dieses Worst Case Szenario auslösen kann, ist das Eintreten des Risikos S8 „Optimierungsvorschläge zur Verfahrensbeschleunigung sind unausgereift oder schränken die ÖB ein“ (siehe hierzu Erläuterungen in Kapitel 8.1.4) zu einem sehr späten Zeitpunkt in Phase I, beispielsweise unmittelbar vor dem Beginn des Gesetzgebungsverfahrens.

8.3.3 Trendszenario

Das Eintreten des Risikos T1 „Eine hohe Anzahl an Standortregionen wird vorgeschlagen“ soll im Folgenden als Hauptereignis des Trendszenarios betrachtet werden. Es ist das Risiko, dessen Eintreten sowohl relativ früh im Verfahren eintreten kann als auch aufgrund seiner Beschaffenheit das Potential hat, eine große Anzahl weiterer Risiken auszulösen. Deswegen wurde dieses Risiko in Absprache mit dem Auftraggeber als Hauptereignis für das Trendszenario ausgewählt.

Für das Hauptereignis lässt sich ein eindeutiger Eintrittszeitpunkt definieren: Es ist der Moment, wenn die Vorhabenträgerin ihren Vorschlag für die Standortregionen veröffentlicht. Damit ist es das Ereignis, das zeitlich vor den meisten Eintrittszeitpunkten der anderen Risiken liegt.

Risiken, die das Potenzial haben, vor diesem Zeitpunkt einzutreten, können zudem in einigen Fällen den Eintritt des Hauptereignisses auslösen. Darunter fallen die Risiken T2 „Qualität der Bewertungsmethode ist unzureichend“, T7 „Geosynthese ist ungenügend“ oder T10 „Endlagerkonzepte sind nicht ausreichend“ (zur Erläuterung der Risiken siehe Kapitel 8.1.3).

Das StandAG übernimmt nicht die Aufgabe, eine Anzahl der Standortregionen festzulegen. Die Auswahl von Standortregionen richtet sich streng nach dem Primat der Geeignetheit eines (potenziellen) Standortes. Jedoch existieren Annahmen, die hier zugrunde gelegt werden: Bereits die Endlager-Kommission prognostizierte in ihrem Abschlussbericht (dort auf Seite 405): *„Zu beachten ist, dass die Anzahl der Regionalkonferenzen im Verlauf der sich verdichtenden Standortsuche kontinuierlich abnimmt (von ca. sechs auf nur eine)“*. So wird dann auch in der Gesetzesbegründung (BT-Drs. 18/11398, ab S. 45, Erfüllungsaufwand der Verwaltung) auf S. 46 ausgeführt: *„Legt man die im Standortauswahlgesetz prognostizierte übertägige Erkundung von fünf Standorten zugrunde, ergibt sich ein gesamter einmaliger Personalmehraufwand von 125.000 Euro“*. Im Folgenden wird dementsprechend von einer Anzahl von sechs vorgeschlagenen Standortregionen als Grundannahme ausgegangen. Jede weitere Standortregion löst somit das Eintreten des Risikos T1 aus.

Das Risiko T1 hat eine mittlere Eintrittswahrscheinlichkeit und kann sich ohne das Eintreten von Folgeereignissen in einem relevanten Ausmaß auf den Zeitbedarf des Verfahrens auswirken. D. h. bei Eintreten des Hauptereignisses allein ist bereits mit einem Zeitverlust von mehreren Monaten bis zu wenigen Jahren zu rechnen.

8.3.3.1 Folgen durch das Eintreten des Hauptereignisses

Die Anzahl der Standortregionen, die die Vorhabenträgerin vorschlägt, zieht unabwendbare Folgen nach sich, die mit Folgerisiken für das Verfahren verbunden sein können. Zum einen müssen proportional zur Anzahl der Standortregionen Regionalkonferenzen (RK) eingerichtet werden. Mit der Erhöhung der Anzahl an RK wächst unter anderem die Wahrscheinlichkeit für Konflikte und Verzögerungen durch inhaltliche Rückfragen, wissenschaftlichen Klärungsbedarfe und Verfahrensunklarheiten an.

Mit steigender Anzahl der Standortregionen steigt auch der Aufwand für die Vorbereitung und Bearbeitung der Nachprüf- und Stellungnahmeverfahren sowie für die Erörterungstermine insgesamt, die pro Standortregion durchgeführt werden müssen. Die Berücksichtigung aller Ergebnisse aus der höheren Anzahl dieser Termine ruft zusätzlich vermehrte Aufwände bei der Vorhabenträgerin und andererseits einen erhöhten Prüfaufwand bei der Regulierungs- und Aufsichtsbehörde hervor.

Der Prüfaufwand im Verfahren wächst naturgemäß ebenfalls an, da nicht nur die vorgeschlagenen Standortregionen betrachtet werden müssen, sondern diese nach § 14 Abs. 3 auch im Verhältnis zu den ausgeschlossenen Gebieten sowie zueinander geprüft werden sollen.

Weitere Folgen bei Eintreten des Hauptereignisses sind ein zur Anzahl der vorgeschlagenen Standortregionen in gleichem Maße steigender Informationsaufwand auf Seiten aller gestaltenden

Akteure sowie in Folge der gestiegenen Aufwände im gesamten Prozess ein ebenfalls steigender Evaluationsaufwand, um dem Anspruch „Lernendes Verfahren“ nachzukommen.

Auch auf die Umsetzung der Aufgaben der Fachkonferenz Rat der Regionen wirkt sich das Eintreten des Hauptereignisses aus. Da der Fachkonferenz Rat der Regionen die Aufgabe zufällt, „Hilfestellung beim Ausgleich widerstreitender Interessen der Standortregionen“ (§ 11 Abs. 2 StandAG) zu geben, wächst der Aufwand derselben dort parallel zur Anzahl der Regionalkonferenzen deutlich an. Schon eine Mindestanzahl an widerstreitenden Interessen stellt einen hohen Anspruch an die Moderations- und Mediationskompetenzen des Gremiums, wenn die Fachkonferenz Rat der Regionen das Verfahren konstruktiv begleiten soll. Im sehr wahrscheinlichen Fall der Notwendigkeit einer Mediation, bei der ein Konflikt von mehr als zwei Gruppen ausgetragen wird, wird die Komplexität dieser Mediation durch jede zusätzlich betroffene Regionalkonferenz aufgrund der Vielfältigkeit unterschiedlicher Positionen¹¹⁰ deutlich erhöht.

8.3.3.2 Wahrscheinliche Folgeereignisse

Risiken, die in der Risikoanalyse mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit eingeschätzt wurden und die mit den beschriebenen Folgen des Hauptereignisses in Zusammenhang stehen, sind die Risiken

- T11 „Transparenz und Vermittlungsfähigkeiten sind mangelhaft“,
- S1 „Einrichtung RK wird aufgrund von Fachkräftemangel erschwert“,
- S2 „Konzeption und Organisation RK nicht rechtzeitig fertig“,
- S4 „RK haben höheren Beratungsbedarf“,
- S7 „Verknüpfung der informellen mit den formellen ÖB-Formaten und dem Gesamtprozess ist ungenügend“,
- J4 „Inhaltliche Unklarheiten zur GO der RK“,
- J5 „Unklarheiten über Mitwirkungsrechte bzw. -möglichkeiten der Nachbarstaaten“ sowie
- J10 „Klagen gegen Einzelgenehmigungen für die Erkundungen, UmwRG-Klagen und gegen die jeweiligen Gesetze möglich“.

Bei Eintreten des Hauptereignisses muss damit gerechnet werden, dass diese Risiken als FE auftreten werden. Die Nummerierung der Risiken aus Kapitel 8.1.3 fließt deswegen im Folgenden in die Bezeichnung der FE ein.

¹¹⁰ Sich in einem solchen Konflikt vermischende Konfliktfelder wie beispielsweise Zielkonflikte, Beurteilungs-/Wahrnehmungskonflikte der Zusammenarbeit, Rollen-/Machtkonflikte, Ressourcenkonflikte, Beziehungskonflikte sowie Strategie-/Methodenkonflikte, sind aufgrund der unterschiedlichen Prioritäten jeder einzelnen Position erheblich schwieriger und zeitaufwändiger zu mediieren.

8.3.3.2.1 Folgeereignis FE_T11 „Transparenz und Vermittlungsfähigkeiten sind mangelhaft“

- Möglicher weniger relevanter bis sehr relevanter Zeitverlust

Mit ohnehin hoher Eintrittswahrscheinlichkeit ist auch in Folge des Hauptereignisses mit dem Eintreten des Risikos T11 „Transparenz und Vermittlungsfähigkeiten sind mangelhaft“ zu rechnen. Wie bereits in Kapitel 8.1.4 beschrieben, lässt sich der mögliche Zeitverlust, der durch dieses Risiko hervorgerufen werden kann, wissenschaftlich nicht einschätzen. Es kann sich hierbei sowohl um einen weniger relevanten als auch einen relevanten Zeitverlust handeln. Ein sehr relevanter Zeitverlust kann aber ebenso wenig ausgeschlossen werden.

8.3.3.2.2 Folgeereignis FE_S1 „Einrichtung RK wird aufgrund von Fachkräftemangel erschwert“

- Möglicher weniger relevanter Zeitverlust

Angesichts des schon heute bestehenden und ausgeprägten Fachkräftemangels wird von einer hohen Wahrscheinlichkeit für den Eintritt dieses Folgeereignisses auch zum Zeitpunkt der Errichtung der RK (voraussichtlich im Jahr 2027) ausgegangen. Je höher die Anzahl an ermittelten Standortregionen, je höher die Anzahl der einzurichtenden Geschäftsstellen, desto höher ist die Eintrittswahrscheinlichkeit des Folgeereignisses. Zusätzlich könnte der Fachkräftemangel (S9) die Resonanz bezüglich einer Teilnahme an den RK verringern bzw. eine Teilnahme noch stärker auf spezifische Bevölkerungsgruppen beschränken, da in der arbeitenden Bevölkerung möglicherweise geringere zeitliche Freiräume und Kapazitäten (außerhalb des Berufsalltags) für sonstige Aktivitäten verfügbar sind.

Mit dem Eintrittszeitpunkt des Folgeereignisses kann unmittelbar nach bzw. ab der Übermittlung des Vorschlags der Standortregionen gerechnet werden, spätestens dann, wenn die Konstitution der RK erfolgt. Da sich die RK im Laufe des StandAV (aufgrund der voraussichtlich langen Zeitspanne) regelmäßig neuformieren müssen, könnte sich dieses Folgeereignis zeitlich entsprechend über einen längeren Eintrittszeitraum erstrecken. Es wird davon ausgegangen, dass sich der Fachkräftemangel zwar mit Zunahme des Bedarfs durch eine höhere Anzahl an RK vergrößert, das Auswirkungsausmaß bezüglich des Zeitbedarfs aber trotz höherer Anzahl an Standortregionen im weniger relevanten Bereich bleibt.

Eine mögliche Maßnahme zur Vermeidung des Folgeereignisses könnte darin bestehen, einzelne Geschäftsstellenaufgaben einer zentralen Bearbeitung zuzuweisen, um Synergieeffekte zu nutzen. Diese Maßnahme müsste in den entsprechenden GO vorbereitet und Maßnahmen zur Aufrechterhaltung von Objektivität und Neutralität für die RK formuliert werden. Eine mögliche Maßnahme zur Verminderung der Auswirkungen des Folgeereignisses (S9) könnte darin bestehen, gezielt die lokale Bevölkerung in den Standortregionen zu den jeweiligen RK einzuladen (z. B. mittels Postwurfsendung an alle Haushalte, zielgruppenspezifische Aufbereitung der Information und zielgruppenspezifische Ansprache, z. B. Vorab-Informationsveranstaltungen, über soziale Medien wie Instagram, Podcasts, etc.).

8.3.3.2.3 Folgeereignis FE_S2 „Konzeption und Organisation RK nicht rechtzeitig fertig“

- Möglicher weniger relevanter bis relevanter Zeitverlust

Es ist zu erwarten, dass die Standortregionen im Jahr 2027 benannt werden. Bis zu diesem Zeitpunkt sind konzeptionell-organisatorische Vorbereitungen zu treffen. Da auch hier die Beteiligung der interessierten Akteure (inkl. interessierter Öffentlichkeit) von hoher Bedeutung ist, muss dafür ein Zeitraum von mindestens zwei Jahren angenommen werden (siehe Sachplanverfahren Schweizer Tiefenlager). Gleichzeitig können einige der konzeptionell-organisatorischen Vorbereitungen erst mit Bekanntgabe der Standortregionen begonnen werden, z. B. der Aufbau der Geschäftsstellen, die Festlegung eines Ortes für den ersten Beratungstermin, die Einladung der Bürger*innen, etc. In einem idealen Ablauf sind dafür in Kapitel 4.2.2 sechs Monate veranschlagt. Dieser sechsmonatige Zeitraum wird mit einer hohen Anzahl von einzurichtenden RK, auch aufgrund des Fachkräftemangels, kaum einzuhalten sein, weshalb die Eintrittswahrscheinlichkeit als hoch eingeschätzt wird.

Begünstigend für das Eintreten des Folgeereignisses ist, wenn die Beratungen mit beteiligten Akteuren sowie der interessierten Öffentlichkeit länger dauern als zwei Jahre, z. B. aufgrund von Kontroversen oder knappen zeitlichen oder personellen Ressourcen, sodass die Konzeption noch nicht finalisiert ist oder in einer Form vorliegt, die einer Überarbeitung bedarf. Mit dem Eintrittszeitpunkt des Folgeereignisses kann etwa sechs Monate nach der Bekanntgabe der Standortregionen gerechnet werden. Bezüglich des zeitlichen Auswirkungsausmaßes könnte mit einer Verlängerung des Zeitbedarfs auf wenige bis mehrere Monate gerechnet werden.

Eine mögliche Maßnahme zur Vermeidung des Folgeereignisses könnte darin liegen, konzeptionell-organisatorische Überlegungen frühzeitig (d. h. bestenfalls bereits zum aktuellen Zeitpunkt) zu beginnen und Entwürfe gemeinsam mit einer Vielzahl an Akteuren zu beraten – mit beteiligten und interessierten Akteuren sowie der Öffentlichkeit. Mögliche Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen des Folgeereignisses könnten darin bestehen, bspw. Hinweise zur organisatorischen Umsetzung (z. B. technische Voraussetzungen von Räumlichkeiten, Teilnahmemöglichkeiten in hybriden Formaten, Einbindung der Nachbarländer, etc.) und Informationen zu regionalen Spezifika frühzeitig einzuholen sowie Anschreiben, Postwurfsendungen (ggf. mehrsprachig) etc. frühzeitig vorzubereiten. Des Weiteren könnte die Personalsuche bereits vor der Bekanntgabe der Standortregionen starten und personelle Einstellungen vorbereitet (oder ggf. früher realisiert) werden.

8.3.3.2.4 Folgeereignis FE_S4 „RK haben höherer Beratungsbedarf“

- Möglicher relevanter bis sehr relevanter Zeitverlust

Ursächlich für den Eintritt des Folgeereignisses könnte die Zunahme der Abstimmungsbedarfe in Bezug auf die Anzahl der Standortregionen und die höhere Wahrscheinlichkeit von Konflikten in und zwischen den RK sein. Eine Wechselwirkung mit J6 wäre denkbar. Mögliche Rahmenbedingungen, die das Folgeereignis beeinflussen könnten, stellen Kontroversen aufgrund unterschiedlicher Informationsstände und Wahrnehmungen (bezüglich der Fairness im Prozess, der Betroffenheit der Region bzw. als Individuum), aufgrund unterschiedlicher Einschätzungen zu potenziellen Auswirkungen (in Bezug auf die Lasten für die Region) sowie unterschiedlich wahrgenommener und bewerteter Nutzen (in Bezug auf die regionale Entwicklung bzw. durch Entschädigungen) dar.

Zeitlich verortet sein könnte das Folgeereignis jederzeit im Zeitraum zwischen der Übermittlung des Vorschlags der Standortregionen und dem Ende der Phase I. Das Auswirkungsausmaß dieses Folgeereignisses wächst mit der Anzahl der Standortregionen. Als sozio-ökonomisches Risiko wurde dieser Punkt bisher als weniger relevanter bis relevanter Zeitverlust eingestuft. Als Folgeereignis des Trendszenarios kann dessen Auswirkungsausmaß auf die Zeit jedoch als relevant bis sehr relevant eingeordnet werden.

Mögliche Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen des Folgeereignisses könnten die frühzeitig Information zum StandAV und zu den RK an alle Haushalte der Standortregionen sein (indem unterschiedliche Kanäle genutzt werden, sowohl digitaler als auch klassischer Art), Aufgaben und Möglichkeiten der RK (z. B. auch das Einholen externer Expertise) transparent und offen zu kommunizieren (auch die Grenzen der Beratungen innerhalb der RK aufzuzeigen) und Aspekte der sozio-ökonomischen Potenzialanalyse früh in die Beratungen hineinzutragen sowie hier ein kollaboratives Vorgehen in der Erstellung dieser zu wählen.

8.3.3.2.5 Folgeereignis FE_S7 „Verknüpfung der informellen mit den formellen ÖB-Formaten und dem Gesamtprozess ist ungenügend“

- Möglicher relevanter Zeitverlust

Ursache(n) für den Eintritt des Folgeereignisses kann die steigende Zahl an informellen Beteiligungsmöglichkeiten unterschiedlicher Initiatoren (z. B. BASE, BGE, NBG, etc.) sein. Informelle Beteiligungsmöglichkeiten gehen mit unterschiedlichen Beteiligungsintensitäten (Information, Konsultation, Mitgestaltung) einher. Es besteht keine dezidierte Verzahnung zu den Ergebnissen der formellen Beteiligungsformen, wie bspw. zu den zu erarbeitenden Stellungnahmen der Regionalkonferenzen oder des Nationalen Begleitgremiums. Folglich fehlt bisher ein systematisches und transparentes Vorgehen dazu, wie Eingaben aus den unterschiedlichen (formellen und informellen) Formen der Beteiligung in Entscheidungsprozesse einfließen und wie diese bspw. gegeneinander abgewogen werden, sofern sie sich widersprechen. Dies kann dazu führen, dass Informationen im Verlauf des Verfahrens verloren gehen bzw. nicht zum richtigen Zeitpunkt aufgerufen werden können und daher keine Berücksichtigung finden können. Dieses Risiko hat bereits eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit (siehe Kapitel 8.1.4 „S7“); mit diesem Folgeereignis ist demnach bei Eintritt des Trendszenarios zu rechnen.

- Zeitlich verortet sein könnte das Folgeereignis jederzeit nach Eintritt des Hauptereignisses in Phase I.2 des Verfahrens. Je früher dieses Folgeereignis eintritt, umso größer können sich Auswirkungen auf den Gesamtprozess entwickeln. Im Zukunftsraum ist dann mit der größten Abweichung zu rechnen, wenn das Folgeereignis unmittelbar nach dem Hauptereignis auftritt und in Phase I.2 zu keinem Zeitpunkt nachgesteuert wird. Das Auswirkungsausmaß dieses Folgeereignisses wächst zusätzlich mit der Anzahl der Standortregionen, da die Einbindung eines größeren betroffenen Personenkreises fast automatisch einen höheren Bedarf an informellen Formaten nach sich zieht. Als sozio-ökonomisches Risiko wurde dieser Punkt als alleiniges Ereignis mit weniger relevantem Zeitverlust eingestuft (siehe hierzu Kapitel 8.1.4 „S7“). Als Folgeereignis des Trendszenarios kann aus diesem Risiko jedoch ein relevanter Zeitverlust resultieren.
- Mit steigender Anzahl an Standortregionen ist anzunehmen, dass sich aus einer ungenügenden Verknüpfung von informellen mit den formellen Formaten mit der Zeit Abstriche in Bezug auf die Qualität des Standortauswahlverfahrens ergeben würden, weil bspw. relevante

Informationen aus der Bevölkerung „verloren“ gehen oder widerstreitende Interessen zu spät im Verfahren aufgegriffen werden können. Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass die Zustimmungsfähigkeit zum Verfahren sinkt, wenn Beteiligte den Eindruck erhalten, dass ihr Beitrag keine Wirkung im Verfahren entfaltet und diese folglich zur „Schein-Beteiligung“ verkommt. Dies kann dazu führen, dass sich Akteure in weiteren Formen der ÖB (auch der formellen) nicht mehr beteiligen.

- Mögliche Maßnahme zur Vermeidung bzw. zur Verminderung des Folgeereignisses sollte eine transparente Darstellung des Umgangs mit Ergebnissen aus allen (formellen und informellen) Formaten der ÖB sein. Dies kann auch als Voraussetzung für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit gesehen werden. Unterstützt wird dies durch die Schaffung von Kontinuität in Beteiligungsformen (nicht nur in den formellen, sondern auch in den informellen).

8.3.3.2.6 Folgeereignisse FE_J4/J5 „Inhaltliche Unklarheiten zur GO der RK“ sowie „Unklarheiten über Mitwirkungsrechte bzw. -möglichkeiten der Nachbarstaaten“

- Möglicher relevanter Zeitverlust

Die bereits genannten juristischen Risiken, die im Zusammenhang mit der Errichtung und der Arbeit der RK gesehen werden (J4 und J5) potenzieren sich beim Eintritt des Trendszenarios. Mehr Standortregionen bedingen, dass die möglichen auftretenden Fragen zur Abfassung der GO, zur Besetzung des Vertretungskreises und Einbeziehung der Vollversammlung sich ebenfalls potenzieren können. Ebenfalls kann es sein, dass die Zunahme an Standortregionen mehr Standortregionen mit Grenzbezug als Konsequenz haben kann. Auch das damit gesehene Risiko potenziert sich damit. Stark vereinfachend bedeuten mehr Standortregionen mehr RK mit den offenen Fragen zur Verfasstheit, mehr Abstimmungsbedarfe der RK mit allen weiteren Akteuren. Wichtig ist dabei auch der Hinweis, dass mehr RK mehr Nachprüfverfahren initiieren können. Die Nachprüfaufträge zu prüfen und den darin aufgeworfenen Fragen nachzugehen, verursacht deutliche Arbeitsaufwände für die Vorhabenträgerin und die Behörden. Auch dies kann sich negativ auf den zeitlichen Ablauf des Suchverfahrens auswirken - losgelöst von der Frage, ob aufgrund eines Nachprüfauftrages Nachbesserungen an dem Vorschlag der BGE durchzuführen sind.

Negativ beeinflussen kann dies zusätzlich die Frage, inwieweit und in welcher Höhe Regionen im StandAV verbleiben, über die keine abschließende Entscheidung getroffen werden kann. Derzeit ist unklar, wie die BGE mit diesen Regionen umgehen wird.

Eintrittszeitpunkt für diese Folgeereignisse ist die Übermittlung des Vorschlags der Vorhabenträgerin nach § 14 Abs. 2 StandAG.

8.3.3.2.7 Folgeereignis FE_J10 „Klagen gegen Einzelgenehmigungen für die Erkundungen, UmwRG-Klagen und gegen die jeweiligen Gesetze möglich“

- Möglicher relevanter Zeitverlust

Ebenso führen viele Standortregionen zu der Notwendigkeit, dass die Anzahl an Genehmigungen für die übertägige Erkundung zunehmen. Neben der Voraussetzung, dass die Vorhabenträgerin entsprechend personell die Anträge fertigt, ist davon auszugehen, dass die Anzahl an Klagen, die gegen diese Einzelgenehmigungen eingelegt werden, sich insgesamt ebenfalls erhöht (J10).

Entsprechend ist mit zeitlichen Verzögerungen (an einzelnen Standortregionen und insgesamt) zu rechnen.

Darüber hinaus begünstigt das Hauptereignis bzw. dessen Folgen, dass einige bisher mit mittlerer Eintrittswahrscheinlichkeit eingestuften Risiken mit höherer Wahrscheinlichkeit eintreten. Dies trifft auf folgende Risiken zu:

- T6 „Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte“
- S3 (sowie J4/J5) „Konstituierung RK dauert länger“
- S5 „Wissenstransfer innerhalb RK mangelhaft“
- S6 „Mehr Beratungsbedarf und Schlichtungsaufwand in Fachkonferenz RdR“

Entsprechend müssen auch diese Risiken als mögliche Folgeereignisse des Hauptereignisses berücksichtigt werden. Im Folgenden werden die möglichen Folgeereignisse zum o.g. Trendszenario genauer beleuchtet, indem Ursachen für den Eintritt des Folgeereignisses, mögliche Rahmenbedingungen, die das Folgeereignis beeinflussen oder begünstigen können, (der) mögliche Eintrittszeitpunkt(e), eine Bandbreite möglicher Auswirkungen sowie mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Verminderung des Folgeereignisses aufgeführt werden.

8.3.3.2.8 Folgeereignis FE_T6 „Beratungsergebnisse der ÖB erzeugen Notwendigkeit zur Überarbeitung der technischen Verfahrensschritte“

- Möglicher sehr relevanter Zeitverlust

Es ist statistisch gesehen zu erwarten, dass je mehr Standortregionen benannt werden und je mehr Akteure bei der Beurteilung der Bewertungsmethoden und Entscheidungsprozesse der BGE beteiligt sind, die Wahrscheinlichkeit steigt, dass Gewichtungen und Interpretationen einzelner Indikatoren und Entscheidungsabwägungen unterschiedlich interpretiert und bewertet werden und somit die Notwendigkeit zur Überarbeitung von Bewertungsmethoden begünstigen kann.

Es muss damit gerechnet werden, dass mit der Anzahl an Beteiligten im Verfahren auch die Eintrittswahrscheinlichkeit des Risikos steigt, da die Anwendung von Kriterien als fehlerhaft interpretiert wird oder auf Grund des Gefälles des Kenntnisstands der Beteiligten bzw. unterschiedlichen Interessen nicht verstanden bzw. anders gewichtet wird.

Das Folgerisiko kann zu jeder Zeit während der Prüfverfahrensschritte auftreten. In Abhängigkeit der Randbedingungen kann eine Bandbreite möglicher Auswirkungen entstehen. Werden die Beratungsergebnisse der ÖB nicht berücksichtigt, führt dies zum Verlust des hohen StandAV-Niveaus bis hin zu einem erheblichen Verlust der Zustimmungsfähigkeit in der Bevölkerung. Bei Berücksichtigung ist grundsätzlich ein sehr relevanter Zeitverlust bis hin zu einem Rücksprung im Verfahren denkbar, wenn sich nachträglich durch die Überarbeitung und Gewichtung von Bewertungsmethoden und Entscheidungsprozesse der BGE herausstellt, dass Standortregionen fälschlicherweise ausgeschlossen bzw. sogar Standortregionen fälschlicherweise ausgewiesen wurden und eine Wiederholung der technischen Verfahrensschritte notwendig wird.

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung dieses Folgeereignisses sind äußerste Transparenz über und das frühzeitige Bekanntmachen von Bewertungsmethoden und Entscheidungsprozessen, um

eine Diskussion der Methodik im Vorfeld von Kriterienanwendungen zu ermöglichen. Im Nachgang zu einem möglichen Eintreten des Risikos ist eine transparente und nachvollziehbare Kommunikation aller Beteiligten über den Umgang mit den Beratungsergebnissen eine wichtige Maßnahme, um Auswirkungen des Folgeereignisses zu vermindern.

8.3.3.2.9 Folgeereignis FE_S3 „Konstituierung der RK dauert länger“

- Möglicher weniger relevanter bis relevanter Zeitverlust

Da die Anzahl der RK proportional zur Anzahl der vorgeschlagenen Standortregionen wächst, steigt auch die Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Folgeereignisses an. Mögliche Rahmenbedingungen, die das Folgeereignis beeinflussen oder begünstigen könnten, sind zum einen ein genereller Fachkräftemangel, der zu verringerten Kapazitäten in den Standortregionen hinsichtlich der Teilnahme an den RK führen könnte, sowie der Fall, dass die Konzeption der RK sowie das StandAV insgesamt vielen Bürger*innen nicht bekannt sein könnte, wodurch ggf. mehr Beratungsbedarfe bestehen. Beides erzeugt während der Konstituierung der RK zusätzlichen Zeitaufwand.

Mit dem Eintrittszeitpunkt des Folgeereignisses kann etwa sechs Monate nach der Übermittlung des Vorschlags der Standortregionen gerechnet werden. Mögliche Auswirkungen könnten sich in höheren Beratungsbedarfen, einem größeren Dissens und einem daraus folgend größeren Zeitbedarf bemerkbar machen. Eine Wechselwirkung mit J4/J5 tritt auf.

Eine mögliche Maßnahme zur Vermeidung des Folgeereignisses könnte eine frühzeitige konzeptionell-organisatorische Ausgestaltung mit einer Vielzahl von beratenden Akteuren sein. Eine mögliche Maßnahme zur Verminderung der Auswirkungen des Folgeereignisses könnte die gezielte Information zum StandAV und zur Einrichtung von RK in allen Teilgebieten sowie eine Verbreitung vor der Bekanntgabe der Standortregionen über verschiedene Medien darstellen (digital z. B. Instagram und Fernsehen sowie klassisch z. B. über Tageszeitungen, Postwurfsendungen, Informationsveranstaltungen, etc.).

8.3.3.2.10 Folgeereignis FE_S5 „Wissenstransfer innerhalb der RK mangelhaft“

- Möglicher weniger relevanter bis relevanter Zeitverlust

Im Szenario wird angenommen, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Folgeereignisses mit steigender Anzahl an RK steigt. Ursächlich für den möglichen Eintritt des Folgeereignisses könnte sein, dass langjährige Beratungen in den RK aufgrund der Dauer des StandAV und einem zwangsläufig damit einhergehenden Generationenwechsel, und dem daraus folgenden Wechsel in der Besetzung der RK, notwendig werden. Die Eintrittswahrscheinlichkeit steigt in Folge des Hauptereignisses mit der Anzahl der Standortregionen. Eine mögliche Rahmenbedingung, die das Folgeereignis beeinflussen könnte, ist die Vielzahl an Informationen, deren Zugänglichkeit und Übersichtlichkeit nicht gewährleistet ist. Einfache, vertraute Zugänge werden üblicherweise bevorzugt, z. B. über individuelle, persönliche Kontakte – wodurch auch sog. „fake-news“ begünstigt werden können. Eine weitere mögliche, beeinflussende Rahmenbedingung könnte ein intransparentes Vorgehen sein, zum Beispiel bezüglich der Beratungen und Abstimmungen in den RK, aber auch innerhalb des gesamten StandAV. Zeitlich verortet könnte das mögliche Folgeereignis jederzeit im Zeitraum zwischen Konstituierung der RK und dem Ende von Phase II sein. Mögliche Auswirkungen dieses Folgeereignisses liegen bspw. darin, dass Beratungen länger oder in der Detailtiefe ungenügend sind, da die Kenntnisse über das StandAV, geschehene

Ereignisse und Vorberatungen fehlen. Des Weiteren steigt die Wahrscheinlichkeit, dass es aufgrund der höheren Anzahl an RK eher zu Kontroversen kommt, die auf ein ungenügendes Vorwissen (basierend auf einem mangelnden Wissenstransfer innerhalb der RK) zurückzuführen sind.

Eine weitere Auswirkung könnte sein, dass Vertreter*innen für den Vertretungskreis und die Fachkonferenz Rat der Regionen nicht gewählt werden können, wodurch es zu einem Fehlen an Stimmen bei Abstimmungen und einer fehlenden Sichtbarkeit einzelner RK kommen könnte. Eine mangelnde Qualität von Beratungsergebnissen und Repräsentanz von Regionen könnten wiederum zu weiteren Dissonanzen in der Bevölkerung der betroffenen Standortregionen und dann auch zwischen den Standortregionen führen.

Daraus ergibt sich eine weitere mögliche negative Auswirkung: Soziale Spannungen könnten aufgrund kontroverser Themen oder eines mangelnden Wissenstrfers – einerseits innerhalb der RK und innerhalb der Standortregionen und andererseits in der Fachkonferenz Rat der Regionen in Bezug auf verschiedene Standortregionen – entstehen, die wiederum mit einer Politisierung der Themen in den Standortregionen aufgrund der Kontroversen in der RK (S10) einhergehen könnten. Die Gefahr des negativen Einflusses von „fake-news“ besteht ebenfalls. Eine Politisierung mit überregionaler Wirkung wäre ebenfalls nicht auszuschließen.

Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung des Folgeereignisses könnten die Dokumentation aller Beratungen (ausführliche Protokolle), das Zusammenstellen von Informationsmaterialien für das Onboarding und die kontinuierliche Anpassung des Onboardingprozesses (im Sinne einer Reflexion darüber, was bisher gut lief und was verbessert werden könnte) sowie das Benennen von sogenannten „Pat*innen“ für das Onboarding neuer Teilnehmenden, darstellen. Eine mögliche Maßnahme zur Verminderung der Auswirkungen des Folgeereignisses könnte sein, Informationsmaterial zum StandAV und eine Übersicht zu allen Beratungen und Ereignissen transparent und leicht zugänglich zu gestalten und für alle Personen in den entsprechenden Standortregionen bereitzustellen. Eine weitere mögliche Maßnahme könnte sein, die begrenzten zeitlichen Ressourcen der Teilnehmenden der RK konsequent zu berücksichtigen und darauf zu achten, dass die Teilnehmenden nicht mit zusätzlichen (z. B. organisatorischen) Aufgaben im Rahmen ihrer Tätigkeit in der RK belastet werden. Hier wäre eine klare Regelung, welche Aufgaben die Geschäftsstellen übernehmen, hilfreich und notwendig für eine Entlastung der Teilnehmenden der RK.

