



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019

Geschäftszeichen: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 2 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1

Version: 02

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>6</b>
1.1	Start des Standortauswahlverfahrens	6
1.2	Veranlassung	6
1.3	Gegenstand und Zielsetzung	6
1.4	Phasen des Standortauswahlverfahrens	7
<b>2</b>	<b>Phase I Standortauswahlverfahren</b>	<b>9</b>
2.1	Ermittlung von Teilgebieten gem. § 13 StandAG	10
2.1.1	Entwicklung des Gesamtprojektes und kritischer Pfad	28
2.1.2	Weitere wesentlichen Aktivitäten im Berichtszeitraum	28
2.2	Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gem. § 14 StandAG	30
<b>3</b>	<b>Forschung und Entwicklung</b>	<b>32</b>
3.1	Forschungsarbeiten zur Grenztemperatur	32
3.2	Forschungsarbeiten zum Vulkanismus	33
3.3	Forschungsvorhaben EURAD	34
3.4	Dritter BGE Fachworkshop – Tage der Standortauswahl	34
<b>4</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>36</b>

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 3 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
Version: 02									

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematischer Ablauf des Standortauswahlverfahrens.	9
Abbildung 2: Darstellung der Berichtsstruktur für den Zwischenbericht Teilgebiete (Version 04).	27

## Tabellenverzeichnis

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“.	10
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).	11
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.	14
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.	16
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.	18
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.	20
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.	22
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.	24
Tabelle 9: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 4 Erstellung Zwischenbericht Teilgebiete gem. § 13 StandAG.	26
Tabelle 10: Aktueller Stand der Arbeitsschritte zur Erreichung des MS "Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme".	30

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 4 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1

Version: 02

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abs.</b>	Absatz
<b>AK</b>	Ausschlusskriterien
<b>Art.</b>	Artikel
<b>AtG</b>	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz)
<b>BASE</b>	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
<b>BGBI</b>	Bundesgesetzblatt
<b>BGE</b>	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
<b>BGE TEC</b>	BGE TECHNOLOGY GmbH
<b>BGR</b>	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
<b>BKG</b>	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
<b>BMU</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
<b>d. h.</b>	das heißt
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>EURAD</b>	European Radioactive Waste Management Programme
<b>EW</b>	Eintrittswahrscheinlichkeit
<b>ewG</b>	einschlusswirksamer Gebirgsbereich
<b>FuE</b>	Forschung und Entwicklung
<b>G</b>	Gesetz
<b>gem.</b>	gemäß
<b>GeoIDG</b>	Geologiedatengesetz
<b>geoWK</b>	Geowissenschaftliche Abwägungskriterien
<b>ggf.</b>	gegebenenfalls
<b>GRS</b>	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH
<b>IGD-TP</b>	Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste – Technology Plattform
<b>K</b>	Kompensationsmaßnahmen
<b>K-Drs.</b>	Kommissionsdrucksache

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 5 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

<b>m</b>	Monate
<b>MA</b>	Mindestanforderungen
<b>MS</b>	Meilensteine
<b>Nagra</b>	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
<b>NBG</b>	Nationales Begleitgremium
<b>P</b>	Präventionsmaßnahmen
<b>PlanAwK</b>	Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien
<b>Q</b>	Quartal
<b>RESUS</b>	Grundlagenermittlung für die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen und einer sicherheitsgerichteten Abwägung (RESUS)
<b>SH</b>	Schadenshöhe
<b>StandAG</b>	Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz)
<b>TEK-GI</b>	Bereich Technik Abteilung Geoinformationen der BGE mbH
<b>THMC</b>	Thermo-hydraulisch-mechanisch-chemisch
<b>u. a.</b>	unter anderem
<b>z. B.</b>	zum Beispiel

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 6 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1

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 der Änderungen nach Art. 2 G vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808, 2834) erfolgte zum 29. Juli 2017 (Art. 4 G vom 20. Juli 2017). Letzte Änderungen erfolgten mit Artikel 3 des G vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510), Inkrafttreten zum 01.01.2020 (Art. 18 G vom 12. Dezember 2019).

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 BASE und der BGE ist dem BASE 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: 31.12.2019.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 7 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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.

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 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 BASE. 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

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 8 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
Version: 02									

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 BASE. 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

IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 9 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
Version: 02									

## 2 Phase I Standortauswahlverfahren

Für die Quartalsberichte an das BASE 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.

