



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

III. Quartal 2019

Geschäftszeichen: SG01101/2-4/6-2019#11
Version: 02

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 2 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Inhalt

1	Einführung	5
1.1	Start des Standortauswahlverfahrens	5
1.2	Veranlassung	5
1.3	Gegenstand und Zielsetzung	5
1.4	Phasen des Standortauswahlverfahrens	6
2	Phase I Standortauswahlverfahren	8
2.1	Ermittlung von Teilgebieten gem. § 13 StandAG	9
2.1.1	Entwicklung des Gesamtprojektes und kritischer Pfad	23
2.1.2	Weitere wesentlichen Aktivitäten im Berichtszeitraum	23
2.2	Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gem. § 14 StandAG	26
3	Forschung und Entwicklung	28
3.1	Forschungsarbeiten zur Grenztemperatur	28
3.2	Forschungsarbeiten zum Vulkanismus	29
3.3	Forschungsvorhaben EURAD	30
3.4	Dritter BGE Fachworkshop – Tage der Standortauswahl	30
4	Literaturverzeichnis	32

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens
III. Quartal 2019



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 3 von 32
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Phasen des Standortauswahlverfahrens.....6
 Abbildung 2: Meilensteine der Phase I.8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aktueller Stand der Arbeitsschritte zur Erreichung des MS "Veröffentlichung Teilgebiete mit besonders günstigen geologischen Verhältnissen".....9
 Tabelle 2: Übergreifende Risiken für Erreichung des MS „Veröffentlichung Teilgebiete mit günstigen geologischen Voraussetzungen“ und Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K).10
 Tabelle 3: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 1 Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG und den identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS Veröffentlichung Teilgebiete..... 13
 Tabelle 4: Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 3 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 1 Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG..... 15
 Tabelle 5: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 2 Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG und den identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS Veröffentlichung Teilgebiete..... 16
 Tabelle 6: Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 5 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 2 Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG..... 18
 Tabelle 7: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 3 Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG und den identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS Veröffentlichung Teilgebiete. 19
 Tabelle 8: Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 7 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 3 Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG.....21
 Tabelle 9: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 4 Erstellung Zwischenbericht Teilgebiete gem. § 13 StandAG..... 22
 Tabelle 10: Aktueller Stand der Arbeitsschritte zur Erreichung des MS "Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme".....26

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 4 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Abkürzungsverzeichnis

AK	Ausschlusskriterien
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz)
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BGE TEC	BGE TECHNOLOGY GmbH
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BfE	Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BVEG	Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V.
ewG	einschlusswirksamer Gebirgsbereich
EW	Eintrittswahrscheinlichkeit
FuE	Forschung und Entwicklung
geoAwK	Geowissenschaftliche Abwägungskriterien
K-Drs.	Kommissionsdrucksache
m	Monate
MA	Mindestanforderungen
MS	Meilensteine
STA	Bereich Standortauswahl der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
SH	Schadenshöhe
StandAG	Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz)
PlanAwK	Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 5 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

1 Einführung

1.1 Start des Standortauswahlverfahrens

Die ursprüngliche Fassung des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (StandAG 2013) vom 23. Juli 2013 (Bundesgesetzblatt (BGBl.) I S. 2553) wurde mit der letzten Neufassung Art. 1 G vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074) überwiegend zum 16. Mai 2017 in Kraft gesetzt. Das Inkrafttreten letzter Änderungen nach Art. 2 G vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808, 2834) erfolgte am 29. Juli 2017 (Art. 4 G vom 20. Juli 2017).

Zum 24.04.2017 erfolgte die Übertragung der Wahrnehmung der Aufgabe des Bundes nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes (AtG) auf die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE). Damit ist die BGE Vorhabenträgerin nach § 3 StandAG für das Standortauswahlverfahren.

Am 05. September 2017 erfolgte der offizielle Start des Standortauswahlverfahrens in Berlin.

1.2 Veranlassung

Gemäß bestehender Zusammenarbeitsvereinbarung, mit Stand 07.12.2018, zwischen dem BfE und der BGE ist dem BfE ein Quartalsbericht über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens vorzulegen. Dieser Bericht bezieht sich auf die Arbeiten im abgeschlossenen Quartal und bildet jeweils den Stand zum letzten Tag im Quartal ab. Der Bericht ist jeweils zum 15. des ersten Monats des folgenden Quartals für das abgeschlossene Quartal vorzulegen.

1.3 Gegenstand und Zielsetzung

Der vorliegende Bericht dient der Berichtsstellung zum Fortschritt des Standortauswahlverfahrens, insbesondere der Phase I. Für den Abschluss der Phase I sind zwei wesentliche Meilensteine (MS) zu erreichen.

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes werden die für die Erreichung dieser MS notwendigen Arbeitsschritte entsprechend erläutert. Eventuelle Risiken und Abhängigkeiten werden im Hinblick auf die terminliche Umsetzung zur Erreichung der MS entsprechend dargelegt. Etwaige terminliche Änderungen werden benannt und begründet.

Erhebungsstand: 30.09.2019.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

III. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 6 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

1.4 Phasen des Standortauswahlverfahrens

Das Standortauswahlverfahren ist ein gestuftes Verfahren, das sich in drei Phasen gliedert. Die Ergebnisse jeder Phase und die daraus resultierenden Festlegungen durch den Bundestag und Bundesrat bestimmen den konkreten Arbeitsumfang der darauffolgenden Phase.

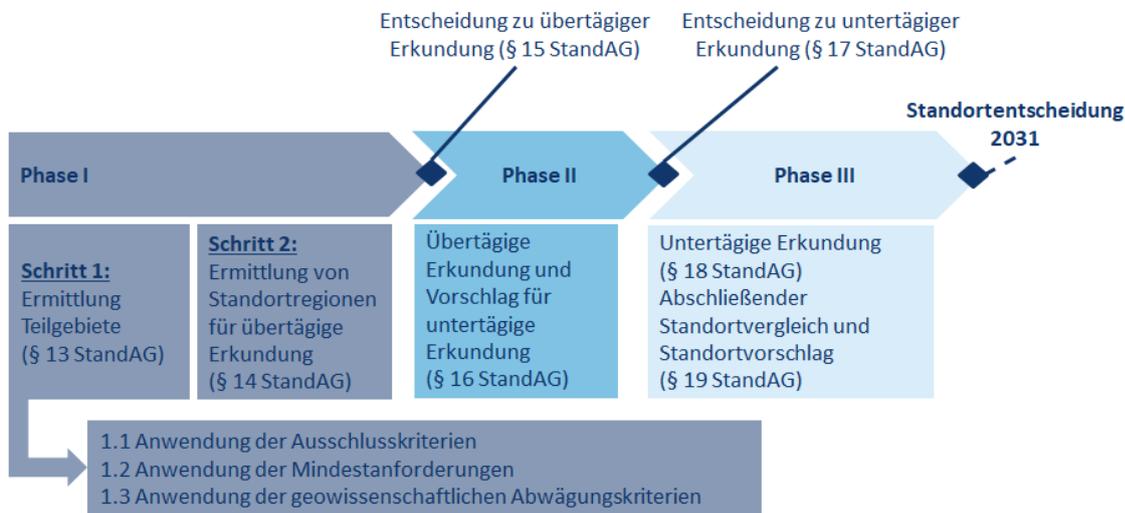


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Phasen des Standortauswahlverfahrens.