8.3.3.2.11 Folgeereignis FE_S6 „Mehr Beratungsbedarf und Schlichtungsaufwand in der Fachkonferenz RdR“

- Möglicher relevanter Zeitverlust

Durch die hohe Anzahl an Standortregionen erhöht sich die Anzahl an Regionalkonferenzen, die womöglich in Konflikt miteinander geraten könnten. Der Fachkonferenz Rat der Regionen steht unter anderem die Aufgabe zu, diese konkurrierenden regionalen Interessen in Einklang zu bringen. Diese gehen mit einer potenziellen Vielzahl an unterschiedlichen Perspektiven einher. Die Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Folgeereignisses steigt in Folge des Hauptereignisses an. Zwei mögliche Rahmenbedingungen, die das Folgeereignis beeinflussen könnten, sind zum einen intransparente Beratungen, Entscheidungen und Vorgehensweisen im StandAV sowie zum anderen unterschiedliche Darstellungen von Ereignissen/Sachlagen der beteiligten zentralen Akteure (BGE, BASE und NBG).

Mögliche Eintrittszeitpunkte könnten jederzeit nach der Konstituierung der RK und der Fachkonferenz Rat der Regionen bis über die gesamte Beratungsdauer in Phase II sein. Je mehr Standortregionen, desto mehr Menschen mit unterschiedlichen Interessen sind potenziell involviert. Daher könnten sich aus diesem Folgeereignis eine Bandbreite an möglichen Auswirkungen ergeben, wie bspw., dass die Kontroversen zwischen den RK in Standortregionen zu vermehrtem Aufwand auch in der Fachkonferenz Rat der Regionen führen können. Im Extremfall besteht bei steigendem Konfliktpotenzial die Möglichkeit, dass keine konstruktive Begleitung der RK durch die Fachkonferenz Rat der Regionen stattfinden kann, weil die interpersonelle Kommunikation nachhaltig beeinträchtigt ist.

Ebenso könnten sich soziale Spannungen einstellen, die mit einer Politisierung der Themen in den Standortregionen aufgrund der Kontroversen in der Fachkonferenz Rat der Regionen (S10) einhergehen könnten. Die Gefahr des negativen Einflusses von „fake-news“ besteht ebenfalls. Eine Politisierung mit überregionaler Wirkung wäre ebenfalls nicht auszuschließen.

Zur Vermeidung des Folgeereignisses könnten mehrere Maßnahmen angewendet werden. Zum einen wäre es sinnvoll, ausreichend Zeit für Beratungen im Rahmen der Fachkonferenz Rat der Regionen einzuplanen, um keinen Zeitdruck entstehen zu lassen und vertiefte Diskussionen zu ermöglichen. Zudem könnte erwogen werden, eine Möglichkeit zur Einbeziehung externer (wissenschaftlicher) Expertise zu gewährleisten, um inhaltliche Unklarheiten zu beseitigen und Informationsbedarfe so gut wie möglich zu adressieren. Darüber hinaus wäre eine Vermeidungsmaßnahme des Folgeereignisses das klare Benennen der Aufgabe(n) der Fachkonferenz Rat der Regionen allen Beteiligten gegenüber sowie das Aufzeigen von Grenzen der inhaltlichen Bandbreite an Themen der Befassung und Aufgaben der Fachkonferenz Rat der Regionen – dies jedoch unter der Gewährleistung einer gewissen Flexibilität, um auf nicht vorhersehbare Anfragen und Kontroversen reagieren zu können. Nicht zuletzt könnte eine Maßnahme zur Vermeidung des Folgeereignisses sein, den Austausch mit den zentralen beteiligten Akteuren (BASE, BGE, NBG) von Beginn an zu ermöglichen und fördern, um individuelle Bedarfe, potenzielle Kontroversen oder Ressentiments frühzeitig zu (er)kennen und ggf. frühzeitig adressieren zu können. Eine mögliche Maßnahme zur Verminderung der Auswirkungen dieses Folgeereignisses könnte es sein, von Beginn an – also ab Einrichtung der Fachkonferenz Rat der Regionen – ausgebildete Mediator*innen, die als neutral akzeptiert werden, als Begleitung zur Verfügung zu stellen und ggf. einzusetzen.

8.3.3.3 Bandbreite der Auswirkungen auf den Zeitplan im Trendszenario

Bei Eintreten des Hauptereignisses im Trendszenario ist bereits mit einem relevanten Zeitverzug von bis zu wenigen Jahren zu rechnen. Jedes Risiko, das ohnehin eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit hat und als Folgerisiko auftreten kann (Kapitel 8.3.3.2), erhöht diesen Zeitverzug noch einmal. Einige der hier betrachteten Folgerisiken haben das Potenzial, den Zeitverzug um einen sehr relevanten Anteil zu erhöhen.

Da die wahrscheinlichen Folgeereignisse nicht ignoriert werden können, muss auch für den günstigsten Ereignisstrang im Trendszenario davon ausgegangen werden, dass eines dieser Ereignisse mit einer weniger relevanten Auswirkung auf den Zeitverlauf (z. B. FE_S1) eintritt. Der ungünstigste Ereignisstrang ergibt sich aus der Kombination des Hauptereignisses mit einem Folgeereignis, das mit einem sehr relevanten Zeitverzug einhergehen kann (z. B. FE_T11, FE_S4 oder FE_J10).

Berücksichtigt man diese Folgerisiken im Trendszenario, bildet dieses im Zukunftsraum eine sehr große Bandbreite von möglichen Zeitbedarfen ab. Diese reicht am unteren Ende von einem Zeitbedarf, der dem Mindestzeitbedarf des idealen Verlaufs zuzüglich eines Zeitverzugs von einigen Monaten entspricht, bis zu einem Zeitbedarf, der den des Worst Case Szenarios übersteigen kann und bis zu einem Jahrzehnt Zeitverzug auf den Mindestzeitbedarf addiert.

Korrelationen oder einseitige Abhängigkeiten zwischen Folgeereignissen oder deren Auswirkungen sind dabei nicht betrachtet und haben ein zusätzliches Potenzial, weiteren Zeitverzug zu erzeugen.

8.3.4 Schlussfolgerungen aus der Konsequenzenanalyse

Werden mehr als sechs Standortregionen von der Vorhabenträgerin vorgeschlagen (siehe Grundannahme Kapitel 8.3.3), hat dies bereits in Phase I erhebliche Auswirkungen auf den Zeitbedarf des Verfahrens. Diese Auswirkungen wachsen exponentiell an, je größer die Anzahl an vorgeschlagenen Standortregionen ausfällt, da dies unter anderem darüber entscheidet, wie viele Regionalkonferenzen (RK) eingerichtet werden müssen, wie groß der Kreis der Betroffenen ist und wie aufwändig die Informationsbereitstellung wird. Entsprechend entstehen Folgerisiken, die zum Teil erhebliche zeitliche Auswirkungen auf das Verfahren mit sich bringen können.

Gerade mit den im StandAG vorgesehenen Partizipationsgremien RK und Fachkonferenz Rat der Regionen gehen einige potenzielle Risiken einher, die als Folgeereignis den Zeitverlust des Verfahrens teils erheblich steigern können. Aber auch der Aufwand für die Prüfung des Vorschlags, die Kommunikation zur Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse und nicht zuletzt die Begrenztheit der notwendigen fachspezifischen Ressourcen – sowohl in Form von Fachkräften als auch Material, Geräte und Laborkapazitäten – können mit steigender Anzahl vorgeschlagener Standortregionen den Zeitaufwand der Verfahrensschritte in die Höhe treiben. Darüber hinaus steigt mit der Anzahl der Standortregionen auch die Anzahl notwendiger Genehmigungen und damit das erwartbare Risiko von Klagen gegen diese an.

Juristisch unklare Regelungen in Bezug auf die GO der RK, wie unter anderem die Zuständigkeitsfrage für die Verfassung und Verabschiedung derselben, oder auch die Unklarheiten in Bezug auf die Mitwirkungsrechte und -möglichkeiten der Nachbarstaaten, bergen zusätzliche Risiken, deren Auswirkungen mit der Anzahl der RK wachsen kann.

Zwar können die meisten Risiken auch dann eintreten und das Verfahren verlangsamen, wenn nur sechs oder weniger Standortregionen vorgeschlagen werden. Dennoch lässt sich klar feststellen, dass zum einen die Eintrittswahrscheinlichkeit einiger Risiken mit Eintreten des Hauptereignisses im Trendszenario ansteigt. Zum anderen entwickeln manche Risiken in Kombination mit dem Hauptereignis erhebliche negative Auswirkungen und können für sehr relevante Zeitverzüge sorgen.

Bei der Entwicklung der Konsequenzenanalyse wurde als Worst Case Szenario ein Rücksprung im Verfahren definiert. Dieser hätte einen Zeitverzug in der zeitlichen Länge der Phase I.2 zur Folge. Laut Projektablaufplan (PAP) wären dies 11 Jahre. Die Bandbreite der möglichen Szenarien im Zukunftsraum könnte entsprechend zwischen einem idealen Zeitbedarf für Phase I von 14 Jahren und einem Zeitbedarf bei einem Rücksprung von 25 Jahre liegen.

Die Analyse des Trendszenarios zeigt, dass mit Kombinationen von verschiedenen Risiken zu rechnen ist, da viele Risiken wechselseitige Abhängigkeiten aufweisen. Ein Hauptereignis kann weitere Folgeereignisse nach sich ziehen, die wiederum weitere Folgeereignisse auslösen können.

Der daraus resultierende mögliche Zeitverlust lässt sich nicht mehr beziffern und kann deutlich über dem des Worst Case Szenarios liegen.

Setzt man sich zum Ziel, den Zeitbedarf des Verfahrens einzugrenzen, wäre eine der wichtigsten Optionen, das Eintreten des Risikos T1 zu vermeiden oder zumindest zu minimieren. Aber auch weitere Handlungsoptionen könnten dazu beitragen, Risiken zu vermeiden oder zumindest ihre Auswirkungen zu vermindern (siehe hierzu Kapitel 10).

9 Vergleich des Zeitplans der BGE mit dem kritischen Pfad des PAP

Im Oktober 2022 hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) eine zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens aus Sicht des Vorhabenträgers (BGE 2022c) veröffentlicht. Darin stellt sie die zeitliche Planung ihrer Arbeitsschritte für die Ermittlung des Standortregionen-Vorschlags für die übertägige Erkundung (Phase I.2) sowie eine Abschätzung für die Zeitbedarfe ihrer Arbeitsschritte in Phase II und III vor. Für die Planung der Arbeitsschritte in Phase I.2 wurden Planungsprämissen als Grundlage für die Zeitplanung herausgearbeitet, auf Unsicherheiten in der Zeitplanung eingegangen und ein terminkritischer Pfad beschrieben.

Für die anschließende übertägige Erkundung und die Ermittlung der Standortvorschläge zur untertägigen Erkundung in Phase II sowie die untertägige Erkundung mit abschließendem Standortvergleich und Herleitung des Standortvorschlags in Phase III erläutert die BGE ihre Zeitabschätzungen jeweils anhand von zwei beispielhaften Szenarien. Sie weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Einschätzungen für die Phasen II und III auf vielen Annahmen beruhen, „die sich im weiteren Verlauf der derzeitigen Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung (Phase I.2) als unzutreffend erweisen können“ (BGE 2022c).

Die Zeitplanung für Phase I.2 bzw. die Zeitabschätzungen für die Phasen II und III wurden ausschließlich für diejenigen Arbeitsschritte vorgenommen, die vom Vorhabenträger selbst durchgeführt werden. Die pauschalen Zeitannahmen für die Arbeitsschritte außerhalb des Verantwortungsbereichs der BGE, im Folgenden „Prüfverfahrensschritte“ (PVS)¹¹¹ genannt, wurden seitens der BGE nur zur Darstellung des Zeitplans genutzt (BGE 2022c). Sie können als Platzhalter verstanden werden; eine begründete zeitliche Abschätzung seitens der BGE ist damit nicht verbunden.

Der folgende Vergleich des Zeitplans der BGE mit dem kritischen Pfad des Projektablaufplans (PAP), der im Zuge dieses Vorhabens ermittelt wurde und in Kapitel 7 beschrieben ist, fokussiert deshalb auf die Arbeitsschritte, die vorhabenträgerseitig umgesetzt werden.

Dazu wird zunächst das Vorgehen der BGE zur Ermittlung des Zeitplans betrachtet und bewertet (Kapitel 9.1). Dabei werden die Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Vorgehen herausgearbeitet. Die in diesem Vorhaben definierten technischen Verfahrensschritte werden dann in Kapitel 9.2 mit der Beschreibung der einzelnen „wesentlichen Arbeiten“ (BGE 2022c) bzw. „Vorgänge“ (BGE 2022c), für die die BGE Zeitaufwände abgeschätzt hat, verglichen. In Kapitel 9.3 werden die in diesem Vorhaben geschätzten Zeitbedarfe für die einzelnen Arbeiten des technischen Verfahrensschrittes den passenden von der BGE geplanten Vorgängen gegenübergestellt. Die Schlussfolgerungen aus dem Vergleich des Zeitplans der BGE mit dem kritischen Pfad des Projektablaufplans (PAP) sind in Kapitel 9.4 zusammengefasst.

Neben dem Zeitplan hat die BGE auch potenzielle Risiken für Phase I.2 betrachtet und das geplante Risikomanagement zur Vermeidung derselben beschrieben. Für die Phasen II und III stellt die BGE potenzielle zeitlichen Risiken und Chancen für Beschleunigungspotenziale vor. In Kapitel 9.5 wird geprüft, ob sich daraus neue Erkenntnisse für die in diesem Vorhaben vorgenommene Risiko- und Konsequenzenanalyse ergeben können.

¹¹¹ Zu den PVS zählen die Öffentlichkeitsbeteiligung inklusive der Stellungnahme- und Nachprüfverfahren sowie die Erörterungstermine, die Prüfung des jeweiligen Vorschlags pro Phase und die Entscheidung durch den Gesetzgeber am Ende jeder Phase.

9.1 Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Vorgehen zur Erstellung des Zeitplans

Das Vorgehen der BGE zur Ermittlung einer Zeitplanung für die verbleibenden Vorgänge in Phase I.2 unterscheidet sich erheblich vom Vorgehen zur Einschätzung der Zeitbedarfe für Vorgänge innerhalb der Phasen II und III. Ziel der BGE für Phase I.2 war es, einen möglichst konkreten Rahmenterminplan (RTP) erstellen zu können, während sie für die Phasen II und III zunächst nur eine erste zeitliche Abschätzung der BGE-seitigen Vorgänge vorgenommen hat.

9.1.1 Phase I.2: Vorgehen der BGE zur Erstellung des Rahmenterminplans

Um die Zeitaufwände und den Ablauf bis zum Vorschlag für die Standortregionen (Phase I.2) möglichst realistisch vornehmen zu können, hat die BGE zunächst übergeordnete Planungsprämissen festgelegt. Diese „dienen lediglich der zeitlichen Aufwandsabschätzung und stellen keine Vorfestlegung im Zuge der Standortregionenermittlung dar“ (BGE 2022c). In den Planungsprämissen sind die Anzahl der Untersuchungs- und Teiluntersuchungsräume abgeschätzt, die in Phase I.2 als Eingangs- und Ausgangsgröße für die jeweiligen Prüfschritte im Rahmen der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchung (rvSU) bzw. zur erneuten Kriterienanwendung und damit der Ermittlung des Standortregionenvorschlags zugrunde liegen. Außerdem wird für die Durchführung der rvSU, die weiterentwickelten Methoden zur erneuten Anwendung der geowissenschaftlichen und der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien (geoWK und planWK) vorausgesetzt, dass die angewandte Methoden StandAG- und verordnungskonform sowie in der Fachöffentlichkeit akzeptiert sind. Für die Durchführung der rvSU wird zudem vorausgesetzt, dass die Methode „einen stark unterschiedlichen Detaillierungsgrad in der Bearbeitungstiefe von Gebieten je nach Eignung erlaubt“ (BGE 2022c) und der von der BGE für den Standortregionen-Bericht (SR-Bericht) geplante Detaillierungsgrad den Anforderungen des BASE entspricht.

Auch zeitliche Abhängigkeiten und Zwänge werden in den Planungsprämissen angesprochen und Annahmen getroffen, ohne die eine konkrete Terminierung damit verbundener Vorgänge nicht möglich wäre. Welche Auswirkungen eine Veränderung dieser Planungsprämissen hätte, wird im Risikomanagement und Sensitivitätsbetrachtung (Kapitel 9.5) diskutiert und Kompensations- und Präventionsmaßnahmen (BGE 2022c) abgeleitet.

Insgesamt gestalten sich das Vorgehen und die Ausführungen der BGE verständlich, übersichtlich und transparent. Dennoch gibt es einige Stellen, an denen die Vorgehensweise der BGE nicht restlos nachvollziehbar beschrieben sind:

Ein Beispiel hierfür sind die Angaben zu den Zeitbedarfen in Personen-Monaten. Während die einzelnen Vorgänge verständlich ausgeführt werden, sind die anschließende Übertragung auf die Zeitbedarfe und deren Errechnung an mehreren Stellen nicht vollständig nachvollziehbar. Teilweise fehlt es auch an Erklärungen, wie Zeitbedarfe zustande gekommen sind, bzw. werden Zeitbedarfe in den schriftlichen Ausführungen nicht aufgeführt, wodurch das Vorgehen in den Details Transparenz vermissen lässt. Ein Abgleich der Zeitbedarfe kann in diesen Fällen nur anhand der Abbildungen erfolgen. Dieser Vergleich ist entsprechend ungenau.

Wesentliche Unterschiede im Vorgehen im Vergleich zu dem in diesem Vorhaben angewandten zeigen sich bereits im Ansatz. Die BGE hat die Möglichkeit einerseits durch eine Bottom-up-

Ansatz¹¹² die Zeitbedarfe einzelner Vorgänge detaillierter abzuschätzen. Zeitgleich analysiert die BGE das Vorgehen über den Top-down-Ansatz¹¹³, um die Vorgänge zu koordinieren. Anschließend erfolgt eine Kombination beider Ansätze sowie eine wiederholte Betrachtung mit etwaiger Optimierung aller Abläufe.

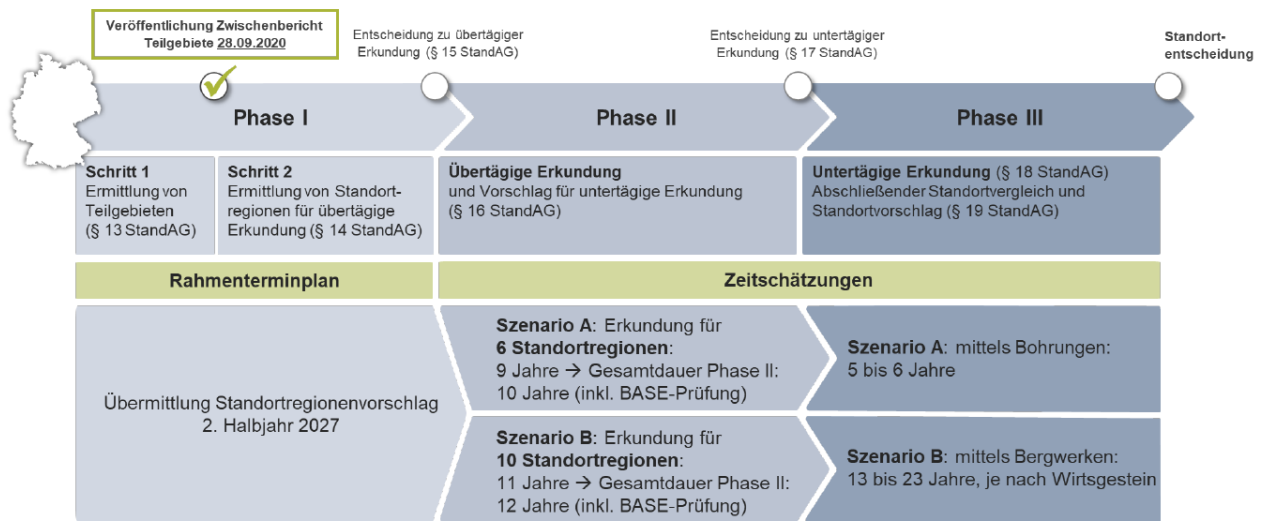
Dadurch kann die BGE in ihrer Planung Details wie Ressourcenverfügbarkeiten sowie die Verteilung der Arbeiten innerhalb der Organisationsstrukturen berücksichtigen. Diese Kenntnisse interner BGE-Strukturen und Ressourcenverfügbarkeiten für die Aufgaben der Vorhabenträgerin liegen nicht öffentlich vor. Entsprechend kann eine Planung mit Bottom-up-Ansatz nur von ihr selbst umgesetzt werden.

Zusätzlich war es der BGE bei dieser Vorgehensweise für die Planung möglich, mit Zwischenergebnissen zu arbeiten, mit deren Hilfe die Planung optimiert werden konnte. So wurde u.a. ermittelt, welche Arbeiten parallelisiert werden können. Aufgrund der Unkenntnis über die internen Abläufe innerhalb der BGE war es bei der Erstellung des Projektablaufplans (PAP) nur begrenzt möglich, Möglichkeiten für parallele Arbeitsvorgänge zu identifizieren.

Ein weiterer entscheidender Unterschied zwischen der Zeitplanung der BGE und dem in den Kapiteln 3 bis 7 entwickelten PAP ist jedoch, dass der PAP auch Zeitbedarfe für die Prüfverfahrensschritte (PVS) nach den Arbeitsschritten der Vorhabenträgerin in den jeweiligen Phasen berücksichtigt. Die BGE sieht in ihrem Rahmenterminplan (RTP) „keine Zeitbedarfe für die Prüfungen und weitere Arbeiten des BASE“ oder „die parallel dazu stattfindende Beteiligung der Öffentlichkeit sowie Entscheidungen durch den Gesetzgeber gemäß §§ 15, 17, 19 und 20 StandAG“ abbildet vor (BGE 2022c), sondern benennt im RTP (siehe Abbildung 9-1) ausschließlich die BASE-Prüfung, für die sie einen zeitlichen Platzhalter von einem Jahr in Phase II kenntlich macht.

¹¹² Als Bottom-Up-Ansatz wird die systematische Herangehensweise beschrieben, die auf operativer Ebene beginnt und sich unter Einbezug der zuvor gewonnenen Fachkenntnisse schrittweise zu einer übergeordneten Strategie entwickelt.

¹¹³ Unter dem Top-down-Ansatz wird die systematische Vorgehensweise verstanden, bei der komplexe Probleme dadurch strukturiert und bewältigt werden, indem von einer übergeordneten Ebene zu spezifischeren Details vorgegangen wird.

Abbildung 9-1: Graphische Darstellung der BGE für die Zeitbedarfe der Phasen des StandAV

Quelle: (BGE 2022c)

Für die zeitliche Gesamtbetrachtung hat die BGE „für die Prüfungen der Vorschläge der BGE und der Festlegungen durch den Gesetzgeber im Zuge von §§ 15, 17, 19 und 20 StandAG pauschal jeweils ein Jahr für die Prüfungen und Arbeiten seitens des BASE und ein halbes Jahr für die anschließende Entscheidung durch den Gesetzgeber angenommen (BGE 2022c). In der Gesamtbetrachtung der BGE bleiben demnach die Zeiträume für die PVS nahezu unberücksichtigt. Diese Zeiträume beginnen jeweils nach der Übermittlung des jeweiligen Vorschlags durch die BGE und enden mit der Verabschiedung des Gesetzes am Ende jeder Phase. Während die BGE so für diesen Zeitraum pauschal eineinhalb Jahre annimmt, schlüsselt der PAP die darin enthaltenen Verfahrensschritte im Einzelnen auf und kommt auf Zeitbedarfe für die PVS von durchschnittlich fünf Jahren pro Phase (Vgl. kritischer Pfad, Kapitel 7).

Gemeinsamkeiten im Vorgehen für die Erstellung des Zeitplans ergeben sich daraus, dass Vorgänger- und Nachfolgerbeziehungen (Verknüpfungen) für sequenziell zu erfolgende Vorgänge/Arbeiten sowohl bei der BGE als auch bei der Erstellung des PAP eingepflegt wurden und dadurch Logikfehler schnell korrigiert werden konnten.

Sowohl die BGE als auch der PAP enthalten einen kritischen Pfad (Bezeichnung im PAP) bzw. terminführenden Pfad (Bezeichnung der BGE).

9.1.2 Phase II: Vorgehen der BGE zur Erstellung der Zeitabschätzungen

Da zum jetzigen Zeitpunkt „verfahrensbedingt keine Erkenntnisse vorliegen, wie viel Standortregionen übertägig zu erkunden sind, wie groß diese Regionen sein werden, ob weiterhin alle drei Wirtsgesteinsarten betrachtet werden und welche jeweilige regionale über- und untertägige Situation vorherrscht“ (BGE 2022c), macht die BGE für Phase II keine genauen Zeitangaben.

Die BGE formuliert lediglich Zeitabschätzungen für die Arbeitsschritte zur Ermittlung von günstigen Standorten zur untertägigen Erkundung. Die BGE geht dabei von zwei Szenarien – in Szenario A mit sechs Standortregionen (SR) und in Szenario B mit zehn Standortregionen – aus, die übertägig

erkundet werden müssen. Auch in der Phase II bleiben die PVS unberücksichtigt und gehen nur als pauschale Zeitannahme eines Zeitaufwands von eineinhalb Jahren in die zeitliche Gesamtbetrachtung (siehe Abbildung 9-2) ein.

Um die Zeitaufwände und den Ablauf bis zum Vorschlag für die untertägig zu erkundenden Standorte möglichst realistisch vornehmen zu können, hat die BGE wie für Phase I.2 übergeordnete Planungsprämissen festgelegt. Auch für Phase II geht die BGE in ihren Zeitabschätzungen allgemein davon aus, dass inhaltliche Ziele und Vorgaben im StandAV auch für die Phase II erhalten bleiben und das Vorgehen der BGE stets als StandAG-konform bewertet und grundsätzlich in der Fachöffentlichkeit akzeptiert wird.

Als spezifischere Planungsprämissen für die Arbeitsschritte der BGE werden z. B. Annahmen zu den Standortregionen (u.a. Anzahl, Wirtsgestein) und den Erkundungsmaßnahmen (u.a. Umfang, Art, Aufwand und Verfügbarkeit) definiert sowie genehmigungsrechtliche Vorgaben (u.a. Genehmigungsverfahren, Natur- und Artenschutz und regional spezifische Besonderheiten) berücksichtigt.

Wie oben beschrieben gibt die BGE an, bereits in Phase I.2 vor der Festlegung der Standortregionen durch den Bundesgesetzgeber eine „Genehmigungsstrategie inklusive Rahmenterminplanung“ für die übertägige Erkundung (ÜbE) zu erarbeiten (BGE 2022c). Die BGE geht davon aus, dass die „Genehmigungslage im Wesentlichen bergrechtlicher Natur ist“, dennoch „gemäß § 12 Abs. 1 S. 1 StandAG die §§ 50 bis 104 BbergG entsprechend anzuwenden sind und sich daher als in der Regel ein zeitaufwendiger Prozess darstellt, der möglichst frühzeitig vorbereitet werden muss“ (BGE 2022c). Demnach plant die BGE die generische Erarbeitung und Dokumentation der Genehmigungsbedarfe für die Durchführung einer übertägigen Erkundung in den Standortregionen, um bereits in Phase I.2 die Unterlagen zu den in Phase II notwendigen Planungs- und Genehmigungsverfahren (P&GV) vorzubereiten. Dabei geht die BGE davon aus, dass für „die Schaffung einer Genehmigungslage pro Standortregion ab dem Zeitpunkt der Festlegung der Standortregion für die übertägige Erkundung durch Bundesgesetz (gemäß § 15 Abs. 4 StandAG, Annahme des Projektteams) mindestens ein Jahr Bearbeitungszeit behördenseitig (BASE) zu veranschlagen“ ist (BGE 2022c).

Die BGE betont in ihren genehmigungsrechtlichen Vorgaben, dass die Einreichung der Antragsunterlagen zu den P&GV mit der Veröffentlichung der standortspezifischen Erkundungsprogramme im Bundesanzeiger gemäß § 15 Abs. 4 StandAG geschieht (BGE 2022c). Des Weiteren führt die BGE aus, dass „vor Beginn der Feldarbeiten davon auszugehen ist, dass eine spezifische artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen ist“. Diese erfasse „die in der Region lebenden und schützenswerte Fauna und Flora über einen Jahreszyklus und dauert daher 12 Monate“ (BGE 2022c). Weiterhin geht die BGE von der Vorannahme aus, dass die Genehmigungen und erforderlichen Erlaubnisse für Betretungsrechte für die erste Erkundungskampagne bzw. die ersten beiden Standortregionen ebenfalls 12 Monate nach der Festlegung der Standortregionen und der übertägigen standortspezifischen Erkundungsprogramme vorliegen (BGE 2022c).

Weitere Planungsprämissen berücksichtigen, dass die Maßnahmen für die übertägigen Erkundungen stark wirtsgesteinsabhängig sind. Die BGE nimmt an, dass voraussichtlich für Standortregionen in allen Wirtsgesteinen außer bei Tonsteinformationen des Norddeutschen Beckens 2D-seismische Messungen der 3D-Seismik vorgeschaltet werden müssen. Bei Tonsteinformationen des Norddeutschen Beckens geht man davon aus, dass 2D-seismische Daten bereits vorliegen. Für alle Standortregionen in anderen Wirtsgesteinen müssen diese Daten neu

erhoben werden. Dies führt dazu, dass die BGE für die übertägigen Erkundungen zwei verschiedene Erkundungsvarianten (Variante 1 und Variante 2) zugrunde legt. Während Variante 1 die 3D-seismische Erkundung mit der Verwendung bereits verfügbarer 2D-Profile plant, berücksichtigt Variante 2 zusätzliche Zeitbedarfe für eine vorgeschaltete 2D-seismischen Untersuchung.

Insgesamt gestalten sich das Vorgehen und die Ausführungen der BGE zu den eigenen Arbeitsschritten der Phase II verständlich, übersichtlich und transparent. Dennoch gibt es Stellen, an denen die Vorgehensweise der BGE nicht restlos nachvollziehbar dargestellt ist. Dazu zählt z. B. die zeitliche Ansetzung und Regelung sowie die Zeitbedarfe der P&GV, die den Übergang von Phase I.2 zu Phase II maßgeblich mitbestimmen werden.

Das Vorgehen bei der Erstellung des PAP entspricht dem Vorgehen in Phase I und ist entsprechend vergleichbar mit dem der Vorhabenträgerin für Phase II. Bezogen auf die übertägigen Erkundungen nimmt der PAP an, dass die Erkundungsarbeiten erst beginnen können, wenn alle Genehmigungen eingeholt, die geologischen Arbeiten geplant und ggf. je nach Bedarf an externe Dienstleister vergeben sind. Der PAP geht von sechs bis zehn zu erkundenden Standortregionen aus, von denen immer mindestens zwei gleichzeitig übertägig erkundet werden können. Der PAP berücksichtigt keine zeitlichen Varianten abhängig vom Wirtsgestein der Standortregionen (siehe hierzu Kapitel 5.1.2). Die Annahmen zu den weiteren Arbeiten der BGE, wie z. B. die Kriterienanwendungen in der Phase II unterscheiden sich nicht von den Annahmen zu den Arbeitsschritten der BGE in Phase I.2.

9.1.3 Phase III: Vorgehen der BGE zur Erstellung der Zeitabschätzungen

Die BGE trifft auch für die Phase III nur noch Zeitabschätzungen (BGE 2022c). Identisch zum Vorgehen in den vorangegangenen Phasen bleiben auch in Phase III die PVS unberücksichtigt und gehen nur als pauschale Annahme eines Zeitaufwands von eineinhalb Jahren in die zeitliche Gesamtbetrachtung ein.

Während für Phase II noch Planungsprämissen ähnlich ausführlich wie für Phase I definiert werden, begrenzen sich die Planungsprämissen für die Phase III auf ein Minimum. Es werden lediglich zwei Szenarien skizziert.

Die BGE formuliert Zeitabschätzungen für die untertägigen Erkundungen an mindestens zwei Standorten mittels dieser zwei Szenarien. In Szenario A könnten die untertägigen Erkundungen (UnE) mittels Bohrungen innerhalb von fünf bis sechs Jahren erkundet werden (siehe hierzu Abbildung 9-1). Für das Szenario B, dass die untertägige Erkundung in Bergwerken plant, schätzt die BGE Zeitbedarfe für das Wirtsgestein Steinsalz von 13 bis 21 Jahren und für die Wirtsgesteine Tongestein und Kristallin von 15 bis 23 Jahren. Die BGE verweist darauf, dass „diese Zeiträume im weiteren Verlauf des StandAV durch technische Studien überarbeitet und genauer definiert“ werden müssen (BGE 2022c). Die BGE zeigt einzelne Vorgänge und deren Arbeitsaufwände innerhalb der beiden Szenarien tabellarisch auf und gibt für diese ungefähre Zeitangaben an. Insgesamt gestalten sich das Vorgehen und die Ausführungen der BGE verständlich, übersichtlich und transparent.

Auch für Phase III gilt: Das Vorgehen bei der Erstellung des PAP entspricht dem Vorgehen für die Zeitabschätzungen in den anderen Phasen. Der Detaillierungsgrad der Betrachtung ist im PAP für Phase III deshalb im Vergleich zum Vorgehen der BGE höher. Bezogen auf die untertägige Erkundung setzt der PAP ausschließlich die untertägige Erkundung mittels Bergwerken voraus, wie es im Szenario B der BGE beschrieben ist. Dabei rechnet der PAP gemäß § 19 Abs. 1 StandAG mit den untertägigen Erkundungen an mindestens zwei verschiedenen Standorten.