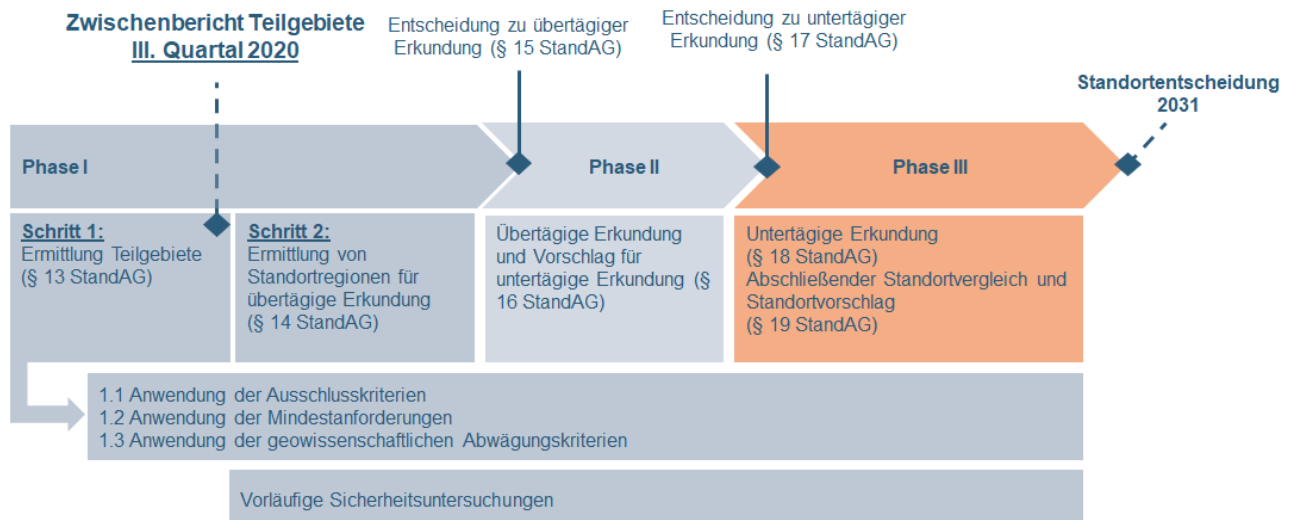


Abbildung 1: Schematischer Ablauf des Standortauswahlverfahrens.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 10 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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	
<b>Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle</b>		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	III. 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	III. 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 kritischem Pfad liegt

Status: Nicht begonnen, In Bearbeitung, Abgeschlossen

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 11 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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 III. zum IV. 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>Der 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 kann nicht durch Dritte umgesetzt werden. Die Homogenisierung zugrundeliegender Geodaten sollte nicht durch Dritte erfolgen, 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, durch die bis zum III. Quartal 2019 andauernde Neuorganisation der BGE, konnten erforderliche Vergaben für fachliche Zuarbeiten teils erst mit Beginn des II. Quartals 2019 initiiert werden.</p>		X
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>			
<p>Optimierungen der Vorgehensweise bei der Einstellung von Mitarbeiter*innen für den Bereich Standortauswahl, z. B. durch parallele Besetzungsverfahren.</p> <p>Der Prozess für die Vergabe von Leistungen konnte bis Ende 2019 weiter optimiert werden. Bereits begonnene Vergabeverfahren konnten jedoch nur teilweise von den Optimierungen profitieren, sodass die damit verbundenen fehlenden externen Zuarbeiten durch Eigenleistungen innerhalb der BGE erbracht werden.</p>			

