



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Bericht der BGE mbH über die Durchführung des Standortauswahlverfahrens

IV. Quartal 2022

Stand 31.12.2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	5
1 Einführung	8
1.1 Start des Standortauswahlverfahrens	8
1.2 Veranlassung	8
1.3 Gegenstand und Zielsetzung	8
1.4 Das Standortauswahlverfahren gemäß StandAG	9
1.4.1 Phase I – Ermittlung von Teilgebieten (Schritt 1) und von Standortregionen für die übertägige Erkundung (Schritt 2)	9
1.4.2 Phase II – Übertägige Erkundung und Vorschlag für untertägige Erkundung	10
1.4.3 Phase III – Untertägige Erkundung, abschließender Standortvergleich, -vorschlag und -entscheidung	10
2 Phase I des Standortauswahlverfahrens	11
2.1 Übergeordnete Projektrisiken	11
2.2 Ermittlung von Teilgebieten gemäß § 13 StandAG (Schritt 1, Phase I)	17
2.3 Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gemäß § 14 StandAG (Schritt 2, Phase I)	17
2.4 Entwicklung des Gesamtprojektes und terminführender Pfad	37
3 Forschung und Entwicklung (FuE)	37
4 Öffentlichkeitsarbeit	38
Literaturverzeichnis	40
Anzahl der Blätter dieses Dokumentes	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Darstellung des Standortauswahlverfahrens und der zwei wesentlichen MS in Phase I	9
--------------	--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übergreifende Risiken für die Erreichung des MS „Vorschlag zu Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ und Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K)	12
Tabelle 2:	Aktueller Stand der Arbeitsschritte zur Erreichung des MS "Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme"	18
Tabelle 3:	Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 7 „Vorstellung und Diskussion des Arbeitsstandes der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“	21
Tabelle 4:	Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 7 „Vorstellung und Diskussion der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG“	23
Tabelle 5:	Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 9 „Darstellung einer übergeordneten Methode zur Ausweisung von Standortregionen gem. § 14 StandAG“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“	24
Tabelle 6:	Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 10 „Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems im Sinne eines integrierten und auf die Sicherheit fokussierten Managementsystems“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“	26
Tabelle 7:	Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 10 „Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems im Sinne eines integrierten und auf die Sicherheit fokussierten Managementsystems“	27
Tabelle 8:	Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 11 „Erarbeitung von vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Sicherheitskonzepten und vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegungen a) Kristallines Wirtsgestein, b) Tongestein, c) Salzgestein“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“	28

Tabelle 9:	Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 11 „Erarbeitung von vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Sicherheitskonzepten und vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegungen a) Kristallines Wirtsgestein, b) Tongestein, c) Salzgestein“	30
Tabelle 10:	Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 12 „Öffentliche Verfügbarmachung der Datenbank zur sukzessiven nachvollziehbaren Berücksichtigung der Ergebnisse der FKTG und der eingegangenen Stellungnahmen der SGD, BGR und Gutachten der Sachverständigen des NBG“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“	31
Tabelle 11:	Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 12 „Öffentliche Verfügbarmachung der Datenbank zur sukzessiven nachvollziehbaren Berücksichtigung der Ergebnisse der FKTG und der eingegangenen Stellungnahmen der SGD, BGR und Gutachten der Sachverständigen des NBG“	33
Tabelle 12:	Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 13 „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSU) nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“	34
Tabelle 13:	Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 13 „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“	35
Tabelle 14:	Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 14 „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Ermittlung Stand von W + T sowie Erstellung eines Anforderungskataloges für die übertägige Anlagenplanung“	36
Tabelle 15:	Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 14 „Ermittlung Stand von W + T sowie Erstellung eines Anforderungskataloges für die übertägige Anlagenplanung“	36

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AG	Arbeitsgemeinschaft
AK	Ausschlusskriterium/-kriterien
AL-VM	Leitung Abteilung Vorhabensmanagement Bereich Standortauswahl
Art.	Artikel
AtG	Atomgesetz
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BER II	Berliner Experimentier-Reaktor II
BGBI	Bundesgesetzblatt
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BL	Bereichsleitung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
CatchNet	Catchment Transport and Cyro Hydrology Network
Datei-ID	Datei-Identifikator
ELBRock	Endlagerbehälter Kristallin (Englisch: Crystalline Rock)
EndISiAnfV	Endlagersicherheitsanforderungsverordnung
EndISiUntV	Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung
ESK	Entsorgungskommission
EU	Europäische Union
EURAD	European Joint Programme on Radioactive Waste Management
EUV	Energieversorgungsunternehmen
EW	Eintrittswahrscheinlichkeit
ewG	einschlusswirksamer Gebirgsbereich
EWN	Entsorgungswerken für Nuklearanlagen
FEP	Features, Events und Processes
FKTG	Fachkonferenz Teilgebiete
FRM II	Forschungsreaktor München II