Daher ist ein Vergleich der Zeitabschätzungen des PAP und denen der BGE für Phase III nur bedingt und ausschließlich für das Szenario B möglich.

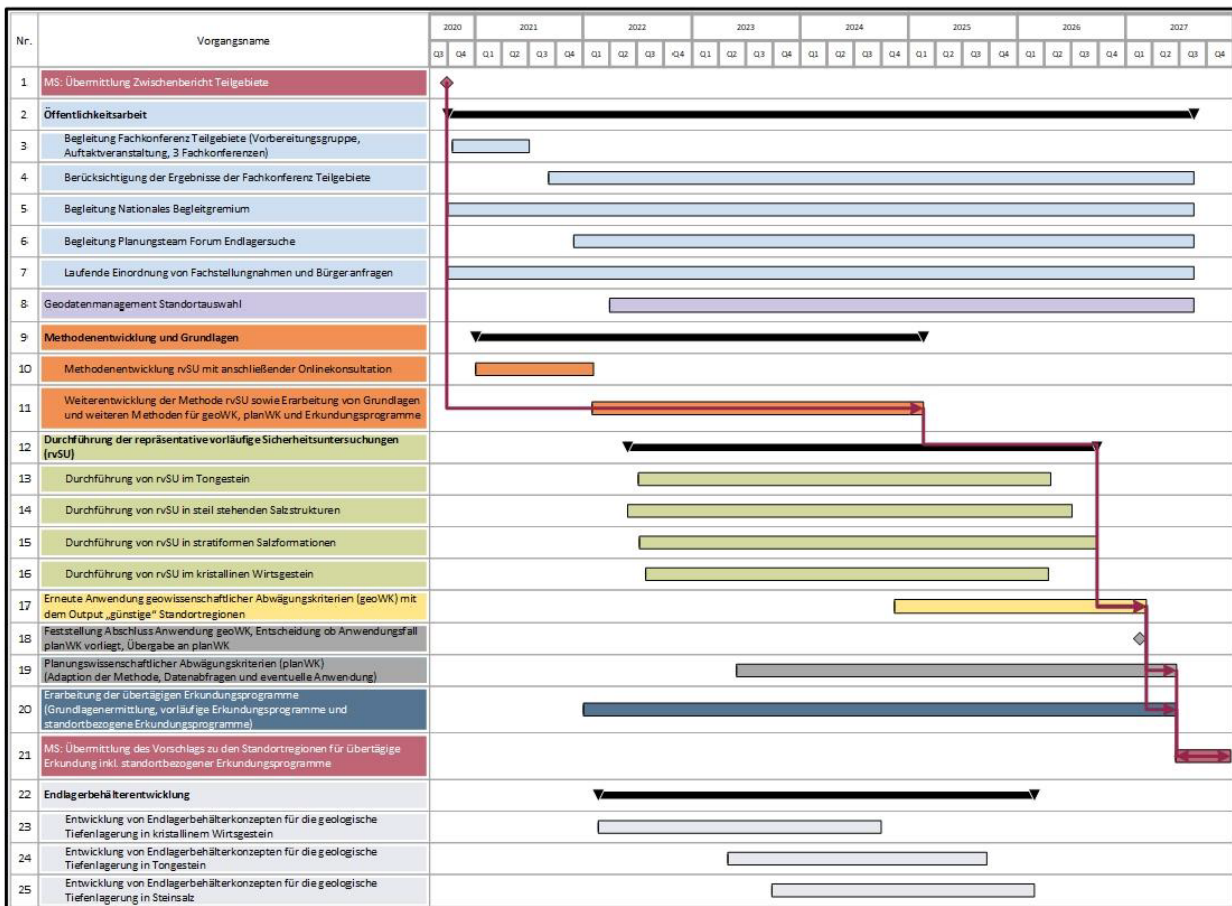
9.2 Vergleich der Arbeitsschritte im Verantwortungsbereich der BGE

Im Folgenden wird betrachtet, inwieweit die Bezeichnungen und Beschreibungen der einzelnen Arbeitsschritte in den beiden Zeitplänen (BGE und dieses Vorhaben) vergleichbar sind. Auf wesentliche Unterschiede und Gemeinsamkeiten wird explizit eingegangen. Berücksichtigt werden hierbei ausschließlich die Arbeitsschritte, für deren zeitliche Abwicklung die BGE die Hauptverantwortung trägt.

9.2.1 Vergleich der Arbeitsschritte in Phase I.2

Der Rahmenterminplan (RTP) der BGE baut auf der Basis der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) an den Beispielen der Gebiete zur Methodenentwicklung auf (BGE 2022c) und zeigt einen detaillierten Termin- und Ablaufplan in Form eines Steuerungsterminplans (siehe Abbildung 9-2). Er beginnt mit der Übermittlung des Zwischenbericht Teilgebiete und endet mit dem Meilenstein der Übermittlung des Vorschlags zu den Standortregionen für übertägige Erkundung inkl. standortspezifischer Erkundungsprogramme.

Abbildung 9-2: Rahmenterminplanung der BGE (Phase I.2)



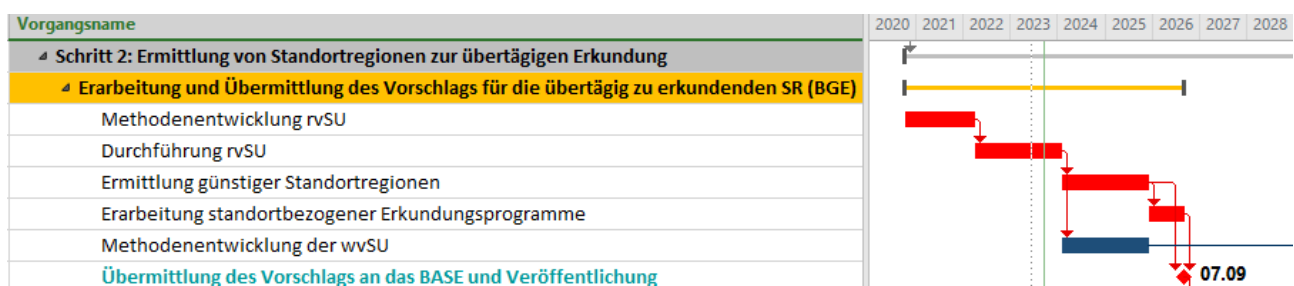
Quelle: (BGE 2022c).

Laut BGE bildet der RTP alle für die Erreichung dieses Meilensteins wesentlichen eigenen Vorgänge ab (BGE 2022c). Darunter fallen in Phase I.2 die Vorgänge zur Öffentlichkeitsarbeit, zum Geodatenmanagement, zur Methodenentwicklung inkl. Grundlagen, zur Durchführung der rvSU, zur erneuten Anwendung der geoWK, eventuell zur Anwendung der planWK inkl. der Adaption der Methode, einer erneuten Datenabfrage und ggf. der erneuten Anwendung. Außerdem ist die Erarbeitung der übertägigen Erkundungsprogramme, anschließend die Übermittlung des Vorschlags zu den Standortregionen, inkl. standortbezogener Erkundungsprogramme an das BASE und übergeordnete Aufgaben zur Endlagerbehälterentwicklung in diesem Zeitraum vorgesehen und zeitlich eingeplant. Notwendiger Zeitbedarf für BGE-seitige Arbeiten in Folge der Nachprüf- oder Stellungnahmeverfahren oder im Zusammenhang mit der Öffentlichkeitsbeteiligung nach der Übermittlung des Vorschlags bis zum Ende der Phase sowie aufgrund von Überarbeitungsbedarfen nach der Prüfung des Vorschlags wird in dieser Zeitplanung ausgeschlossen.

Entgegen den Ausführungen der BGE in Kapitel 5.1 (BGE 2022c), dass die Prüf- und Genehmigungsverfahren (P&GV) für die Durchführung der übertägigen Erkundung zu Beginn von Phase II schon in Phase I.2 generalisiert vorbereitet werden, tauchen hierzu im RTP der BGE keine Vorgänge auf. Es bleibt also unklar, unter welchem der genannten Arbeitsschritte die BGE die Erstellung von Antragsunterlagen, für die entsprechenden Genehmigungen und Erlaubnisse durchführt. Der Projektablaufplan (PAP) dieses Vorhabens (siehe Kapitel 5.1) führt die Arbeiten in Vorbereitung der P&GV erst in Phase II auf, allerdings wird in Kapitel 5.1.1 darauf hingewiesen, dass „in einem idealen StandAV die notwendigen Unterlagen bereits am Ende der Phase I vorbereitet werden sollten, damit die Zulassungs- und Genehmigungsanträge zügig nach Veröffentlichung der Erkundungsprogramme im Bundesanzeiger durch das BASE bei den zuständigen Behörden eingereicht werden können“. Dieser vorbereitende Zeitraum ist im PAP nicht sichtbar gekennzeichnet, da eine zeitliche Zuordnung hierfür unerheblich schien.

Abbildung 9-3: Ausschnitt aus dem kritischen Pfad des PAP, Phase I.2

Dargestellt sind nur die Arbeiten des VS der BGE in Phase I.2



Quelle: Öko-Institut e.V. Eigene Darstellung. Rot: kritischer Pfad; Blau: BGE; Grüne Linie: Aktueller Stand; Orange: VS; Grau: Schritt; Raute: Meilenstein.

Im terminführenden Pfad führt die BGE die Arbeiten zur Methodenentwicklung, die letzten Vorgänge in der Durchführung der rvSU, die letzten Vorgänge der erneuten Anwendung der geoWK, die letzten Vorgänge der eventuellen Anwendung der planWK oder parallel dazu der Erarbeitung der übertägigen Erkundungsprogramme sowie die Übermittlung des Vorschlags.

Eine Gegenüberstellung der im RTP der BGE aufgeführten wesentlichen Vorgängen mit den in Kap. 3 definierten Arbeiten des PAP ist übersichtlich in Anhang VI zu sehen. Im Großen und Ganzen gleichen sich der Aufbau der Phase I.2 des RTP der BGE und der des in Kapitel 4 vorgestellten PAP sehr (Abbildung 9-3). Wesentliche Unterschiede bestehen aus der unterschiedlichen Benennung der

einzelnen Vorgänge/Arbeiten. Es wird deutlich, dass die BGE bei der Konzeption ihres RTP generell auf einen höheren Detailgrad zurückgreifen konnte und die Einzelheiten ihrer Aufgaben tiefer ausgeführt hat.

Im von der BGE umzusetzenden VS „Ermittlung von Standortregionen zur übertägigen Erkundung“ sind im PAP folgende Arbeiten aufgeführt, die vornehmlich aufeinander folgen: Methodenentwicklung rvSU, Durchführung rvSU, Ermittlung günstiger Standortregionen, Erarbeitung standortbezogener Erkundungsprogramme, Methodenentwicklung der weiterentwickelten vSU sowie der Meilenstein „Übermittlung des Vorschlags an das BASE und Veröffentlichung“.

Die BGE wiederum gliedert ihre wesentlichen Aufgaben in mehrere Vorgängen auf. Im Vergleich lassen sich die wesentlichen Vorgänge der BGE-Zeitplanung jedoch den Arbeiten im von der BGE umzusetzenden TVS des PAP gut zuordnen (siehe Tabelle 9-1). Beispielsweise teilt die BGE die Anwendung der planWK und geoWK in zwei gesonderte Vorgänge auf, welche im PAP unter den Arbeiten „Ermittlung günstiger Standortregionen“ zusammengefasst verstanden werden können.

Tabelle 9-1: Vergleichbare Vorgänge/Arbeiten in Phase I.2: Gegenüberstellung RTP und PAP

Vorgangname im RTP der BGE	Arbeitsname im PAP
Methodenentwicklung und Grundlagen	Methodenentwicklung rvSU
Methodenentwicklung rvSU mit anschließender Onlinekonsultation Weiterentwicklung der Methode rvSU sowie Erarbeitung von Grundlagen und weiteren Methoden für geoWK, planWK und Erkundungsprogramme	
Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU)	Durchführung rvSU
Durchführung von rvSU im Tongestein	
Durchführung von rvSU in steilstehenden Salzstrukturen	
Durchführung von rvSU in stratiformen Salzformationen	
Durchführung von rvSU im kristallinen Wirtsgestein	Ermittlung günstiger Standortregionen
Erneute Anwendung geowissenschaftlicher Abwägungskriterien (geoWK) mit dem Output „günstige“ Standortregionen	
Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien (planWK) (Adaption der Methode, Datenabfragen und eventuelle Anwendung)	Erarbeitung standortbezogener EP
Erarbeitung der übertägigen Erkundungsprogramme (Grundlagenermittlung, vorläufige Erkundungsprogramme und standortbezogene Erkundungsprogramme)	
Übermittlung des Vorschlags zu den Standortregionen für übertägige Erkundung inkl. standortbezogener Erkundungsprogramme	Übermittlung des Vorschlages an das BASE
Endlagerbehälterentwicklung	(Durchführung rvSU)
Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für die geologische Tiefenlagerung im kristallinen Wirtsgestein	
Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für die geologische Tiefenlagerung in Tongestein	
Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für die geologische Tiefenlagerung in Steinsalz	

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von (BGE 2022c)

Ein weiteres Beispiel dafür ist, dass die Arbeiten zur Durchführung der rvSU im PAP die Entwicklung der Endlagerbehälterkonzepte gemäß § 6 EndlSiUntV unter den Arbeiten zum vorläufigen

Arbeiten und abschließend die Übermittlung des Vorschlags zu den untertägig zu erkundenden Standorten, inkl. standortbezogener Erkundungsprogramme an das BASE angeführt. Es wird angenommen, dass die BGE in diesem Zeitraum ähnlich zu Phase I.2 übergeordnete Aufgaben zur Endlagerbehälterentwicklung vorgesehen hat und zeitlich einplant. Eine Dokumentation als eigenständiger Vorgang dieser übergeordneten Aufgaben, wie noch im RTP zu Phase I.2 angegeben, fehlt jedoch in den Darstellungen für die Zeitabschätzungen der Phase II (Abbildung 9-4).

Im terminführenden Pfad führt die BGE die Arbeiten zur Methodenentwicklung, die letzten Vorgänge in der Durchführung der weiterentwickelten vSU, die letzten Vorgänge der erneuten Anwendung der geoWK, die letzten Vorgänge der eventuellen Anwendung der planWK oder parallel dazu der Erarbeitung der übertägigen Erkundungsprogramme sowie die Übermittlung des Vorschlags.

Eine Gegenüberstellung der in den Zeitabschätzungen der BGE aufgeführten wesentlichen Vorgängen mit den in Kap. 5 definierten Arbeiten ist übersichtlich in Anhang VIIAnhang IV zu sehen. Im Großen und Ganzen gleichen sich der Aufbau der Phase II der Zeitabschätzungen der BGE und der des in Kapitel 5 vorgestellten PAP (Tabelle 9-2). Wesentliche Unterschiede bestehen aus der unterschiedlichen Benennung der einzelnen Vorgänge/Arbeiten der BGE-seitigen Arbeitsschritte.

Tabelle 9-2: Vergleichbare Vorgänge in Phase II: Gegenüberstellung RTP und PAP

Vorgangname der Zeitabschätzung der BGE	Vorgangname im PAP
Erkundung Standortregionen	Durchführung übertägigen Erkundung (ÜbE)
Erkundung Standortregion 01 – Ton Norddeutsches Becken (Variant 1)	
...	
Erkundung Standortregion 10 – Salz steile Lagerung (Variant 2)	Durchführung weiterentwickelte vSU
Weiterführende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (wvSU)	
Methodenentwicklung weiterentwickelte vSU	
Durchführung weiterentwickelte vSU für Standortregionen	Ermittlung günstiger Standorte
AK, MA und geoWK (§§ 22-24 StandAG)	
Weiterentwicklung Methode AK, MA und geoWK (§§ 22-24 StandAG)	
Anwendung AK, MA und geoWK (§§ 22-24 StandAG) auf Standortregionen	
planWK (§ 25 StandAG)	
Weiterentwicklung Methode planWK (§ 25 StandAG)	
Eventuelle Anwendung planWK (§ 25 StandAG) auf Standortregionen	
Sozio-ökonomische Potentialanalysen	Sozio-ökonomische PA (BGE)
Erkundungsprogramme untertägige Erkundung inkl. Erkundungsziele	Erarbeitung EP für UnE
Übermittlung Standortvorschlag für untertägige Erkundung	Übermittlung des Vorschlages an das BASE
Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für die geologische Tiefenlagerung in Steinsalz	

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von (BGE 2022c)

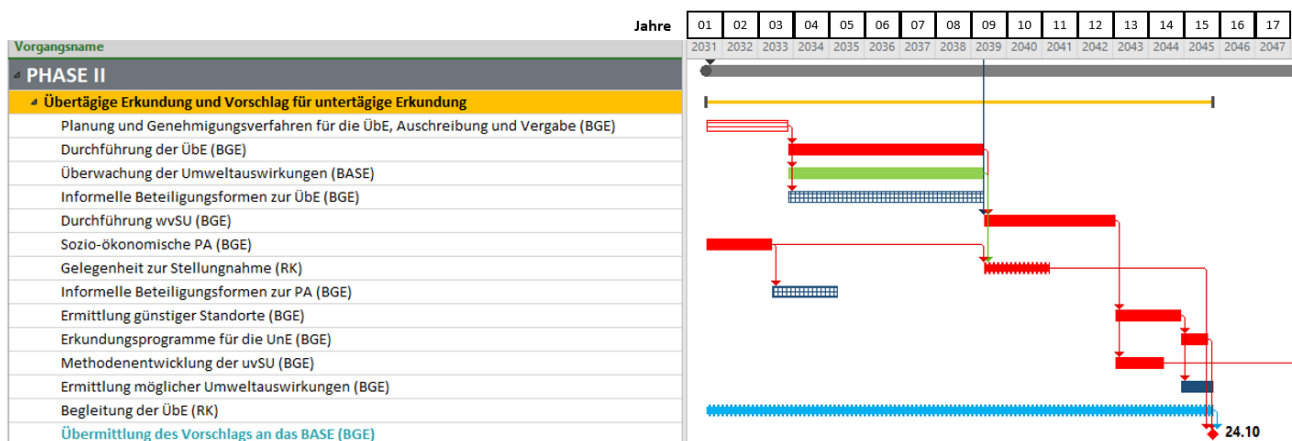
Bei ihren Zeitabschätzungen zu Phase II führt die BGE lediglich Szenario B mit zehn verschiedenen Standortregionen näher aus, wie sie in Abbildung 9-4 darstellt. Exemplarisch geht die BGE dabei von zwei zu erkundenden Standortregionen in Tongestein des Norddeutschen Beckens gemäß

Erkundungsvariante 1 und von insgesamt acht Standortregionen in Wirtsgesteinen aus, die mittels Erkundungsvariante 2 erschlossen werden müssen. Die Aufteilung in verschiedene Varianten betrifft nur die Arbeiten der übertägigen Erkundung (siehe Abbildung 9-4, hellblau). Die restlichen Aufgaben des VS der BGE laufen für alle Standortregionen gleich ab.

Wie bereits in Kapitel 9.2.1 erläutert, plant die BGE Vorarbeiten für die Prüf- und Genehmigungsverfahren (P&GV) für die übertägigen Erkundungen in Phase I.2 ein. In Phase II wird sie diese Vorarbeiten gebietsspezifisch ausarbeiten müssen. Allerdings sind keine Arbeiten für die P&GV in der grafischen Darstellung der BGE (Abbildung 9-4) aufgeführt. Obwohl die BGE ansonsten die notwendigen Vorgänge im Detail aufschlüsselt, lässt sich zu möglichen zusätzlichen Zeitbedarfen für die Zusammenstellung der gebietsspezifischen Unterlagen im Zusammenhang mit den P&GV, welche der übertägigen Erkundung vorgeschaltet sind, nichts näher sagen. Eine transparentere Darstellung würde hier die Übersicht und Nachvollziehbarkeit der Vorgänge vereinfachen.

Im PAP sind die Arbeiten zu den P&GV als vorbereitende Aufgabe vor der Durchführung der übertägigen Erkundung ebenfalls dem Verfahrensschritt zugeordnet, für den die BGE die Hauptverantwortung trägt (siehe Kapitel 5.1). Der PAP stuft diese Arbeiten als generell zeitkritisch ein und geht davon aus, dass standortspezifische P&GV erst nach Inkrafttreten von § 15 Abs. 4 StandAG begonnen werden können. Sie sind daher Teil des kritischen Pfades (Abbildung 9-5).

Abbildung 9-5: Ausschnitt aus dem kritischen Pfad des PAP, Phase II



Quelle: Öko-Institut e.V. Eigene Darstellung. Rot: kritischer Pfad; Blau: BGE; Grün: BASE, Hellblau: RK; Orange: VS; Grau: Phase; Raute: Meilenstein.

Nach den übertägigen Erkundungen (ÜbE) schließt die BGE in ihren Zeitabschätzungen die Durchführung der weiterentwickelten vSU an. Für die weiterentwickelten vSU müssen aufbauend auf die rvSU Methoden entwickelt werden. Diese sind bei der BGE zeitkritisch als Voraussetzung für die Durchführung der weiterentwickelten vSU angesetzt. Die BGE geht allerdings davon aus, dass die Methodenentwicklung der weiterentwickelten vSU parallel zu den ÜbE durchgeführt werden können, und es daher zu keinen größeren Verzögerungen kommen sollte. Im PAP wird mit der zeitkritischen Methodenentwicklung der weiterentwickelten vSU bereits in Phase I.2 begonnen, da angenommen werden kann, dass die Methodik für die weiterentwickelten vSU während der Anwendung der rvSU kontinuierlich mit den Erfahrungen aus diesem Prozess weiterentwickelt wird.

Außerdem fällt auf, dass die BGE die Durchführung der weiterentwickelten vSU parallel zu den ÜbE ansetzt und beide Vorgänge hier gleichzeitig enden sollen. Im PAP wird davon ausgegangen, dass die weiterentwickelten vSU, als Teil des kritischen Pfades, erst aufbauend auf und folgerichtig nach den ÜbE beginnen kann (Abbildung 9-5).

Anschließend an die Durchführung der weiterentwickelten vSU plant die BGE in Phase II Zeitbedarfe für die erneute Anwendung der in den §§ 23 – 25 StandAG vorgeschriebenen Kriterien und Anforderungen (AK, MA, geoWK sowie planWK) ein. Diese laufen größtenteils parallel zu den weiterentwickelten vSU und entsprechen im PAP den Arbeiten zur Ermittlung günstiger Standorte (Tabelle 9-2, Abbildung 9-5).

Parallel zu den bereits aufgeführten Vorgängen stehen während des Verfahrensschritts „Übertägige Erkundung und Vorschlag für untertägige Erkundung“ in Phase II eine Reihe von weiteren Vorgängen an. Hier sind einerseits die vom BASE zu leistenden Aufgaben zur Überwachung der Umweltauswirkungen während der übertägigen Erkundung und die von der BGE durchzuführenden sozio-ökonomischen Potenzialanalysen (PA) zu nennen, die sowohl in den Zeitabschätzungen der BGE als auch im PAP parallel zu den übertägigen Erkundungen angesetzt werden. Die gemäß StandAG festgelegte und demnach terminkritische Gelegenheit zur Stellungnahme der Regionalkonferenzen bei der Erarbeitung der sozioökonomischen PA wird genau wie alle weiteren Arbeiten im Zusammenhang mit Stellungnahmeverfahren von der BGE im Gegensatz zum PAP nicht berücksichtigt. Allerdings findet die sozioökonomische PA im PAP parallel zur ebenfalls terminkritischen Durchführung der weiterentwickelten vSU statt und hat somit keine Auswirkungen auf den kritischen Pfad.

Die Überwachung der Umweltauswirkungen legt die BGE ebenfalls als begleitenden Prozess an, welche parallel zu den anderen Vorgängen in diesem VS abgehalten werden können und erst bis zur Übermittlung des Vorschlages an das BASE finalisiert sein müssen. Der PAP führt die Arbeiten zu den Umweltauswirkungen und den sozioökonomischen PA ausführlicher aus und stellt die zeitlichen Abhängigkeiten zu den Teilnehmungsformen dar. Die Überwachung der Umweltauswirkungen muss für den Zeitraum der übertägigen Erkundung umgesetzt werden und endet deswegen im PAP mit diesen.

Die BGE plant auch die Erstellung der standortspezifischen Erkundungsprogramme für die untertägige Erkundung parallel und überlappend zu den vorherig beschriebenen Vorgängen. Im PAP tragen diese Arbeiten zu den Zeitbedarfen des kritischen Pfades bei, da hier die Ergebnisse der vorangehenden Arbeiten berücksichtigt werden müssen. Sowohl die BGE als auch der PAP beendet die Arbeitsschritte der BGE in der Phase II mit der Übermittlung des Vorschlages an das BASE als wesentlichen ersten Meilenstein der Phase II.

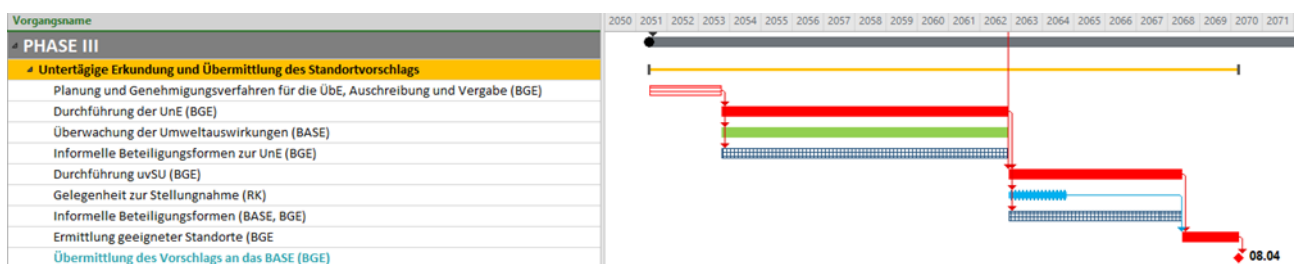
Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bezüglich der zeitlichen Ansetzung und der Parallelisierung von Vorgängen bzw. Arbeiten der BGE und im PAP die gleichen Unterschiede gelten, wie sie in Kapitel 9.2.1 beschrieben sind. Insgesamt lässt sich beobachten, dass die Zeitabschätzungen der BGE für Phase II ungenauer und mit einer höheren Variabilität der konkreten Staffellungen der Arbeiten formuliert wurden. Die Abhängigkeiten der Arbeiten sind (noch) nicht vollständig dargestellt, und es fehlen insbesondere solche Vorgänge, die aufgrund des Partizipationsanspruchs im StandAV eingeplant werden müssen und die zeitliche Abfolge maßgeblich mitbestimmen werden. Die dargestellten Vorgänge sind in ihren Grundzügen dennoch nachvollziehbar und mit denen im PAP grundsätzlich vergleichbar.

9.2.3 Vergleich der Arbeitsschritte in Phase III

Wie bereits in Kapitel 9.1.3 erläutert, ist die Gegenüberstellung der Vorgänge/Arbeiten der BGE in ihrem Zeitplan für Phase III mit denen des PAP nur bedingt und ausschließlich für das Szenario B möglich. Die BGE gibt für das Szenario B einen 7-Stufenplan an, um aufzuzeigen, wie ihre Zeitabschätzungen zustande kommen (BGE 2022c). Dieser besteht im Wesentlichen aus folgenden Vorgängen: der Beantragung der Erteilung aller Genehmigungen einschließlich der Beschaffung der Grundstücksrechte (1), der Vorbereitung der Erkundungsorte durch Erstellung der notwendigen obertägigen infrastrukturellen Einrichtungen (2), dem Abteufen eines konventionellen Bohr- und Gefrierschachtes (3), den Erkundungstätigkeiten im schachtnahen Bereich zur Streckenplanung (4), dem Auffahren notwendiger Strecken bis zum Rande des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs (5), dem eigentlichen Bohr- und Erkundungsprogramm (6) und den umfassenden vSU einschließlich der erneuten Kriterienanwendung und der abschließenden vergleichenden Bewertung (7).

Im PAP wird für die Arbeitsschritte der BGE zur übertägigen Erkundung und Übermittlung des Standortvorschlags ebenfalls zwischen einzelnen Arbeiten (Vergleich siehe hierzu Kapitel 6) unterschieden. Der kritische Pfad des PAP beginnt mit den P&GV für die untertägige Erkundung einschließlich der Ausschreibung und Vergabe der Arbeiten, welche im Kern mit der Stufe 1 der BGE vergleichbar sind (Abbildung 9-6). Die Stufen 2 bis 6 der BGE sind im PAP unter den Arbeiten der eigentlichen Durchführung der untertägigen Erkundung subsummiert. Die abschließende Stufe 7 der BGE ist mit den Annahmen der Arbeiten zur Durchführung der umfassenden vSU einschließlich der erneuten Kriterienanwendung und der Ermittlung des Endlagerstandorts vergleichbar.

Abbildung 9-6: Ausschnitt aus dem kritischen Pfad des PAP, Phase III



Quelle: Öko-Institut e.V. Eigene Darstellung. Rot: kritischer Pfad; Grün: BASE; Blau: BGE; Hellblau: RK; Orange: VS; Grau: Phase; Raute: Meilenstein.

Insgesamt lässt sich beobachten, dass die Zeitabschätzungen der BGE für die Vorgänge in Phase III noch ungenauer dargestellt sind als schon in Phase II. Die dargestellten Vorgänge sind jedoch grundsätzlich nachvollziehbar und mit denen im PAP prinzipiell vergleichbar.

9.3 Vergleich der Zeitbedarfe

Beim Vergleich der Zeitbedarfe zwischen Rahmenterminplan (Phase I) und Zeitabschätzungen (Phase II und III) der BGE und dem Projektablaufplan (PAP) fällt auf, dass die BGE für die einzelnen Arbeiten im Allgemeinen deutlich längeren Zeitbedarf vorsieht, als im PAP dafür veranschlagt wird. Da die BGE ihre einzelnen Arbeiten aufgrund des vorgenommenen Bottom-up-Ansatzes besser koordinieren und dadurch parallelisieren kann, verlängert sich der terminführende Pfad der BGE trotz längerer Einzelzeitbedarfe im Vergleich zum PAP nur minimal.

Im PAP gestalten sich die einzelnen Arbeiten deutlich kürzer, bauen aber immer wieder aufeinander auf und laufen kaum parallel, was enorme zeitliche Auswirkungen auf die gesamte Dauer des kritischen Pfades hat. Trotz dieser beiden Unterschiede gibt es im Endresultat keine großen Unterschiede der beiden Zeitabschätzungen im Hinblick auf das gesamte StandAV. Im Folgenden soll auf die wesentlichen Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Zeitbedarfe eingegangen werden.

In Phase I.2 liegen die Zeitbedarfe des von der BGE umzusetzenden Verfahrensschrittes für die „Erarbeitung und Übermittlung des Vorschlags für die übertägig zu erkundenden Standortregionen“ (Kapitel 4.2.1) im Vergleich der beiden Zeitplanungen – PAP dieses Vorhabens und Rahmenterminplan (RTP) der BGE - fast gleichauf (Tabelle 9-3).

Die erste Aufgabe in Phase I.2 bestand in der Methodenentwicklung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU), welche zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokumentes¹¹⁴ kurz vor dem Abschluss ist und im 1. Quartal 2024 abgeschlossen sein soll. Je nach Definition des Starttermines hat die BGE für die Methodenentwicklung der rvSU – sofern sie planmäßig abgeschlossen wird – laut PAP 19 Monate und laut RTP der BGE 15 Monate benötigt (Tabelle 9-3, in Klammern). Der Vergleich der Zeitbedarfe für Phase I.2 beginnt daher erst mit der Fertigstellung der Methodenentwicklung der rvSU und wird in Tabelle 9-3 nur vollständigshalber (in Klammern) mit aufgeführt.

Tabelle 9-3 zeigt, wie sich die Zeitbedarfe der einzelnen Arbeiten des VS zur Gesamtdauer des kritischen bzw. terminführenden Pfades bei PAP und RTP aufsummieren (+). Dabei wird deutlich, dass sich im PAP die einzelnen Arbeiten aneinanderreihen und sich somit ihre Einzelzeitbedarfe schlicht addieren. Im RTP der BGE sind diese Einzelzeitbedarfe für jede Arbeit in den Klammern rechts wiedergegeben. Da viele der Arbeiten der BGE parallel zueinander geplant sind, zeigt die linke Spalte auf, wie sich die Einzelzeitbedarfe der Arbeiten auf die Verlängerung der Gesamtdauer des terminführenden Pfades der BGE auswirken. Beispielsweise verlängert sich der terminführende Pfad der BGE durch die „Ermittlung Standortregionen“, für welche eine Gesamtdauer von 33 Monaten angegeben ist, um insgesamt nur sechs (+6) Monate, da ein Teil dieses Arbeitsschritts – nämlich über einen Zeitraum von 27 Monaten – parallel zum vorhergehenden Arbeitsschritt „Durchführung der rvSU“ erfolgt.

Während der PAP für den VS in Hauptverantwortung der BGE (siehe Kapitel 4.2.1) insgesamt 58 Monate in Phase I.2 annimmt (Tabelle 9-3), geht die BGE in ihrem RTP von insgesamt 63 Monaten bis zur Übermittlung des Vorschlags der Standortregionen zur übertägigen Erkundung aus. Der PAP berechnet anschließend 63 Monate für die PVS, für die im RTP der BGE pauschal ein Platzhalter mit etwa 18 Monaten Dauer vorgehalten wird (BGE 2022c).