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 12 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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 einen Teil der zur Verfügung gestellten Geodaten bestehen Urheber-, Eigentums- und exklusive Nutzungsrechte. In einigen Fällen ist der Besitzer unbekannt, nicht mehr ermittelbar oder es ist zu prüfen ob überhaupt Besitzrechte existieren. Aktuell müssten für alle genutzten Geodaten z.B. aus einer sehr großen Anzahl von Bohrungen die Nutzungsrechte zur Veröffentlichung besorgt werden.</p> <p>Die ursprüngliche Planung zur Umsetzung des Standortauswahlverfahrens für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle sah vor, dass ein Geowissenschaftsdatengesetz (heute Geologiedatengesetz - GeolDG) zeitgleich mit dem StandAG in Kraft gesetzt wird. Der Entwurf des GeolDG mit Stand Dezember 2019 regelt u.a. die Erfordernisse der Veröffentlichung von Daten, die für die Umsetzung des Standortauswahlverfahrens erforderlich sind. Mit Inkrafttreten des GeolDG im I. Quartal 2020 und einer Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete zu Ende des III. Quartals 2020 verbleiben allen Beteiligten nur rund 5 Monate zur Umsetzung vorgesehener Prozesse für eine Veröffentlichung von Daten, die die getroffene Auswahl entscheidungserheblichen Tatsachen und Erwägungen im Zwischenbericht nachvollziehbar untermauern.</p>	X	
<b>Maßnahmebeschreibung</b>			
<p>Die Veröffentlichung des Zwischenbericht Teilgebiete und der entscheidungserheblichen Tatsachen und Erwägungen gem. § 13 Abs. 2 werden auch mit Blick auf ein noch ausstehendes Geologiedatengesetztes vorbereitet.</p> <p>Die vorgangsbasierte Dokumentation aller wesentlichen Vorgänge trägt zur Transparenzgewinnung bei und ermöglicht beispielsweise dem NBG im Rahmen seines Akteneinsichtsrechts sich umfassend über den Stand der Arbeiten und der Vorgehensweisen zu informieren.</p>			

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 13 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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
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	
	<p><b>Maßnahmebeschreibung</b></p> <p>Mit dem Ziel der vorsorglichen Vorbereitung ist 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 eines hybriden Aktensystems angelegt. Hier werden alle zum Vorgang gehörenden Dokumente (Beschlussvorlagen, sonstiger entscheidungsrelevanter Schriftverkehr), die zum Ergebnisdokument geführt haben, dokumentiert. Durch diese Vorgehensweise werden die Entwicklungsschritte nachvollziehbar. Innerhalb eines Revisionsprozesses können die für einen Verfahrensrücksprung bis dahin gültigen Unterlagen ausgewiesen werden. Darauf aufbauend kann der neue Weg des Standortauswahlverfahrens entwickelt werden. Untermuert wird dieses Verfahren noch durch eine historische Begleitung, durch die zurückliegende Handlungsstränge aufgezeigt und 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. Der Aufbau eines Wissensmanagements im Bereich Standortauswahl findet bereits statt. 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 z. B. durch die Vorstellung und Diskussion mit der (Fach)Öffentlichkeit im Zuge von Veranstaltungen und Online-Konsultationen statt.</p>		

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 14 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
Version: 02									

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

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 von den zuständigen Landes- und Bundesbehörden.  Aufbereitung und Homogenisierung der Daten.	1.1.1 Erforderliche Daten werden in nicht ausreichender Qualität <sup>1</sup> 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 (Hard- und Software) nicht möglich.	0%	3 m
1.3	Weiterentwicklung der kriterienbezogenen Methoden und Anwendung der Ausschlusskriterien ist aufgrund fehlender Ressourcen nicht möglich.	1.3.1 Weiterentwicklung der kriterienbezogenen Methoden ist aufgrund nicht ausreichender Ressourcen nicht umsetzbar.	30%	3 m
		1.3.2 Anwendung der kriterienbezogenen Ausschlussstechniken ist aufgrund fehlender Ressourcen nicht möglich.	30%	6 m

<sup>1</sup> Der Begriff Qualität ist hier im Sinne eines Abgleichs zur jeweiligen Datenabfrage zu verstehen, d. h. ist das geliefert worden was abgefragt wurde.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 15 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

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 ca. 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 durch die Bundes- und Landesbehörden geliefert). Zur Klärung offener Fragestellungen zu den gelieferten Daten fanden noch bis Mitte des IV. Quartals Vororttermine bei den Landesbehörden statt.

Im Laufe des IV. Quartals 2019 konnte die Methodik zur Anwendung der Ausschlusskriterien weiterentwickelt werden. Zur fachlichen Diskussion der Methoden startete im IV. Quartal 2019 ein Online-Konsultationstool auf der Internetplattform der BGE. Hier werden Steckbriefe der einzelnen Ausschlusskriterien öffentlich zur Diskussion gestellt, um die Methoden zur Anwendung der Ausschlusskriterien zu evaluieren und gegebenenfalls zu überarbeiten. Eine Anwendbarkeit der Ausschlusskriterien ist im Laufe des I. Quartals 2020 gegeben. Entgegen bisheriger Festlegungen findet auch eine Anwendung des Ausschlusskriteriums Grundwasseralter statt. Aufgrund fehlender Detailinformationen zum gegenwärtigen Stand des Verfahrens ist dieser Ausschluss jedoch faktisch vernachlässigbar, da redundant zum Ausschlusskriterium Bohrungen und Bergwerke.