Die Phase I ist in zwei Schritte unterteilt. In Schritt 1 erfolgt die Ermittlung von Teilgebieten gem. § 13 StandAG welche günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle erwarten lassen. Dies geschieht durch die Anwendung der in den §§ 22 bis 24 StandAG festgelegten geowissenschaftlichen Kriterien und Mindestanforderungen. Die ermittelten Teilgebiete werden in Form eines Zwischenberichtes durch die BGE veröffentlicht. In diesem Zwischenbericht zu den Teilgebieten werden u.a. alle erarbeiteten Grundlagen für die Anwendung der Kriterien und Mindestanforderungen und detaillierte Darlegungen über die Datenabfragen, die Datenlieferungen und die Homogenisierung der Daten für die Anwendung der Kriterien und Mindestanforderungen zusammengeführt. Ziel des Zwischenberichtes ist es, die ermittelten Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle darzustellen. Des Weiteren wird sich ein Teil des Zwischenberichtes mit Gebieten beschäftigen, in welchen die Kriterien und Anforderungen aufgrund nicht hinreichender Informationen nicht angewendet werden konnten. Dieser Berichtsteil wird eine Empfehlung zum Umgang mit diesen Gebieten mit nicht hinreichender geologischer Datenlage beinhalten.

In Schritt 2 der Phase I erfolgt die Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gem. § 14 StandAG auf Basis der zuvor ermittelten Teilgebiete. Hierfür werden für jedes Teilgebiet repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen gem. § 27 StandAG durchgeführt, bevor durch die erneute Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien günstige Standortregionen

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 7 von 32
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

ermittelt werden. Die Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien kann der Einengung von großen, potentiell für ein Endlager geeigneten Gebieten dienen oder für einen Vergleich zwischen Gebieten herangezogen werden, die unter Sicherheitsaspekten als gleichwertig zu betrachten sind. Des Weiteren werden für die Standortregionen standortbezogene Erkundungsprogramme für die übertägige Erkundung erarbeitet.

Die BGE fasst den Vorschlag für die übertägig zu erkundenden Standortregionen mit Begründung, den Ergebnissen aus der Fachkonferenz zu den Teilgebieten und den standortbezogenen Erkundungsprogrammen zusammen und übermittelt diesen an das BfE. Der Bundestag und der Bundesrat treffen hierzu die verbindliche Entscheidung und legen den Arbeitsumfang für die Phase II fest.

In Phase II des Standortauswahlverfahrens erfolgt die übertägige Erkundung der gesetzlich festgelegten Standortregionen gemäß § 16 StandAG durch die festgelegten standortbezogenen Erkundungsprogramme. Auf Grundlage der Erkundungsergebnisse werden weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen durchgeführt. Für jede Standortregion werden sozioökonomische Potenzialanalysen durchgeführt. Des Weiteren erfolgt erneut die vergleichende Analyse und Abwägung nach Maßgabe der gesetzlich festgelegten Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen, geowissenschaftlichen Abwägungskriterien sowie der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien. Weiter erarbeitet die BGE standortbezogene Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die untertägige Erkundung und die umfassenden vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen. Den Vorschlag für die untertägig zu erkundenden Standortregionen mit Begründung übermittelt die BGE dem BfE. Der Bundestag und der Bundesrat treffen hierzu die verbindliche Entscheidung und legen den Arbeitsumfang für die Phase III fest.

Mit der Umsetzung der Phase III ist das finale Ziel der Standortfestlegung für ein Endlager erreicht.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 8 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

2 Phase I Standortauswahlverfahren

Für die Quartalsberichte an das BfE wurden die dargestellten MS für die Phase I des Standortauswahlverfahrens festgelegt. Im Zuge der quartalsweisen Aktualisierung werden die Arbeiten zur Erreichung des MS „Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle“ und des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ Gegenstand dieses Berichtes sein.



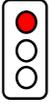
Abbildung 2: Meilensteine der Phase I.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 9 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

2.1 Ermittlung von Teilgebieten gem. § 13 StandAG

In Tabelle 1 werden die zur Erreichung des Meilensteins „Veröffentlichung Teilgebiete“ erforderlichen Arbeitsschritte hinsichtlich des Umsetzungsgrades dargestellt.

Tabelle 1: Aktueller Stand der Arbeitsschritte zur Erreichung des MS „Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle“.

Meilenstein		Beginn		Ende		Status
		Plan	Ist	Plan	Ist	
Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle		III. Q 17	III. Q 17	III. Q 20	III. Q 20	
Nr.	Arbeitsschritte	Beginn		Ende		Status
		Plan	Ist	Plan	Ist	
1	Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG	III. Q 17	III. Q 17	IV. Q 19	II. Q 20	
2	Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG	II. Q 18	II. Q 18	II. Q 20	II. Q 20	
3	Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG	III. Q 18	III. Q 18	II. Q 20	II. Q 20	
4	Erstellung Zwischenbericht Teilgebiete gem. § 13 StandAG	III. Q 19	III. Q 19	III. Q 20	III. Q 20	

Grün = keine Verzögerung oder Verzögerung ≤ 2 Monate

Gelb = Verzögerung > 2 Monate,

Rot = Verzögerung > 6 Monate sowie Verzögerung > 2 Monate, wenn Meilenstein auf kritischen Pfad liegt

Status: Nicht begonnen, In Bearbeitung, Abgeschlossen

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 10 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Eine erläuternde Darstellung dieser Arbeitsschritte im Hinblick auf das derzeit geplante Vorgehen und eventueller Risiken wird in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Änderungen vom II. zum III. Quartal 2019 sind im Bereich der Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG zu verzeichnen.

Tabelle 2: Übergreifende Risiken für Erreichung des MS „Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle“ und Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K).

MS: „Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle“			
Nr.	Risiko	Art der Maßnahme	
		P	K
1	<p><u>Ressourcenaufbau und Vergaben von Leistungen</u></p> <p>Veröffentlichungstermin des Zwischenberichtes Teilgebiete III. Quartal 2020 ist neben fachlicher Expertise insbesondere durch den Erfolg des geplanten Personalaufbaus und dem Besorgen von erforderlichen Leistungen abhängig.</p> <p>Das Instrument des Outsourcings (beispielsweise an die BGR) ist ohne Verlust der Deutungshoheit durch die BGE erschöpft und kompensiert aktuell nicht zu 100% das vorliegende Ressourcendefizit. Insbesondere die dokumentierte Anwendung der Kriterien und Anforderungen sollte nicht durch Dritte umgesetzt werden. Gleiches gilt für die Homogenisierung zugrundeliegender Geodaten, da z.B. ein vom Standard abweichende Vorgehensweise durch Dritte kaum sicher erfasst und somit gegenüber der Öffentlichkeit nicht vermittelt werden könnte. Deshalb ist die Umsetzung der für das Jahr 2019 geplanten Fachpersonalgewinnung für eine Zielerreichung maßgeblich.</p> <p>Aufgrund des bisher nur langsam voranschreitenden Personalaufbaus konnten erforderliche Vergaben für fachliche Zuarbeiten teils erst mit Beginn des II. Quartals 2019 initiiert werden.</p>		X
Maßnahmenbeschreibung			
<p>Optimierungen der Vorgehensweise bei der Rekrutierung von Eigenpersonal für den Bereich Standortauswahl, durch z. B. durch parallele Besetzungsverfahren.</p> <p>Eine Kompensationsmöglichkeit für fehlende externe Zuarbeiten wäre das Erbringen durch Eigenpersonal, was nach aktuellen Stand der Umsetzung des Personalaufbaus nicht möglich scheint. Dies wurde im Sinne einer „verlängerte Werkbank“ bereits angegangen, ist jedoch noch nicht abgeschlossen.</p>			