¹¹⁴ Stand: November 2023

Tabelle 9-3: Gegenüberstellung der Zeitbedarfe der jeweiligen (termin-)kritischen Verfahrensschritte des PAP und dem Rahmenterminplans (RTP) der BGE für Phase I.2 (in Monaten)

Phase	Verfahrensschritte	PAP	RTP BGE		
Phase I.2	(Methodenentwicklung der rvSU)	(19)	(15)	(15)	
	rvSU	24	54	(54)	
	TVS	Ermittlung Standortregionen	+24	+6	(33)
		EP UbE	+10	+3	(66)
		MS	-	-	-
		gesamt	58	63	
		PVS	63,5	18	

Quelle: Öko-Institut e.V. Eigene Darstellung auf Basis von (BGE 2022c). In Klammern sind die Einzelzeitbedarfe der Arbeiten der BGE angegeben.

In Phase II entsteht ein erster deutlicher Unterschied in den Zeitabschätzungen durch die Ansetzung der Prüf- und Genehmigungsverfahren (P&GV) für die übertägigen Erkundungen, die im PAP erstens zeitkritisch und zweitens zu Beginn von Phase II angenommen wurden, während die BGE diese im Wesentlichen schon im Voraus in Phase I.2 generisch umsetzen will (siehe hierzu Kap. 9.1 und 9.2). Durch die unterschiedliche Ansetzung der P&GV ergibt sich eine zeitliche Differenz von 30 Monaten.

Die BGE räumt den P&GV zu Beginn von Phase II keine zeitlichen Bedarfe ein. Daher muss davon ausgegangen werden, dass die BGE ähnlich zum Vorgehen bei den PVS diese Zeitbedarfe nicht berücksichtigt, da diese Arbeitsschritte zeitlich stark abhängig von den zuständigen Genehmigungsbehörden sind und von der BGE keine valide Einschätzung vorgenommen werden kann.

Insgesamt zeigt der Vergleich der Zeitabschätzungen von Phase II erneut, dass die BGE generell eher deutlich längere Zeitbedarfe für ihre Arbeiten annimmt, dies aber im Vergleich zu den nacheinander geschalteten Arbeiten im PAP nicht ins Gewicht fällt (Tabelle 9-4). Im Gegenteil: durch die nacheinander geschalteten Arbeiten im PAP entsteht für den VS in Hauptverantwortung der BGE (siehe Kapitel 5.1) eine Gesamtdauer von insgesamt 184 Monaten für Phase II, wohingegen die BGE für ihre Zeitbedarfe nur 144 Monate abschätzt. Die Differenz entsteht hauptsächlich durch die Einplanung der P&GV zu Beginn der Phase (im PAP) und der Annahme, dass die Erstellung der Erkundungsprogramme erst nach Abschluss der weiterentwickelten vSU am Ende des VS durchgeführt werden kann.

Der PAP führt zusätzlich insgesamt 73 Monate für die PVS im Anschluss an die Übermittlung des Vorschlags der geeigneten Standorte für die untertägige Erkundung an das BASE, welche in den Zeitabschätzungen der BGE unberücksichtigt blieben.

Tabelle 9-4: Gegenüberstellung der Zeitbedarfe der jeweiligen kritischen Verfahrensschritte des PAP und der Zeitabschätzungen der BGE für Phase II (in Monaten)

Phase	Verfahrensschritte	PAP	Zeitabschätzung BGE		
Phase II	P&GV ÜbE	30	-	(-)	
	ÜbE	+72	129	(129)	
	wvSU	+48	+6	(105)	
	TVS	Ermittlung Standorte	+24	+6	(90)
		EP UnE	+10	+3	(144)
		MS	0	-	-
		gesamt	184	144	
	PVS	73	18		

Quelle: Öko-Institut e.V. Eigene Darstellung auf Basis von (BGE 2022c). In Klammern sind die Einzelzeitbedarfe der Arbeiten der BGE angegeben.

Grundlage für die Zeitabschätzungen zur Erstellung des PAP in Phase III war die Annahme, dass für die untertägige Erkundung Erkundungsbergwerke aufgefahren werden müssen (siehe hierzu Kap. 6.1.2). Die BGE macht für Phase III keine genauen Angaben für die einzelnen Arbeiten und gibt wirtsgesteinsabhängige Gesamtdauern für den VS von Phase III an (Tabelle 9-5). Der PAP unterscheidet in seiner Zeitplanung nicht zwischen den verschiedenen Wirtsgesteinen. Insofern liegt die Annahme des PAP von ungefähr 246 Monaten für den VS in Phase III im Mittel der Zeitbedarfe, die die BGE für Phase III abschätzt. Zusätzlich berechnet der PAP weitere 52 Monate für die PVS in Phase III.

Tabelle 9-5: Gegenüberstellung der Zeitbedarfe der jeweiligen kritischen Verfahrensschritte des PAP und der Zeitabschätzungen der BGE für Phase III (in Monaten)

Phase	Verfahrensschritte	PAP	Zeitabschätzung BGE
Phase III	P&GV UnE	30	k.A.
	UnE	+120	k.A.
	TVS (mit Bergwerken)		
	uvSU	+72	k.A.
	Ermittlung Standort	+24	k.A.
	MS	0	k.A.
	gesamt	246	156 – 276
	PVS	51,5	18

Quelle: Öko-Institut e.V. Eigene Darstellung auf Basis von (BGE 2022c). In Klammern sind die Einzelzeitbedarfe der Arbeiten der BGE angegeben. k. A.: Keine Angaben.

9.4 Schlussfolgerungen aus dem Vergleich des Zeitplans der BGE mit dem kritischen Pfad des PAP

Im Großen und Ganzen entstehen wie in den Kapiteln 9.1 bis 9.3 beschrieben im Hinblick auf das gesamte StandAV beim Vergleich des Projektablaufplans (PAP) dieses Vorhabens mit den Abschätzungen der BGE keine deutlichen Unterschiede in den Zeitabschätzungen für die Verfahrensschritte, für deren zeitliche Abwicklung die BGE in der Hauptverantwortung steht. Insgesamt besitzen die Ausführungen der BGE für die eigenen Vorgänge in den Phasen I.2 und II im Vergleich zu den Darstellungen dieser Arbeitsschritte im PAP einen höheren Detaillierungsgrad, sind bis in Einzelheiten ausgearbeitet und kommen zu deutlich längeren Zeitbedarfen. Diese fallen allerdings deswegen nicht ins Gewicht, weil gleichzeitig auch die möglichen Parallelisierungen von Arbeiten berücksichtigt wurden.

Während der PAP eine Gesamtdauer für Arbeiten, für deren zeitliche Abwicklung die BGE die Hauptverantwortung trägt (siehe hierzu Kapitel 4.2.1, 5.1 sowie 6.1), über alle drei Phasen von 488 Monaten angibt, kommt der Rahmenterminplan und die Zeitabschätzung der BGE für dieselben Arbeiten mit Erkundungsbergwerk (Szenario B in Phase III) auf eine Zeitabschätzung von 363 – 483 Monaten, wobei gerade die letzte Phase sehr ungenau ausgearbeitet wurde.

Allerdings muss in diesem Zusammenhang betont werden, dass alle BGE-seitigen Arbeiten, die in den Prüfverfahrensschritten (PVS) sowie zu den Prüf- und Genehmigungsverfahren (P&GV) für die übertägigen Erkundungen notwendig sind, in der Zeitplanung der BGE unberücksichtigt bleiben. Da gerade diese Arbeiten große Abhängigkeiten und Korrelationen zu anderen Verfahrensschritten aufweisen, die in der Hauptverantwortung anderer handelnder Akteure im Verfahren liegen, müssen diese zum Teil dem kritischen Pfad des Verfahrens zugeordnet werden (siehe Ausführungen zu P&GV in Phase II, Kapitel 10.2.2). Es ist dementsprechend aus Sicht des Forschungsteams notwendig, auch Arbeiten, die während der PVS und der P&GV von der BGE umzusetzen sind, zu berücksichtigen. Dazu zählen alle Arbeiten, die BGE-seitig im Zusammenhang mit der Öffentlichkeitsbeteiligung allgemein sowie im Speziellen in Vor- und Nachbereitung der Nachprüf- und Stellungnahmeverfahren, der SUP bzw. UVP, der gebietsspezifischen P&GV sowie nach der Prüfung durch das BASE anfallen.

Für die von der BGE nur mit einem Platzhalter berücksichtigten Zeiträume der Prüfverfahrensschritte (PVS) sowie für die Planungs- und Genehmigungsverfahren, in dessen Kontext die Öffentlichkeitsbeteiligung eine entscheidende Rolle spielt, werden im PAP in Summe über das gesamte Verfahren etwas mehr als 15 Jahre geschätzt. Das bedeutet, selbst bei einem idealen Projektablauf muss nach der gegenwärtigen Rechtslage damit gerechnet werden, dass das Verfahren erst im Jahr 2074 abgeschlossen werden kann. Möchte man den Zeitplan der BGE mit diesem Projektablauf vergleichen, muss die Differenz von 15 Jahren auf den Zeitplan der BGE aufsummiert werden.

9.5 Risiko- und Sensitivitätsbetrachtung der BGE: Zeitliche Risiken und Chancen für Beschleunigungspotenziale

Die BGE führt für jede der Phasen im StandAV übergeordnete und/oder zeitliche Risiken und Chancen für Beschleunigungspotenziale und für Phase I.2 zusätzlich eine Sensitivitätsbetrachtung (SB) an, welche sich aus der unterschiedlichen Bandbreite in der Auslegung von Planungsprämissen ableitet. Die BGE betont jedoch, dass während „für einige Arbeiten im Zuge der laufenden Bearbeitungen ausreichend Erfahrungswerte für eine belastbare zeitliche Aufwandsschätzung vorhanden sind, bei anderen Arbeiten die abschließenden Erfahrungswerte fehlen, um belastbare Aufwandsschätzungen zu machen“ (BGE 2022c).

Allgemein sind die Ausführungen der BGE sowohl zur SB und auch den Beschleunigungspotenzialen nachvollziehbar und transparent beschrieben. Sie dienen der BGE dazu abzuschätzen, inwiefern sich eine unterschiedliche Auslegung oder Variation in den getroffenen Planungsprämissen sowohl auf die Zeitbedarfe der Arbeiten allein als auch auf die Gesamtdauer des terminführenden Pfads auswirken.

9.5.1 Risiken und Chancen in Phase I.2

Für Phase I.2 nennt die BGE eine Reihe an übergeordneten Risiken im Zusammenhang mit ihren Arbeiten bis zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Ermittlung und gibt für diese Eintrittswahrscheinlichkeiten (in %) an (BGE 2022c). Einerseits besteht laut BGE das Risiko, dass die Arbeiten zur Methodenentwicklung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) und der Weiterentwicklung der Methoden zu den geoWK entweder nicht StandAG-konform sein (5%) oder nicht von der Öffentlichkeit und Fachwelt (5%) akzeptiert werden könnten, was zu einer zeitlichen Verzögerung durch inhaltliche Anpassungen führe. Des Weiteren sieht die BGE übergeordnete Risiken im Falle einer verspäteten Bereitstellung von geologischen Daten (50%), einer ihrerseits fehlerhaften Anwendung der Kriterien und Nicht-Identifizierung von günstigen Gebieten (5%), Fehlannahmen bei Planungsprämissen (30%), einer nicht ausreichenden Einbeziehung der Beratungsergebnisse der Fachkonferenz Teilgebiete (5%) oder dass die Prüfung des Vorschlags der Standortregionen anders erfolgt als von der BGE angenommen (30%). Laut BGE entsteht bei keinem der Risiken eine mögliche zeitlicher Verlängerung des VS von mehr als zwölf Monaten. Zu allen Risiken zeigt die BGE plausible Maßnahmen zur Verringerung der Risiken auf, die sie teilweise schon umsetzt bzw. plant oder zur Diskussion stellt (BGE 2022c). Es bleibt jedoch offen, wie die BGE zu den Einschätzungen der Eintrittswahrscheinlichkeiten kommt.

Daneben benennt die BGE eine Reihe von zeitlichen Risiken und Chancen bei der Ermittlung von Standortregionen (BGE 2022c). Allgemein sieht sie geringe Beschleunigungspotenziale für Phase I.2. Als Beispiel soll hier aufgeführt werden, dass eine Aufstockung des Personals der BGE

in Phase I.2 um entweder 50% bzw. sogar eine Verdopplung des Personals (Aufstockung um 100%) zum Zeitpunkt der Erstellung des BGE-Zeitplans nach eigenen Angaben das Verfahren gerade einmal um wenige Monate beschleunigen könnte.

In Phase I.2 sieht die BGE vor allem Chancen zur Beschleunigung der Arbeiten bei der Fokussierung auf günstige Teiluntersuchungsräume¹¹⁵ während der rvSU. Durch eine solche Reduktion der zu untersuchenden Gebiete bei gleichzeitig höherem Detaillierungsgrad ergäbe sich laut BGE ein „hohes Beschleunigungspotenzial“ von mehreren Monaten (BGE 2022c). Gleichzeitig weist die BGE aber auch auf das Risiko hin, dass ein Verzicht auf umfangreiche Begründungen zur Fokussierung auf einzelne Gebiete bzw. zum Ausschluss anderer Gebiete zu einem Verlust in Sachen Nachvollziehbarkeit und Transparenz für die Öffentlichkeit führen könnte. Auch die Rückstellung der „Gebieten mit nicht hinreichenden Informationen“ ergäbe ein „mäßiges Beschleunigungspotenzial“ von Wochen bis wenigen Monaten (BGE 2022c) mit dem Risiko, dass dies auf Kosten der Nachvollziehbarkeit und Transparenz geschieht.

Ein weiteres Potenzial zur Eingrenzung der zu bewertenden Gebiete und damit auch zur Beschleunigung des Verfahrens sieht die BGE in einem „Nachschärfen“ bzw. Optimieren der Definition des Wirtsgesteins Kristallin. Die BGE rechnet hier mit einem möglichen „mäßigen Beschleunigungspotenzial“ von Wochen bis wenigen Monaten (BGE 2022c), die sich allerdings nicht auf den terminführenden Pfad auswirken würden. Im Hinblick auf den Meilenstein „Übermittlung des Vorschlags zu den Standortregionen für die übertägigen Erkundungen (ÜbE)“ erwartet die BGE deswegen wenig Beschleunigung. Allerdings kann diese Eingrenzung der zu bewertenden Gebiete BGE-seitig Ressourcen einsparen, weshalb die BGE hierzu bereits eine Überarbeitung vorgenommen hat und eine Unterlage als Grundlage zur fachlichen Diskussion erstellt.

Zusätzlich arbeitet die BGE bereits an einer Prüfung, ob es standortspezifisch aus sicherheitstechnischen Aspekten beim Bergbau möglich wäre, die betrachtete Teufenlage bei Gebieten des Wirtsgestein Tongestein auf ca. 1.000 m unterhalb Geländeoberkante (GOK) zu begrenzen. Die BGE erhofft sich durch die Reduktion an zu untersuchenden Gebieten ein „mäßiges Beschleunigungspotenzial“ von Wochen bis wenigen Monaten (BGE 2022c).

Des Weiteren wird aktuell von der BGE die Möglichkeit geprüft, die Durchführung der rvSU in Offshore-Bereichen abzurechnen, da diese aus Betriebssicherheitsaspekten im Vergleich zu Onshore-Bereichen grundsätzlich nicht zu bevorzugen sind (BGE 2022c). Die BGE verspricht sich eine mäßige Beschleunigung von Wochen bis wenigen Monaten.

Die überschlägigen Sensitivitätsbetrachtungen der BGE ergeben, dass sich die veränderten Arbeitsaufwände und Zeitbedarfe von Arbeiten bei unterschiedlicher Auslegung und Variation der getroffenen Planungsprämissen nur mäßig auf den zeitlichen Ablauf des StandAV auswirken würden. Sowohl Beschleunigungen als auch Verzögerungen der Bearbeitung würden sich im Bereich von wenigen bis mehreren Monaten bewegen und keinen Einfluss auf den Übermittlungszeitpunkt des Vorschlags der übertägig zu erkundenden Standortregionen haben (BGE 2022c).

¹¹⁵ Innerhalb der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) wird die BGE die Teilgebiete in einen oder mehrere Teiluntersuchungsräume unterteilen, um diese bei der Kriterienanwendung einfacher und detaillierter bewerten zu können.

9.5.2 Risiken und Chancen in Phase II und Phase III

Für Phase II und III benennt die BGE bereits zu diesem Zeitpunkt eine Reihe möglicher Risiken, die sich unterschiedlich auf dem Zeitverlauf des StandAV auswirken können. Für die einzelnen Risiken werden ebenso wie für die der Phase I.2 Eintrittswahrscheinlichkeiten (in %) formuliert (BGE 2022c). Analog zu Phase I.2 bleibt die BGE auch an dieser Stelle Erklärungen zu den formulierten Eintrittswahrscheinlichkeiten schuldig. Die zeitlichen Risiken und Chancen von beiden Phasen decken sich größtenteils, wodurch hier beide gemeinsam aufgeführt werden und wo nötig, auf Unterschiede hingewiesen wird.

Die BGE erkennt vor allem Risiken im Rahmen der Erteilung von Genehmigungsverfahren für die jeweiligen Erkundungen nach Bundesberggesetz (70 – 80%) und durch womöglich notwendige Konfliktschlichtungen mit der Öffentlichkeit (50 – 60%), welche zu zeitlichen Verzögerungen führen können. Ebenso können fehlende oder auslaufende Genehmigung nach § 16 StandAG (10 – 20%) und Verzögerungen beim Einholen von Nutzungs- und Betretungsrechten von Grundeigentümern (30 – 50%) zu größeren Zeitbedarfen führen (BGE 2022c).

Technische Risiken werden von der BGE vor allem bei möglichen Engpässen von Erkundungskapazitäten (30 – 40%) bzw. in Phase III von Bergbaukapazitäten (10 – 20%) ausgemacht, welche Verzögerungen zur Folge hätten. Gerade für Phase II zeichne sich laut BGE bereits ab, dass möglicherweise bei einzelnen Arbeiten Limitierungen bezüglich der Dienstleister (20 – 30%) bestehen. In Phase II bringt vor allem die Durchführung der 3D-seismischen Messungen gewisse Risiken mit sich. So führt die BGE an, dass die Größe der Standortregionen (20 – 30%) sich maßgeblich auf die Zeitbedarfe der seismischen Messungen auswirkt und bei größeren Standortregionen so Verzögerungen entstehen würden (BGE 2022c). Dadurch würde auch das Risiko steigen, dass es „erfahrungsgemäß“ beim Prozessieren 3D-seismischer Daten zu erheblichen Verzögerungen (0,5 bis 1 Jahr pro Standortregionen) kommen kann (60 – 80%).

Laut BGE entsteht bei keinem der Risiken eine mögliche zeitliche Verlängerung des Verfahrens von mehr als zwölf Monaten (BGE 2022c). Ausschließlich Verzögerungen beim Prozessieren 3D-seismischer Daten könnte zu Verzögerungen von bis zu 18 Monaten führen. Zu allen Risiken zeigt die BGE plausible Maßnahmen zur Verringerung der Risiken auf, die sie teilweise schon umsetzt bzw. plant oder zur Diskussion stellt (BGE 2022c).

Chancen für Beschleunigungspotenziale sieht die BGE durch die Optimierung (Parallelisierung) von Arbeiten an mehreren Standorten gleichzeitig, was zu „erheblichen Zeiteinsparungen“ führen kann. Sie baut außerdem auf einen „deutlichen Einfluss“ von modernsten neuartigen Technologien zur Weiterentwicklung, Automatisierung sowie Digitalisierung von Erkundungsmethoden (BGE 2022c). Auch ein Ausbau der Erkundungskapazitäten sei laut BGE bei einer langfristigen Planung und frühzeitigen Entscheidung eine Chance, Zeitbedarfe zu verkürzen. Dies gilt ebenso für die frühzeitige Optimierung von Key-Kontraktoren durch ein „Early Contractor Involvement“, die die Nutzung von Ressourcen optimieren würde und vertragsrechtliche Komplikationen mindern kann (BGE 2022c).

Grundsätzlich hält die BGE fest, dass die Planungsprämissen für die Ermittlung des Zeitbedarfs auf konservativen Annahmen beruhen. Eine signifikante Änderung der Planungsprämissen durch die realen Bedingungen geht demnach in der Regel mit einer Verkürzung der Zeitbedarfe einher.

Das größte Beschleunigungspotenzial in Phase II sieht die BGE jedoch bei einer Reduzierung der übertägig zu erkundenden Standortregionen. Daraus ergäbe sich eine deutliche Beschleunigung um etliche Jahre in Phase II. „Erhebliche Beschleunigungspotenziale“ nimmt die BGE außerdem im

Bereich der Priorisierung der Erkundungsbedarfe bzw. durch gestaffelte Erkundungen in Phase II an (12 – 30 Monate). Ein weiteres enormes Beschleunigungspotenzial wäre eine bereits vorhandene geologische Datenlage, welche die Erkundungsbedarfe verringern könnte (6 – 30 Monate).

Zusätzlich führt die BGE weitere genehmigungsrechtliche Beschleunigungspotenziale in Phase II an (BGE 2022c). Hier würden sich vor allem die Ausweitung der auf Oktober bis März beschränkten Messzeiten bei seismischen Erkundungen durch Anpassung bzw. Außerstandsetzen von § 39 BNatSchG auf ganzjährige Messungen (unter Berücksichtigung des Naturschutzes) positiv auf die Zeitbedarfe der übertägigen Erkundung auswirken.

Weiterhin diskutiert die BGE die momentane Ausgangslage, dass „nach derzeitigem Kenntnisstand“ nach Bundesberggesetz die Genehmigungsunterlagen für die übertägigen Erkundungen (ÜbE) frühestens mit der Festsetzung der Standortregionen (BGE 2022c) gemäß § 15 Abs. 4 StandAG eingereicht werden können. Die BGE schlägt vor, dass die Prüf- und Genehmigungsverfahren (P&GV) für die ÜbE bereits während der Prüfverfahrensschritte (PVS) in Phase I.2 generalisiert vorgenommen werden sollen (siehe Kapitel 10.2 und 10.3). So könnte bereits vor Festlegung der Standortregionen eine Ausgangslage geschaffen werden, die mit deren Festlegung nach § 15 Abs. 4 StandAG eine grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit ermögliche, um die ÜbE zeitnah zu Beginn von Phase II zu beginnen.

In diesem Zusammenhang betont die BGE, dass sich auch weiteres zeitliches Einsparungspotenzial (von bis zu 12 Monaten) aus der Möglichkeit ergäbe, bereits in Phase I.2 in den vorgeschlagenen Standortregionen bereits bei Einreichung des Standortregionen-Vorschlags nach § 14 StandAG spezifische artenschutzrechtliche Prüfungen zu beginnen (BGE 2022c).

9.5.3 Schlussfolgerungen für die Risiko- und Konsequenzenanalyse

Die Ausführungen der BGE zu den übergeordneten und zeitlichen Risiken zu den jeweiligen Phasen und die Sensitivitätsbetrachtung zu Phase I.2 sind nachvollziehbar und plausibel. Aus den Ausführungen ergeben sich grundsätzlich keine neuen Risiken, die in die Risiko- und Konsequenzenanalyse dieses Vorhabens eingebunden werden müssten. Hervorgehoben werden soll dennoch die Tatsache, dass auch BGE-seitig ein hohes Beschleunigungspotenzial in der Minimierung der Anzahl der Standortregionen gesehen wird. Der Aufwand für die Erkundungen in der Phase II wächst aufgrund der begrenzten Erkundungskapazitäten und -ressourcen demnach mit der Anzahl der Standortregionen überproportional.

10 Generische Handlungsoptionen

Aus der Risiko- und Konsequenzenanalyse (Kapitel 8) sowie aus der Analyse der Rahmenbedingungen des StandAV (Kapitel 2), aber auch unter Berücksichtigung der für die Erstellung des idealen Ablaufplans (Kapitel 3 bis 6) vorgenommenen Vorannahmen lassen sich Schlussfolgerungen ableiten, die den Kern der hier genannten generischen Handlungsoptionen bilden. Weitere Handlungsoptionen leiten sich aus den Anforderungen zur ÖB im StandAV (Kapitel 2.5) ab. Zusätzlich flossen Erkenntnisse aus den Befragungen der Expert*innen (Kapitel 8.2.2) mit ein.

Dabei stand im Verlauf dieses Vorhabens ein optimierter zeitlicher Verlauf des StandAV im Vordergrund. Viele der generischen Handlungsoptionen fokussieren deshalb darauf, Verzögerungen durch die in Kapitel 8.1 identifizierten Risiken zu verhindern. Wie bereits in vorangehenden Kapiteln erläutert, darf der in diesem Vorhaben gesetzte Fokus auf den Zeitverlauf und die Dauer des Verfahrens nicht alleine bestimmend sein, sondern ist gemäß StandAG stets im Kontext mit den weiteren Zielen im Verfahren zu betrachten. Diese sind ein hoher Qualitätsanspruch an das Ergebnis (Standort mit der „bestmöglichen Sicherheit für den dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt“) sowie an das Verfahren selbst, welches partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend auszugestalten ist (§ 1 Abs. 2 StandAG).

a. Gemeinsame Vision entwickeln

Eine gemeinsame Vision der handelnden Akteure über das zu erzielende Ergebnis, in der deutlich wird, was unter „bestmöglicher Sicherheit“ im Kontext der „Vermeidung unzumutbarer Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen“ (beides StandAG §1 Abs. 2) konkret gemeint ist, sowie eine Verständigung über den konkreten Weg dahin, kann entscheidend dazu beitragen, Risiken im weiteren Prozess einzugrenzen oder sogar zu vermeiden. Dafür braucht es ein gemeinsames Verständnis über den Umgang mit den in Kapitel 2.5 beschriebenen Spannungsfeldern:

- Zeitlich ambitionierter Rahmen bei gleichzeitigem Erfordernis eines lernenden Verfahrens und Reversibilität,
- zeitlich ambitionierter Rahmen bei gleichzeitigem Anspruch an Mitgestaltung/Partizipation und deren Weiterentwicklung,
- Anspruch auf vollständige Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei gleichzeitiger Notwendigkeit geschützter Räume zur Verständigung zwischen Akteuren und der Gewährleistung von Handlungsspielräumen sowie
- Gestaltung der Schnittstellen zwischen den Zuständigkeiten der Akteure bei gleichzeitiger Wahrung der Unabhängigkeit und Klarheit der Verantwortlichkeiten der einzelnen Akteure.

Ein Vorschlag für eine solche Vision könnte durch die gestaltenden Akteure BMUV, BASE und BGE entwickelt, konstruktive Einwände der NBG und der interessierten Öffentlichkeit aufgenommen und daraus eine gemeinsame, tragfähige Vision erstellt werden. Je früher ein klares Verständnis über diese Vision und die jeweiligen Gewichtungen in den Spannungsfeldern vorliegt, desto höher fällt der Nutzen für das StandAV aus.

Diese Vision sowie ihre Berücksichtigung im jeweiligen Handeln der Akteure sollte im Zuge des Evaluationsprozesses im lernenden Verfahren regelmäßig überprüft und ggf. nachjustiert werden.

Über den zeitlichen Abstand und die Form dieser Überprüfung sollte bei Erstellung der Vision bereits eine gemeinsame Verständigung getroffen werden.

b. Anzahl Standortregionen beschränken

Wie die Analyse des Trendszenarios in Kapitel 8.3 zeigt, ist es zwingend notwendig, die Anzahl sowie die Ausdehnung der zur übertrügigen Erkundung vorzuschlagenden Standortregionen einzugrenzen. Auf dieses Ziel müssten sich die gestaltenden Akteure (BGE, BASE und BMUV) verständigen, um eine maximale Zielgröße für den Vorschlag der Standortregionen anzustreben. Lediglich Gebiete mit dem Potenzial „Standort mit bestmöglicher Sicherheit“ und mit der Aussicht auf Realisierung eines Endlagers (Gebot der Vermeidung der Vollzugsunfähigkeit) sollten weitergeführt werden.

c. StandAV als Transformationsprozess verstehen

Im Zusammenhang mit Infrastrukturprojekten wurde der am 06.11.2023 zwischen dem Bund und den Ländern beschlossene „Pakt für Planungs-, Genehmigungs- und Umsetzungsbeschleunigung zwischen Bund und Ländern“ ins Leben gerufen, der auch auf das StandAV angewendet werden könnte. Ende März 2024 sollen erste Ergebnisse einer eigens eingerichteten Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Konkretisierung der Vorschläge vorliegen. Dort sind u.a. Maßnahmen zur weiteren Digitalisierung angekündigt, deren Anwendbarkeit auf das StandAV geprüft werden könnte. Ebenso die Forcierung der Anwendung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 25 Abs. 3 VwVfG. Diskutiert wird, bei kleineren Projekten vom Genehmigungs- auf das Anzeigeverfahren zu wechseln. Dadurch könnten z. B. Verzögerungen, die durch die Geltendmachung von Eigentumsrechten oder Einwendungen z. B. aus dem Naturschutzrecht, WHG, BImSchG oder BodenSchG entstehen können, vermieden werden. Allerdings ist die Einschränkung materiellen Rechts mit größter Skepsis zu begegnen, so die Ansicht des Forschungsteams. Da derartige Beschleunigungstendenzen jedoch bei anderen Transformationsvorhaben Realität werden, darf dieser Vorschlag nicht ungenannt bleiben. Die Schaffung eines StandAG-Begleitgesetzes, in dem solche Beschleunigungsvorgaben normiert werden, könnte eine konzentrierte Beschleunigung für einzelne Aspekte sinnvoll machen.

d. Lernendes Verfahren als Chance nutzen

Der Anspruch, das StandAV „lernend“ zu gestalten, erfordert grundsätzlich Responsivität und Reflexivität und bedarf damit einer Flexibilität im Verfahren, die auch die Möglichkeit von Rücksprüngen vorsieht. Wichtig ist demnach eine vorausschauende und mit Handlungsoptionen versehene Planung. Diese gibt gleichzeitig die Möglichkeit, Fehler frühzeitig zu erkennen und zu korrigieren.

Dies müsste für alle Handlungsbereiche geschehen. Zum Beispiel kann der Austausch zwischen den Arbeitsebenen der Vorhabenträgerin und der Aufsichtsbehörde zum Zwecke der Fehlererkennung und Optimierung von Verfahrensschritten hilfreich sein. Dazu müsste ein gemeinsames transparentes Prozedere erarbeitet werden, in welchem sichergestellt wird, dass der Austausch ausschließlich dem gesetzten Zweck dient und dass die grundsätzliche Trennung der Verantwortungsbereiche gewahrt bleibt.

Grundsätzlich könnte mit diesem Austausch die Methodenentwicklung im Sinne des lernenden Verfahrens kontinuierlich so optimiert werden, dass sowohl die Umsetzung als auch die spätere

Prüfung fokussiert und effizient gestaltet werden können, ohne dabei die inhaltliche Qualität der Ergebnisse zu schmälern.

Lernendes Verfahren bedeutet auch, einen offenen und transparenten Umgang mit Unsicherheiten, Ungewissheiten und fehlenden Informationen sicher zu stellen und die Möglichkeit zur Diskussion auf Seiten aller Beteiligten, einschließlich der interessierten Öffentlichkeit zu geben. Diese Aspekte sollten möglichst frühzeitig identifiziert werden, um für einen Meinungsbildungsprozess rechtzeitig ausreichend große Zeiträume einzuplanen.

e. Arbeits- und Fachkräftemangel entgegenwirken oder -bedarf entzerren

Aufgrund des langen Zeitraums für die Suche eines Endlagers sowie darüber hinaus für die bergtechnische Erschließung des Standorts, die Einlagerung der radioaktiven Abfälle in das Endlagerbergwerk, den Zeitraum der Beobachtung bis hin zum Verschluss des Endlagers mit anschließender Instandhaltung werden über einen sehr langen Zeitraum Generationen an Nachwuchskräften benötigt. Entsprechend sind grundsätzliche Fragestellungen wie der Erhalt der Attraktivität des Themas für Nachwuchskräfte sowie die Unterstützung der Ausbildung in diesem Fachgebiet fundamentale Handlungsfelder, die hier allerdings nicht näher beleuchtet werden.

Während des Zeitraums des Standortauswahlverfahrens sind zusätzlich immer wieder Zeiten zu erwarten, zu denen verschiedene wichtige Prozesse von denselben Akteuren gleichzeitig abgewickelt werden müssen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn parallel zu Überprüfungsaktivitäten im StandAV zusätzlich Genehmigungsverfahren für die Verlängerung von Zwischenlagern vom BASE zu bearbeiten sind. Sofern absehbar ist, wann diese parallelen Aufwände auftreten, kann ein entsprechend vorausschauendes Organisationsmanagement die Personalbedarfe frühzeitig einplanen.