Zur Durchführung der Digitalisierung von Daten, die in analoger Form in den Archiven der Landesbehörden vorliegen und u. a. für das Kriterium „Einflüsse aus gegenwärtiger oder früherer bergbau-tätigkeit“ genutzt werden, wurden zwei externe Unternehmen gebunden. Erste Digitalisierungskampagnen laufen bereits in Sachsen, Saarland und Rheinland-Pfalz. Weitere Digitalisierungskampagnen befinden sich derzeit in Planung.

In Zusammenarbeit mit der Abteilung Geoinformation (TEK-GI) findet weiterhin die Homogenisierung und Aufbereitung der gelieferten Geodaten statt. Mit Blick auf die Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete finden erste Überlegungen und Gespräche statt, wie die visualisierten Ergebnisse im Rahmen von § 13 StandAG in einem Informationssystem zur Verfügung gestellt werden können.

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



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 16 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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.	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 vollständig für den aktiven Bergbau statt. In Hinblick auf die verbliebenden bergbaulichen Aktivitäten erfolgt der Ausschluss, wenn hinreichende digitale Daten vorliegen.		X
1.1.2	Beschaffung, Aufbereitung und Homogenisierung der Daten ist aufgrund unzureichender Ressourcen nicht umsetzbar.	Optimierungen der Vorgehensweise bei der Einstellung von Mitarbeiter*innen für den Bereich Standortauswahl durch z. B. Mehrbesetzungsverfahren.	X	
		Beschaffung und Aufbereitung der Daten wird durch weitere externe Dienstleister unterstützt.		X
		Beschaffung und Aufbereitung der Daten wird über den Schritt 1 der Phase I hinausgehen.		X



# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 17 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
Version: 02									

## Arbeitsschritt 1: Anwendung der Ausschlusskriterien gem. § 22 StandAG

Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
1.2.1	<i>Risiko wird im Folgebericht nicht mehr aufgeführt, Teilschritt ist abgeschlossen.</i> Entwicklung kriterienbezogener Ausschlussstechniken ist aufgrund nicht ausreichender Ressourcen nicht umsetzbar.	-	-	-
1.2.2	<i>Risiko wird im Folgebericht nicht mehr aufgeführt, Teilschritt ist abgeschlossen.</i> Probeweise Anwendung der kriterienbezogenen Ausschlussstechniken ist aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen (Hard- und Software) nicht möglich.			
1.3.1	Weiterentwicklung der kriterienbezogenen Methoden ist aufgrund nicht ausreichender Ressourcen nicht umsetzbar.	Die Anpassung der Methoden zur Anwendung der Ausschlusskriterien erfolgt sukzessive bis zur Auswertung der Online-Konsultation. Um eventuellen knappen personellen Ressourcen vorzubeugen, wurden innerhalb des Bereiches Standortauswahl die personellen Kapazitäten für die Ausschlusskriterien durch temporäre Aufgabenübertragungen erhöht.	X	-
1.3.2	Anwendung der kriterienbezogenen Ausschlussstechniken ist aufgrund fehlender Ressourcen nicht möglich.	Um eventuellen knappen personellen Ressourcen vorzubeugen, wurden innerhalb des Bereiches Standortauswahl die personellen Kapazitäten für die Ausschlusskriterien durch temporäre Aufgabenübertragungen erhöht.	X	-

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 18 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
Version: 02									

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.	0%	6 m
2.3	Identifizierte Gebiete - Modellierung von Gebieten die die Mindestanforderungen erfüllen und Verschneidung mit den Ergebnissen aus der Anwendung der Ausschlusskriterien.	2.3.1 Für die Anwendung der Mindestanforderungen liegen nicht ausreichend Daten vor.	40%	8 m
		2.3.2 Für die Anwendung der Mindestanforderungen sind nicht ausreichend Ressourcen vorhanden.	40%	8 m
		2.3.3 Ergebnisse aus der Anwendung der Ausschlusskriterien liegen nicht rechtzeitig vor.	20%	3 m

Nach Abschluss der Pilotierungsphase für die entwickelten Methoden zur Anwendung der Mindestanforderungen wurde deren Anwendung im IV. Quartal 2019 begonnen. Die Erarbeitung der Anwendungstechnik wird sukzessive in iterativen Schritten weiterentwickelt (u.a. Durchführung interner