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 11 von 32
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

MS: „Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle“

Nr.	Risiko	Art der Maßnahme	
		P	K
2	<p><u>Nichterfüllung des Transparenz-Grundsatz gemäß Standortauswahlgesetz:</u></p> <p>Für die Verfahrenstransparenz ist es erforderlich, den Zusammenhang zwischen den erarbeiteten Ergebnissen der Standortauswahl und den zugrundeliegenden Geodaten herzustellen. Für viele der zur Verfügung gestellten Geodaten bestehen Urheber-, Eigentums- und exklusive Nutzungsrechte. In einigen Fällen ist der Besitzer unbekannt oder nicht mehr ermittelbar. Aktuell müssten für alle genutzten Geodaten z.B. aus mehreren tausend Bohrungen die Nutzungsrechte zur Veröffentlichung besorgt werden. Im Zuge der letzten Novelle des Standortauswahlgesetzes sollte es hierzu eine abdeckende Regelung über das Geologiedatengesetz (vorher Geowissenschaftsdatengesetz) geben. Entwürfe sind in Diskussion, die jedoch keine abdeckende Regelung für unsere Fragestellung enthalten. Der Zwischenbericht Teilgebiete würde nur einen Teil der Geologiedaten darstellen können, sodass der im Gesetz geforderte Anspruch an die Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Standortauswahlverfahrens nicht erfüllt ist.</p>	X	
Maßnahmebeschreibung			
Direkte Einigung (Erwerb oder Einwilligung) über Nutzungsrechte mit den Inhabern.			
3	<p><u>Wesentliche Störungen des Verfahrensablaufes im Fall von Verfahrensrücksprüngen</u></p> <p>Fehlende Regelungen und Verfahren sowie fehlende Erfahrung mit Verfahrensrücksprüngen werden voraussichtlich zu umfangreichen Prüfungen des Erfordernisses eines Verfahrensrücksprunges führen. In diesem Zusammenhang müssen auch Möglichkeiten der Kompensation und der gesicherten Ermittlung des Arbeitsstandes für die erneute Aufnahme der Arbeiten an der Standortauswahl überprüft werden. Neben einem absehbaren Zeitverlust werden auch Unsicherheiten über einen zuverlässigen (Teil-) Neustart des Verfahrens zu überwinden sein.</p>	X	

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 12 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

MS: „Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle“

Nr.	Risiko	Art der Maßnahme	
		P	K
	Maßnahmebeschreibung		
	<p>Prävention, um ein Instrumentarium in Form möglicher Verfahren zum individuellen Umgang mit Verfahrensrücksprüngen zu entwickeln. Als ein Instrument zum Umgang mit eventuellen Verfahrensrücksprüngen hat der Bereich Standortauswahl seine Dokumentation als vorgangsbasierte und elektronische Aktenführung mit einem ausgewählten Anteil an Dokumenten in Papierform (Rechtssicherheit, künftige Speicherdaten gemäß § 38 StandAG) in Form einer Hybridakte angelegt. Hier werden alle zum Vorgang gehörenden Dokumente (E-Mails, Beschlussvorlagen, sonstiger Schriftverkehr) die zum Ergebnisdokument geführt haben gekennzeichnet und dokumentiert. Durch diese Vorgehensweise werden definierte Entwicklungsschritte konkret nachvollziehbar. Innerhalb des jeweiligen Revisionsprozesses können die für einen Verfahrensrücksprung bis dahin gültigen Unterlagen ausgewiesen werden. Darauf aufbauend kann der neue Weg des Standortauswahlverfahrens aufgesetzt werden. Untermuert wird dieses Verfahren noch durch eine historische Begleitung, durch die zurückliegende Handlungsstränge aufgezeigt und durch die Historie einzelner Vorgänge nachvollziehbar gemacht werden. Ein weiteres Instrument zur präventiven Behandlung möglicher Verfahrensrücksprünge ist die Umsetzung eines Wissensmanagements im Bereich Standortauswahl, durch das die Grundsätze des Lernens und Selbsthinterfragens kontinuierlich in alle bestehenden Prozesse und Arbeiten mit einfließen. Die im Bereich gewählten Ansätze eines agilen Managements bilden die Basis für ein Lernen in Form einer kontinuierlichen Verbesserung. Dabei findet eine stetige Reflexion der durchgeführten Bearbeitungsmethodik und eine eventuelle Optimierung dieser für nachfolgende Arbeitsschritte statt.</p>		

Die in Tabelle 3 dargelegten Erläuterungen der Teilschritte für den Arbeitsschritt „Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG“ werden im Folgenden präzisiert.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 13 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Tabelle 3: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 1 Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG und den identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS Veröffentlichung Teilgebiete.

Arbeitsschritt 1: Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
1.1	Beschaffung der erforderlichen Daten unter stetiger Korrespondenz mit den zuständigen Landes- und Bundesbehörden. Aufbereitung und Homogenisierung der Daten.	1.1.1 Erforderliche Daten werden in nicht ausreichender Qualität geliefert, um die AK direkt anzuwenden.	100%	6 m
		1.1.2 Beschaffung, Aufbereitung und Homogenisierung der Daten wird aufgrund unzureichender Ressourcen verzögert.	40%	6 m
1.2	Entwicklung von kriterienbezogenen Ausschlussstechniken, welche im Rahmen einer probeweisen Anwendung sukzessive weiterentwickelt werden.	1.2.1 Entwicklung kriterienbezogener Ausschlussstechniken ist aufgrund nicht ausreichender Ressourcen nicht umsetzbar.	0%	6 m
		1.2.2 Probeweise Anwendung der kriterienbezogenen Ausschlussstechniken ist aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen nicht möglich.	0%	3 m

Das unter Teilschritt 1.1 aufgeführte Risiko *1.1.1 Erforderliche Daten werden in nicht ausreichender Qualität geliefert, um die AK direkt anzuwenden* ist mit der Angabe Eintrittswahrscheinlichkeit 100% eingetreten und führt zu einer terminlichen Verzögerung des Endtermins für die Anwendung der Ausschlusskriterien von sechs Monaten. Im Zuge der Auswertung der gelieferten Daten zu den Ausschlusskriterien ergab sich, wie bereits berichtet, eine große Diskrepanz im Hinblick auf Datendichte und -umfang sowie die Datenqualität für eine Anwendung der Ausschlusskriterien (teils wurde nur der Hinweis auf analog vorliegende Daten geliefert). Zur Klärung offener Fragestellungen zu den gelieferten Daten finden noch bis Mitte des vierten Quartals Vorort Termine bei den Landesbehörden statt.

Im Laufe des 3. Quartals 2019 konnte die Methodik zur Anwendung der Ausschlusskriterien weiterentwickelt werden. Eine Anwendung der Ausschlusskriterien ist ab Beginn des Jahres 2020 geplant. Eine Ausnahme stellt hierbei das Ausschlusskriterium „Grundwasseralter“ dar. Gemäß § 22 Abs.2 Nr.6 StandAG sind Kenntnisse über die räumliche Ausdehnung einschlusswirksamer Gebirgsbereiche zur Anwendung des Kriteriums notwendig. Diese Informationen werden erst zu ei-

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 14 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

nem späteren Zeitpunkt im Standortauswahlverfahren zur Verfügung stehen, weshalb von einer Anwendung dieses Ausschlusskriteriums im Rahmen von Phase I, Schritt 1 „Ermittlung von Teilgebieten“ abgesehen wird.