Darüber hinaus gibt es im Standortauswahlverfahren Zeiten, in denen wichtige Prozesse in kurzen Zeiträumen abgewickelt werden müssten, unter anderem um die Beteiligungsbereitschaft in den Partizipationsformaten zu erhalten. Zum Beispiel ist dies in Phase I.2 unmittelbar nach der Veröffentlichung des Standortregionen-Vorschlags der Fall, wenn die Regionalkonferenzen eingerichtet werden und sich konstituieren müssen, um in der sechsmonatigen Frist die Nachprüfaufträge einreichen zu können. Soll der Zeitbedarf für die Einrichtung der Regionalkonferenzen ab dem Zeitpunkt der Veröffentlichung des Vorschlags der Standortregionen durch die Vorhabenträgerin minimiert werden, könnten generelle Vorbereitungsaktivitäten in Bezug auf die Geschäftsstellen zu einem möglichst frühen Zeitpunkt in Phase I.2 in Angriff genommen werden. Möglich wäre zum Beispiel, für den Übergang eine mobile Geschäftsstelle einzurichten, die als vorläufige Anlaufstellen an allen Standortregionen unterstützen kann, bis die jeweiligen regionalen Geschäftsstellen eingerichtet sind. Regionale Geschäftsstellen werden jedoch als unabdingbar im Verfahren gesehen, da es greifbare Ansprechpersonen vor Ort bedarf, um Nähe zum und Vertrauen in die RK sowie das gesamte Verfahren zu schaffen. Für eine mobile Geschäftsstelle und unter Umständen auch in eingeschränktem Maße für die regionalen Geschäftsstellen könnte mit der Personalsuche schon vor Bekanntgabe des Standortregionen-Vorschlags begonnen und Einstellungen vorbereitet werden.

Insbesondere wird es wichtig sein, die Gerichte personell entsprechend des steigenden Bedarfs auszustatten. Dabei wird, nach Auswahl der Standortregionen, klar sein, in welchen Bundesländern Maßnahmen der übertägigen Erkundung stattfinden. Entsprechend sind es die örtlich zuständigen Gerichte, die über die möglichen Klagen gegen diese Einzelgenehmigungen befinden werden.

Weiterhin sollte vorgesehen werden, dass das Bundesverwaltungsgericht – im Idealfall durch einen eingangs eingerichteten neuen Senat wie jüngst dem 11. Senat – entsprechend für die Klagen personell ausgestattet wird.

f. Vorbereitung RK und Fachkonferenz RdR: Konzeptionell ausgestalten und Informationen bereitstellen

Information zu Regionalkonferenzen (RK), Fachkonferenz Rat der Regionen und StandAV früh und gestaffelt in die betroffenen Regionen bringen

In Vorbereitung der RK sowie der Fachkonferenz Rat der Regionen kann eine frühzeitige Informationsbereitstellung über u.a. die prinzipiellen Möglichkeiten, grundsätzlichen Ziele und die Einbindung dieser Gremien in das Verfahren sowie über das StandAV im Allgemeinen dazu beitragen, nach der Veröffentlichung des Standortregionen-Vorschlags zügig in diesen Gremien ins Arbeiten zu kommen. Da die erste Aufgabe der RK in der Entwicklung ihrer Geschäftsordnungen besteht, könnte ein wesentliches Element zur Beschleunigung sein, die Spielräume der Geschäftsordnung der RK im Vorfeld aufzuzeigen. Dann können sich interessierte Betroffene über die Möglichkeiten und Aufgaben sowie die Eigenverantwortlichkeiten der RK und Fachkonferenz Rat der Regionen im Vorfeld ein Bild machen.

Eine gestaffelte Information der betroffenen Regionen könnte zudem die Flut an möglichen Rückfragen verteilen und bei den verantwortlichen Verwaltungen für eine erste Auskunftsfähigkeit sorgen. Dazu müssten zunächst die Verwaltungen der betroffenen Landkreise, danach die Kommunalverwaltungen und im dritten Schritt die Bürger*innen informiert werden.

Ebenso wichtig erscheint, sich frühzeitig auf die Einbindung der ausländischen Betroffenen vorzubereiten. Hilfreich wäre, alle Abläufe gerade der grenzüberschreitenden SUP/UVP für die Nachbarstaaten in den Fremdsprachen aufzubereiten, um mit Übermittlung des Vorschlags der BGE analog wie auf deutscher Seite kommunizieren zu können. Das BMUV sollte frühzeitig Gewissheit haben, ob Staatsverträge als mögliche Grundlage für die Einbindung in Frage kommen oder nicht.

Konzeptionell-organisatorische Ausgestaltung RK und Fachkonferenz Rat der Regionen früh und mit großer Bandbreite an Akteuren diskutieren

Die konzeptionelle und organisatorische Ausgestaltung der Regionalkonferenzen ist in § 10 StandAG angelegt, bedarf aber einer weiteren Konkretisierung. Hinsichtlich der praktischen Ausgestaltung ist mit Herausforderungen¹¹⁶ zu rechnen, die bereits jetzt identifiziert werden können.

Denkbar ist (wie oben bereits erwähnt) die Entwicklung eines Rahmenkonzepts und einer Muster-Geschäftsordnung durch den Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung, die frühzeitig beispielsweise im Rahmen des Forums Endlager oder einer Workshop-Reihe zur Diskussion gestellt werden. Ziel sollte ein breit akzeptiertes und tragfähiges Konzept sein, das der jeweiligen Regionalkonferenz noch Anpassungen ermöglicht. In diesem Zusammenhang könnte auch der konkrete Umgang der Einbindung der Nachbarstaaten geklärt werden. Dazu könnten auch in die Muster-

¹¹⁶ Offen ist beispielsweise, wieviel Vertreter*innen einzelne Gebietskörperschaften entsenden dürfen und wie diese bestimmt werden, ob es neben der Vollversammlung und dem Vertretungskreis weitere Organisationseinheiten geben kann, wie die Kommunikation in und aus der Region zur RK sichergestellt wird und wie die finanzielle Ausstattung beispielsweise für Fachgutachten sein sollte. Zudem müsste sichergestellt werden, dass einerseits die spezifischen Bedürfnisse der einzelnen RK ausreichend berücksichtigt werden und andererseits alle RK im Sinne der Fairness gleiche Voraussetzungen haben.

Geschäftsordnung entsprechende Passagen aufgenommen werden, die die Einbindung der ausländisch betroffenen Öffentlichkeit adressieren.

Für die Fachkonferenz Rat der Regionen könnte ebenfalls im Vorfeld die konkrete Ausgestaltung partizipativ vorentwickelt werden. Unter anderem müsste geregelt werden, wie die jeweils 15 Vertreter*innen der Zwischenlagerregionen und der Standortregionen bestimmt und ggf. nachbesetzt werden sollen. Da die Aufgabe gemäß StandAG eine überregionale Begleitung und der Ausgleich bei widerstreitenden Interessen ist, könnte beispielsweise relevant sein, wer welche Themen setzen darf und wie gemeinsame Ergebnisse erzielt werden. Auch hier wäre eine entsprechende Ausgestaltung der Geschäftsordnung notwendig, für die ein Vorschlag erarbeitet werden könnte.

g. Begleitung der RK und der Fachkonferenz RdR

Die organisatorische Begleitung der RK und der Fachkonferenz RdR wird gemäß StandAG über Geschäftsstellen bereitgestellt. Darüber hinaus kann der Bedarf für weitere Formen der Begleitung bestehen, die ein zügiges Arbeiten der RK in hoher Qualität ermöglichen.

Dem Schweizer Beispiel folgend können bspw. Einführungsveranstaltungen angeboten und/oder ein individuelles Mentoring neuer Mitglieder der Regionalkonferenzen umgesetzt werden¹¹⁷. Dies wäre anhand von Patenschaften von bereits länger im Verfahren beteiligten Mitglieder für die neuen denkbar. Ein entsprechendes Vorgehen zur Sicherung des Wissenstransfers wäre in der Geschäftsordnung festzuhalten.

Verzögerungen aufgrund von höheren Beratungsbedarfen in den RK lassen sich nicht vollständig vermeiden. Eine intensive (administrative und inhaltliche) Unterstützung durch die federführende Behörde wird auch im Schweizer Sachplanverfahren für geologische Tiefenlager betont.

Begleitung der Fachkonferenz Rat der Regionen mit hoher Mediationskompetenz

Um die Fachkonferenz Rat der Regionen bestmöglich in ihrer Aufgabe zu unterstützen, konkurrierende regionale Interessen in Einklang zu bringen, kann es sinnvoll sein, von Beginn an – also ab Einrichtung der Fachkonferenz Rat der Regionen – ausgebildete Mediator*innen, die als neutral akzeptiert werden, als Begleitung zur Verfügung zu stellen und ggf. einzusetzen.

Wissenschaftliche Begleitung der RK und des Rats der Regionen

Gemäß § 10 StandAG können sich die RK wissenschaftlicher Beratung bedienen. Dies kann neben der Vergabe von Fachgutachten auch über eine wissenschaftliche Begleitung ermöglicht werden. Im Schweizer Sachplanverfahren ist beispielsweise das Technische Forum Sicherheit eingerichtet, dass Fragestellungen nicht nur aus den RK, sondern von jeder Bürgerin und jedem Bürger aufnimmt, beantwortet und die Antworten veröffentlicht¹¹⁸.

Eine wissenschaftliche Begleitung bietet sich als unmittelbar ansprechbar an. Sie kann auch eine Art der Übersetzungshilfe für komplexe fachliche Sachverhalte leisten.

¹¹⁷ Siehe in diesem Zusammenhang auch (BfE 2019).

¹¹⁸ Die Antworten auf alle bisher gestellten Fragen finden sich hier: <https://www.ensi.ch/de/technisches-forum/?question-forum=bfe-technisches-forum-sicherheit>

h. Informationsbereitstellung allgemein

Wenn Informationen einen breiten Personenkreis ansprechen und erreichen soll, müssen möglichst vielfältige Informationskanäle genutzt werden, wobei die Zugänglichkeit für unterschiedliche Zielgruppen sichergestellt werden muss. Des Weiteren sind die die Bereitstellung von verschiedene Informationstiefen sowie die Adressierung von unterschiedlichen Informationsbedarfen relevant und müssen beachtet werden. Nicht nur die sachlich und inhaltlich korrekte Wiedergabe von Sachständen, sondern insbesondere die angemessene Kontextualisierung sind wichtig. Informationen müssen frühzeitig und kontinuierlich dargestellt werden, so dass die Verlässlichkeit in der zeitnahen Bereitstellung gewährleistet ist.

Sowohl BASE als auch BGE und weitere Akteure stellen Informationen als Internet- und Printprodukte, als Filme, in Vortrags- und Diskussionsveranstaltungen, als stationäre und mobile Ausstellung (z. B. das Infomobil des BASE) und vielen weiteren Formaten für die breite Öffentlichkeit bereit. Darüber hinaus werden Fachkonferenzen für ein Fachpublikum durchgeführt. Auf diese Erfahrungen aus Schritt 1 der Phase I des StandAV kann zurückgegriffen werden, um weitere oder verbesserte Angebote zu schaffen.

Es ist sinnvoll, eine Kommunikationsstrategie zu planen, die wichtige Zeitpunkte für Informationskampagnen, die Art und Umsetzung der Informationsbereitstellung sowie der die formellen Partizipationsformate unterstützenden Dialogformate, die Form und Inhaltstiefe der Ansprache der verschiedenen zu informierenden Akteure sowie vieles mehr definiert. Idealerweise könnte diese von den gestaltenden Akteuren gemeinsam entwickelt werden. In einer solchen gemeinsamen Kommunikationsstrategie wären die Definition eindeutiger Begrifflichkeiten ein wichtiger Schritt hin zur Nachvollziehbarkeit und Klarheit der Sachstände. Zusätzlich könnte sich das BASE als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung mit der Vorhabenträgerin sowie weiteren Akteuren (NBG sowie z. B. PFE) hinsichtlich der Bedarfe abstimmen.

i. Kontinuierliche Nachverfolgung des Standes von Wissenschaft und Technik

Die Nachführung des Standes von Wissenschaft und Technik (W+T) im Verfahren muss kontinuierlich erfolgen. Dazu muss im Verfahren eine gemeinsame Verständigung über einen vorwärtsgewandten Umgang mit der Integration von W+T erzielt werden. Im Ergebnis kann dies zu einer Steigerung der Qualität des Ergebnisses des Verfahrens sowie auch zur Aufrechterhaltung des hohen Niveaus in der Verfahrensumsetzung („wissenschaftsbasiert“) beitragen. Nachteilig könnten sich wiederholte Rücksprünge auswirken, die das Standortauswahlverfahren behindern oder verlangsamen und ggf. auch zu Vertrauensverlust führen.

Dazu müsste ein transparentes Prozedere zwischen Vorhabenträgerin und der Aufsichtsbehörde etabliert werden, das regelt, wie mit Weiterentwicklungen im Stand von W+T umgegangen werden soll. Ziel sollte sein, die in der Zukunft liegenden Schritte des Standortauswahlverfahren durch Weiterentwicklungen zu verbessern. Bereits abgeschlossene Schritte sollten lediglich darauf überprüft werden, ob sich eine andere Bewertung der Sicherheit ergibt.

Um den erwartbaren Zeitverlust für notwendigen Nachführungen des Standes von W+T gering zu halten, könnten beispielsweise bereits abgeschlossene Schritte lediglich darauf gescreent¹¹⁹

¹¹⁹ Unter „screenen“ wird hier verstanden, dass die Umsetzung auf bestimmte Eigenschaften oder Kriterien hin mittels eines systematischen, aussiebenden Verfahrens und nicht allumfassend überprüft wird.

werden, ob grob falsche Einschätzungen vorliegen. Hierfür müsste mit allen Beteiligten im Verfahren – auch mit der interessierten Öffentlichkeit - eine gemeinsame Übereinkunft entwickelt werden.

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht „Unterstützung des BASE bei der Prozessanalyse des Standortauswahlverfahrens“ legt dar, welche Abläufe für das Standortauswahlverfahren (StandAV) durch das Standortauswahlgesetzes (StandAG 2017) vorgesehen sind und mit welchem Zeitaufwand für die Verfahrensschritte gerechnet werden muss. Darüber hinaus stellen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in einer Risiko- und Konsequenzenanalyse heraus, was diese Abläufe gefährden kann, und sie entwickeln Vorschläge für Handlungsoptionen.

Ausgehend von einer Analyse der Rahmenbedingungen des StandAV gemäß Standortauswahlgesetz konnte das Forschungsteam so einen „idealen Ablaufplan“ für das StandAV erstellen und gleichzeitig potenzielle Risiken im Verfahren identifizieren. Dabei wird deutlich, dass das StandAV ausreichend im nationalen und internationalen rechtlichen Rahmen eingeordnet ist. Einzig die fehlende formale Unabhängigkeit des Bundesamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) gegenüber dem BMUV kann von der Europäischen Kommission als Mangel in der funktionalen Trennung der Regulierungsbehörde von allen anderen Stellen und Organisationen verstanden werden. Die Analyse der Anforderungen an das Verfahren, die aus den gesetzlichen Vorgaben und insbesondere der Öffentlichkeitsbeteiligung resultieren, zeigt allerdings auf, dass das Standortauswahlverfahren in einem Spannungsfeld verschiedener sich widersprechender Anforderungen steht, deren konkrete Umsetzung immer wieder ausgehandelt werden muss.

Auf Grundlage des StandAG sowie weiteren im Verfahren relevanten fachgesetzlichen Regelungen entwickelt das interdisziplinäre Forschungsteam einen Projektablaufplan, der den zeitlichen Ablauf und die Interaktionen der zentralen Akteure grafisch darstellt, wobei von idealen Bedingungen ausgegangen wird. Die Angaben für bereits abgeschlossene Verfahrensschritte bis März 2023 basieren auf realen Zeitdauern, während für zukünftige Schritte Schätzungen durch eine Literaturrecherche (national und international) und auf Basis von Experteninterviews sowie eigener Expertise vorgenommen wurden. Dabei werden Abläufe mit ihrem minimalen, aber noch realistischen Zeitbedarf berücksichtigt und alle Möglichkeiten, Vorgänge parallel durchzuführen, ausgeschöpft. Für den Projektablaufplan ist keine detaillierte Betrachtung aller Vorgänge innerhalb der Verfahrensschritte erfolgt. Die Verfahrensschritte wurden stattdessen in übergeordnete Aufgaben zerlegt, anhand derer der Zeitverlauf sowie die Korrelationen dieser Aufgaben zueinander dargestellt werden konnte.

Dieser Projektablaufplan deckt sich im Wesentlichen mit dem Zeitplan der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE), den sie im Dezember 2022 veröffentlicht hat. Allerdings berücksichtigt die BGE darin einzig die Arbeitsschritte, die vorhabenträgerseitig umgesetzt werden und für deren zeitlichen Ablauf die BGE die Hauptverantwortung trägt. Verfahrensschritte in der Verantwortung anderer Akteure im Verfahren sowie solche, die eng mit diesen verknüpft sind, werden ausgeklammert. Im Gegenzug dazu werden die eigenen Arbeitsschritte sehr detailliert und unter Berücksichtigung möglicher eigener paralleler Abläufe für die Phase I geplant und für die Phase II abgeschätzt.

Anhand des „kritischen Pfads“ innerhalb des Standortauswahlverfahrens, wie er in diesem Vorhaben ermittelt wurde, können diejenigen Verfahrensschritte identifiziert werden, deren Abhängigkeit zueinander die Gesamtdauer des StandAV maßgeblich beeinflussen. Hier werden zwei Dinge deutlich: Zum einen wird dieser kritische Pfad von allen Akteuren im Verfahren beeinflusst, und es ist weniger ein konkreter Verfahrensschritt, der auf die Dauer des Verfahrens wirkt, als vielmehr die notwendige Interaktion der verschiedenen Akteure untereinander sowie die zeitlichen Abhängigkeiten ihrer Verfahrensschritte zueinander.

Zum anderen zeigt sich, dass die im StandAG angestrebte Zielmarke 2031 aufgrund der gesetzlich vorgegebenen Verfahrensschritte keinesfalls erreicht werden kann. Selbst bei einem idealen Projektablauf muss damit gerechnet werden, dass das Verfahren erst im Jahr 2074 abgeschlossen werden kann. Zugrunde gelegt wurde dabei, dass die gesetzlichen Bedingungen unverändert bleiben und in Phase III des Suchverfahrens eine untertätige Erkundung in aufgefahrenen Bergwerken durchgeführt wird.

Im realen Verfahren ist ein weniger idealer Verlauf zu erwarten, wie die Risikoanalyse des Vorhabens erkennen lässt. Bereits bis zum Ende der Phase I konnte das Forschungsteam im StandAV Risiken identifizieren, die nicht nur Einfluss auf den zeitlichen Verlauf des Verfahrens haben können. Zusätzlich haben sie auch das Potenzial, die Qualität des zu erzielenden Ergebnisses im Verfahren, das hohe Niveau der Umsetzung des Verfahrens selbst oder auch die Zustimmungsfähigkeit der Öffentlichkeit in das Verfahren zu beeinträchtigen.

Mit der Darstellung möglicher Zukunftsszenarien zum Zeitpunkt des Übergangs in Phase II werden in Phase I einige wesentliche Kernpunkte für einen optimierten Verlauf des Verfahrens identifiziert. Die Risiko- und Konsequenzenanalyse dieses Berichtes weist darauf hin, dass insbesondere die Anzahl der von der Vorhabenträgerin vorzuschlagenden Standortregionen erhebliche Auswirkungen auf den Zeitverlauf des weiteren Verfahrens haben wird. Dabei werden nicht nur unmittelbar höhere Zeitbedarfe für die nachfolgenden Verfahrensschritte in Phase I und II erzeugt, sondern auch infolge der höheren Anzahl an notwendigen Regionalkonferenzen mittelbar weitere Ereignisse ausgelöst oder begünstigt, die das Verfahren zusätzlich negativ beeinflussen können. Es ist demnach aus Sicht des Forschungsteams zu empfehlen, die Anzahl der zur übertägigen Erkundung vorzuschlagenden Standortregionen einzugrenzen und ausschließlich Gebiete mit hinreichendem Potenzial zum „Standort mit bestmöglicher Sicherheit“ weiterzuführen.

Aus der Perspektive des Forschungsteams ist es dafür unter anderem erforderlich, eine gemeinsame und tragfähige Vision des StandAV mit allen handelnden Akteuren im Verfahren zu entwickeln. In dieser Vision müssen die Spannungsfelder zwischen einem ambitionierten Zeitplan, der auf dem Anspruch basiert, unzumutbare Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen zu vermeiden, mit dem Ziel eines Standorts mit bestmöglicher Sicherheit ausgehandelt werden. Andererseits müssen die Anforderungen an das Verfahren selbst, das partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend ausgestaltet sein soll, im Spannungsfeld mit dem Zeitplan berücksichtigt werden.

Darüber hinaus kann es sich auf das Verfahren positiv auswirken, wenn das StandAV als Transformationsprozess und die Nutzung des lernenden Verfahrens als Chance begriffen wird. So können weitere Optionen zur Optimierung beitragen. Beispielsweise können Maßnahmen zur Bewältigung von Arbeits- und Fachkräftemangel umgesetzt, ein vorwärtsgewandter Umgang mit der Integration von Wissenschaft und Technik etabliert und die konzeptionelle Ausgestaltung der Regionalkonferenzen und der Fachkonferenz Rat der Regionen bereits deutlich im Vorfeld zu ihrer Einrichtung vorbereitet werden. Auch kann eine von den gestaltenden Akteuren BASE und BGE gemeinsam entwickelte, transparente Kommunikationsstrategie sowie die Bereit- und Sicherstellung von wissenschaftlicher Begleitung und von Personal mit hoher Mediationskompetenz in den Regionalkonferenzen und der Fachkonferenz Rat der Regionen die Öffentlichkeitsbeteiligung entscheidend unterstützen. Das Forschungsteam stellt deswegen mögliche Handlungsoptionen vor.

Summary

This report, entitled “Supporting BASE in the process analysis of the site selection procedure (PaSta)”, describes the workflows envisaged for the site selection procedure pursuant to the Repository Site Selection Act (StandAG 2017) and specifies the time requirement that must be factored in for the various process steps. Furthermore, in a risk and consequence analysis, the researchers identify potential threats to these workflows and propose options for action.

Starting with an analysis of the parameters defined for the site selection procedure according to the Repository Site Selection Act, the research team was thus able to produce a “best-case” production schedule for the site selection procedure and to identify potential risks in the process at the same time. It becomes clear, in this context, that the site selection procedure is adequately embedded in the national and international legal framework. The lack of formal independence of the German Federal Office for the Safety of Nuclear Waste Management (BASE) from the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection (BMUV) is the only aspect which the European Commission may view as a shortcoming in the regulatory authority’s functional separation from all other bodies and organisations. However, the analysis of the procedural requirements resulting from the legislation and particularly from consultations with the public does show that the site selection procedure exists in a field of tension between various conflicting demands whose practical realisation must be constantly renegotiated.

Based on the Repository Site Selection Act and other specialist legislation relevant to the procedure, the interdisciplinary research team develops a project schedule predicated on ideal conditions, which depicts the timeline and interactions between key stakeholders in graphical form. The information relating to process steps already completed by March 2023 is based on real timescales, whereas for future steps, estimates were produced on the basis of a literature review (national and international), expert interviews and the researchers’ own specialist knowledge. The minimum but still realistic time requirement for each workflow is considered, and full use is made of all opportunities to conduct processes in parallel. A detailed examination of all the workflows involved in the process steps was not undertaken in producing the project schedule. Instead, the process steps were broken down into general tasks, thereby enabling the timeline and the correlations between these tasks to be depicted in relation to each other.

This project schedule is broadly consistent with the timeline published by BGE, the federal company for radioactive waste disposal mbH, in December 2022. In its timeline, however, the BGE only considers the work steps implemented by the project implementer and for whose sequencing the BGE bears primary responsibility. Process steps which are the responsibility of other stakeholders involved in the procedure or closely linked to them are excluded. In its timeline, the BGE’s own work steps are planned in great detail and with due consideration of possible parallel processes at internal level for Phase I, and are estimated for Phase II.

On the basis of the “critical path” within the site selection procedure, as defined in this project, it is possible to identify those process steps whose interdependence will significantly influence the overall duration of the site selection procedure. Here, clarity is established on two points. First, this critical path is influenced by all the stakeholders involved in the procedure: it is the necessary interaction between the various stakeholders and the time dependencies between their process steps, rather than one specific process step, that will affect the duration of the procedure.

Second, it is clear that the target date of 2031 stipulated in the Repository Site Selection Act cannot be achieved with the legally prescribed procedural steps. Even with best-case project progression,

it must be assumed that the procedure cannot be completed until 2074. This is based on the assumption that the legal parameters remain unchanged and that subsurface explorations are conducted in excavated mines in Phase III of the search.

In the real-world procedure, less than best-case progression of the project must be expected, as the risk analysis shows. Even up to the end of Phase I, the research team was able to identify risks in the site selection procedure which will possibly affect the timescale for the process. Furthermore, these risks have additional potential to compromise the quality of the desired outcome of the procedure, the high level of implementation of the process itself or, indeed, the extent to which public buy-in can be achieved.

With the depiction of possible future scenarios at the time of the transition to Phase II, several core aspects which are essential for an optimised process are identified in Phase I. The risk and consequence analysis presented in this report indicates, in particular, that the number of siting regions to be proposed by the project sponsor will have significant impacts on the timescale for the further process, not only directly, by increasing the time requirements for the subsequent process steps in Phases I and II. Due to the higher number of regional conferences that will be necessary, it will also indirectly trigger or be conducive to other events that may additionally and negatively impact the process. From the research team's perspective, it is therefore recommended to limit the number of siting regions proposed for surface exploration, with a continued focus solely on areas with sufficient potential to be identified as the site with the best possible safety.

From the research team's perspective, it is therefore essential, inter alia, to develop a shared and viable vision for the site selection procedure with all the stakeholders involved in the process. This vision must address the fields of tensions between an ambitious timeline that is based on the aspiration to avoid unreasonable burdens and obligations for future generations, on the one hand, and the aim of identifying a site with the best possible safety, on the other. The requirements relating to the process itself, which should be participatory, science-based, transparent, self-questioning and learning, must also be considered in relation to the timeline challenges.

Furthermore, a positive impact may be achieved if the site selection procedure is viewed as a transformative process and its learning dimension is seen as an opportunity. In this perspective further options can contribute to its optimisation. Examples are: implementation of measures to address labour and skills shortages; adoption of a forward-looking approach to the integration of science and technology; preparation of the concept for regional conferences and the Council of the Regions Conference well in advance of scheduling. A transparent communications strategy, to be developed jointly by BASE and BGE as formative stakeholders, and the provision and safeguarding of scientific guidance and personnel with strong mediation skills for the regional conferences and Council of the Regions Conference can also do much to support public participation. The research team therefore presents options for action here.

Literaturverzeichnis

- .ausgestrahlt (2018): Atommüll-Lager per Gesetz, Kritische Anmerkungen zum Standortauswahlverfahren (2. Aufl.).
11. ZustAnpV: Elfte Zuständigkeitsanpassungsverordnung, 11. ZustAnpV, Fassung vom Jahrgang 2020 Teil I Nr. 29. In: Bundesministerium der Justiz (Hg.): Bundesgesetzblatt (BGBl). Die Verkündungsplattform... Online verfügbar unter https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s1328.pdf%27%5D__1687773685996, zuletzt geprüft am 26.06.2023.
- Alcántara, S. (2016): Demokratietheorie und Partizipationspraxis, Analyse und Anwendungspotentiale deliberativer Verfahren 1st ed. 2016, Springer Fachmedien Wiesbaden (Bürgergesellschaft und Demokratie). Wiesbaden: Springer VS. Online verfügbar unter <https://permalink.obvsg.at/>.
- AtG: Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz), AtG, Fassung vom zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.12.2022 geändert. Fundstelle: BGBl. 2022 I S. 2153. In: Bundesministerium der Justiz (Hg.): Bundesgesetzblatt (BGBl). Die Verkündungsplattform... Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/atg/>.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2020a): Akteure und Aufgaben. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter https://www.base.bund.de/DE/themen/soa/akteure-aufgaben/akteure-aufgaben_node.html;jsessionid=6B018FB15BC5EBADEF994B232522F1E3.1_cid339, zuletzt aktualisiert am 29.07.2020, zuletzt geprüft am 29.07.2020.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2020b): Antwortschreiben des Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung auf die Forderung nach Verschiebung der Veröffentlichung des Zwischenberichtes und der Fachkonferenz Teilgebiete, des Nationalen Begleitgremiums.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2020c): Information for neighbouring states. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Aktuelles/Info-neighbouring-states/neighbouring-states-inhalt.html>, zuletzt geprüft am 06.12.2023.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2020d): Sitzungsprotokolle der Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter https://www.base.bund.de/SharedDocs/IP6/BASE/DE/20200623_Protokoll_7._Sitzung_Beratungsgsgruppe_Fachkonferenz_Teilgebiete-final.html, zuletzt aktualisiert am 23.06.2020, zuletzt geprüft am 22.06.2023.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2020e): Umgang mit den Empfehlungen zur Fachkonferenz Teilgebiete.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2021): Ergebnisse der Fachkonferenz Teilgebiete. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.), zuletzt aktualisiert am 07.09.2021, zuletzt geprüft am 27.06.2023.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2022): Info-Mobil zur Endlagersuche tourt durch Deutschland. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen

Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter

<https://www.base.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/BASE/DE/2022/0108-infomobil-tour.html>, zuletzt geprüft am 06.12.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023a): Amtliche Informationsbereitstellung: Unterlagen der Endlagersuche. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter https://www.base.bund.de/SiteGlobals/Forms/Suche/BfE/DE/DokumentverzeichnisSuche_Formular.html, zuletzt aktualisiert am 06.12.2023, zuletzt geprüft am 06.12.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023b): ARTEMIS-Missionen. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.base.bund.de/DE/themen/kt/sicherheit/zusammenarbeit/iaeo-mission/artemis-missionen.html#:~:text=September%20bis%204.%20Oktober%202019,November%202022%20>, zuletzt aktualisiert am 07.02.2023, zuletzt geprüft am 06.12.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023c): AVR-Behälterlager bei Jülich. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.base.bund.de/DE/themen/ne/zwischenlager/standorte/kkj.html>, zuletzt aktualisiert am 23.01.2023, zuletzt geprüft am 23.06.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023d): Die Infoplattform zur Endlagersuche. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/_home/home_node.html, zuletzt geprüft am 17.06.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023e): Einvernehmenserklärungen gemäß § 21 StandAG. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Endlagersuche/Schutz-moeglicher-Standorte/Einvernehmenserklaerung/einvernehmenserklaerung>, zuletzt aktualisiert am 19.06.2023, zuletzt geprüft am 19.06.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023f): Endlagersuche in Frankreich. Online verfügbar unter <https://www.base.bund.de/DE/themen/soa/endlager-weltweit/frankreich/frankreich-endlager.html>, zuletzt aktualisiert am 12.04.2023, zuletzt geprüft am 16.06.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023g): FAQs zum Schutz möglicher Standorte gemäß Standortauswahlgesetz. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.base.bund.de/DE/themen/soa/standortsicherung/faq-sammlung.html;jsessionid=1938F39BEF451423E2D4DD67E667D9EA.internet961>, zuletzt aktualisiert am 28.06.2023, zuletzt geprüft am 28.06.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023h): Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Beteiligung/Buergerbeteiligung/buergerbeteiligung_artikel.html, zuletzt geprüft am 05.12.2023.

BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2023i): Rücknahme und Rücktransport radioaktiver Abfälle aus der Wiederaufarbeitung. Bundesamt für die Sicherheit

- der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.base.bund.de/DE/themen/ne/abfaelle/rueckfuehrung/rueckfuehrung.html>, zuletzt aktualisiert am 23.06.2023, zuletzt geprüft am 23.06.2023.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.) (2020f): Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete, Anlage 1 zur 5. Sitzung: Hinweise aus dem World Café im Rahmen des Bürger*innenworkshops "Endlagersuche - Sie sind gefragt" am 25. Januar 2020.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.) (2020g): Konzeptionelle Eckpunkte für die Fachkonferenz Teilgebiete. Unter Mitarbeit von Abteilung Öffentlichkeitsbeteiligung, zuletzt geprüft am 29.06.2023.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.) (2023j): Ein Endlager für hochradioaktive Abfälle - generationenübergreifende Sicherheit, Stellungnahme zur ersten zeitlichen Betrachtung des Standortauswahlverfahrens der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH.
- BASE - Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung; BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung; NBG - Nationales Begleitgremium (2021): Gemeinsames Beteiligungskonzept für die Öffentlichkeitsbeteiligung in Phase 1, Schritt 2 des Standortauswahlverfahrens. Online verfügbar unter https://www.endlagersuche-infoplattform.de/SharedDocs/Downloads/Endlagersuche/DE/konzeptentwicklung/20211103_ergebnisse_workshop.pdf?__blob=publicationFile&v=2, zuletzt geprüft am 06.12.2023.
- Bay. STMUUV - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2020): Glauber: Bayern bündelt Beteiligungsprozess bei Endlagersuche, "Bayerisches Begleitgremium Endlagersuche" eingerichtet. Pressemitteilung Nr. 115/20. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.stmuuv.bayern.de/aktuell/presse/pressemitteilung.htm?PMNr=115/20>, zuletzt geprüft am 17.06.2023.
- Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete (2020): Ergebnisprotokoll 7. Sitzung. Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.). Online verfügbar unter https://www.endlagersuche-infoplattform.de/SharedDocs/IP6/BASE/DE/20200623_Protokoll_7._Sitzung_Beratungsgruppe_Fachkonferenz_Teilgebiete-final.pdf?__blob=publicationFile&v=3.
- Bergmans, A.; Sundquist, G.; Kos, D.; Simmons, P. (2015): The Participatory Turn in Radioactive Waste Management: Deliberation and the Socio-technical Divide. In: *Journal of Risk Research* 18 (3), S. 347–363.
- Bertrams, N.; Herold, P.; Herold, M.; Krone, J.; Lommerzheim, A.; Prignitz, S.; Kuate, E. S. (2017): Entwicklung eines technischen Konzeptes für ein generisches Endlager für wärmeentwickelnde Abfälle und ausgediente Brennelemente im Kristallingestein in Deutschland, Abschlussbericht. DBE Technology GmbH (Hg.). Peine, zuletzt geprüft am 25.11.2020.
- Bettina Keienburg (2014): Rechtsschutzfragen hinsichtlich der Standortauswahl eines Endlagers für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle. In: *atw* (59), S. 571–578.
- BFE - Bundesamt für Energie (2009): Sachplan geologische Tiefenlager, Leitfaden Aufbau regionale Partizipation. Online verfügbar unter <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/4833>, zuletzt geprüft am 22.09.2023.
- BFE - Bundesamt für Energie (2011): Sachplan geologische Tiefenlager, Konzept regionale Partizipation: Grundlagen und Umsetzung in Etappe 1 und 2. Online verfügbar unter <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/5640>, zuletzt geprüft am 22.09.2023.