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

## IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 19 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

Workshops, Konzeptentwicklung) und soll auch in Form einer Online-Konsultation öffentlich diskutiert werden. Die Anwendungstechnik orientiert sich an vorliegenden länderspezifischen Informationen zum geologischen Untergrund. Entsprechend wurde eine Ablaufplanung unter Berücksichtigung der zu erwartenden nötigen Teilschritte entwickelt. Voraussetzung für die Anwendungen der Mindestanforderungen ist ein ausreichender, qualitativer Datenbestand, welcher weiterhin durch aktuelle Datenabfragen, z. B. zu geologischen Schichtenverzeichnissen erweitert wird. Terminüberschreitungen von mehreren Monaten bei den Datenlieferungen sind bereits anzuzeigen. Die im III. Quartal eingeleiteten intensiven Gespräche mit Behörden und vorangestellten Ministerien wurden bis Ende 2019 fortgesetzt. Im Zuge der Sichtungen und Prüfungen der bisher eingegangenen Daten zu den Mindestanforderungen ergaben sich teils Nachforderungs- und Klärungsbedarfe, die weiterhin bis Ende des Jahres 2019 durch Vororttermine und individuelle Konkretisierungsabfragen mit den entsprechenden Landesbehörden erörtert werden. Bei der Anwendung der Mindestanforderungen möchte sich die BGE 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 fanden während des IV. 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 eine Rahmenvereinbarung zur Unterstützung der Bereiches Standortauswahl in der 3D-Modellierung und der Datenaufbereitung ausgeschrieben und die Personalrekrutierung weiter optimiert. Bei der Optimierung werden z. B. Stellenausschreibungen mit gleichen Anforderungsprofil parallelgeschaltet, wodurch eine Reihe von Stellen bereits bis Ende 2019 besetzt werden konnten.

Die Ausschreibung der Rahmenvereinbarung zur Unterstützung bei der 3D-Modellierung und Datenaufbereitung beinhaltet neben generellen Unterstützungsleistungen bei der 3D-Modellierung auch Unterstützungsleistungen bei der Datenaufbereitung von z. B. geologischen Schichtenverzeichnisse. Des Weiteren wird mit der Rahmenvereinbarung auch ein fachlicher Austausch und eine fachliche Qualitätssicherung bei der Bearbeitung der 3D-Modelle gewährleistet. Die vertragliche Bindung wird voraussichtlich Anfang 2020 erfolgen, sodass zwingend erforderliche Arbeiten voraussichtlich in der ersten Jahreshälfte 2020 durch Dritte unterstützt werden können.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 20 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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	<i>Risiko wird im Folgebericht nicht mehr aufgeführt, das Teilschritt abgeschlossen.</i> Entwicklung von Anwendungstechniken und probeweise Anwendung der MA ist aufgrund fehlender personeller Ressourcen nicht umsetzbar.	-	-	-
2.3.1	Für die Anwendung der Mindestanforderungen liegen nicht ausreichend Daten vor.	Stetig und anhaltender intensiver Austausch mit den zuständigen Behörden.	X	
		Im Falle von nicht vorhandenen 3D-Modellen werden individuelle Anwendungskonzepte erarbeitet.		X
2.3.2	Für die Anwendung der Mindestanforderungen sind nicht ausreichend Ressourcen vorhanden.	Optimierung der Personalrekrutierungen und Ausschreibung einer Rahmenvereinbarung zur Unterstützung des Bereiches Standortauswahl bei der 3D-Modellierung und Datenaufbereitung, insbesondere Schichtenverzeichnisse.	X	

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

## IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 21 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NAAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

### Arbeitsschritt 2: Anwendung der Mindestanforderungen gem. § 23 StandAG

Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
2.3.3	Ergebnisse aus der Anwendung der Ausschlusskriterien liegen nicht rechtzeitig vor.	Erhöhung der personellen Kapazitäten zur Anwendung der Ausschlusskriterien.	X	

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



BUNDEGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 22 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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.