Zur Durchführung der Analog- Digital- Wandlung von Daten, die in analoger Form in den Archiven der Landesbehörden vorliegen und u. a. für das Kriterium „Einflüsse aus gegenwärtiger oder früherer bergbaulicher Tätigkeit“ genutzt werden konnten zwei externe Unternehmen gebunden werden.

Bereits nach der ersten Digitalisierungskampagne zeichnet sich ab, dass aufgrund der Mengen und der Art der vorliegenden analogen Daten eine bundesweit vollständige Digitalisierung und Nacherhebung auch bei umfänglichem Ressourceneinsatz einige Jahre in Anspruch nehmen wird und bis zur Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete im III. Quartal 2020 nicht durchführbar ist. Weitere Digitalisierungskampagnen fokussieren sich auf die Gebiete, die voraussichtlich die Mindestanforderungen erfüllen.

Durch die Abteilung Geoinformation (TEK-GI) werden für das Geodatenmanagement der Standortauswahl aktuell verschiedene Aufgaben ausgeführt. Neben der Bereitstellung einer Datenbanklösung zur Verwaltung der gelieferten Daten und Dokumentation des vorliegenden Datenbestandes (ArbeitsDB), wird derzeit mit der Abteilung Standortsuche (ST) ein GIS-Datenmodell zur Abbildung von Daten für das künftige Geoinformationssystem (GIS) entwickelt. Damit soll die Homogenisierung der von den Bundes- und Landesbehörden gelieferten, teils heterogenen Daten ermöglicht werden. Nach der Homogenisierung werden die Daten zur weiteren fachlichen Auswertung dem Bereich Standortauswahl zur Verfügung gestellt.

Die in Tabelle 3 dargelegten Risiken für die einzelnen Teilschritte des Arbeitsschrittes 1 werden in Tabelle 4 mit etwaigen Präventions- und Kompensationsmaßnahmen (K) hinterlegt. Dabei reduzieren Präventionsmaßnahmen (P) die Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und Kompensationsmaßnahmen die Schadenshöhe (SH).

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 15 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Tabelle 4: Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 3 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 1 Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG.

Arbeitsschritt 1: Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
1.1.1	Erforderliche Daten werden in nicht ausreichender Qualität geliefert, um die AK anzuwenden.	Ausschreibung zur Schließung einer Rahmenvereinbarung für die Erfassung, Digitalisierung, Georeferenzierung und ggf. Vektorisierung von analogen Daten bei den zuständigen Landesbehörden.	X	
		Anwendung des Ausschlusskriteriums „Einflüsse aus bergbaulicher Aktivität“ findet im Zuge der Ermittlung der Teilgebiete gemäß § 13 StandAG für den aktiven Bergbau statt.		X
1.1.2	Beschaffung, Aufbereitung und Homogenisierung der Daten ist aufgrund unzureichender Ressourcen nicht umsetzbar.	Optimierungen der Vorgehensweise bei der Rekrutierung von Eigenpersonal für den Bereich Standortauswahl, durch z. B. Mehrbesetzungsverfahren.	X	
		Beschaffung und Aufbereitung der Daten wird durch weitere externe Dienstleister im Sinne einer verlängerten Werkbank unterstützt.		X
		Beschaffung und Aufbereitung der Daten wird über den Schritt 1 der Phase I hinausgehen.		X
1.2.1	Entwicklung kriterienbezogener Ausschlusstechniken ist aufgrund unzureichender Ressourcen nicht umsetzbar.	Keine, da Arbeiten bereits abgeschlossen.	-	-

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 16 von 32
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Arbeitsschritt 1: Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
1.2.2	Probeweise Anwendung der kriterienbezogenen Ausschlussverfahren ist aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen nicht möglich.	Keine, da Arbeiten bereits abgeschlossen.	-	-

Tabelle 5: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 2 Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG und den identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS Veröffentlichung Teilgebiete.

Arbeitsschritt 2: Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [t]
2.1	Beschaffung der erforderlichen Daten unter stetiger Korrespondenz mit den zuständigen Landes- und Bundesbehörden. Aufbereitung und Homogenisierung der Daten.	2.1.1 Erforderliche Daten, insbesondere 3D-Modelle, werden nicht durch die Landesbehörden zur Verfügung gestellt.	40%	8 m
		2.1.2 Beschaffung, Aufbereitung und Homogenisierung der Daten ist aufgrund unzureichender Ressourcen nicht umsetzbar.	40%	8 m
2.2	Entwicklung von Anwendungstechniken, welche im Rahmen einer probeweisen Anwendung sukzessive weiterentwickelt werden.	2.2.1 Entwicklung von Anwendungstechniken und probeweise Anwendung der MA ist aufgrund fehlender personeller Ressourcen nicht umsetzbar.	15%	6 m

Nach Abschluss der Testphase für die entwickelten Methoden zur Anwendung der Mindestanforderungen wurde mit der Anwendung der Mindestanforderungen zum Ende des 3. Quartals 2019 begonnen. Die Erarbeitung der Anwendungstechnik wird anwendungsbegleitend sukzessive weiterentwickelt und orientiert sich teils an vorliegenden länderspezifischen Informationen zum geologischen Untergrund. Voraussetzung für die Anwendungen der Mindestanforderungen ist ein ausreichender, qualitativer Datenbestand, welcher weiterhin durch aktuelle Datenabfragen, z. B. zu geologischen Schichtenverzeichnissen erweitert wird. Erste Terminüberschreitung von nunmehr mehr

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 17 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

als einen Monat sind bereits anzuzeigen, intensive Gespräche mit Behörden und vorangestellten Ministerien wurden bereits eingeleitet. Im Zuge der Sichtungen und Prüfungen der bisher eingegangenen Daten zu den Mindestanforderungen ergaben sich teils Nacherhebungs- und Klärungsbedarfe, die weiterhin bis Ende des Jahres durch Vororttermine bei den Landesbehörden und individuelle Konkretisierungsabfragen geklärt werden. Bei der Anwendung der Mindestanforderungen möchte sich die BGE als Basis an den bestehenden 3D-Modellen der Länder orientieren, um ein Verständnis über den geologischen Untergrund der Länder zu erhalten und vorhandenes Expertenwissen zu nutzen. Dafür finden noch bis Mitte des 4. Quartals 2019 Besuche bei den zuständigen Landesbehörden statt, um neben den Fragen zu den bereits erfolgten Datenlieferungen auch eine Einschätzung der Landesbehörden, hier die staatlich geologischen Dienste, über vorliegende 3D-Modelle der Länder zu bekommen und die Übergabemodalitäten dieser zu besprechen.

Für die Beschaffung der notwendigen Daten und Entwicklung der Anwendungstechnik sind ausreichend personelle Ressourcen maßgebend. Aus diesem Grund wurde die Personalrekrutierung weiter optimiert und Stellenausschreibungen gleichen Anforderungsprofils parallelgeschaltet. Erste Stellen konnten Ende des 3. Quartals besetzt werden, weitere Einstellungen folgen bis ins erste Quartal 2020. Ein weiterer Ansatz zur Schaffung ausreichender Ressourcen wird über die Ausschreibung einer Rahmenvereinbarung zur Unterstützung bei der 3D-Modellierung und Datenaufbereitung erreicht. Dabei sollen neben generellen Unterstützungsleistungen bei der 3D-Modellierung und Datenaufbereitung, vor allem geologische Schichtenverzeichnisse, auch ein fachlicher Austausch und eine fachliche Qualitätssicherung bei der Bearbeitung der 3D-Modelle entstehen. Die vertragliche Bindung kann voraussichtlich zum Ende des vierten Quartals 2019 erfolgen, sodass zwingend erforderliche Arbeiten voraussichtlich Anfang des ersten Quartals 2020 durch einen Dritten unterstützend erfolgen können.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 18 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Tabelle 6: Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 5 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 2 Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG.