- BfE - Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (2019): Positionierung des BfE zur Stellungnahme des NBG zum Konzept zur Öffentlichkeitsbeteiligung vom 18.01.2019.
- BfKEG: Gesetz über die Errichtung eines Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BGBl. I S. 2510), BfKEG, Fassung vom 19.06.2020. Fundstelle: BGBl. 2020 I S. 1328. In: Bundesministerium der Justiz (Hg.): Bundesgesetzblatt (BGBl). Die Verkündungsplattform...
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung (2020a): Gesamtkonzept der BGE zur Vorstellung des Zwischenberichts Teilgebiete und Vorschlag zur Information auf der Fachkonferenz Teilgebiete, Rev. 02, zuletzt geprüft am 29.06.2023.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung (2020b): Unterlagen zur Methodik der Endlagersuche. Bundesgesellschaft für Endlagerung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.bge.de/de/endlagersuche/wesentliche-unterlagen/methodik/>, zuletzt aktualisiert am 15.04.2020, zuletzt geprüft am 06.12.2023.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung (2020c): Zwischenbericht Teilgebiete gemäß § 13 StandAG.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung (2023a): Endlagersuche für hochradioaktive Abfälle. Bundesgesellschaft für Endlagerung (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.bge.de/de/endlagersuche/>, zuletzt geprüft am 05.12.2023.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung (2023b): Repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen. Online verfügbar unter <https://www.bge.de/de/endlagersuche/standortregionen/rvsu/>, zuletzt geprüft am 13.12.2023.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung (Hg.) (2019): Umsetzungsstrategie für ein lernendes Verfahren in der Standortauswahl (Version: 1, Stand 30.08.2019). Peine.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung (Hg.) (2022a): Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (2021): Ausarbeitung der Geosynthese gemäß §5 EndSiUntV. SG01101/19-4/8-2021#37 | Objekt-ID: 880171. Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (Hg.). Online verfügbar unter https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Poster/Postersession_Fachkonferenz/2021-05-28_Poster_BGE_STA_ST_Geosynthese_b_barrierefrei.pdf, zuletzt geprüft am 28.07.2023.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (2022b): Konzept zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung.
- BGE - Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (Hg.) (2022c): Zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens aus Sicht der BGE, Rahmenterminplanung für Schritt 2 der Phase I bis zum Vorschlag der Standortregionen und zeitliche Abschätzungen für Phase II und III (Geschäftszeichen: SG01101/5-14/20-2022#21 – Objekt-ID: 9024021 – Revision: 00), zuletzt geprüft am 23.05.2023.
- Blum, D.-S. (2014): Die Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Auswahl eines Atommüllendlagers unter Berücksichtigung des Standortauswahlgesetzes (Reihe Nachhaltigkeit, 58). Hamburg: Diplomica-Verl. Online verfügbar unter <http://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/campus/2014/30193/>.

- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2022): Nationales Entsorgungsprogramm, Programm für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle. 15.11.2018 | Protokolle und Berichte | Nukleare Sicherheit. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.bmu.de/download/nationales-entsorgungsprogramm>, zuletzt aktualisiert am 21.11.2022, zuletzt geprüft am 30.05.2023.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hg.) (2018): Zweiter Bericht zur Durchführung der Richtlinie 2011/70/Euratom (Bericht nach Artikel 14 (1) der Richtlinie 2011/70/Euratom des Rates vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle). Online verfügbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/euratom_zweiter_durchfuehrungsbericht_bf.pdf.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hg.) (2019a): Advance Reference Material IRRS Mission 2019.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hg.) (2019b): Referentenentwurf zur Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle, Auf Grund des § 26 Absatz 3 und § 27 Absatz 6 des Standortauswahlgesetzes vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 16 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit nach Beteiligung des Bundestages.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hg.) (2020): Bericht der Bundesregierung für die siebte Überprüfungskonferenz im Mai 2021 zur Erfüllung des Gemeinsamen Übereinkommens über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hg.) (2021): Dritter Bericht zur Durchführung der Richtlinie 2011/70/Euratom, (Bericht nach Artikel 14 (1) der Richtlinie 2011/70/Euratom des Rates vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle). Online verfügbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/20210805_durchfuehrungsbericht%2021_de_bf.pdf, zuletzt geprüft am 20.06.2023.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle.
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hg.) (2015): Programm für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle, Nationales Entsorgungsprogramm.
- BMUB - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015a): Programm für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (Nationales Entsorgungsprogramm), Fassung vom August 2015. Online verfügbar unter <https://www.bmu.de/download/nationales-entsorgungsprogramm/>.
- BMUB - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hg.) (2015b): Bewertung der eingegangenen Stellungnahmen zum Nationalen Entsorgungsprogramm und zum Umweltbericht aus dem Inland. Bonn. Online verfügbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/nationales_ent

sorgungsprogramm_stellungnahmen_grenzueberschreitend_bf.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2020.

BMUB - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hg.) (2018): Gemeinsames Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle, Bericht der Bundesrepublik Deutschland für die sechste Überprüfungskonferenz im Mai 2018.

BMUV - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022): Gemeinsames Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.bmu.de/themen/nukleare-sicherheit/internationales/internationale-uebereinkommen/gemeinsames-sicherheitsuebereinkommen>, zuletzt aktualisiert am 01.07.2022, zuletzt geprüft am 23.06.2023.

BMUV - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2023): Standortauswahl für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle, 7: Nächste Schritte des Standortauswahlverfahrens. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (Hg.), zuletzt aktualisiert am 19.09.2023, zuletzt geprüft am 22.11.2023.

Bock, D. S.; Reimann, D. B. (2017): Beteiligungsverfahren bei umweltrelevanten Vorhaben, Abschlussbericht. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Unter Mitarbeit von Abt, J.; Lettow, M. und Vorwerk, U. (Forschungskennzahl 3714 16 104 0 UBA-FB 002473). Umweltbundesamt (Hg.). Online verfügbar unter <https://difu.de/publikationen/2017/beteiligungsverfahren-bei-umweltrelevanten-vorhaben>, zuletzt geprüft am 23.02.2024.

BPG - Beratungs- und Planungsgruppe Fachforum (2022): Ergebnisprotokoll Interne Sitzung 16.03.2022. Online verfügbar unter https://www.endlagersuche-infoplattform.de/SharedDocs/Downloads/Endlagersuche/DE/bpg/220316_protokoll_intern.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 06.12.2023.

Brohmann, B.; Brunnengräber, A.; Hocke-Bergler, P.; Isidoro Losada, A. M. (Hg.) (2021): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche, Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen (Edition Politik, Band 115). Bielefeld: transcript.

BUND - BUND für Naturschutz und Umwelt in Deutschland (2021): Vertrauenssache Atommülllagersuche? BUND kritisiert digitale Ruckzuck-Beteiligung an unfertigem Zwischenbericht. Online verfügbar unter <https://www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/pressemitteilung-vertrauenssache-atommuelllagersuche-bund-kritisiert-digitale-ruckzuck-beteiligung-an-unfertigem-zwischenbericht/>, zuletzt aktualisiert am 03.02.2021, zuletzt geprüft am 26.02.2024.

Bundesministerium der Justiz (Hg.): Bundesgesetzblatt (BGBl), Die Verkündungsplattform... Online verfügbar unter https://www.recht.bund.de/de/home/home_node.html, zuletzt geprüft am 28.02.2024.

Bundesrat (2021): Das Gesetzgebungsverfahren des Bundes. Bundesrat (Hg.). Online verfügbar unter https://www.bundesrat.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/plakat-gg.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 29.07.2020.

Bundesverwaltungsgericht (2020): Geschäftslage des Bundesverwaltungsgerichts im Jahr 2019, Pressemitteilung Nr. 15/2020. Bundesverwaltungsgericht (Hg.). Online verfügbar unter

<https://www.bverwg.de/de/pm/2020/15>, zuletzt aktualisiert am 17.03.2020, zuletzt geprüft am 07.12.2023.

- Chaudry, S.; Krohn, J. (2021): Landkreis Leer: Prüfung der Bewertung einzelner Teilgebiete auf Grundlage des Zwischenberichts Teilgebiete der BGE mbH. Öko-Institut e.V. Darmstadt, zuletzt geprüft am 21.07.2023.
- Chaudry, S.; Neles, J. (2020): Kurzgutachten zur Umsetzung der Kriterien nach den §§ 22-24 StandAG in Methoden zur Kriterienanwendung durch die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH, Im Auftrag der Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg e. V. Öko-Institut e.V. (Hg.). Darmstadt.
- Dehmer, D. (2021): Fünf Teilgebiete und Stand der Endlagersuche, Interkommunale Arbeitsgruppe Standortauswahlverfahren für ein Atomüll-Endlager. Bundesgesellschaft für Endlagerung (Hg.). Online verfügbar unter https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/07_-_Vortraege/Vortraege_zum_Zwischenbericht/20210602_Wittingen.pdf, zuletzt geprüft am 08.12.2023.
- Deutscher Bundestag (2017a): Entwurf eines Gesetzes zur Fortentwicklung des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und anderer Gesetze (Drucksache 18/11398).
- Deutscher Bundestag (Hg.) (2017b): Fristen im Gesetzgebungsverfahren. Aktenzeichen: WD 3 - 3000 - 042/17.
- Deutscher Bundestag (Hg.) (2019): Deutscher Bundestag, 19. Wahlperiode Drs. 19/13400 vom 19.09.2019 Unterrichtung durch die Bundesregierung „Umweltbericht 2019 - Umwelt und Natur als Fundament des sozialen Zusammenhalts“.
- DIN EN 31010 ; VDE 0050-1:2010-11 (2010): Risikomanagement - Verfahren zur Risikobeurteilung (IEC/ISO 31010:2009); Deutsche Fassung EN 31010:2010, DIN EN 31010 ; VDE 0050-1:2010-11.
- EndlSiAnfV: Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle, EndlSiAnfV. Fundstelle: BGBl. 2020 I Nr. 45 S. 2094. In: Bundesministerium der Justiz (Hg.): Bundesgesetzblatt (BGBl). Die Verkündungsplattform... Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/endlsianfv/BJNR209410020.html>, zuletzt geprüft am 20.06.2023.
- EndlSiUntV (2020): Verordnung über Anforderungen an die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen im Standortauswahlverfahren für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle (Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung - EndlSiUntV), EndlSiUntV. Fundstelle: BGBl. I S. 2094, 2103.
- ENSREG - European Nuclear Safety Regulations Group (Hg.) (2018): Guidelines for Member States reporting on Article 14.1 of Council Directive 2011/70/Euratom, ENSREG Working Group 2. Online verfügbar unter https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiOk_j2tH_AhUK2qQKHclzD4lQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ensreg.eu%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fattachments%2Fguidelines_for_reporting_on_directive_2011-70-euratom.pdf&usg=AOvVaw2mbHzjk8UsoI9HI0iLLu2K&opi=89978449.

- EntsorgFondsG (2017): Gesetz zur Errichtung eines Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung (Entsorgungsfondsgesetz), EntsorgFondsG, Fassung vom 2021, zuletzt geprüft am 23.06.2023.
- EntsorgÜG: Gesetz zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken, EntsorgÜG, Fassung vom 25.06.2021. Fundstelle: BGBl. I 2021, Nr. 37, S. 2137. In: Bundesministerium der Justiz (Hg.): Bundesgesetzblatt (BGBl). Die Verkündungsplattform...
- ESK - Entsorgungskommission (Hg.) (2020): Leitlinien für die Konditionierung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, Empfehlung der Entsorgungskommission.
- ESK - Entsorgungskommission (Hg.) (2021): Leitlinie zum Sicherheitsmanagement in Endlagerorganisationen, Empfehlung der Entsorgungskommission. RSK/ESK-Geschäftsstelle beim Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung.
- Europäische Kommission (2019): Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die Fortschritte bei der Durchführung der Richtlinie 2011/70/EURATOM des Rates mit einer Bestandsaufnahme der im Gebiet der Gemeinschaft vorhandenen radioaktiven Abfälle und abgebrannten Brennelemente sowie den Perspektiven, Zweiter Bericht. Europäische Kommission (Hg.), zuletzt geprüft am 25.11.2020.
- Ewer, W.; Thienel, T. (2019): Rechtsgutachten zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung in der ersten Phase des Standortauswahlverfahrens und zu Fragen des Rechtsschutzes im Auftrag des Nationalen Begleitgremiums.
- Fachkonferenz Teilgebiete (Hg.) (2021): Abschlussbericht Fachkonferenz Teilgebiete (FKT Bt3 037 Rev01). Online verfügbar unter https://www.endlagersuche-infoplattform.de/SharedDocs/Downloads/Endlagersuche/DE/Fachkonferenz/Dok_FKT_3.Beratungstermin/FKT_Bt3_037_Bericht_der_FachkonferenzTeilgebiete.pdf?__blob=publicationFile&v=13, zuletzt geprüft am 21.06.2023.
- Fillbrandt, M. (2017): Die Sicherung von Endlagerstandorten nach dem novellierten Standortauswahlgesetz - ein Paradigmenwechsel?! In: *NVwZ* (12), S. 855–857.
- Frenz, W.; Bongartz, J.; Däuper, O.; Dietzel, A. (Hg.) (2019): Atomrecht, Atomgesetz und Ausstiegsgesetze : AtG, EntsorgFondsG, EntsorgÜbG, NachhG, StandAG, TransparenzG 1. Auflage (NomosKommentar). Baden-Baden: Nomos.
- Gaßner et al (2018): Zum Verhältnis zwischen BGE und BfE im Standortauswahlverfahren, Rechtsgutachten im Auftrag der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE). Gaßner, Groth, Siederer & Coll. (Hg.). Berlin.
- GeoIDG: Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben, GeoIDG, Fassung vom 19.06.2020.
- Glaab, M. (Hg.) (2016): Politik mit Bürgern - Politik für Bürger, Praxis und Perspektiven einer neuen Beteiligungskultur. Wiesbaden: Springer VS, zuletzt geprüft am 27.04.2017.
- GRS - Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit gGmbH (2015): Leitfaden für die Erfassung und Beurteilung wesentlicher Merkmale der Sicherheitskultur deutscher Kernkraftwerke durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden. Unter Mitarbeit von Fassmann, W. und Beck, J. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hg.).
- Grunwald, A. (2005): Zur Rolle von Akzeptanz und Akzeptabilität von Technik bei der Bewältigung von Technikkonflikten. In: *TATuP* 14 (3), S. 54–60. DOI: 10.14512/tatup.14.3.54.

- Hammer, J.; Sönke, J. (2009): Entwicklung und Umsetzung von technischen Konzepten für geologische Endlager in allen Wirtsgesteinen (EUGENIA) Teil 2, Methoden der Suche und Erkundung von Standorten für HAW-Endlager in unterschiedlichen Wirtsgesteinstypen. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hg.). Hannover, zuletzt geprüft am 25.11.2020.
- Hänninen, H.; Yli-Kauhaluoma, S. S. (2015): The social construction of nuclear community: Building trust in the world's first repository for spent nuclear fuel. In: *Bulletin of Science, Technology & Society* 34 (5-6), S. 133–144. DOI: 10.1177/0270467615577190.
- Hennenhöfer, G.; Mann, T.; Pelzer, N.; Sellner, D. (Hg.) (2021): Atomgesetz mit Pariser Atomhaftungs-Übereinkommen, Kommentar, Verlag C.H. Beck 1. Auflage (Gelbe Erläuterungsbücher). München: C.H.Beck. Online verfügbar unter https://beck-online.beck.de/?vpath=bibdata/komm/HeMaPeSeKoAtG_1/cont/HeMaPeSeKoAtG.htm.
- Holm, E.; Lindgren, U. (1977): Socio-economic impacts of locating a nuclear waste repository in sweden. In: *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography* 79 (1), S. 27–40. DOI: 10.1111/j.0435-3684.1997.00003.x.
- IAEA - International Atomic Energy Agency (2006a): Development of Specifications for Radioactive Waste Packages (IAEA-TECDOC-1515). International Atomic Energy Agency (Hg.). Wien.
- IAEA - International Atomic Energy Agency (2006b): Geological disposal of radioactive waste : safety requirements. (IAEA Safety Standards, ISSN 1020-525X ; no. WS-R-4). Wien, zuletzt geprüft am 26.06.2023.
- IAEA - International Atomic Energy Agency (2019a): IAEA Mission Says Germany Committed to Safe, Responsible Waste Management, Sees Areas for Further Enhancement. International Atomic Energy Agency (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-mission-says-germany-committed-to-safe-responsible-waste-management-sees-areas-for-further-enhancement>, zuletzt aktualisiert am 09.10.2019, zuletzt geprüft am 23.06.2023.
- IAEA - International Atomic Energy Agency (2019b): IAEA Mission Says Germany Is Committed to Strengthening Safety, Sees Areas for Further Enhancement. International Atomic Energy Agency (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-mission-says-germany-is-committed-to-strengthening-safety-sees-areas-for-further-enhancement>, zuletzt aktualisiert am 17.06.2019, zuletzt geprüft am 23.06.2023.
- IAEA - International Atomic Energy Agency (2022): IAEA Finds Progress in Waste Management in Germany, Encourages Actions for Improved Cost Assessment, International Atomic Energy Agency. Online verfügbar unter <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-finds-progress-in-waste-management-in-germany-encourages-actions-for-improved-cost-assessment>, zuletzt aktualisiert am 17.11.2022, zuletzt geprüft am 23.06.2023.
- IAEA - International Atomic Energy Agency (2023): Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation (ARTEMIS). International Atomic Energy Agency (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.iaea.org/services/review-missions/integrated-review-service-for-radioactive-waste-and-spent-fuel-management-decommissioning-and-remediation-artemis>, zuletzt aktualisiert am 06.12.2023, zuletzt geprüft am 06.12.2023.
- IAEA - International Atomic Energy Agency (Hg.) (2011): Disposal of Radioactive Waste: specific safety requirements (IAEA Safety Standards, No. SSR-5). Wien.

- IAEA - International Atomic Energy Agency (Hg.) (2019c): Report of the Integrated Regulatory Review Service (IRRS) Mission to Germany (IAEA-NS-IRRS-2019/02). Wien.
- John, M. (2020a): Kurzgutachterliche Stellungnahme zu §9 StandAG, Im Auftrag der BI Lüchow-Dannenberg. Rechtsanwälte Günther (Hg.). Hamburg, zuletzt geprüft am 29.02.2024.
- John, M. (2020b): Kurzgutachterliche Stellungnahme zur Auslegung des § 9 StandAG, Im Auftrag der Bürgerinitiative Umweltschutz Lüchow-Dannenberg e.V. Hamburg.
- Kallenbach-Herbert, B.; Barth, R.; Brohmann, B. (2008): Anforderungen an die Gestaltung von Öffentlichkeitsbeteiligung - Zur Planung von Endlagerstandorten für hochradioaktive Abfälle. In: *Zeitschrift Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis* (3), S. 72–78. Online verfügbar unter <http://www.itas.fzk.de/tatup/083/inhalt.htm>.
- Kari, M.; Kojo, M.; Lehtonen, M. (2021): Role of the host communities in final disposal of spent nuclear fuel in Finland and Sweden. In: *Progress in Nuclear Energy* 133, S. 103632. DOI: 10.1016/j.pnucene.2021.103632.
- Keller, P.; Rütter, H. (2006): Nukleare Entsorgung in der Schweiz - Untersuchung der sozio-ökonomischen Auswirkungen von Entsorgungsanlagen, Band 1 - Zusammenfassung und wichtige Erkenntnisse. Rütter + Partner, Sozioökonomische Forschung und Beratung. Bundesamt für Energie BFE (Hg.). Rüslikon, Lausanne. Online verfügbar unter file:///C:/Users/k.huenecke/Downloads/1448-Band_I-1.pdf.
- Kersten, J. (2013): Art. 77. In: Roman Herzog, Theodor Maunz und Günter Dürig: Grundgesetz. Kommentar. 101. Lieferung Mai 2023. München: Beck (Beck-Online).
- Kojo, M.; Vilhunen, T.; Kari, M.; Litmanen, T.; Lehtonen, M. (2022): The Art of Being Ethical and Responsible: Print Media Debate on Final Disposal of Spent Nuclear Fuel in Finland and Sweden. In: *Social Justice Research* 35 (2), S. 157–187. DOI: 10.1007/s11211-022-00391-6.
- Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (2016): Verantwortung für die Zukunft - Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes, ABSCHLUSSBERICHT der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe. K-Drs. 268. Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (Hg.). Berlin.
- Kreusch, J.; Neumann, W.; Eckhardt, A. (2019): Entsorgungspfade für hoch radioaktive Abfälle, Analyse der Chancen, Risiken und Ungewissheiten (Energie in Naturwissenschaft, Technik, Wirtschaft und Gesellschaft). Wiesbaden: Springer. Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=5964727>.
- Krütli, P.; Flüeler, T.; Stauffacher, M.; Wiek, A.; Scholz, R. W. (2010): Technical safety vs. public involvement? A case study on the unrealized project for the disposal of nuclear waste at Wellenberg (Switzerland). In: *Journal of Integrative Environmental Sciences* 7 (3), S. 229–244. DOI: 10.1080/1943815X.2010.506879.
- KTA - Kerntechnischer Ausschuss (2023): KTA-Regelprogramm / KTA Program of Standards. Kerntechnischer Ausschuss (Hg.). Online verfügbar unter https://www.kta-gs.de/common/regel_prog1.htm, zuletzt geprüft am 16.06.2023.
- Kuhbier, J. (2020): Kurzgutachten zur Auslegung des § 9 StandAG, Im Auftrag des Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung. Hamburg.
- Langer, K. (2018): Frühzeitige Planungskommunikation - ein Schlüssel zur Konfliktbewältigung bei der Energiewende ? In: Holstenkamp, L. und Radtke, J. (Hg.): Handbuch Energiewende und Partizipation. Wiesbaden: Springer VS, S. 539–556.

- Lennon, B.; Dunphy, N. P.; Sanvicente, E. (2019): Community acceptability and the energy transition: a citizens' perspective. In: *Energ Sustain Soc* 9 (1). DOI: 10.1186/s13705-019-0218-z.
- Lethonen, M.; Kojo, M.; Litmanen, T. (2017): The finnisch success story in the governance of a megaproject, The (minimal) role of socioeconomic evaluation in the final disposal of spent nuclear fuel. In: *Socioeconomic Evaluation of Megaprojects*, 2017, S. 83–110.
- Litmanen, T.; Kari, M.; Kojo, M.; Solomon, B. D. (2017): Is there a Nordic model of final disposal of spent nuclear fuel? Governance insights from Finland and Sweden. In: *Energy Research & Social Science* 25, S. 19–30. DOI: 10.1016/j.erss.2016.10.009.
- Mbah, M. (2017): Partizipation und Deliberation als Schlüsselkonzepte im Konflikt um die Endlagerung radioaktiver Abfälle? Herausforderungen für die repräsentative Demokratie (ITAS-ENTRIA-Arbeitsbericht, 2017-01).
- Mbah, M.; Brohmann, B. (2021): Das Lernen in Organisationen: Voraussetzung für Transformationsprozesse und Langzeit-Verfahren. In: Brohmann, B.; Brunnengräber, A.; Hocke-Bergler, P. und Isidoro Losada, A. M. (Hg.): *Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen*. Bielefeld: transcript (Edition Politik, Band 115), S. 387–412. Online verfügbar unter <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783839456682-018/html>.
- Mbah, M.; Brohmann, B.; Chaudry, S.; Seidl, R. (2021): Reversibilität im Kontext der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle. In: Brohmann, B.; Brunnengräber, A.; Hocke-Bergler, P. und Isidoro Losada, A. M. (Hg.): *Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen*, Bd. 115. Bielefeld: transcript (Edition Politik, Band 115), S. 301–324.
- Mbah, M.; Hocke, P. (2022): Anforderungen an Transparenz und Partizipation in einem lernenden Verfahren zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle. In: Smeddinck, U.; Röhlig, K.-J.; Mbah, M. und Brendler, V. (Hg.): *Das „lernende“ Standortauswahlverfahren für ein Endlager radioaktiver Abfälle. Interdisziplinäre Beiträge*. Stuttgart: Berliner Wissenschafts-Verlag, S. 43–69.
- Mbah, M.; Kuppler, S. (2021): Raumsensible Long-term Governance zur Bewältigung komplexer Langzeitaufgaben. In: Brohmann, B.; Brunnengräber, A.; Hocke-Bergler, P. und Isidoro Losada, A. M. (Hg.): *Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen*. Bielefeld: transcript (Edition Politik, Band 115), S. 413–446.
- MELUND SH - Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2019): Stellungnahme des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein zur Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle (EndISiAnfV) vom 15.08.2020 mit Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 15.08.2019.
- Nagra (2014): Arbeitsbericht NAB 14-83, Konzepte der Standortuntersuchungen für SGT Etappe 3. Nagra (Hg.). Online verfügbar unter https://nagra.ch/wp-content/uploads/2022/08/d_nab14-083.pdf, zuletzt geprüft am 15.06.2023.
- NBG - Nationales Begleitgremium (2019a): Brief an den Präsidenten des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE), Herrn Wolfram König, NBG-Stellungnahme zur Öffentlichkeitsbeteiligung.

- NBG - Nationales Begleitgremium (2019b): Ein neuer Weg hat sich bewährt, Unsere Begleitung des Standortauswahlverfahrens - Rückblick und Ausblick. 2. Tätigkeitsbericht.
- NBG - Nationales Begleitgremium (2019c): Öffentlichkeitsbeteiligung in der Startphase des Standortauswahlverfahrens – Stellungnahme des Nationalen Begleitgremiums zu Konzept und Aktivitäten des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE).
- NBG - Nationales Begleitgremium (2020a): Das NBG fordert die Verschiebung der Veröffentlichung des Zwischenberichtes und der Fachkonferenz Teilgebiete.
- NBG - Nationales Begleitgremium (2020b): Fokus Salz. Nationales Begleitgremium (Hg.). Online verfügbar unter https://www.nationales-begleitgremium.de/SharedDocs/Artikel/DE/Artikel_Gutachten/Zusammenfassung_Gutachten_Wirtsgesteine_2020/ZF_Gutachten_Steinsalz_15_10_2020.html?nn=50664, zuletzt aktualisiert am 15.10.2020, zuletzt geprüft am 07.12.2023.
- NBG - Nationales Begleitgremium (2023a): Veranstaltungen & Workshops. Nationales Begleitgremium (Hg.). Online verfügbar unter https://www.nationales-begleitgremium.de/DE/WasWirMachen/VeranstaltungenUndWorkshops/veranstaltungenundworkshops_node.html, zuletzt geprüft am 05.12.2023.
- NBG - Nationales Begleitgremium (Hg.) (2018): Nationales Begleitgremium, Erster Bericht zum Auswahlverfahren für einen Endlagerstandort.
- NBG - Nationales Begleitgremium (Hg.) (2023b): Geschäftsordnung des Nationalen Begleitgremiums.
- Nds. MU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2020): Lies: „Niedersachsen steht in der Frage Atom-Endlager zusammen“. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Hg.). Online verfügbar unter <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/begleitforum-endlagersuche-192158.html>, zuletzt geprüft am 07.10.2020.
- Neunecker, M. (2016): Partizipation trifft Repräsentation. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, zuletzt geprüft am 04.05.2017.
- Öko-Institut e.V.; team ewen GbR; ITAS am KIT (2021): Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens, Vorhaben 4717F00001. Unter Mitarbeit von Brohmann, B.; Mbah, M.; Schütte, S.; Ewen, C.; Horelt, M.-A. et al. (urn:nbn:de:0221-2021051027029). Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (Hg.), zuletzt geprüft am 24.07.2023.
- PLANVAL (2014): Aufbau der regionalen Partizipation im Sachplanverfahren zur Standortsuche von geologischen Tiefenlagern, Umsetzung und Erfahrungen. Bundesamt für Energie (Hg.). Bern.
- Puscasu, V. (2022): The Role of Social Studies Concerning Population Options in Substantiating Urban Master Plan Solutions. A Case Study in Babadag Town, Romania. In: *EAI* 28 (3), S. 90–97. DOI: 10.35219/eai15840409292.
- Renn, O. (2013): Partizipation bei öffentlichen Planungen. Möglichkeiten, Grenzen, Reformbedarf. In: Keil, S. I. und Thaidigsmann, S. I. (Hg.): *Zivile Bürgergesellschaft und Demokratie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 71–96.
- RL 2001/42/EG (2001): Europäische Union. RICHTLINIE 2001/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, RL 2001/42/EG. Fundstelle: Amtsblatt des Europäischen Parlaments und des Rates L 197/30, 21.07.2001.

- RL 2006/117/Euratom (2006): Richtlinie 2006/117/Euratom des Rates vom 20. November 2006 über die Überwachung und Kontrolle der Verbringungen radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente - [Verbringungen radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente] - beck-online, RL 2006/117/Euratom (ABl. L Nr. 337, S. 21). Online verfügbar unter https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fges%2Ffewg_rl_2006_117%2Fcont%2Ffewg_rl_2006_117.htm&anchor=Y-100-G-EWG_RL_2006_117, zuletzt geprüft am 20.06.2023.
- RL 2011/70/EURATOM (2011): Europäische Union. RICHTLINIE 2011/70/EURATOM DES RATES vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle, RL 2011/70/EURATOM.
- Röhlig (2023): Zum Zeitplan des Standortauswahlverfahrens für die Endlagerung hoch radioaktiver Abfälle in Deutschland (Vol. 68) (Ausgabe 4). atw – International Journal for Nuclear Power.
- RSK - Reaktorsicherheitskommission (Hg.) (2016): Monitoring von Know-how- und Motivationsverlust und geeignete Maßnahmen zur Stärkung von Motivation und Know-how-Erhalt in der deutschen Kernenergiebranche, 488. Sitzung der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) am 03.11.2016.
- Senge, P. M. (2021): Die fünfte Disziplin, Kunst und Praxis der lernenden Organisation 11. völlig überarbeitete und aktualisierte Auflage 2021 (Systemisches Management). Freiburg: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH. Online verfügbar unter <https://permalink.obvsg.at/>.
- Silke Domasch; Michael Zschiesche (2018): Erhebung, Analyse und Bewertung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung im Standortauswahlverfahren, Gutachten für das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE). Unabhängiges Institut für Umweltfragen (Hg.). Berlin.
- Sjöberg, L.; Drottz-Sjöberg, B.-M. (2001): Fairness, risk and risk tolerance in the siting of a nuclear waste repository. In: *Journal of Risk Research* 4 (1), S. 75–101. DOI: 10.1080/136698701456040.
- SKB (2015): The Äspö Hard Rock Laboratory – three decades in the service of research. Online verfügbar unter <https://www.skb.com/research-and-technology/laboratories/the-aspö-hard-rock-laboratory/the-aspö-hard-rock-laboratory-three-decades-in-the-service-of-research/>, zuletzt aktualisiert am 11.06.2015, zuletzt geprüft am 16.06.2023.
- SKB (2021): How Forsmark was selected. Online verfügbar unter <https://www.skb.com/future-projects/the-spent-fuel-repository/how-forsmark-was-selected/>, zuletzt aktualisiert am 15.02.2021, zuletzt geprüft am 15.06.2023.
- Smeddinck, U. (2020): Psycho-Regulierung, Schrecknis, Ressource, Praxis, Aufgabe. In: *Zeitschrift für öffentliches Recht und Verwaltungswissenschaft* 73 (7), S. 253–263.
- StandAG (2013): Deutscher Bundestag. Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze (Standortauswahlgesetz - StandAG), StandAG. Fundstelle: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 41, ausgegeben zu Bonn am 26. Juli 2013. Online verfügbar unter https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl113s2553.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl113s2553.pdf%27%5D__1687250034381, zuletzt geprüft am 20.06.2023.
- StandAG (2017): Deutscher Bundestag. Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz), StandAG, Fassung vom

- 22.03.2023. Fundstelle: BGBl. 2023 I Nr. 88. Online verfügbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/standag_2017/BJNR107410017.html, zuletzt geprüft am 16.06.2023.
- Stilllegungsleitfaden (2021): Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 Atomgesetz, Stilllegungsleitfaden, zuletzt geprüft am 27.07.2023.
- Sträter, O. (2022): Bedeutung menschlicher Faktoren für eine dauerhafte Sicherheit von Entsorgungsoptionen. In: Hocke, P.; Kuppler, S.; Smeddinck, U. und Hassel, T. (Hg.): *Technical Monitoring and Long-Term Governance of Nuclear Waste*: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, S. 141–158.
- STUK - Syftet med Strålsäkerhetscentralens (2020): Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management 7th Finnish National Report as referred to in Article 32 of the Convention.
- Thomauske, B.; Kudla, W. (2016): Zeitbedarf für das Standortauswahlverfahren und für die Errichtung eines Endlagers. *Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe* (Hg.).
- UVPG (1990): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), UVPG, Fassung vom März 2023.
- Vilhunen, T.; Kojo, M.; Litmanen, T.; Taebi, B. (2019): Perceptions of justice influencing community acceptance of spent nuclear fuel disposal. A case study in two Finnish nuclear communities. In: *Journal of Risk Research*, S. 1–24. DOI: 10.1080/13669877.2019.1569094.
- Volker M. Haug; Marc Zeccola (2018): Neue Wege des Partizipationsrechts - eignet sich das Standortauswahlgesetz als Vorbild. In: *Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR)*. Baden-Baden: Nomos Verlag (Heft 2), S. 75–84. Online verfügbar unter <https://www.zur.nomos.de/archiv/2018/heft-2/>.
- Wollenteit, U. (2019a): AtG Kommentar - StandAG, §§ 1, 2, 5-27, 36-38. In: Frenz, W.; Bongartz, J.; Däuper, O. und Dietzel, A. (Hg.): *Atomrecht. Atomgesetz und Ausstiegsgesetze : AtG, EntsorgFondsG, EntsorgÜbG, NachhG, StandAG, TransparenzG*. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos (NomosKommentar), 443-458, 467-578, 588–593.
- Wollenteit, U. (2019b): Rechtsgutachten zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung in der ersten Phase des Standortauswahlverfahrens und zu Fragen des Rechtsschutzes, Erstellt im Auftrag des Nationalen Begleitgremiums.