<b>Arbeitsschritt 3: Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG</b>				
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. Die Schadenshöhe wird im Falle eines Risikoeintritts als gering eingestuft.	40%	1 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 geoWK ist aufgrund fehlender Grundlagenermittlung nicht umsetzbar.	20%	3 m
3.4	Weiterentwicklung der Anwendungstechnik und Anwendung der geoWK.	3.4.1 Weiterentwicklung der geoWK ist aufgrund fehlender Ressourcen nicht rechtzeitig umsetzbar.	20%	3 m
		3.4.2 Anwendung der geoWK ist aufgrund fehlender personeller Ressourcen nicht rechtzeitig umsetzbar.	20%	3 m

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 23 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

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 II. 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 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 III. Quartals 2019 von zuständigen Bundes- und Landesbehörden abgefragt. Erste Datenlieferungen trafen bereits Ende des III. Quartals ein, jedoch fehlten Lieferungen bis zum Ende des Jahres 2019. Die Sichtung der Datenlieferungen erfolgt mit Beginn des Jahres 2020. Die Entwicklung einer Anwendungsmethodik für die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien findet fortwährend statt. Eine erste testweise Anwendung der Anwendungsmethodik wurde bis Ende des vierten Quartals 2019 abgeschlossen, sodass die Anwendungsmethodik auf Basis weiterer Pilotregionen weiterentwickelt werden kann. Die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien auf Basis der identifizierten Gebiete, welche die Mindestanforderungen erfüllen und bei denen kein Ausschlusskriterium gegriffen hat, wird ab Ende des ersten Quartals 2020 erfolgen.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 24 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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 geoWK ist aufgrund fehlender Grundlagenermittlung nicht umsetzbar.	Entwicklung der Anwendungstechnik für die geoWK wird begleitend durch den Bereich Standortauswahl entwickelt und sukzessive fortgeschrieben.	X	
3.4.1	Weiterentwicklung der geoWK ist aufgrund fehlender Ressourcen nicht rechtzeitig umsetzbar.	Die Weiterentwicklung der Anwendungstechnik für die geoWK wird federführend durch die Abteilung Sicherheitsuntersuchungen im Bereich Standortauswahl durchgeführt.		X



# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 25 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
Version: 02									

## Arbeitsschritt 3: Anwendung der geowissenschaftliche Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG

Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
3.4.2	Anwendung der geoWK ist aufgrund fehlender personeller Ressourcen nicht rechtzeitig umsetzbar.	Die Anwendung der geoWK erfolgt federführend durch die Abteilung Sicherheitsuntersuchungen und wird durch Geowissenschaftler aus den anderen Fachabteilungen des Bereiches Standortauswahl unterstützt.		X

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

## IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 26 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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. Quartals 2019 begonnen. Die Struktur des Zwischenbericht Teilgebiete konnte im IV. Quartal weiter ausgearbeitet werden, siehe Abbildung 2. 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. Die Vergabe zur Unterstützung bei der fachlichen Qualitätssicherung erfolgt im I. Quartal 2020.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 27 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1

Version: 02

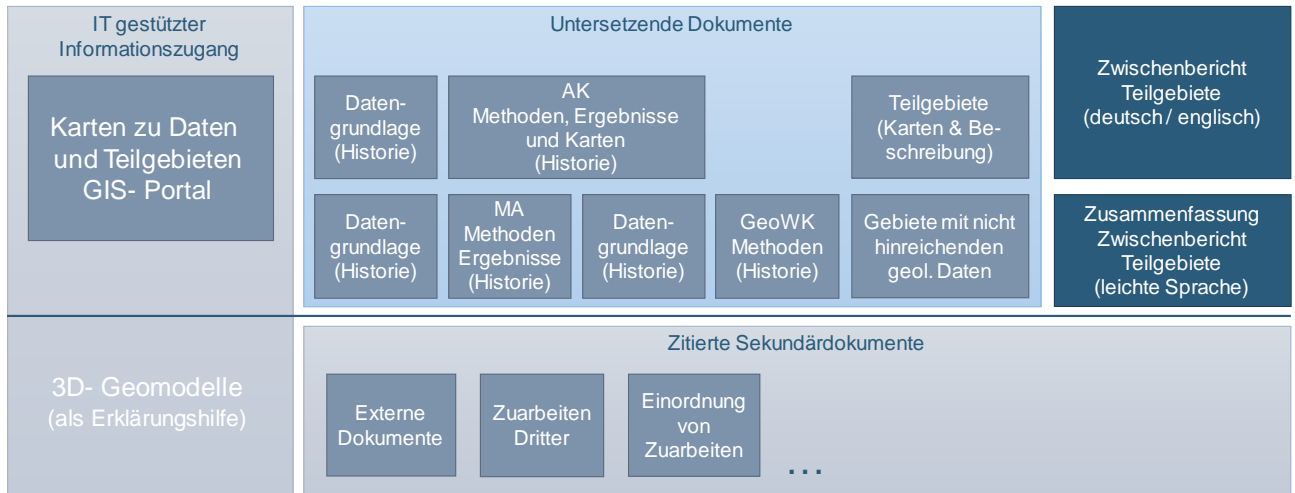


Abbildung 2: Darstellung der Berichtsstruktur für den Zwischenbericht Teilgebiete (Version 04).