FRMZ	Forschungsreaktor Mainz
FuE	Forschung und Entwicklung
GDM	Geodatenmanagement
GeoMetEr	Entwicklung geophysikalischer Messverfahren und Methodenkombinationen zur Erstellung hochauflösender übertägiger Erkundungsprogramme
geoWK	geowissenschaftliche(s) Abwägungskriterium/-kriterien
GIS	Geographische Informationssysteme
GzME	Gebiet(e) zur Methodenentwicklung
HotBENT	High Temperature Effects on Bentonite Buffers
IGD-TP	Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform
IMS	integrierten Managementsystem
K	Kompensationsmaßnahmen
KfK	Kernforschungszentrum Karlsruhe
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KNK II	Kompakt Natriumgekühlten Kernreaktoranlage II
KPI	Key Performance Indicator
M	Monat(e)
MA	Mindestanforderung(en)
MAT	Bereich Materialwirtschaft
MICA	Michigan International Copper Analogue Project
MS	Meilenstein(e)
NBG	Nationales Begleitgremium
NDA	Non-Disclosure Agreements
OE	Organisationseinheit
P	Präventionsmaßnahmen
PFE	Planungsteams Forum Endlagersuche
PKT	Produktkontrolle
planWK	planungswissenschaftliche(s) Abwägungskriterium/-kriterien
PREDIS	Pre-Disposal Management of Radioactive Waste
Q	Quartal
REC	Recht

rvSU	repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
S	Satz
SGD	Staatlichen Geologischen Dienste
SH	Schadenshöhe
SpannEnD	Charakterisierung des tektonischen Spannungszustandes für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in Deutschland
STA	Standortauswahl
StandAG	Standortauswahlgesetz
THM	thermisch, hydraulisch, mechanisch
THTR/AVR	Thorium-Hochtemperaturreaktors / Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktors in Jülich
UKÖ	Unternehmenskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
uvSU	Umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
VKTA	Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.
vSU	vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
W & T	Wissenschaft und Technik
WP	Workpackage
WWER	Sowjetischer Druckwasserreaktor, Wasser-Wasser-Energie-Reaktor

1 Einführung

1.1 Start des Standortauswahlverfahrens

Am 21. September 2016 wurde die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV¹) auf Basis des Gesetzes zur Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung aus dem Juli 2016 gegründet.

Die Durchführung des Standortauswahlverfahrens richtet sich nach dem Standortauswahlgesetz (StandAG). Die ursprüngliche Fassung des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle (StandAG 2013) vom 23. Juli 2013 (Bundesgesetzblatt (BGBl.) I S. 2553) trat nach Evaluierung durch den Bundestag am 16. Mai 2017 außer Kraft. Zeitgleich trat die Neufassung, das Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle, Art. 1 des Gesetzes vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), überwiegend zum 16. Mai 2017 in Kraft. Letzte Änderungen des Standortauswahlgesetzes erfolgten durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760).

Die Übertragung der Wahrnehmung der Aufgaben des Bundes nach § 9a Abs. 3 S. 1 des Atomgesetzes (AtG) auf die BGE erfolgte gemäß § 9a Abs. 3 S. 2 AtG am 25. April 2017. Damit ist die BGE Vorhabenträgerin für das Standortauswahlverfahren nach § 3 Abs. 1 StandAG. Am 5. September 2017 erfolgte der offizielle Start des Standortauswahlverfahrens in Berlin. Nach § 14 StandAG ermittelt die Vorhabenträgerin auf Basis der mit dem Zwischenbericht veröffentlichten Teilgebiete nach § 13 Abs. 1 StandAG günstige Standortregionen für die übertägige Erkundung.

1.2 Veranlassung

Gemäß der zwischen dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) und der BGE erfolgten Abstimmung 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.

- Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle – erreicht mit der Veröffentlichung des Zwischenbericht Teilgebiete am 28. September 2020
- Vorschlag zu Standortregionen nebst standortbezogener Erkundungsprogramme für die übertägige Erkundung

¹ Vormaliges Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)

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. Dezember 2022

1.4 Das Standortauswahlverfahren gemäß StandAG

Das Standortauswahlverfahren ist ein gestuftes Verfahren (vgl. Abbildung 1), das sich in drei Phasen gliedert. Die Ergebnisse jeder Phase und die daraus resultierenden Festlegungen durch den Gesetzgeber bestimmen den konkreten Arbeitsumfang der darauffolgenden Phase.