Arbeitsschritt 2: Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
2.1.1	Erforderliche Daten, insbesondere 3D-Modelle, werden nicht durch die Landesbehörden zur Verfügung gestellt.	Kontinuierliche Gespräche mit den Landesbehörden.	X	
2.1.2	Beschaffung, Aufbereitung und Homogenisierung der Daten ist aufgrund unzureichender Ressourcen nicht umsetzbar.	Ausschreibung einer Rahmenvereinbarung zur Unterstützung der Arbeiten zur 3D-Modellierung.		X
2.2.1	Entwicklung der Anwendungstechnik und probeweise Anwendung der MA ist aufgrund fehlender personeller Ressourcen nicht umsetzbar.	Beauftragung der BGR im Rahmen der Zusammenarbeitsvereinbarung, als Unterstützung bei den Arbeiten zur Entwicklung der Anwendungstechnik.		X
		Beauftragung der BGE TEC im Rahmen einer Konzernabordnung, als Unterstützung bei den Arbeiten zur Entwicklung der Anwendungstechnik.		X

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 19 von 32
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Tabelle 7: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 3 Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG und den identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS Veröffentlichung Teilgebiete.

Arbeitsschritt 3: Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [t]
3.1	Grundlagenermittlung für die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien.	3.1.1 Grundlagenermittlung ist nicht wie geplant fertiggestellt.	20%	6 m
		3.1.2 Bedarf an noch zu beschaffenden Daten kann auf Basis der Grundlagenermittlung nicht abgeleitet werden.	20%	6 m
3.2	Beschaffung der erforderlichen Daten unter stetiger Korrespondenz mit den zuständigen Landes- und Bundesbehörden. Aufbereitung und Homogenisierung der Daten.	3.2.1 Beschaffung, Aufbereitung und Homogenisierung der Daten ist aufgrund unzureichender oder fehlender Grundlagenermittlung nicht umsetzbar.	40%	8 m
3.3	Entwicklung der Anwendungstechnik, welche im Rahmen einer probeweisen Anwendung sukzessive weiterentwickelt werden.	3.3.1 Entwicklung der Anwendungstechnik und probeweise Anwendung der geoAwK ist aufgrund fehlender Grundlagenermittlung nicht umsetzbar.	20%	3 m
		3.3.2 Entwicklung der Anwendungstechnik im Hinblick auf eine sicherheitsgerichtete Abwägung ist aufgrund fehlender Grundlagenermittlung durch die Ergebnisse des Forschungsvorhabens RESUS nicht umsetzbar.	20%	5 m

Als Vorbereitung für die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien liegen erste Ergebnisse aus der im Jahr 2018 gestarteten Grundlagenermittlung zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien seit Ende des 2. Quartals 2019 von der BGR vor. Im Rahmen der Beauftragung wurden durch die BGR Definitionen und Erläuterungen zum Verständnis der Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG und der Anlagen 1 bis 11 StandAG erarbeitet. Dafür wird zu

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 20 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

jedem Abwägungskriterium erläutert, was unter den Bewertungsgrößen beziehungsweise den Indikatoren des Abwägungskriteriums zu verstehen ist, wie eine Anwendung dieser grundsätzlich aussehen könnte und welche Daten hierfür notwendig sind. Die spätere Konkretisierung der Vorgehensweise bis hin zur Ausführungsreife als auch die Anwendung der Abwägungskriterien erfolgt allein durch die BGE.

Für die im § 24 StandAG aufgeführte sicherheitsgerichtete Abwägung der Ergebnisse zu allen Abwägungskriterien wird im Rahmen des aktuell laufenden Forschungsvorhabens zur „Grundlagenentwicklung für repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen und zur sicherheitsgerichteten Abwägung von Teilgebieten mit besonders günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle" (RESUS), eine fachliche Basis erarbeitet. Erste Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben RESUS zur sicherheitsgerichteten Abwägung machten deutlich, dass zum Zeitpunkt der Ermittlung der Teilgebiete gemäß § 13 StandAG die sicherheitsgerichtete Abwägung rein verbalargumentativ erfolgen wird, sodass der Großteil der Ergebnisse des Vorhabens RESUS in die Ermittlung von Standortregionen im Rahmen von Phase I, Schritt 2 gemäß § 14 StandAG fließen wird.

Auf Basis der Grundlagenermittlung zu den geowissenschaftlichen Abwägungskriterien wurden etwaige zusätzlich erforderliche Daten zum bereits bestehenden Datenbestand zu Beginn des 3. Quartals 2019 von zuständigen Bundes- und Landesbehörden abgefragt. Erste Datenlieferungen trafen bereits Ende des dritten Quartals ein, die Sichtung der Datenlieferungen erfolgt, wenn alle Rückläufer eingegangen sind. Die Entwicklung einer Anwendungsmethodik für die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien auf Basis der Grundlagenermittlung der BGR und ersten Ergebnissen aus dem Forschungsvorhaben RESUS zur sicherheitsgerichteten Abwägung findet fortwährend statt. Eine erste testweise Anwendung der Anwendungsmethodik soll bis Ende des vierten Quartals 2019 abgeschlossen sein, sodass die Anwendungsmethodik entsprechend weiterentwickelt und die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien auf die identifizierten Gebiete, die die Mindestanforderungen erfüllen, zum Ende des ersten Quartals 2020 erfolgen kann.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 21 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Tabelle 8: Erläuterung der Prävention- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 7 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 3 Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG.

Arbeitsschritt 3: Anwendung der geowissenschaftliche Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
3.1.1	Grundlagenermittlung wird nicht wie geplant fertiggestellt.	Enge Begleitung des Vorhabens durch die BGE und Generierung von Zwischenergebnissen und –berichten.	X	
3.1.2	Bedarf an noch zu beschaffenden Daten kann auf Basis der Grundlagenermittlung nicht abgeleitet werden.			
3.2.1	Beschaffung, Aufbereitung und Homogenisierung der Daten ist aufgrund unzureichender oder fehlender Grundlagenermittlung nicht umsetzbar.	Enge Begleitung des Vorhabens durch die BGE und Generierung von Zwischenergebnissen und –berichten.		X
3.3.1	Entwicklung von Anwendungstechniken und probeweise Anwendung der geoAwK ist aufgrund fehlender Grundlagenermittlung nicht umsetzbar.			
3.3.2	Entwicklung von Anwendungstechnik im Hinblick auf eine sicherheitsgerichteten Abwägung ist aufgrund fehlender Grundlagenermittlung durch das Forschungsvorhaben RESUS nicht umsetzbar.	Enge Begleitung des Forschungsvorhabens RESUS und Generierung von Zwischenergebnissen und –berichten.		X

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 22 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Tabelle 9: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 4 Erstellung Zwischenbericht Teilgebiete gem. § 13 StandAG.