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

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 28 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
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. Wobei die Datenverfügbarkeit besonders kritisch für die Anwendung der Mindestanforderungen ist.

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

Nach dem Start des europäischen Forschungsprogramms EURAD (European Radioactive Waste Management Programme) wurde die BGE im IV. Quartal 2019 als Vollmitglied in die Steuerungsgruppe (Executive Group) der IGD-TP (Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste – Technology Plattform) aufgenommen. Ziel der Kooperation der europäischen Implementer ist die Zusammenarbeit und Nutzung von Synergien zur Förderung der Umsetzung der Entsorgungsprogramme.

Neben den bereits oben beschriebenen Vorortbesuchen bei den Landesbehörden fanden erste Digitalisierungskampagnen bei Landesbehörden hinsichtlich analog vorliegender Daten zu bergbaulichen Aktivitäten bereits statt oder wurden vorbereitet.

Die BGE beteiligte sich in Form einer Stellungnahme an der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Referentenentwurf der Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle und stellte die wesentliche Aspekte im Rahmen des öffentlichen Symposiums

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	Blatt: 29 von 36
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

des BMU zu den Sicherheitsanforderungen vor. Des Weiteren beteiligte sich die BGE an der Statuskonferenz Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen des BASE. Im Rahmen dieser Veranstaltung stellte die BGE den aktuellen Stand zu Forschungsplanungen und den aktuellen Stand des Verfahrens vor und stellte eine Auswahl der Methoden zur Anwendung der Kriterien und Mindestanforderungen zur Diskussion.

Im November 2019 fand ein fachlicher Austausch mit den Bundes- und Landesbehörden statt, wo der aktuelle Stand der Arbeiten vorgestellt wurde und die Anwendungsmethoden diskutiert wurden.

## Interaktion mit dem Nationalen Begleitgremium

- Es erfolgt eine regelmäßige Berichterstattung zum Stand des Standortauswahlverfahren durch das BASE und die BGE im Rahmen der öffentlichen NBG Sitzungen.
- Das NBG hat sich mit einem Informationsstand an den von der BGE veranstalteten „Tagen der Standortauswahl“ beteiligt.

## Öffentlichkeitsarbeit

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

15.10.2019	Diskussionsnachmittag mit Bürgerinitiativen und interessierten Bürgerinnen und Bürgern zur Ausgestaltung des Zwischenberichts Teilgebiete in Hamburg
25.-27.10.2019	#Dein_Endlager Jugendworkshop zum Thema Endlagerung und Beteiligung mit NBG und BASE
29./30.10.2019	Endlager gesucht in Saarbrücken und Wiesbaden
9.11.2019	Teilnahme an der Auswahlveranstaltung für die „Zufallsbürger“ im NBG
14./15.11.2019	Teilnahme an der BASE-Statuskonferenz
12.-14.12.2019	Tage der Standortauswahl in Braunschweig

Im November hat die BGE mit dem Online-Konsultationsverfahren über die Ausschlussmethodiken im BGE-Forum begonnen. Die erste Runde der Konsultation ist abgeschlossen. Das Methodendokument über den Ausschluss von Bohrungen ist knapp 2500 Mal gesichtet beziehungsweise heruntergeladen worden. Es gab neun Beiträge und Fragen, die im Forum auch beantwortet worden sind.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 30 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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“ 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	
<b>Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme</b>		II. Q 18	II. Q 18	IV. Q. 22 bis: IV. Q. 24 <sup>2</sup>	IV. Q. 22 bis: IV. Q. 24 <sup>1</sup>	
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 <sup>1</sup>	von: I. Q. 22 bis: II. Q. 23 <sup>1</sup>	offen	offen	
3	Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 25 StandAG	III. Q 18	III. Q 18	offen	offen	

<sup>2</sup> 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



## IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 31 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019
DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1									
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

IV. Quartal 2019



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 32 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
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 wesentliche 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

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 33 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1

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 offene 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.