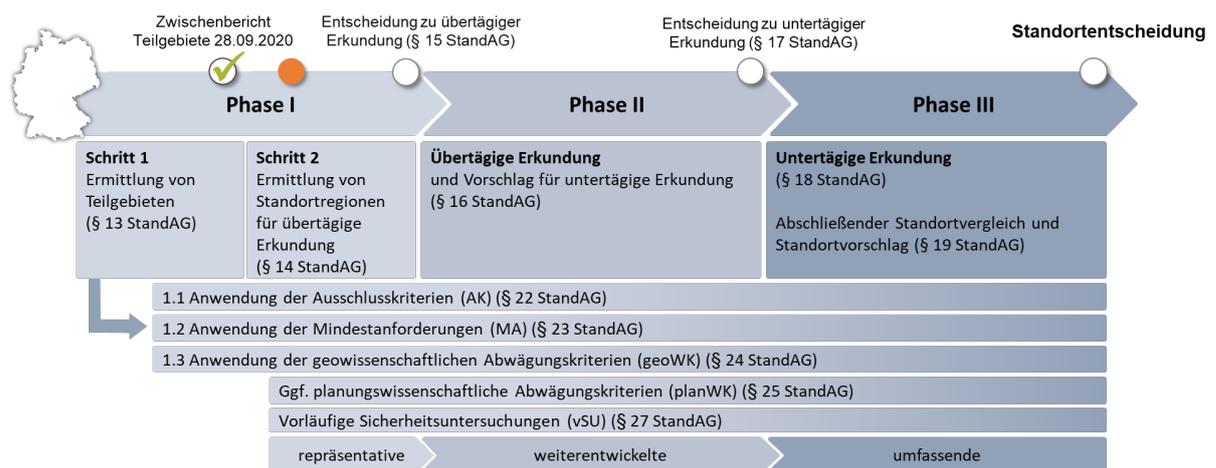


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Standortauswahlverfahrens und der zwei wesentlichen MS in Phase I

1.4.1 Phase I – Ermittlung von Teilgebieten (Schritt 1) und von Standortregionen für die übertägige Erkundung (Schritt 2)

Die Phase I ist in zwei Schritte unterteilt. In Schritt 1 erfolgte die Ermittlung von Teilgebieten gemäß § 13 StandAG, welche günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle erwarten lassen. Dies geschah durch die Anwendung der in den §§ 22 bis 24 StandAG festgelegten geowissenschaftlichen Kriterien und Mindestanforderungen.

Die ermittelten Teilgebiete wurden in Form eines Zwischenberichtes (BGE 2020g) durch die BGE veröffentlicht. In diesem Zwischenbericht zu den Teilgebieten sind 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.

Mit der Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete durch die Vorhabenträgerin wurde dieser an das BASE übermittelt. Das BASE hatte nach Erhalt des Berichtes gemäß § 9 Abs. 1 S. 1 StandAG die Fachkonferenz Teilgebiete (FKTG) einberufen. Die FKTG war das erste Format

des auf eine kontinuierliche Beteiligung angelegten Standortauswahlverfahrens und sollte eine möglichst frühzeitige Einbeziehung der Öffentlichkeit noch vor der Auswahl von Standortregionen ermöglichen.

In dem Schritt 2 der Phase I erfolgt die Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gemäß § 14 StandAG auf Basis der zuvor ermittelten Teilgebiete und den Beratungsergebnissen aus der FK TG. Hierfür werden für jedes Teilgebiet repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) gemäß § 27 StandAG durchgeführt, bevor durch die erneute Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (geoWK) günstige Standortregionen ermittelt werden. Die Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien (planWK) dient vorrangig der Einengung von großen, potenziell für ein Endlager geeigneten Gebieten. Sie können auch für einen Vergleich zwischen Gebieten herangezogen werden, die unter Sicherheitsaspekten als gleichwertig zu betrachten sind (§ 25 S. 1 und 2 StandAG). Des Weiteren werden für die Standortregionen standortbezogene Erkundungsprogramme für die übertägige Erkundung erarbeitet. Dieser Schritt 2 der Phase I begann unmittelbar nach der Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete Ende September 2020.

Die BGE fasst den Vorschlag für die übertägig zu erkundenden Standortregionen mit Begründung, den Ergebnissen aus der FK TG und den standortbezogenen Erkundungsprogrammen zusammen und übermittelt diesen an das BASE, das den Vorschlag der BGE prüft. Der Bundesgesetzgeber trifft hierzu die verbindliche Entscheidung und legt den Arbeitsumfang für die Phase II fest.