Arbeitsschritt 4: Erstellung Zwischenbericht Teilgebiete gem. § 13 StandAG				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [t]
4.1	Zusammenführung der Ergebnisse aus der Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG	Aufgrund der terminlichen Verzögerung der Anwendung der Ausschlusskriterien auf Ende des zweiten Quartals 2020 könnte es bei der Zusammenführenden Berichtserstellung für den Zwischenbericht Teilgebiete zu einer Verzögerung kommen.	25%	2 m
4.2	Zusammenführung der Ergebnisse aus der Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG	Siehe Arbeitsschritt 2.	--	--
4.3	Zusammenführung der Ergebnisse aus der Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG	Siehe Arbeitsschritt 3.	--	--

Mit der Erstellung des Zwischenberichtes Teilgebiete in Form eines Berichtskonzeptes wurde zum Ende des II. Quartal 2019 begonnen. Die Struktur des Zwischenbericht Teilgebiete konnte im 3. Quartal ausgearbeitet und finalisiert werden. Entsprechend dem im § 1 Abs. 2 StandAG vorgesehenen selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren, wird die Struktur darüber hinaus prozessbegleitend weiterentwickelt und ggf. angepasst. Erste Instrumentarien zur Erfassung und Kategorisierung der einzelnen Berichtsteile konnten entwickelt und ausgearbeitet werden. Eine Ausschreibung zur Durchführung der fachlichen Qualitätssicherung konnte im 3. Quartal veröffentlicht werden und befindet sich derzeit in der Vergabe.

Für den Arbeitsschritt 4 - Erstellung Zwischenbericht Teilgebiete gem. § 13 StandAG ergeben sich derzeit im Hinblick auf die identifizierten Risiken der Arbeitsschritte 2 bis 3 keine zusätzlichen Risiken.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 23 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

2.1.1 Entwicklung des Gesamtprojektes und kritischer Pfad

Für die zeitliche Bewertung und Aufwandsabschätzung der Phase I, Schritt 2 und der Phase II sind die Ergebnisse des Zwischenberichts Teilgebiete zwingend erforderlich. Demnach kann zunächst nur der terminführende Pfad und dessen Entwicklung bis zur Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete bewertet werden. Im Wesentlichen wird der terminführende Pfad durch die erfolgreiche Anwendung der Mindestanforderungen und der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien sowie die Erstellung des Zwischenberichtes Teilgebiete gestellt. Voraussetzung für die Anwendung der Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien ist eine ausreichend vorliegende Datenlage.

Die grundlegenden Arbeiten zur Anwendung der Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien sowie die Erstellung des Zwischenberichtes Teilgebiete befinden sich plangemäß in Arbeit, jedoch ist die BGE gerade im Hinblick auf die zwingend benötigten geologischen Daten von jeweiligen Bundes- und Landesbehörden abhängig. Die seitens der BGE gesetzten Terminlagen zur Datenlieferung durch die zuständigen Landes- und Bundesbehörden werden nur zum Teil eingehalten und besitzen das Potential den terminführenden Pfad zu bilden.

Das noch ausstehende Geologiedatengesetz ist für die Veröffentlichung des Zwischenbericht Teilgebiete und der hierfür entscheidungsrelevanten Daten maßgeblich. Eine alternative Vorgehensweise im Hinblick auf eine individuelle Besorgung von Nutzungsrechten könnte erhebliche Auswirkungen auf den Termin zur Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete Ende des dritten Quartals 2020 haben als auch auf die gebotene Transparenz.

2.1.2 Weitere wesentlichen Aktivitäten im Berichtszeitraum

Für die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (§ 27 StandAG), welche erstmalig in Phase I, Schritt 2 im Rahmen der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen zum Tragen kommen wurde seitens des BMU der Verordnungsentwurf zu den sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle erstellt und die BGE zur Abgabe einer Stellungnahme und Beteiligung am öffentlichen Dialog aufgefordert.

Der Verordnungsentwurf ist für das Standortauswahlverfahren und die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen maßgebend und resultiert aus § 26 StandAG zu den Sicherheitsanforderungen. Demnach sollen neben eventuellen wirtgesteinsspezifischen Anforderungen insbesondere Anforderungen an den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlung, an die Rückholbarkeit und zur Ermöglichung einer Bergung, zum Sicherheitskonzept des Endlagers für die Betriebs- und die Nachverschlussphase einschließlich dessen schrittweiser Optimierung in der zu erlassenen Rechtsverordnung enthalten sein.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 24 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Die BGE hat zu dem Entwurf der Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle – Artikel 1 Endlagersicherheitsanforderungsverordnung (Endl-SiAnfV) und Artikel 2 Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung (EndlSiUntV) eine umfassende Stellungnahme erarbeitet und im Rahmen der Dialogveranstaltung des BMU im September 2019 vorgestellt.

Nach Unterzeichnung des Grant Agreements startete im Juni zum 3. Quartal 2019 das europäische Forschungsprogramm EURAD (European Radioactive Waste Management Programme), bei dem sich die BGE als mandatierte Waste Management Organisation Deutschlands beteiligt. Der Bereich Standortauswahl hat über die Vertretung der BGE in den Steuerungsgremien und der EU gegenüber hinaus die fachlich leitenden und koordinierenden Aufgaben in den Projekten „State of Knowledge“ und „Uncertainty Management Multi-actor Network“ übernommen und arbeitet in zwei wissenschaftlich-technischen Projekten mit.

Für das 4. Quartal 2019 wird die Aufnahme der BGE als Vollmitglied in der Steuerungsgruppe (Executive Group) der IGD-TP (Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste – Technology Platform) vorbereitet. Ziel der Kooperation der europäischen Implementer ist die Zusammenarbeit und Nutzung von Synergien zur Förderung der Umsetzung der Entsorgungsprogramme.

Neben den bereits oben beschriebenen Vorort besuchen bei den Landesbehörden fanden erste Digitalisierungskampagnen bei Landesbehörden hinsichtlich analog vorliegender Daten zu bergbaulichen Aktivitäten bereits statt oder wurden vorbereitet. Die Planungen und Vorbereitungen zu BGE eigenen Veranstaltungen im vierten Quartal 2019, wie z. B. den „Tagen der Standortauswahl“ laufen auf Hochtouren. Des Weiteren fanden umfassende Beteiligungen an externen Veranstaltungen, wie z. B. an der geowissenschaftlichen Jahrestagung GeoMünster statt und vertiefende Arbeiten im Hinblick auf künftige Forschungsvorhaben und Kooperationsvereinbarungen mit wissenschaftlichen Einrichtungen.

Interaktion mit dem Nationalen Begleitgremium

- Es erfolgt eine regelmäßige Berichterstattung zum Stand des Standortauswahlverfahren durch das BfE und die BGE im Rahmen der öffentlichen NBG Sitzungen.
- Das NBG wurde seitens der BGE um aktive Beteiligung am Tag für die Öffentlichkeit, Samstag den 14.12.2019, gebeten. Dieser Tag der Öffentlichkeit findet im Rahmen der „Tage der Standortauswahl“ vom 12. bis 14. 12.2019 in Braunschweig statt.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 25 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Öffentlichkeitsarbeit

Im Berichtszeitraum fanden folgende politisch bzw. gesellschaftspolitisch relevante Veranstaltungen mit Bezug zum Projekt Standortauswahl statt:

- 15.08. Beratungsgruppe Fachkonferenz Teilgebiete
- 14./15.09. Symposium „Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsuntersuchungen: Dialog über zwei Verordnungsentwürfe im Rahmen der Standortsuche für ein Endlager hochradioaktiver Abfälle“
- 23.09. BfE Endlager gesucht in Hamburg
- 24.09. BfE Endlager gesucht in Bremen
- 24.09. 'Wir setzen auf die Geologie' - INTERVIEW Steffen Kanitz über die schwierige Suche nach einem Endlager in verschiedenen norddeutschen Zeitungen
- 25.09. BfE – Endlager gesucht in Erfurt
- 15.10. Diskussionsnachmittag zur Ausgestaltung des Zwischenberichts Teilgebiete in Hamburg

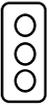
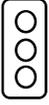
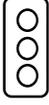
Es wird noch eine Ausgabe des Magazins "Einblicke" zur Standortauswahl vorbereitet, die gegebenenfalls erst Anfang 2020 erscheint. Unterrichtsmaterial zum Thema "Standortauswahl" sowie die Beschaffung eines Infomobils wird vorbereitet.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 26 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

2.2 Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gem. § 14 StandAG

Für die Ermittlung der Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme wurde der MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“, siehe **Abbildung 2**, identifiziert. In **Tabelle 10** werden die zur Erreichung des MS "Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme" erforderlichen Arbeitsschritte hinsichtlich des Umsetzungsgrades dargestellt.