Im Dezember wurde ein Forschungsvorhaben beauftragt, welches sich mit nachfolgenden Aufgaben beschäftigt:

- 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

IV. Quartal 2019



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 34 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
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 Anfang 2020 starten und ist mit einer Dauer von 18 Monaten angelegt.

### 3.3 Forschungsvorhaben EURAD

Nach Unterzeichnung des Grant Agreements startete im Juni zum III. 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 darüberhinaus 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. Die Arbeiten in den Projekten werden weiter fortgesetzt.

Wie bereits oben erwähnt, ist die BGE seit dem IV. Quartal 2019 Vollmitglied in der Steuerungsgruppe (Executive Group) der IGD-TP (Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste – Technology Platform). Ziel der Kooperation der europäischen Implementer ist die Zusammenarbeit und das Nutzen von Synergien zur Förderung der Umsetzung der Entsorgungsprogramme.

### 3.4 Dritter BGE Fachworkshop – Tage der Standortauswahl

Vom 12. bis 14. Dezember 2019 fand der 3. BGE Fachworkshops der Standortauswahl mit dem Titel „Tage der Standortauswahl“ statt. Die Veranstaltung fand im Haus der Wissenschaft in Braunschweig statt und bot den Teilnehmern aus Wissenschaft und interessierte Öffentlichkeit ein sehr interessantes Spektrum. Der erste Workshoptag am 12.12.2019 stand ganz im Zeichen eines Austausches mit Lehr- und Forschungseinrichtungen, wo neben Fachvorträgen auch den Lehr- und Forschungseinrichtungen die Möglichkeit gegeben wurde, im Rahmen einer Postersession ihre Forschungsarbeiten vorzustellen und mit der (Fach)Öffentlichkeit zu diskutieren.

Am zweiten Tag des Workshops, dem 13.12.2019, bekamen neben zwei weiteren Fachvorträgen die anwesenden Wissenschaftler\*innen die Möglichkeit ihre aktuellen Forschungsvorhaben in Form von Kurzpräsentationen vorzustellen. Des Weiteren stellte die BGE den aktuellen Stand der Arbeiten

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens



## IV. Quartal 2019

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 35 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1  
Version: 02

zur Ermittlung von Teilgebieten vor und diskutierte diese mit den anwesenden Wissenschaftler\*innen. Des Weiteren stellte von der Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) Aspekte aus dem Schweizer Standortauswahlverfahren mit dem Titel - „Die kriteriengestützte Auswahl des besten Lagerstandortes für die radioaktiven Abfälle der Schweiz“ vor.

Im Rahmen der Fachvorträge am Donnerstag und Freitag wurden folgende Vorträge gehalten:

- Geologische Modellierung und die Quantifizierung von Unsicherheiten - Univ.-Prof. Florian Wellmann, PhD, RWTH Aachen
- Aspekte menschlicher Zuverlässigkeit in der Standortauswahl - Prof. Dr. habil. Oliver Sträter, Universität Kassel
- Herausforderungen in der THMC Modellierung für die Endlagerforschung - Prof. Dr. Thomas Nagel, TU Bergakademie Freiberg
- Seismische Abbildung der Erdkruste - Prof. Dr. Stefan Buske, TU Bergakademie Freiberg
- Methodische Überlegungen zur Einbeziehung von Ungewissheiten bei der Durchführung vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen – PD Dr. Wolfram Rühaak, Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
- Endlagerung mit Rückholoption – gebirgsmechanische Erfordernisse und Konsequenzen - Prof. Dr.-Ing. Joachim Stahlmann, TU Braunschweig
- Sicherheitsgerichtete Abwägung von Teilgebieten im Standortauswahlverfahren – Empfehlungen aus dem Vorhaben RESUS – Dr. Jörg Mönig, Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH

Am dritten und letzten Workshoptag, dem 14.12.2019, wurde die interessierte Öffentlichkeit zur Information und Diskussion aktueller Themen der Standortauswahl eingeladen. Nach einer kurzen Einführung in das Standortauswahlverfahren stellte die BGE den aktuellen Stand zur Anwendung der Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien vor, bevor die Diskussion der Anwendungsmethodiken und weiterer interessanter Themen in Form einer Postersession startete.

# Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2019



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.-Nr.	Rev	Blatt: 36 von 36
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	
									Stand: 31.12.2019

DokID / PT-Nr. / ULV-Nr. / GZ / AZ: SG01101/2-4/7-2020#1

Version: 02

## 4 Literaturverzeichnis

- StandAG (2017) " Standortauswahlgesetz 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 ,,
- 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.