1.4.2 Phase II – Übertägige Erkundung und Vorschlag für untertägige Erkundung

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, geoWK sowie der planWK. Weiter erarbeitet die BGE standortbezogene Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die untertägige Erkundung und die umfassenden vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (uvSU). Den Vorschlag für die untertägig zu erkundenden Standortregionen mit Begründung übermittelt die BGE dem BASE. Der Bundesgesetzgeber trifft hierzu die verbindliche Entscheidung und legt den Arbeitsumfang für die Phase III fest.

1.4.3 Phase III – Untertägige Erkundung, abschließender Standortvergleich, -vorschlag und -entscheidung

Mit der Umsetzung der Phase III erfolgt die untertägige Erkundung der zuvor festgelegten Standorte mit einem anschließenden Vergleich. Die BGE führt auf Basis der zuvor durch das BASE festgelegten Erkundungsprogramme für die untertägige Erkundung diese innerhalb der durch den Bundesgesetzgeber festgelegten Standorte durch. Auf Basis dieser Erkundungsergebnisse führt die BGE uvSU durch und erstellt die Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP G), bevor eine erneute Anwendung der Kriterien

und Anforderungen gemäß §§ 22 bis 24 StandAG erfolgt. Die Anwendung der in der Anlage 12 (zu § 25) StandAG benannten planWK erfolgt nach Maßgabe von § 25 StandAG.

Auf Basis dieser Ergebnisse schlägt die BGE dem BASE den Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für die Errichtung eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle vor. Das BASE prüft den Vorschlag der BGE einschließlich des zugrundeliegenden Standortvergleiches von mindestens zwei Standorten. Auf Grundlage dieses Prüfergebnisses und unter Abwägung sämtlicher privater und öffentlicher Belange sowie der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens bewertet das BASE, welches der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist und übermittelt diesen an das BMUV (§ 19 StandAG). Anschließend legt die Bundesregierung dem Bundesgesetzgeber den Standortvorschlag als Gesetzentwurf vor. Mit der Festlegung des Standortes durch den Bundesgesetzgeber ist das finale Ziel des Standortauswahlverfahrens erreicht.

2 Phase I des Standortauswahlverfahrens

Für die Quartalsberichte an das BASE wurden die dargestellten wesentlichen MS (vgl. Abbildung 1) für die Phase I des Standortauswahlverfahrens festgelegt. Der MS „Veröffentlichung der Teilgebiete mit zu erwartenden günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle“ wurde mit der Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete am 28. September 2020 erreicht. Im Zuge der quartalsweisen Aktualisierung werden nunmehr die Arbeiten zur Erreichung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ Gegenstand dieses Berichtes sein.

2.1 Übergeordnete Projektrisiken

Die mit dem Erreichen des wesentlichen MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ in Phase I Schritt 2 des Standortauswahlverfahrens in Zusammenhang stehenden übergreifenden strukturellen und projektspezifischen Risiken werden in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt. Diese Risiken sind mit entsprechenden Präventions- und Kompensationsmaßnahmen hinterlegt und werden kontinuierlich an den aktuellen Stand des Verfahrens angepasst.

Tabelle 1: *Übergreifende Risiken für die Erreichung des MS „Vorschlag zu Standortregionen
nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ und Erläuterung der Präventions- (P)
und Kompensationsmaßnahmen (K)*