Tabelle 10: Aktueller Stand der Arbeitsschritte zur Erreichung des MS "Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme".

Meilenstein		Beginn		Ende		Status
		Plan	Ist	Plan	Ist	
Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme		II. Q 18	II. Q 18	IV. Q. 22 bis: IV. Q. 24 ¹	IV. Q. 22 bis: IV. Q. 24 ¹	
Nr.	Arbeitsschritte	Beginn		Ende		Status
		Plan	Ist	Plan	Ist	
1	Durchführung repräsentativer vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen gem. § 27 StandAG	II. Q 18	II. Q 18	offen	offen	
2	Anwendung geowissenschaftlicher Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG	von: I. Q. 22 bis: II. Q. 23 ¹	von: I. Q. 22 bis: II. Q. 23 ¹	offen	offen	
3	Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 25 StandAG	III. Q 18	III. Q 18	offen	offen	

¹ Erläuterungen, warum derzeit nur ein abschätzender Zeitrahmen für das Ende von Schritt 2 der Phase I genannt werden kann, ergeben sich aus dem Dokument der BGE Standortauswahlverfahren - Ablaufplanung bis hin zur Standortentscheidung (Gesamtzeitplanung) (GZ:SG01101/2-3/4-2019#1).

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 27 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Nr.	Arbeitsschritte	Beginn		Ende		Status
		Plan	Ist	Plan	Ist	
4	Entwicklung standortbezogener übertägiger Erkundungsprogramme	II. Q 19	II. Q 19	offen	offen	○ ○ ○
5	Vorschlag für die übertägig zu erkundenden Standortregionen	offen	offen	offen	offen	○ ○ ○

Die eigentlichen Arbeiten zur Umsetzung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ wurden noch nicht begonnen. Nachfolgende Arbeiten dienen der Vorbereitung der Phase I Schritt 2. Eine Identifizierung von Risiken erfolgt erst zum Zeitpunkt der Arbeiten zur Umsetzung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“.

Für die Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß § 27 StandAG wurde bereits im II. Quartal 2018 mit der Grundlagenermittlung im Rahmen eines Forschungsvorhabens gestartet. Ziel der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen ist es, sicherzustellen, dass ein Standort mit günstigen Voraussetzungen ausgewählt wird und der Sicherheitsnachweis im Genehmigungsverfahren nach § 9b Abs. 1a des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) erfolgreich geführt werden kann.

Das Forschungsvorhaben zur „Grundlagenermittlung für die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen und einer sicherheitsgerichteten Abwägung (RESUS)“ wird durch die GRS Bereich Endlagerung Braunschweig (Projektleitung), der BGE TECHNOLOGY und der BGR bis Ende 2019 durchgeführt.

Ziel dieses Vorhabens ist zum einen die Untersuchung der Signifikanz der gemäß StandAG aufgeführten geowissenschaftlichen Abwägungskriterien zur Bewertung der Langzeitsicherheit und zum anderen die Erarbeitung von Empfehlungen zur Aggregation der Einzelergebnisse aus der Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien im Hinblick auf eine sicherheitsgerichtete Abwägung.

Im Rahmen des Vorhabens RESUS werden generische Sicherheitsuntersuchungen für verschiedene Endlagersysteme für die unterschiedlichen Wirtsgesteine durchgeführt. Für das Wirtsgestein Kristallin werden insgesamt vier generische Sicherheitsuntersuchungen erarbeitet und für die Wirtsgesteine Salzgestein und Tongestein jeweils drei generische Sicherheitsuntersuchungen. Hierbei werden insgesamt acht verschiedene Endlagersysteme mit einer Grenztemperatur von 100 °C gem. den Empfehlungen aus § 27 Abs. 4 StandAG betrachtet. Für die Wirtsgesteine Salz- und Tongestein

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 28 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

wird im Hinblick auf eine Signifikanzanalyse jeweils ein Endlagersystem mit einer abweichenden Grenztemperatur von 150 °C betrachtet. Im Hinblick auf Analysen der Barriereintegrität von geologischen und geotechnischen Barrieren sowie eines potentiellen Radionuklid-Transports werden zum einen nachvollziehbare Annahmen für geologische Gesamtsituationen und Endlagersysteme getroffen und zum anderen generische technische Endlagerkonzepte unter Berücksichtigung künftiger Systementwicklungen zugrunde gelegt.

Für die Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien begannen erste Grundlagenermittlungen bereits im III. Quartal 2018. Ziel dieser ersten Grundlagenermittlung ist es die in der Anlage 12 zu § 25 StandAG aufgeführten Kriterien zu definieren, offene Punkte zu identifizieren und die für die Anwendung erforderliche Datenbasis soweit wie möglich zu beschreiben und deren Abfrage vorzubereiten. Des Weiteren beinhaltet die Grundlagenermittlung eine Empfehlung, wie die Anwendung grundsätzlich stattfinden kann und eine Einordnung hinsichtlich des benötigten Zeitbedarfes für die Schaffung einer Datenbasis und die Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien.

Für die Planung der in § 14 Abs. 3 StandAG aufgeführten standortbezogenen übertägig durchzuführenden Erkundungsprogramme wurden vorbereitende Arbeiten bereits vergeben. Diese sollen für die übertägige Erkundung in Frage kommende geowissenschaftliche und geophysikalische Methoden in einer Datenbank zusammenstellen und deren Einsatz für das gesetzte Erkundungsziel bewertet werden.

3 Forschung und Entwicklung

Um dem hohen Anspruch von Wissenschaft und Technik im Standortauswahlverfahren für die (Langzeit-) Sicherheit eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle zu entsprechen, ist für jedes relevante Themengebiet der Forschungsbedarf zu ermitteln. Dies dient dazu, die rechtzeitige Bereitstellung der vorlaufend notwendigen Erkenntnisse zur qualitätsgesicherten und zuverlässigen Umsetzung des Standortauswahlverfahrens für ein Endlager für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle und ausgediente Brennelemente gemäß dem StandAG 2017 zu ermöglichen.

3.1 Forschungsarbeiten zur Grenztemperatur

Solange die maximalen physikalisch möglichen Temperaturen in den jeweiligen Wirtsgesteinsformationen aufgrund ausstehender Forschungsarbeiten noch nicht festgelegt worden sind, wird aus Vorsorgegründen von einer Grenztemperatur von 100 °C an der Außenfläche der Behälter für die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen ausgegangen (§27 Absatz 4 StandAG,).