Anhang

Anhang I. Überblicksartige Bewertung weiterer Regelwerke

Nachfolgend ist Tabelle 4 eine Einschätzung des Forschungsteams darüber zu entnehmen, ob das jeweilige Regelwerk direkten Einfluss auf das Standortauswahlverfahren hat. Dies erfolgt in einer überblicksartigen Darstellung.

Überblicksartige Bewertung weiterer Regelwerke

Liste zu berücksichtigender nationaler Vorschriften	Relevanz für StandAV
Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2019 (BGBl. I S. 1546) geändert worden ist	ja, § 17 Abs. 2 und § 20 Abs. 2: Bundesgesetz
Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510) geändert worden ist	ja, Standortsuche für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des AtG, und Verweis auf Enteignung etc. nach AtG in § 12 Abs. 1
Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Artikel 14 der Verordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034) geändert worden ist	ja, das StandAG nimmt Bezug in § 17 Absatz 3 (Bescheid über die StandAG gerechte Durchführung des Auswahlprozesses vor untertägige Erkundung) und nochmal in § 19 Absatz 2 ("... in entsprechender Anwendung der Bestimmungen über die öffentliche Bekanntmachung von Genehmigungsbescheiden der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung öffentlich bekannt zu machen")
Gesetz zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 1222)	nein, nur indirekt. Aufgabenzuständigkeiten der Akteure sind dort geregelt, finden ihren Niederschlag im StandAG.
Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz - StandAG) vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510) geändert worden ist	ja, regelt das Stand-AV
Gesetz über die Errichtung eines Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2553, 2563), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510) geändert worden ist	nein, nur indirekt
Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz - StrlSchG) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510) geändert worden ist	ja, im Rahmen der UVP und der SUP (z. B. kann Dosisbegriff im Rahmen der UVP / SUP relevant werden)

Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036)	ja, im Rahmen der UVP und der SUP
Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist	direkt nicht: AtG aus dem Anwendungsbereich ausgenommen. Wird aber im Rahmen der Betrachtung der Umweltauswirkungen eine Rolle spielen, z. B. Grundpflichten der Abfallbeseitigung.
Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist	ja, Verweis in §12 StandAG
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist	ja, so sind zB entsprechende Genehmigungen bei der ober- und untertägigen Erkundung einzuholen und im Rahmen der Umweltwirkungen zu betrachten
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist	ja, im Rahmen von einzuholenden Genehmigungen seitens BGE; im Rahmen der UVP / SUP - nur indirekt (evt. bei Baustellen,...)
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 148 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist	nein, nicht direkt. Kann indirekt im Rahmen der zu betrachtenden Umweltwirkungen eine Rolle spielen.
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist	ja, so sind zB entsprechende Genehmigungen bei der ober- und untertägigen Erkundung einzuholen und im Rahmen der Umweltwirkungen zu betrachten
Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2002 (BGBl. I S. 3518), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2017 (BGBl. I S. 1586) geändert worden ist	nein, ggf. spezialrechtliche Genehmigungen einzuholen
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513) geändert worden ist	ja
Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 8.	ja

November 2019 (BGBl. I S. 1581) geändert worden ist	
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S.3465) geändert worden ist	ja, so sind zB entsprechende Genehmigungen bei der ober- und untertägigen Erkundung einzuholen und im Rahmen der Umweltwirkungen zu betrachten
Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist	ja, so sind zB entsprechende Genehmigungen bei der ober- und untertägigen Erkundung einzuholen und im Rahmen der Umweltwirkungen zu betrachten
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)	ja, für die Errichtung von Bauten z. B. bei der ober- und untertägigen Erkundung sind die Gebietstypen relevant
Telekommunikationsgesetz vom 22. Juni 2004 (BGBl. I S. 1190 das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2005) geändert worden ist	nein
Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2019 (BGBl. I S. 1040) geändert worden ist	nein
Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 25 des Gesetzes vom 21. Juni 2019 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist	ja
Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), die zuletzt durch Artikel 56 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2652) geändert worden ist	ja
Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. März 2019 (BGBl. I S. 258), die durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510) geändert worden ist	nein. Transporte finden erst nach dem StandAV statt.
Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke vom 22.11.2012, Neufassung vom 03.03.2015 (BAnz. 30.03.2015 B2)	nein, wird erst relevant für die Planfeststellung des Endlagers - also nach dem StandAV
Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2018 (BGBl. I S. 1151) geändert worden ist	nein

EndlSiAnfV	besonders wesentlich ist Abschnitt 3 Erkundung des Endlagerstandortes und Planung des Endlagers, regelt sonst noch Rückholbarkeit und Ermöglichung einer Bergung, die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung sowie die Langzeitsicherheit; jedoch auch hier: §18,19 StandAG iVm §3 UVPG
EndlSiUntV	Der Vorhabenträger nach § 3 des Standortauswahlgesetzes hat die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen im Standortauswahlverfahren für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle nach den Regelungen dieser Verordnung durchzuführen.

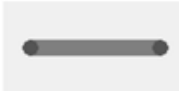


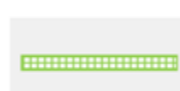


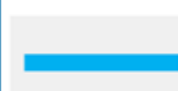
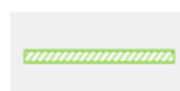
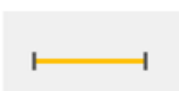
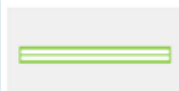

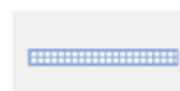

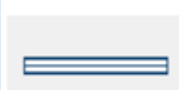
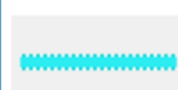

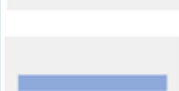


Quelle: Eigene Zusammenstellung

Anhang II. Ausschnitte aus dem Projektablaufplan

Anhang II-a. Legende zum Projektablaufplan

Im Projektablaufplan (PAP) verwendeten Formen und Farbcodes sowie die Bedeutung der Füllung-Effekte oder Formkonturen:

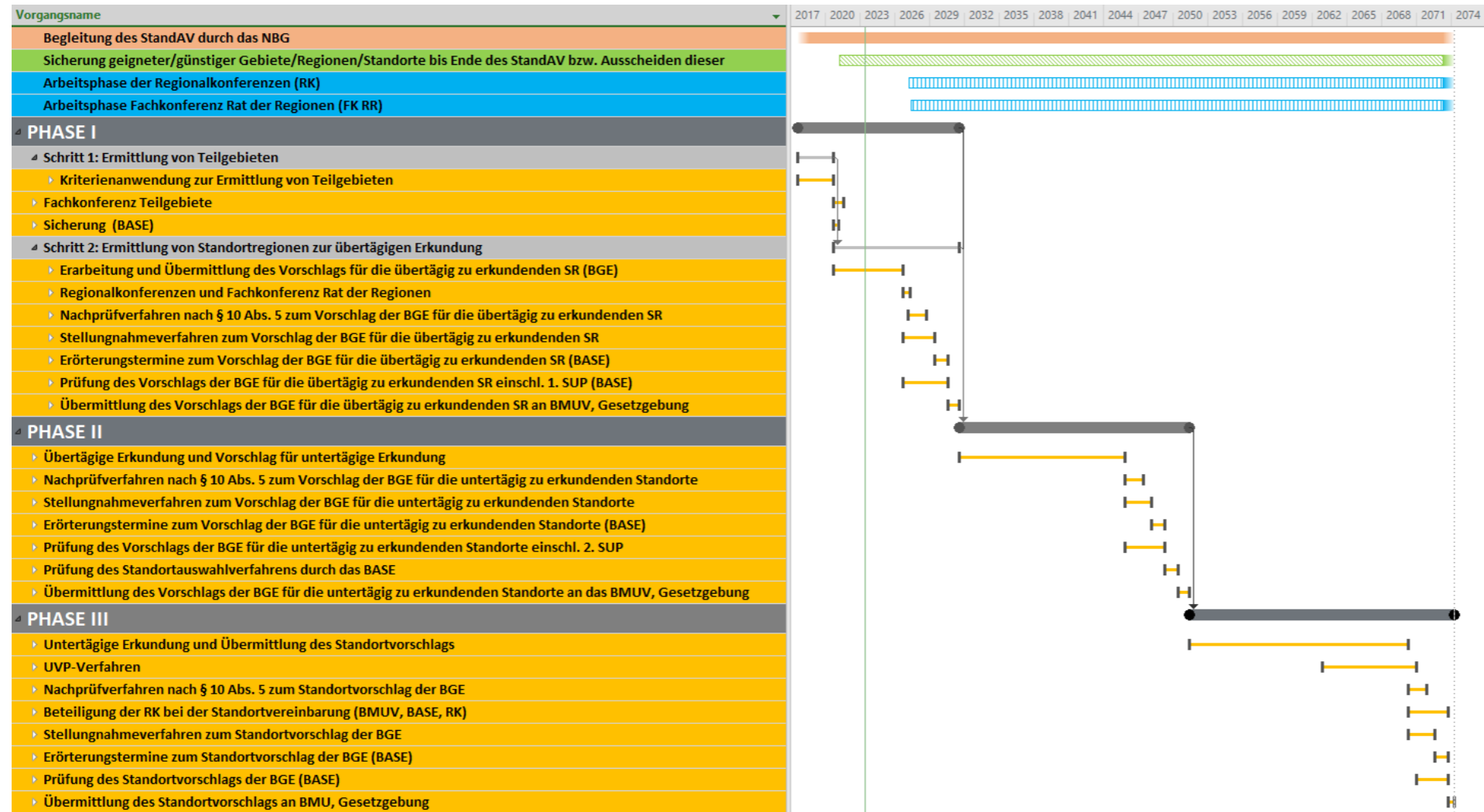
Legende

StandAV	Akteure	Offizielle Beteiligungsformate/Akteure	Sonstiges
 Phase	 BASE	 NBE	 Informelle Beteiligungsformen
 Schritt	 BGE	 FK TG	 Sicherung
 Verfahrensschritt	 BASE Vorbereitung	 RK & RR	 Klagemöglichkeit Vor BVerwG
 Meilenstein	 BGE Vorbereitung	 Ö., TöB	
	 BASE & BGE		
	 Bundesregierung		
		 FK TG Vorbereitung	
		 RK & RR Arbeitsphase	

Anhang II-b. Vergrößerte Darstellungen der Abbildungen 3-1, 4-1, 4-1, 5-1 und 6-1

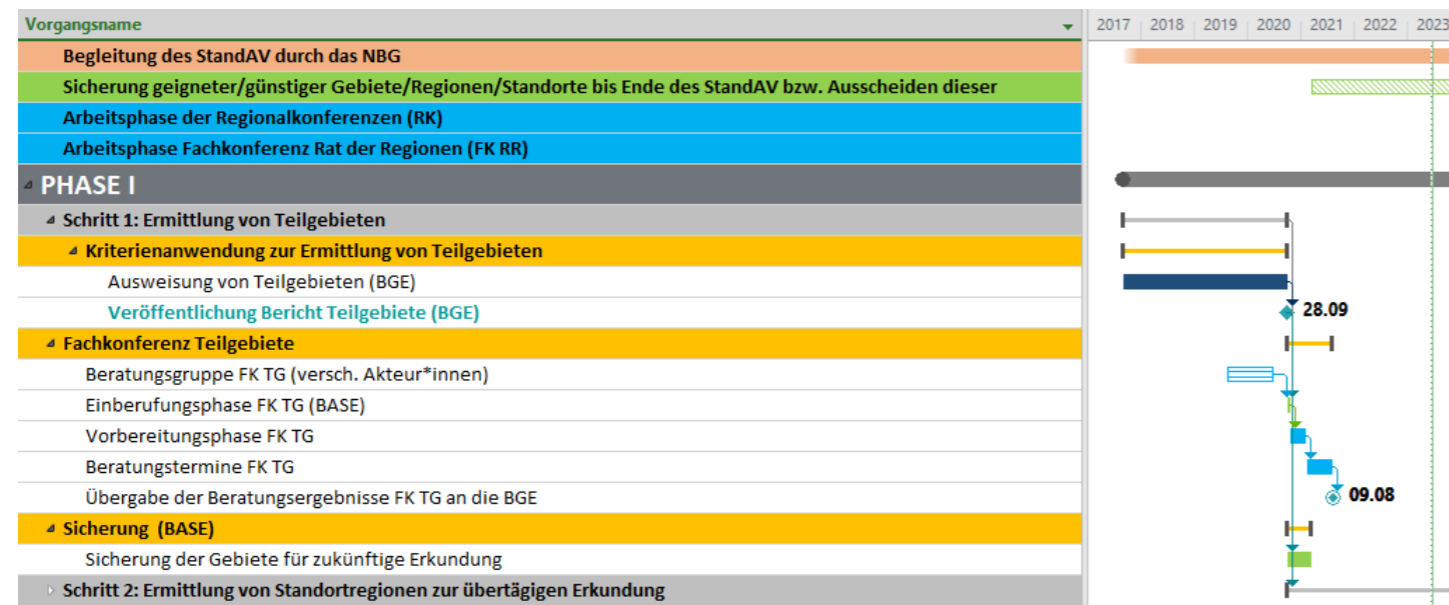
Die im Text verwendeten Abbildungen sind der besseren Lesbarkeit halber zusätzlich im Folgenden vergrößert eingefügt:

Darstellung des PAP für das Standortauswahlverfahren (Abbildung 3-1)



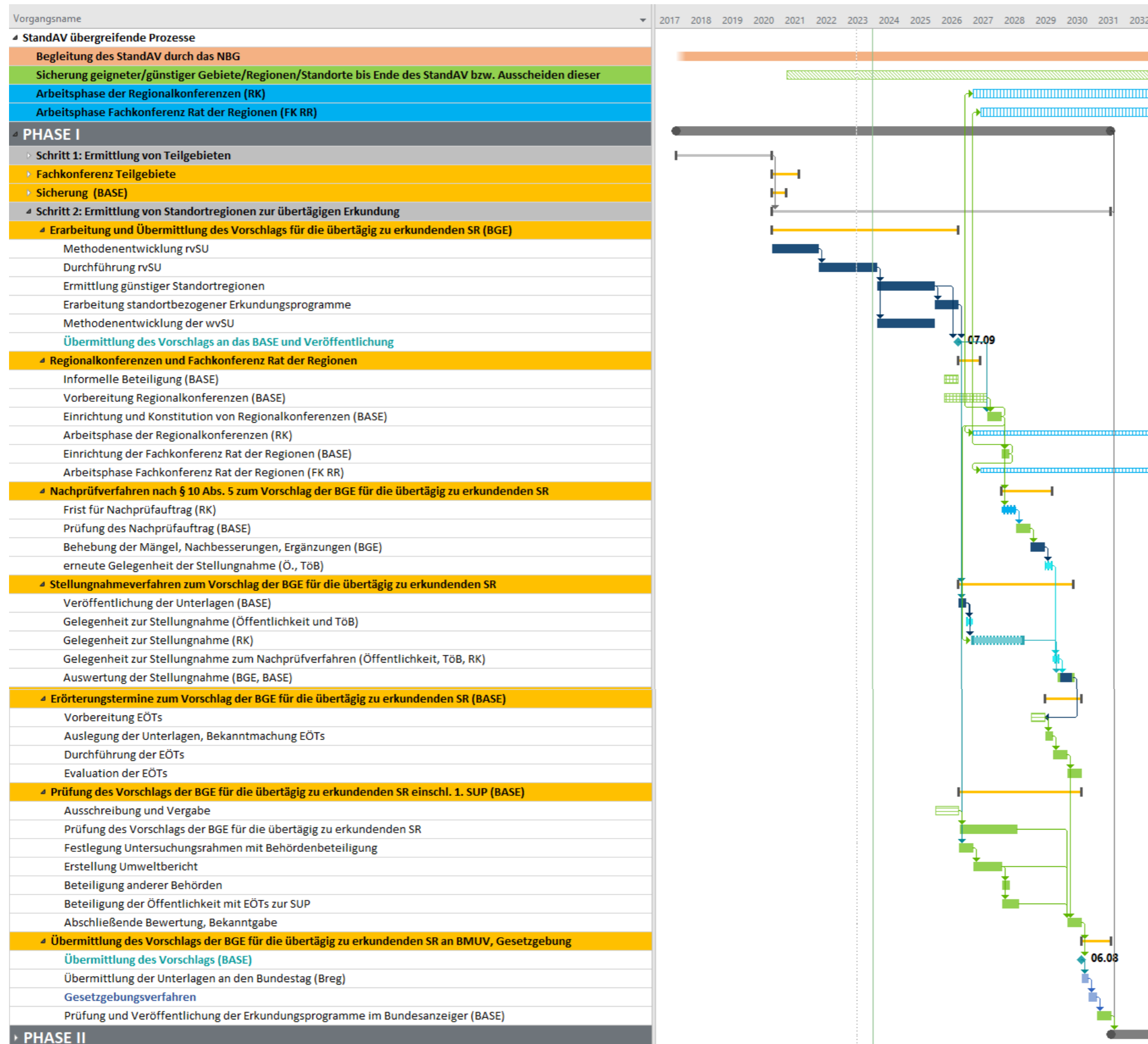
Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung.

Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in der Phase I, Schritt 1 (Abbildung 4-1)



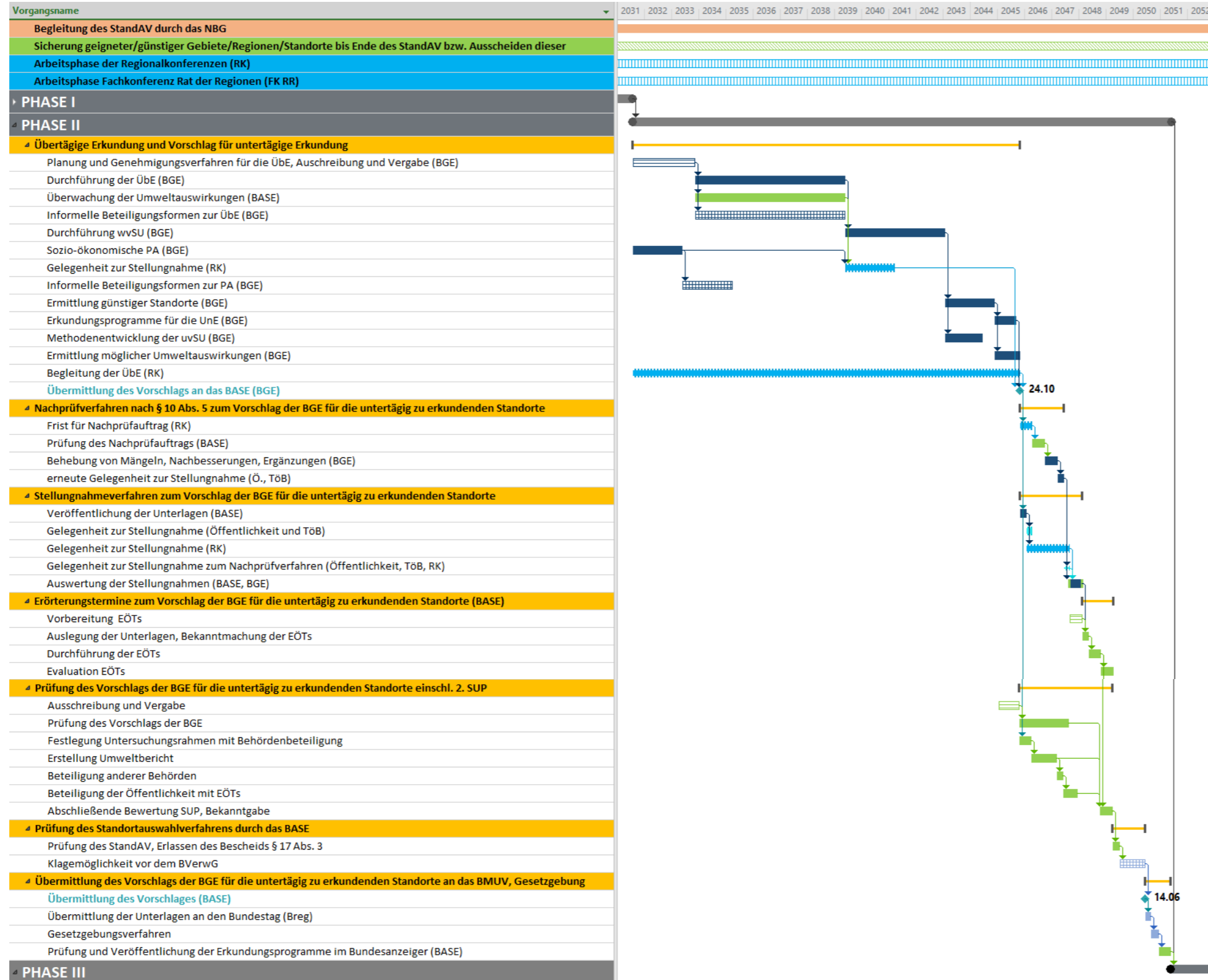
Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung.

Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase I.2 (Abbildung 4-2)



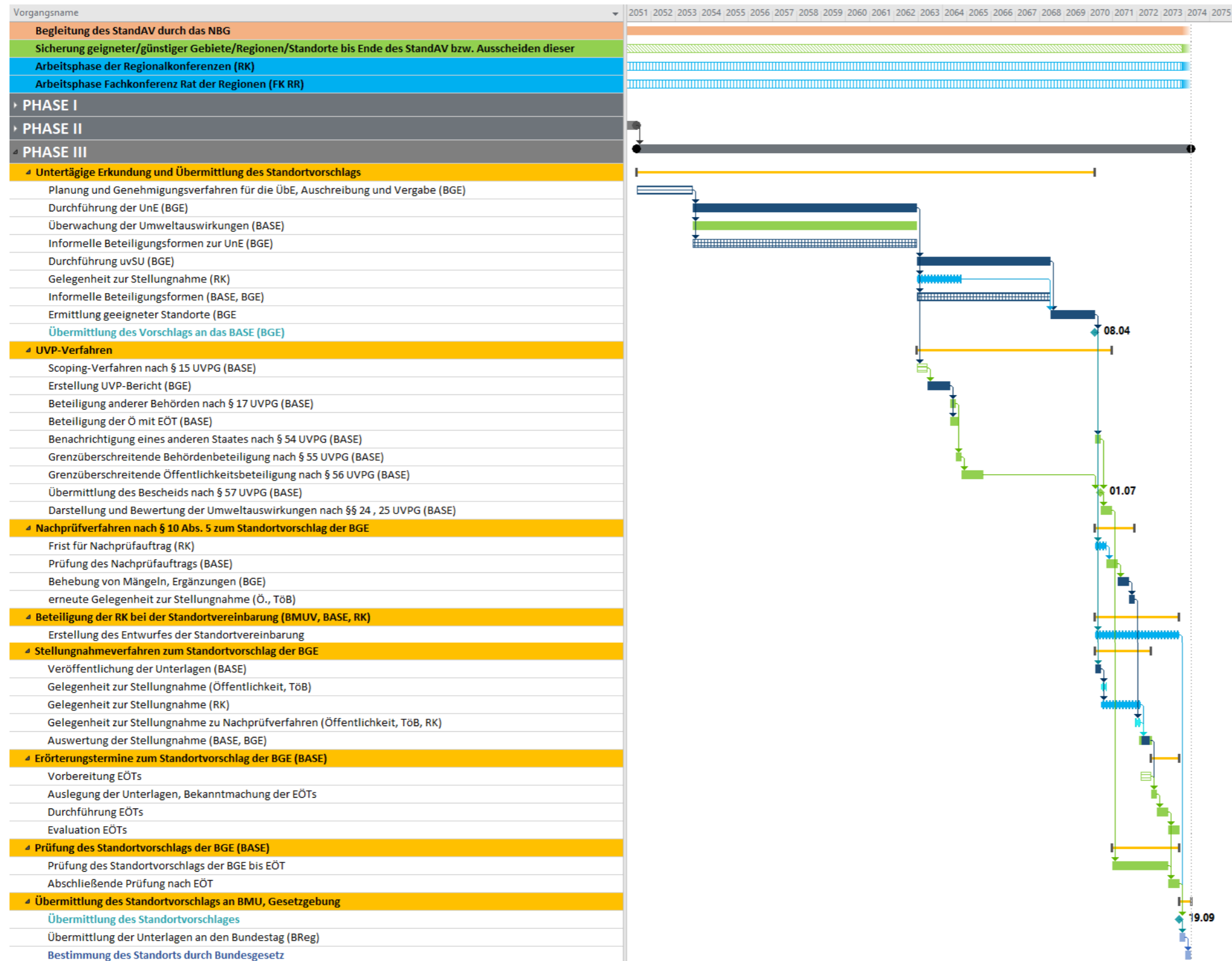
Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung.

Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase II (Abbildung 5-1)



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung.

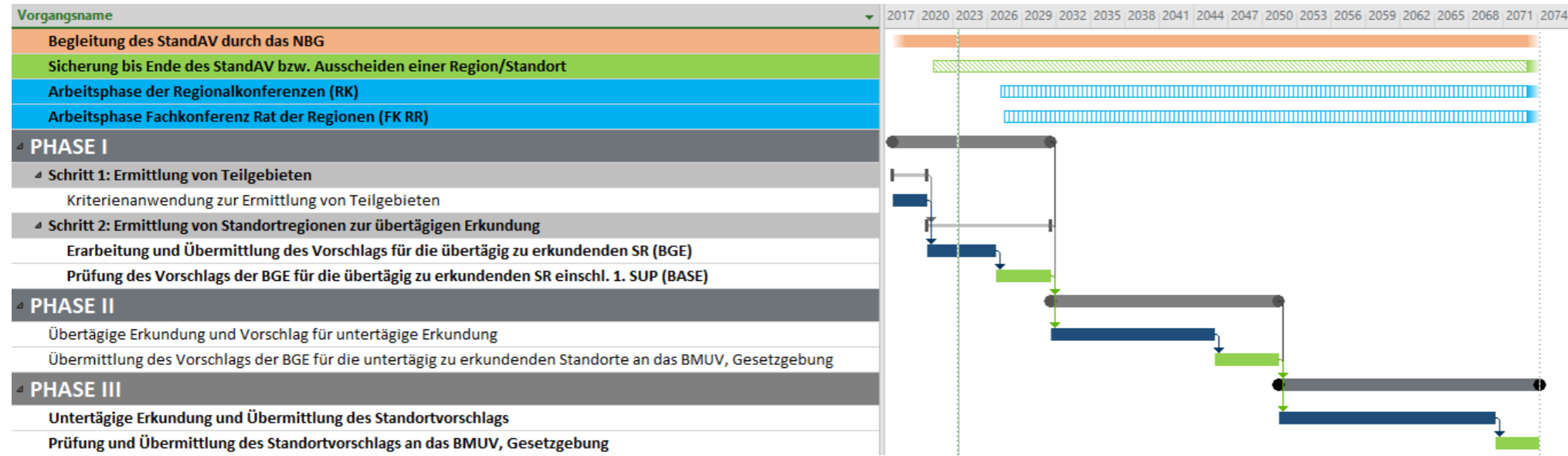
Verfahrensschritte im Detail und Korrelationen in Phase III (Abbildung 6-1)



Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung.

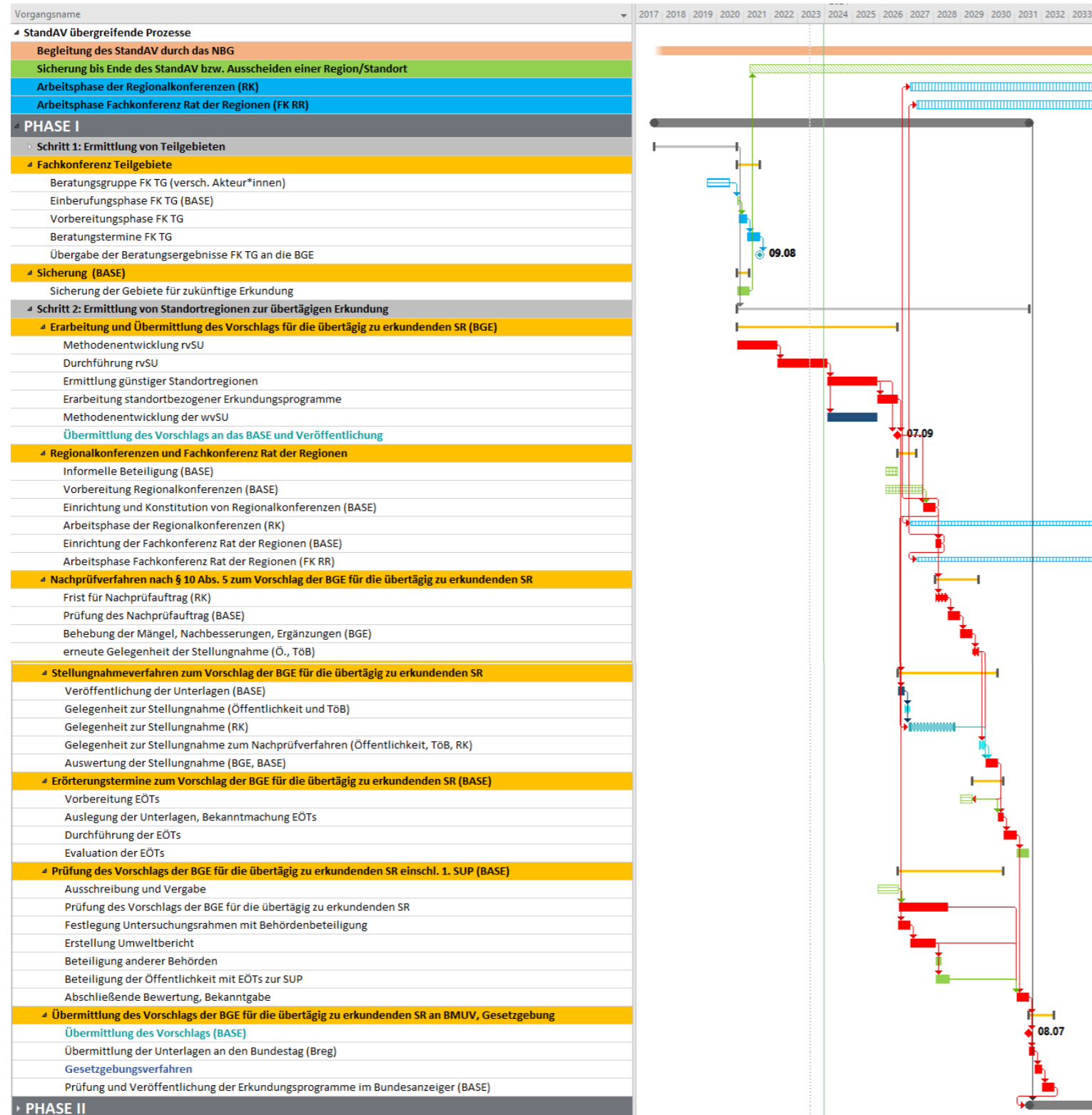
Anhang III. Kritischer Pfad im Projektablaufplan (PAP) für die Phasen I, II und III

Ablauf des StandAV über alle drei Phasen in der Übersicht (Abbildung 7-1)