Bereits kurz nach dem Start des Forschungshabens RESUS, im Sommer 2018, ergaben sich erste Fragestellungen bzgl. einer Abweichung zur vorsorglichen Grenztemperatur auf Basis von Forschungsvorhaben gem. § 27 Abs. 4 StandAG und unter Berücksichtigung der weiterführenden Ausführungen in Kapitel 6.5.2 „Methodik der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen“ des Berichtes der Endlagerkommission. Demnach stellt der in § 27 Abs. 4 StandAG formulierte Bezug an den For-

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 29 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

schungsstand eine wirtsgesteins- und standortspezifische Anpassung der Grenztemperatur in Aussicht. Bei der im StandAG festgeschriebenen Grenztemperatur von 100 °C an der Außenfläche des Endlagerbehälters handelt es sich um ein vorsorgliches Auslegungsmerkmal und nicht um ein Kriterium oder eine Mindestanforderung für das Standortauswahlverfahren oder eine Sicherheitsanforderung für Endlager. Demnach stünde eine Abweichung auch nicht im Widerspruch zur Festlegung einheitlicher Bewertungskriterien und Mindestanforderungen für die Phasen des Standortauswahlverfahrens. Vielmehr lässt sich der Gesetzestext auch als Auftrag interpretieren, hier noch offenen Forschungsfragen zu klären. (StandAG 2017) (Endlagerkommission 2016).

Um dies zu untersuchen wurde mit der Beauftragung eines entsprechenden Forschungsvorhabens begonnen. Ziel dieses ersten Forschungsvorhabens „Thermische Integrität von Ton und Tongesteinen - Experiment und gekoppelte THMC-Simulationen“ ist es, das grundlegende Prozess- und Systemverständnis im Hinblick auf die sichere Endlagerung von Abfällen im geologischen Untergrund zu verbessern. Dabei sollen nachfolgende Arbeitsziele erreicht werden:

- Erkenntnisse zur Alteration von Ton und Tongesteinen bei verschiedenen Temperaturen und/oder Fluidchemie
- THMC-Simulation der geotechnischen Veränderungen (insb. Permeabilität)
- Aussagen über die Langzeitstabilität der Tone und Tongesteine unter Endlagerbedingungen

Das Forschungsvorhaben befindet sich derzeit in der Vergabe und wird voraussichtlich Anfang 2020 starten.

3.2 Forschungsarbeiten zum Vulkanismus

Vulkanismus stellt ein erhebliches Georisiko dar. Nicht nur in Hinblick auf die Ausschlusskriterien ist eine entsprechende wissenschaftliche Neubewertung erforderlich, sondern auch in Hinblick auf die zu führenden Sicherheitsnachweise.

Eine diesbezügliche Ausschreibung befindet sich derzeit in der Vergabe und umfasst nachfolgende Aufgaben, welche in einem Zeitraum von 18 Monaten bearbeitet werden sollen:

- Schritt 1: An welchen Lokationen in Deutschland existiert quartärer Vulkanismus bzw. ist zukünftiger Vulkanismus zu erwarten. Für die Untersuchung von Gebieten mit zukünftig zu erwartendem Vulkanismus sollen neben dem quartären Vulkanismus auch Lokationen betrachtet werden, von denen bekannt ist, dass bereits im Tertiär Vulkanismus stattgefunden hat.
- Schritt 2: Für die zuvor lokalisierten Standorte soll die Wiederkehrrate des aktiven Vulkanismus ausgewiesen werden. Dabei muss untersucht werden, wie hoch die Eruptionswahrscheinlichkeit im Zeitraum der nächsten 1 Millionen Jahre ist. Weiterhin muss die räumliche Verlagerung des Vulkanismus untersucht werden. Es ist zu dokumentieren, wie sich der bekannte Vulkanismus über die Zeit räumlich verändert hat und welche Größenordnung einer Verlagerung sowie Verlagerungsrichtung zukünftig erwartet werden.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 30 von 32
NAAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

- Schritt 3: Die möglichen, durch den Vulkanismus entstehenden Gefahren, müssen jeweils lokal abgeschätzt werden. Hier soll insbesondere die Entwicklung der Gefahren über die Distanz zum Ereignisort betrachtet werden. Die Frage, wie groß der Radius der direkten Auswirkungen sein kann, muss untersucht werden. Dabei sollen primäre und sekundäre Gefahren mit einbezogen werden.
- Schritt 4: Unsicherheiten über Abfolge und Kopplung möglicher Gefahren müssen dargestellt und auf etwaige Relevanz für die Standortsuche betrachtet werden.
- Schritt 5: Nach ausgiebiger Analyse, inklusive der Einbeziehung international gängiger Richt- und Erfahrungswerte, ist jeweils für die ausgewiesenen Lokationen ein notwendiger Sicherheitssaum in Kilometern anzugeben.

Die Arbeiten hierzu werden voraussichtlich spätestens Anfang 2020 starten.

3.3 Forschungsvorhaben EURAD

Nach Unterzeichnung des Grant Agreements startete im Juni zum 3. Quartal 2019 das europäische Forschungsprogramm EURAD (European Radioactive Waste Management Programme), bei dem sich die BGE als mandatierte Waste Management Organisation Deutschlands beteiligt. Der Bereich Standortauswahl hat über die Vertretung der BGE in den Steuerungsgremien und der EU gegenüber hinaus die fachlich leitenden und koordinierenden Aufgaben in den Projekten „State of Knowledge“ und „Uncertainty Management Multiactor Network“ übernommen und arbeitet in zwei wissenschaftlich-technischen Projekten mit.

Für das 4. Quartal 2019 wird die Aufnahme der BGE als Vollmitglied in der Steuerungsgruppe (Executive Group) der IGD-TP (Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste – Technology Platform) vorbereitet. Ziel der Kooperation der europäischen Implementer ist die Zusammenarbeit und Nutzung von Synergien zur Förderung der Umsetzung der Entsorgungsprogramme.

3.4 Dritter BGE Fachworkshop – Tage der Standortauswahl

Vom 12. bis 14. Dezember 2019 findet der 3. BGE Fachworkshops der Standortauswahl mit dem Titel „Tage der Standortauswahl“ statt. Die Veranstaltung wird im Haus der Wissenschaft in Braunschweig stattfinden und folgende Themen behandeln. Der Donnerstag, 12.12.2019 steht ganz im Zeichen eines Austausches mit Lehr- und Forschungseinrichtungen in Fachvorträgen und einer Postersession. Am Freitag, den 13.12.2019, wird die BGE den Stand ihrer Arbeiten zur Ermittlung von Teilgebieten vorstellen und mit den anwesenden Wissenschaftler*innen diskutieren. Des Weiteren wird den Wissenschaftler*innen am Freitag die Möglichkeit gegeben, ihre aktuellen Forschungsprojekte in Form von Kurzvorträgen zu präsentieren. Für den Samstag, 14.12.2019, laden wir die interessierte Öffentlichkeit zur Information und Diskussion aktueller Themen der Standortauswahl ein.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 31 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

Im Rahmen der Save-The-Dates wurden neben dem NBG, den Bundes- und Landesbehörden und deren vorgesetzten Ministerien, viele Akteure aus der Wissenschaft und Forschung über diese Veranstaltung informiert. Die Einladungen und detaillierte Agenda wird voraussichtlich Mitte Oktober 2019 versendet und veröffentlicht.

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens					 BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG				
III. Quartal 2019									
Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 32 von 32
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 30.09.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/6-2019#11									
Version: 02									

4 Literaturverzeichnis

- StandAG (2017) "Standortauswahlgesetz 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"
- AtG (2018) Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2018 (BGBl. I S. 1122, 1124) geändert worden ist
- BGE (2017) Datenabfrage BGE Ausschlusskriterien, 02.08.2017, Abfrage der Daten für die Anwendung der Ausschlusskriterien.
- Endlagerkommission (2016) Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe. Abschlussbericht. Verantwortung für die Zukunft. Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagers, K-Drs. 268.