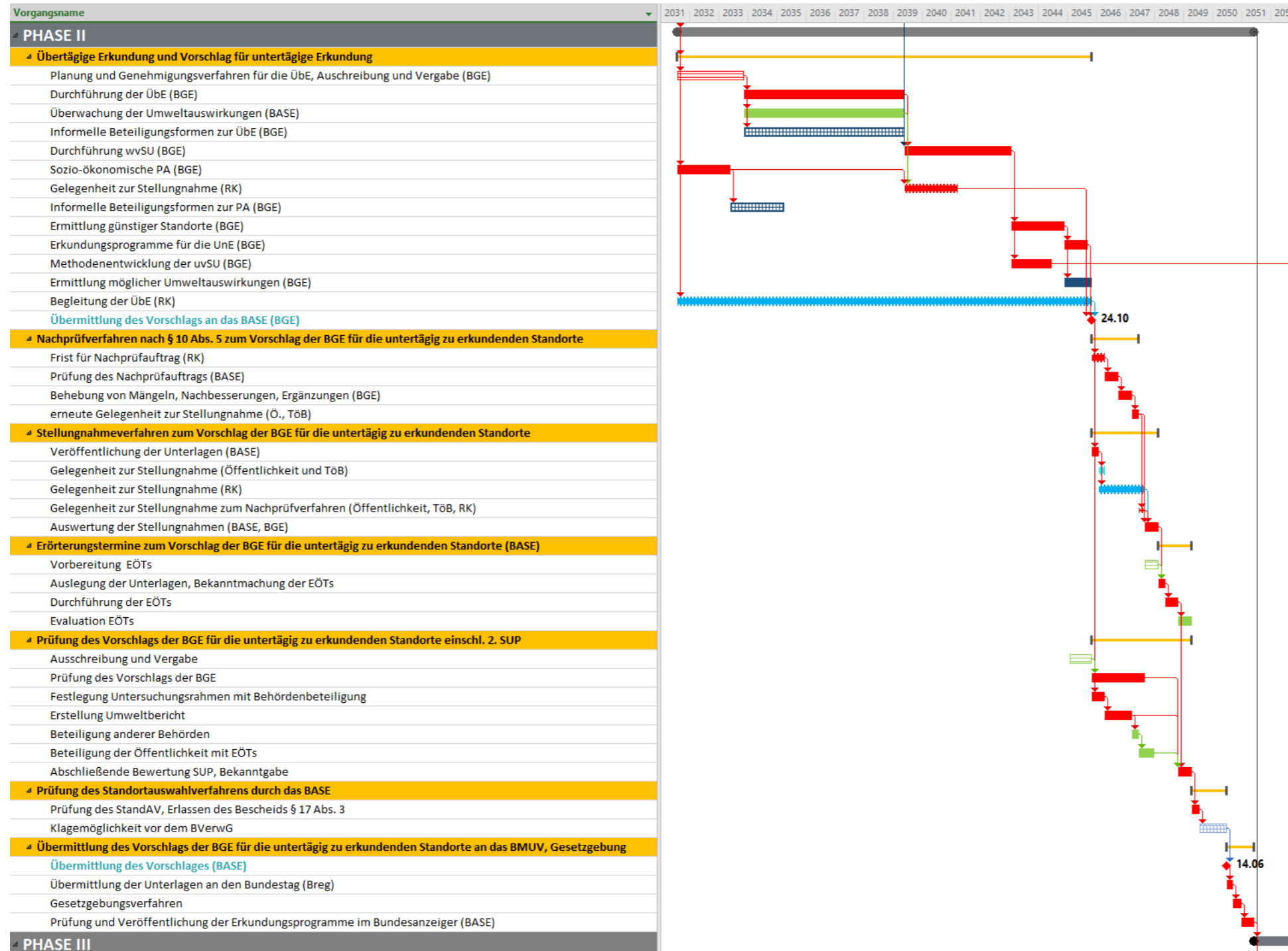
Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung. Blau: technische Verfahrensschritte; Grün: Prüfschritte

Kritischer Pfad Phase I



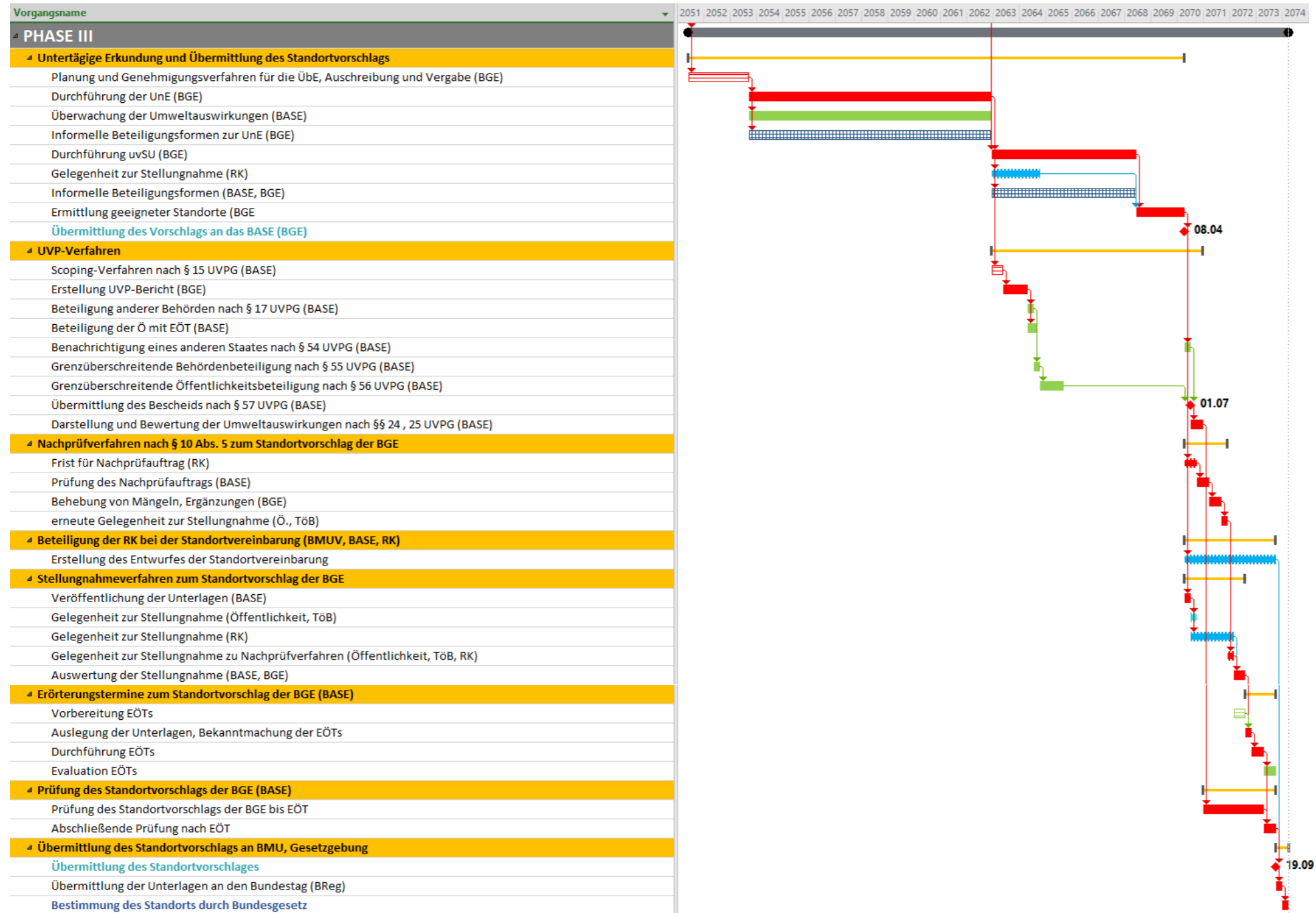
Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung. Rot: kritischer Pfad.

Kritischer Pfad Phase II



Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung. Rot: kritischer Pfad.

Kritischer Pfad Phase III



Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung. Rot: kritischer Pfad.

Anhang IV. Befragung mittels Microsoft Forms - Beispiel

Bei den nachfolgend dargestellten Abfragen handelt es sich um einen Screenshot der Abfrage, beispielhaft mit 2 Risiken in der Abfrage. Eine Forms-Abfrage hat den Vorteil, dass über einen Link unkompliziert eine Bewertung vorgenommen werden kann. Die angesprochenen Personen müssen keine Datei runterladen, abspeichern und wieder versenden. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit einer Rückmeldung. In Microsoft Forms wird durch das Fragenmenü geführt. Kommentare und Änderungen sind ohne Vorkenntnis des Programms einfach durchzuführen. Es ist damit ein niedrigschwelliges Bewertungstool.

Screenshot Forms

The screenshot shows a Microsoft Forms survey with three sections, each with a question and a text input field. The sections are:

- Abschnitt 2**:
Welche sozio-ökonomischen Risiken hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs des deutschen Standortauswahlverfahrens sehen Sie darüber hinaus im weiteren Verlauf des Verfahrens?
Bitte bewerten Sie ihre Ergänzungen hinsichtlich Eintrittswahrscheinlich und Auswirkungsausmaß. Ergänzende Kommentare sind ebenfalls willkommen.
5. Eigene Ergänzungen
Ihre Antwort eingeben
- Abschnitt 3**:
Gibt es sonstige Ergänzungen, die aus Ihrer Sicht für eine umfassende Risikoanalyse notwendig sind?
6. Kommentar
Ihre Antwort eingeben
- Abschnitt 4**:
Was möchten Sie uns noch mitgeben?
7. Kommentar
Ihre Antwort eingeben

Abschnitt 1

...

Sind die folgenden identifizierten sozio-ökonomischen Risiken hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs des deutschen Standortauswahlverfahrens aus Ihrer Sicht plausibel?

- Welche Änderungen in der Eintrittswahrscheinlichkeit und im Auswirkungsausmaß würden Sie vornehmen?
- Welche generellen Änderungen würden Sie vornehmen?
- Weitere ergänzende Kommentare sind ebenfalls willkommen.

1. Die Einrichtung der regionalen Geschäftsstellen nach Bekanntgeben des Vorschlags durch die BGE wird aufgrund von Fachkräftemangel erschwert.

Eintrittswahrscheinlichkeit: **hoch**, mittel, niedrig
 Auswirkungsausmaß: sehr relevant, relevant, **weniger relevant**

	stimme zu	stimme nicht zu
Eintrittswahrscheinlichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auswirkungsausmaß	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Kommentar

Ihre Antwort eingeben

3. Die Konzeption und Organisation der Regionalkonferenzen wird nicht rechtzeitig begonnen und/oder die Vorbereitung dauert länger als erwartet, sodass die Regionalkonferenzen nicht direkt mit Beginn der Phase II konstituiert werden und ihre Arbeit aufnehmen können.

Eintrittswahrscheinlichkeit: **hoch**, mittel, niedrig
 Auswirkungsausmaß: sehr relevant, **relevant**, weniger relevant

	stimme zu	stimme nicht zu
Eintrittswahrscheinlichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auswirkungsausmaß	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Kommentar

Ihre Antwort eingeben

Anhang V. Literaturreview

Die nachfolgend angegebene Literatur leistet einen Beitrag dazu, die in diesem Bericht aufgelisteten und ausgeführten sozio-ökonomischen Risiken einzuordnen. Sie erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und wird innerhalb des Projektzeitraumes fortlaufend ergänzt. Die Darstellung der Quellen erfolgt nach Veröffentlichungsjahren.

Holm und Lindgren (1977) untersuchten sozio-ökonomische Auswirkungen eines Endlagers in Schweden auf die die Bevölkerungsentwicklung sowie die lokale Wirtschaft. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die lokalen Auswirkungen auf Beschäftigung und Bevölkerung durch ein Endlager beträchtlich seien. Jedoch sei der Effekt nicht ausreichend, um einen möglichen langfristigen negativen Trend der Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung zu erkennen (Keller und Rütter 2006).

Sjöberg und Drottz-Sjöberg (2001) untersuchten die Risikotoleranz in Bezug auf Atommüll in Schweden. In Bezug auf sozio-ökonomische Risiken stellen sie fest, dass die Sorge um die örtliche Gemeinschaft ein wichtiger Faktor war. Ebenfalls adressiert wurden moralische Aspekte, d. h. die Einstellung der Bevölkerung zu Atomenergienutzung und Endlagerung.

Keller und Rütter (2006) analysieren in ihrer Studie fünf Fallstudien im Kontext der Lagerung radioaktiver Abfälle (von Zwischenlager, über Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle bis hin zu potenziellen bzw. im Falle von Finnland, ausgewählten Endlagerstandorten: Zwiilag (Schweiz), Centre de l'Aube (Frankreich), Gorleben (Deutschland), Olkiluoto (Finnland) und Wellenberg (Schweiz), allerdings bei bestehenden Entsorgungslagern. Dabei beschreiben sie die Auswirkungen von Lagern für radioaktive Abfälle für die Region als überwiegend positiv, u.a. in Bezug auf die regionale Wertschöpfung und einen Beschäftigungsanstieg während der Bau- und Betriebsphase eines Endlagers. Sie stellen auch fest, dass es zu Ansiedlung von Unternehmen kam, z. B. aus dem Bereich der erneuerbaren Energien, wodurch neue Arbeitsplätze in der Standortregionen entstanden sind. (Sjöberg und Drottz-Sjöberg 2001)

Des Weiteren wirken sich insbesondere Zahlungen der Anlagenbetreiber positiv auf die finanzielle Situation der Standortgemeinde aus. Negative Auswirkungen auf die Landwirtschaft, den Tourismus oder die Boden- und Liegenschaftspreise sind nicht aufgetreten, obwohl Keller und Rütter (2006), S. 4) den Tourismus und Teile der Landwirtschaft als sensible Bereiche beschreiben, die durch die Realisierung einer Entsorgungsanlage wirtschaftliche Nachteile erleiden könnten. Insgesamt wurde in keiner der untersuchten Regionen ein negativer Einfluss auf die Bevölkerungsentwicklung festgestellt. Sie stellen weiterhin fest, dass eine nukleare Entsorgungsanlage polarisieren und zu Spannungen in der Gesellschaft bis hin zu Protestveranstaltungen führen könne. In Bevölkerungsbefragungen im Vorfeld sei der Einfluss der Anlage auf die Lebensqualität unterschiedlich beurteilt worden. Eine Entsorgungsanlage löse in erster Linie Ängste um die Gesundheit und die Unversehrtheit der Umwelt aus. Wirtschaftliche Befürchtungen waren zweitrangig. An Standorten mit bestehenden Endlagern seien letztlich keine negativen Einflüsse auf die Umwelt, wie Kontaminationen oder Überschreitungen der Grenzwerte, festgestellt worden. Dies deckt sich jedoch nur teilweise mit der Wahrnehmung der Bevölkerung.

Als positive Faktoren nennen Keller und Rütter (2006) die Art und Lage der Entsorgungsanlage, den wirtschaftlichen Nutzen für die Region, individuelle Einstellungen, sowie das StandAV selbst, im Sinne von Arbeitsgruppen und Information der Bevölkerung. Die Mentalität der Bevölkerung der jeweiligen Länder habe Einfluss auf die Prozessverläufe.

Eine Studie des Öko-Instituts von 2008 (Kallenbach-Herbert et al. 2008) untersuchte potenzielle sozioökonomische Auswirkungen eines Endlagers sowohl auf nationaler Ebene als auch für die Standortgemeinde bzw. die Region. Hierbei wurde unterschieden in Primär- und Sekundärwirkungen. Primärwirkungen sind solche, die sich konkret für die Standortgemeinde und die Region ergeben können, während Sekundärwirkungen auf den Gesamtstaat Deutschland und die Allgemeinheit bezogen werden. Letztere sind eher positiver Art, also der Wegfall der Aufwendungen für die Sicherung von Zwischenlagerstandorten, die Reduzierung der Strahlenexposition durch den Wegfall von Handhabungserfordernissen und die Vermeidung eines Störfallrisikos (Kallenbach et al. 2008, S. 5-6). Kallenbach-Herbert et al. (2008) nehmen eine Unterscheidung zwischen objektiven, also messbaren Kriterien, wie beispielsweise die Entwicklung der Bevölkerungszahl, mittels Zu- und Abwanderung, und psychosozialen Parametern vor, welche subjektiv wahrgenommen werden, wie beispielsweise die Lebensqualität, soziale Spannungen, Ängste oder Imageverluste. Werden Länder bzw. Regionen miteinander verglichen hinsichtlich potenzieller sozioökonomischer Risiken, so sind deren unterschiedliche Ausgangsbedingungen in Bezug zu setzen, also hinsichtlich deren wirtschaftlicher (z.B. Anteile der Sektoren Industrie und Landwirtschaft, Arbeitslosenquote) und sozialer Situation (z. B. Bevölkerungsdichte, Zu- oder Abwanderungsregion, Einstellung gegenüber Kernenergie und Endlagerung). Hinsichtlich Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum kommen Kallenbach et al. (2008) zu dem Schluss, dass durch ein Endlagerprojekt das Wirtschaftswachstum positiv beeinflusst wird, aufgrund der Vergabe von Dienstleistungsaufträgen auch an regionale Dienstleister. Dies ist ein Faktor, der auch schon während des StandAV zum Tragen kommt. Ebenfalls könnten Ausgleichs- und Kompensationszahlungen sich positiv auf die wirtschaftliche Situation der Region auswirken. Besonders hoch wird die mögliche Bruttowertschöpfung für die Zeit der Errichtung des Endlagers gesehen, hingegen werden die wirtschaftlichen Auswirkungen während der Standortauswahl (der Erkundung) als wesentlich geringer eingeschätzt (Kallenbach-Herbert et al. 2008). Gleichzeitig sind die wirtschaftlichen Wirkungen eines Endlagers nicht zu vergleichen mit Wirkungen der Stahlindustrie, des Kohlebergbaus oder der Automobilindustrie in einer Region, da die Größenordnung deutlich geringer ist und dadurch keine sektorspezifischen Abhängigkeiten zu erwarten seien (Kallenbach et al. 2008, 15).

Krütli et al. (2010) analysieren den gesellschaftlichen Diskurs über ein gescheitertes Entsorgungsprojekt für schwach- und mittelaktive Abfälle am Standort Wellenberg (Schweiz). Ihre Kenntnisse basieren auf einer Fallstudie aus dem Jahr 2006. Demnach wurde das Verfahren durch Vertrauensfragen in der lokalen Bevölkerung gehemmt. Der Grund für das schwindende Vertrauen lag in einer mangelnden Kommunikation seitens des Entsorgungsunternehmens. Dadurch wurde das Vertrauen und auch der Prozess vor dem Hintergrund des schweizerischen Demokratieverständnisses in Frage gestellt. Die mangelnde Zustimmungsfähigkeit wurde u.a. damit begründet, dass für ein transparentes und nachvollziehbares Verfahren eine frühzeitige und umfassende Information sowie die Möglichkeit der aktiven Beteiligung der Bevölkerung relevant sei. Diskussion um „Fairness bei der Beteiligung“ (ebd. S. 237 und „aktive Beteiligung“ (ebd. S. 238) können das Auswahlverfahren zeitlich stark verzögern.

Am Beispiel der finnischen Standortauswahl diskutieren Lethonen et al. (2017) sozio-ökonomische Aspekte, u.a. auch während des StandAV. Dazu gehörten Analysen zur Bevölkerungsdichte, Verkehrsbedingungen und von Grundbesitzverhältnissen. Daneben wurde die generelle Akzeptanz bzw. Einstellung der Bevölkerung zu Endlagerung und letztlich als Standort erfragt. Aktive Kommunikation und Wissensvermittlung bezüglich technischer und sicherheitstechnischer Aspekte standen im Fokus. Aber: Sozio-ökonomische Aspekte spielten während der Standortauswahl eine sehr geringe Rolle. Lethonen et al. (2017) stellen fest, dass nach der politischen Genehmigung des

Projekts im Jahr 2001 das Interesse an der sozioökonomischen Evaluierung stark abnahm. Dies lag u.a. daran, dass die Projektbefürworter nicht mehr die Notwendigkeit hatten, den sozioökonomischen Nutzen des Projekts in den potenziellen Bewerbergemeinden nachzuweisen. Heute besteht die Einschränkung, z. B. in der Region Eurajoki, dass nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung stehen. Daher vermuten Lethonen et al. (2017), dass dies mit mangelndem Interesse an der Durchführung sozio-ökonomischer Evaluationen einhergeht. Weitere Einschränkungen bestehen in wenig Personen, die eine solche Evaluation inhaltlich durchführen können, sowie in dem großen Vertrauenspotenzial in die Behörden, so dass auch dies die Nachfrage nach sozio-ökonomischen Bewertungen reduziert (ebd. S. 101).

Litmanen et al. (2017) untersuchen die Bürgerbeteiligung bei Regulierungsverfahren in Schweden und Finnland. In Schweden führte die Kontroverse über Kernenergie zu einem historischen und umstrittenen Abkommen über den Ausstieg aus der Kernenergie, während diese Initiativen in Finnland nie genügend politische Unterstützung fanden. In der schwedischen und finnischen Politik zur Entsorgung radioaktiver Abfälle wurde die Standortauswahl als ein freiwilliger Prozess mit Vetorechten ausgestaltet, d. h. Kommunen konnten sich freiwillig als potenzielle Standortregionen melden und behielten während des Verfahrens ein Vetorecht bei, wieder aus dem Verfahren aussteigen zu können. Diese Basis der Freiwilligkeit und des Vetorechts ist ein grundlegender Unterschied zum deutschen oder auch schweizerischen Ansatz der Standortauswahl. Im Falle Finnlands stellen Litmanen et al. (2017) fest, dass die Erfolgsfaktoren eher auf dem Vertrauen in die Sicherheitsbehörden, der repräsentativen Entscheidungsfindung, der wirtschaftlichen Abhängigkeit und den Anreizen sowie der Toleranz gegenüber der Kernkrafttechnologie auf kommunaler Ebene beruhen, als auf der Rolle der ÖB. Dies ist aber vor allen Dingen darin begründet, dass die gesamtgesellschaftlichen Einstellungen und Vertrauen gegenüber Politik und Ingenieur- und Naturwissenschaften insbesondere in Finnland sich wesentlich von Deutschland unterscheiden, also positiv und durch Vertrauen in politische Instanzen und Entscheidungsfindung geprägt ist. Gleichzeitig betonen Hänninen und Yli-Kauhaluoma (2015), dass dies insbesondere auch dem kommunikativen Erfolg von POSIVA, der finnischen Betreiberorganisation, geschuldet sei, hier erfolgreich eine regionale und lokale Identität als Nuklearstandort aufgebaut zu haben.

Kreusch et al. (2019) kritisieren, dass Risiken wie „Unzufriedenheit aufgrund ungerechter Verteilung von Risiken“, „Existenzsorgen von Biolandwirten in der Region“ oder „Ängste vor Strahlung“ (ebd. S. 59) in der gegenwärtigen Diskussion nicht einbezogen werden. Konflikte um den richtigen Weg der Entsorgung seien mit psycho-sozialen Risiken für die Menschen in der Standortregionen verbunden. Gerechtigkeit könne hier vor allem durch ein „faires StandAV“ (ebd. S. 63) geschaffen werden. Dabei sollte die Bevölkerung einbezogen werden. Kreusch et al. (2019) führen ebenfalls an, dass gesellschaftliche Rahmenbedingungen, gesellschaftliche Risikoansichten teils kurz-, teils längerfristig beeinflussen. Kurzfristig führen beispielsweise Unfälle in Entsorgungsanlagen oder Zweifel an der Integrität von Personen, die Verantwortung bei der Entsorgung wahrnehmen, dazu, dass das Risiko einer Entsorgungsanlage als bedrohlicher und weniger akzeptabel wahrgenommen wird. Längerfristig können drängende andere gesellschaftliche Aufgaben, beispielsweise die Bewältigung des Klimawandels oder sozio-ökonomische Problemlagen, dazu führen, dass die Entsorgung eher als untergeordnetes Problem und das Risiko als weniger gewichtig eingeschätzt wird.

Vilhunen et al. (2019) befassen sich mit Gemeinden, die sich aufgrund der potenziellen radiologischen Risiken Ungerechtigkeiten ausgesetzt sehen. Eine Befragung in zwei betroffenen finnischen Gemeinden (Eurajoki und Pyhäjoki) ergab, dass die Vorstellungen der Bewohner von Gerechtigkeit und Vertrauen in das Management des Endlagers und seine Hauptakteure weit

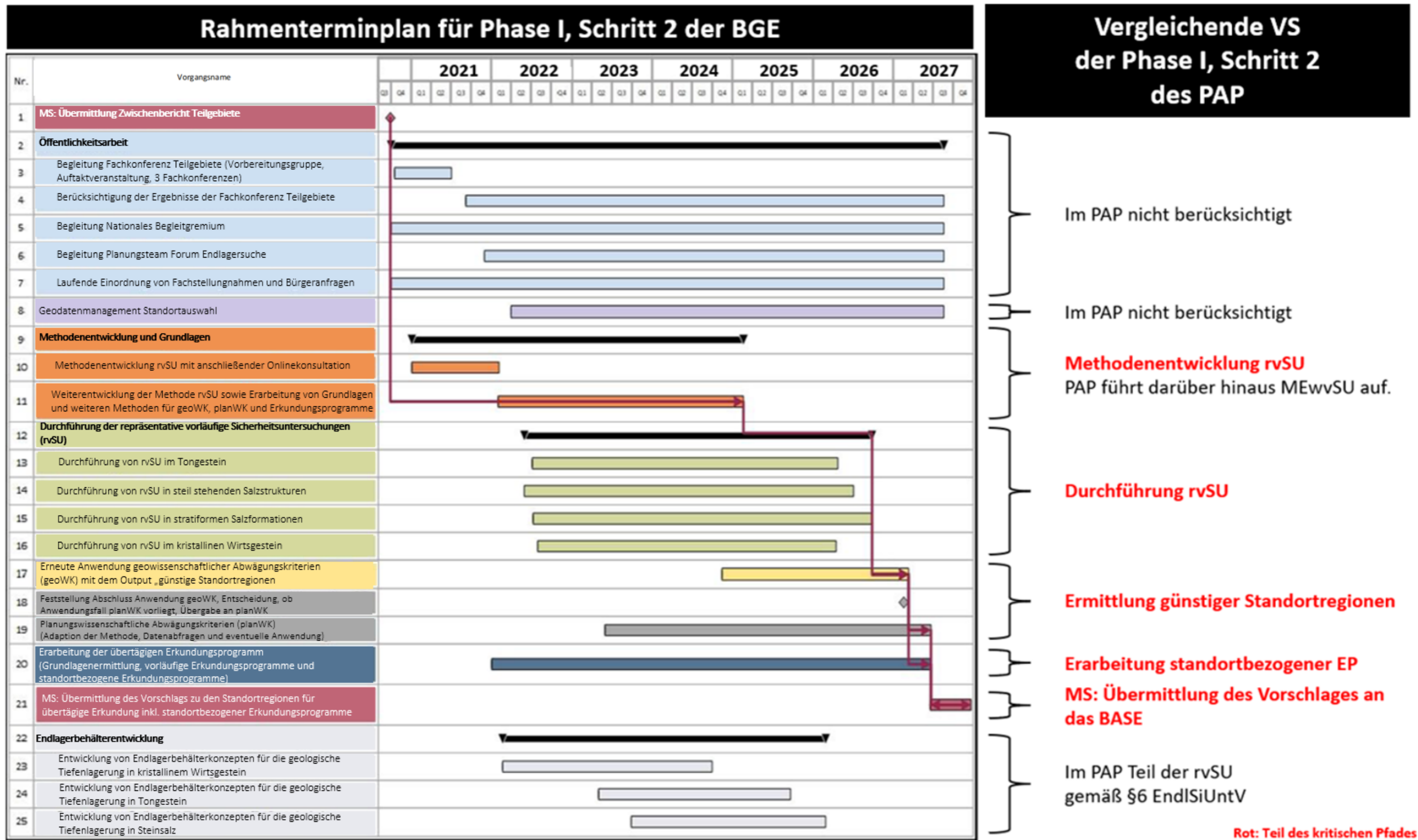
auseinander liegen. Jedoch sind die Faktoren der Wahrnehmung von Gerechtigkeit bei der Auswahl sowie das Vertrauen in die Akteure relevant. Die Wahrnehmung von Ungerechtigkeiten innerhalb und zwischen Generationen trägt zur Verzögerung des Verfahrens bei, genauso wie die Wahrnehmung der Risikoverteilung. Gerechtigkeits- und Vertrauensvorstellungen in der Standortauswahl stehen daher in einem engen Zusammenhang mit der Zustimmungsfähigkeit zu einem Endlager.

Kari et al. (2021) untersuchen die Unterschiede bei der Standortwahl in Finnland und Schweden. Auch sie kommen zu dem Schluss, dass das Vertrauen in die Sicherheitsbehörden sowie der wirtschaftliche Fortschritt der Region im Vordergrund stehen.

Kojo et al. (2022) untersuchen Aspekte zur Wahrnehmung von Verteilungs- und Verfahrensgerechtigkeit hinsichtlich möglicher Veränderungen im Laufe der Zeit in Schweden und Finnland. Dabei betrachten sie unterschiedliche gesellschaftliche Akteursgruppen: Industrie, Politik, Behörden und Bevölkerung. Sie stellen fest, dass künftige Generationen weitgehend aus dem Geltungsbereich der Verfahrens- und Verteilungsgerechtigkeit ausgeschlossen werden. Damit werden soziale Aspekte künftiger Generationen zu wenig wahrgenommen (ebd. S.181), gleichzeitig betonen Kojo et al. (2022), dass gerade das Risiko negativer Auswirkungen eines Endlagers auf die Gesundheit, Lebensqualität und Sicherheit der zukünftigen Generationen am Endlagerstandort als besonders hoch gesehen werden. Dies stimmt überein mit der passiven Sicherheit der Atommüllpolitik der beiden Länder. Deren Ziel: Künftige Generationen sollen von der Notwendigkeit der Entsorgung der Abfälle oder der langfristigen Überwachung des Endlagers nach dem Verschluss verschont werden.

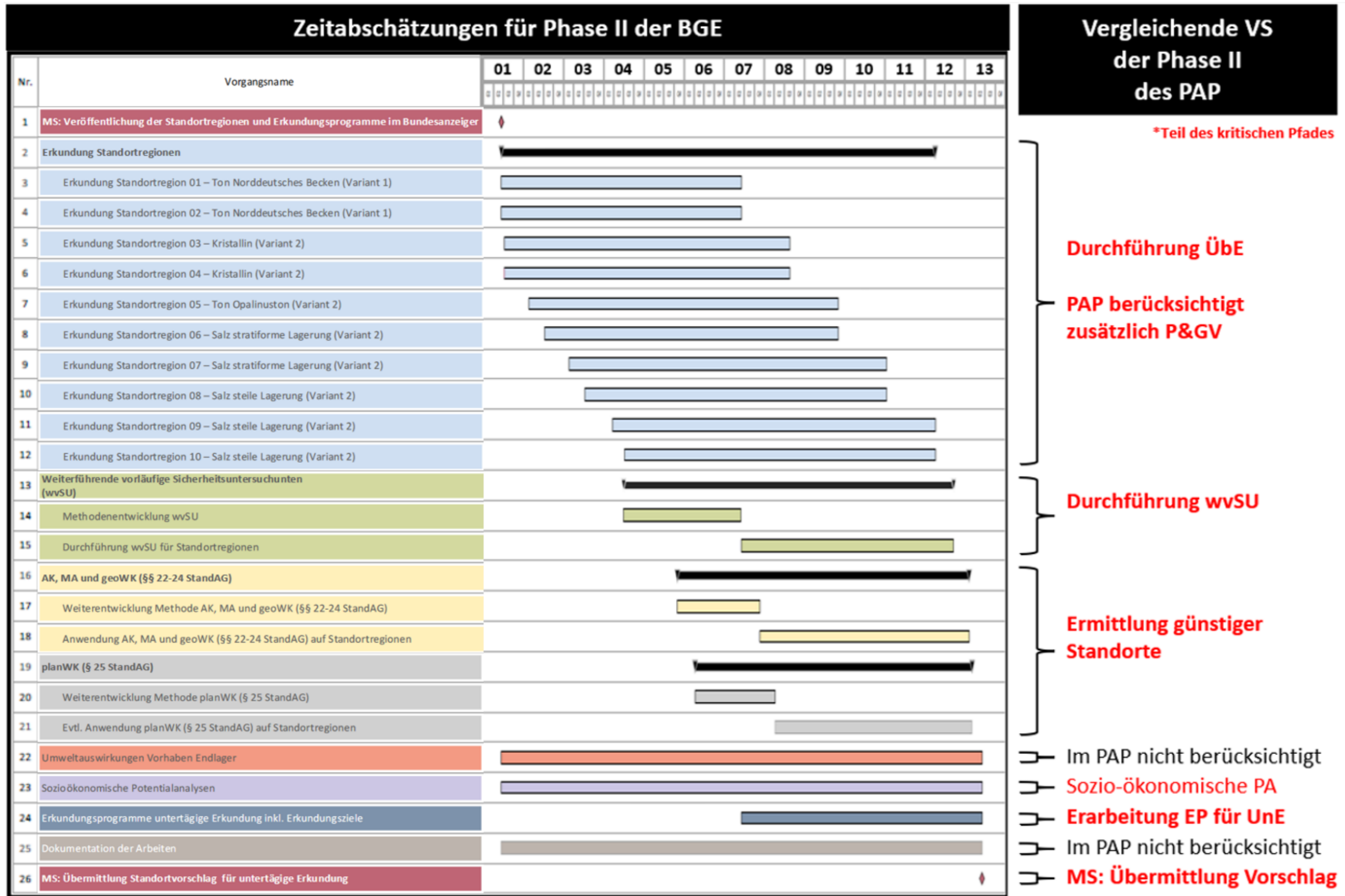
Puscasu (2022) sieht den sozio-politischen Kontext in ihrer Analyse für Rumänien im Sinne des Engagements der Beteiligten und die Berücksichtigung der Bedenken der Bevölkerung als wesentlich an. Ziel sollte es sein, den Zusammenhang zwischen Standortauswahl und Nutzen für die Bevölkerung darzustellen sowie auf wahrgenommene Risiken einzugehen. Dazu gehören auch mögliche wirtschaftliche Einbußen oder Kosten für die Region. Weitere sozio-ökonomische Aspekte werden nicht aufgeführt.

Anhang VI. RTP der BGE versus PAP (in Phase I.2)



Quelle: nachbearbeitet und verändert nach (BGE 2022c). Rechte Spalte, rote Schrift: Teile des kritischen Pfades im PAP

Anhang VII. Zeitabschätzungen der BGE versus PAP (in Phase II)



Quelle: verändert nach (BGE 2022c). Rechte Spalte, rote Schrift: Teile des kritischen Pfades im PAP