Nr.	Risiko					
1	<p>Verzögerungen aufgrund unzureichender qualifizierter personeller Ressourcen</p> <p>Für die Umsetzung der Eingrenzungsschritte im Zuge der Standortregionenermittlung stehen die erforderlichen personellen Ressourcen (qualitativ und quantitativ) fest (BGE 2022g). Die Rekrutierung der erforderlichen personellen Ressourcen für die Standortregionenermittlung soll nahezu bis Ende I Quartal 2024 abgeschlossen sein. Erforderliche personelle Ressourcen für weitere Aufgaben des Bereichs Standortauswahl (STA) (z. B. Durchführung der Erkundungen, Endlagerplanung und Endlagerbehälterentwicklung inkl. Planung der Zulassung und Fertigung, Sicherstellung der Erlangung der erforderlichen Genehmigungen für die Durchführung der Erkundungen und die genehmigungsstrategische Ausrichtung für die atomrechtlichen Genehmigungen) werden im Zuge der laufenden Arbeiten sukzessive geplant (qualitativ und quantitativ).</p> <p>Mit Blick auf die beginnenden Erkundungen ab der Phase II wird der Umfang der anstehenden Erkundungsarbeiten erst zum Ende der Phase I bekannt sein. Für die Umsetzung der Aufgaben ab Phase II muss vorausschauend Personal mit entsprechender Qualifikation vorhanden sein.</p> <p>Die Akquirierung von qualifiziertem Personal gestaltet sich zunehmend schwierig und führt vermehrt dazu, dass die entsprechenden Stellen nicht zeitnah besetzt werden können. Dieser Umstand führt dazu, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten nicht oder verzögert begonnen werden, • MS nicht eingehalten werden, • die Qualität der Arbeiten in Mitleidenschaft gezogen werden und • die Belastung des einzelnen Mitarbeitenden steigt, was zu Unzufriedenheit und vermehrtem Krankenstand führen kann. 					
Maßnahmenbeschreibung		Art der Maßnahme				
<p>Aufbau eines Personalcontrollings:</p> <p>Aufbau eines Personalcontrollings, das sicherstellt, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Personalplanung vorausschauend, mit Rücksichtnahme auf zukünftige Aufgaben, aufgestellt wird, • Deadlines festgelegt werden, bis zu denen die Besetzungsverfahren gestartet sein müssen, • Leistungskennzahlen (Key Performance Indicators (KPIs)) zum Controlling der Prozesse definiert werden. 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1295 1509 1385 1563">P</th> <th data-bbox="1385 1509 1474 1563">K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1295 1563 1385 1937" style="text-align: center;">X</td> <td data-bbox="1385 1563 1474 1937"></td> </tr> </tbody> </table>	P	K	X	
P	K					
X						

Nr.	Risiko		
	<p>Das Personalcontrolling ist im Bereich STA etabliert. Hier werden Instrumente und Abläufe zur vorausschauenden Personalplanung und dessen Controlling erarbeitet und in das Gesamtmanagement/-controlling des Bereichs STA integriert.</p>		
	<p>Überprüfung und Überarbeitung der bestehenden Prozesse: Im Rahmen von Reviews werden bestehende Prozesse hinsichtlich eines Optimierungspotentials kritisch hinterfragt und entsprechend überarbeitet.</p>	X	
	<p>Identifizierung und Beschreibung neuer Prozesse: Für die Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung, aber beispielsweise auch für den Aufbau und die Weiterentwicklung eines Geodatenmanagements im Bereich STA werden entsprechende Prozessbedarfe identifiziert. Für die identifizierten Prozessbedarfe werden entsprechende Prozessabläufe erarbeitet, getestet und beschrieben. Die Maßnahme befindet sich bereits in der Anwendung.</p>	X	
	<p>Bereichsübergreifende Zusammenarbeit: Durch die BGE-bereichsübergreifende Unterstützung in der Bearbeitung beispielsweise der Volumenabschätzung einer möglichen Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen am Endlagerstandort gemäß EndISiUntV und EndISiAnfV können fehlende Personalressourcen kurzfristig ausgeglichen werden. Diese Maßnahme wurde bereits im Schritt 1 der Phase I umgesetzt und wirkt nur zeitlich begrenzt. Die Maßnahme befindet sich in der Umsetzung.</p>	X	
	<p>Parallelisierung von Stellenbesetzungsverfahren: Freie Planstellen mit ähnlichen Anforderungsprofilen können über ein Besetzungsverfahren ausgeschrieben und entsprechend besetzt werden. Die Maßnahme findet fortlaufend Anwendung.</p>	X	
	<p>Aufstockung von Personalschlüssel und Besetzung freier Stelle durch Arbeitnehmerüberlassene: Freie Stellen können kurzfristig durch Arbeitnehmerüberlassene besetzt werden, insofern qualifizierte Bewerbungen auf die Anforderungsprofile eingehen. Diese Maßnahme dient vorrangig der Besetzung temporär benötigter zusätzlicher Ressourcen. Die Maßnahme findet bereits Anwendung.</p>		X
	<p>Nutzung von Dienstleistungsverträgen: Über bestehende Dienstleistungsverträge können entsprechende Arbeiten temporär unterstützt werden. Die Bearbeitung von einzelnen Aufgaben durch Dienstleister findet unabhängig hiervon statt. Die Maßnahme findet bereits Anwendung.</p>		X
2	<p>Verzögerungen bei der Leistungsvergabe Auf Grund langwieriger öffentlicher Vergabeverfahren können Vergaben von Fremdleistungen zur Unterstützung fachlicher Arbeiten teils nur verzögert beauftragt werden. Hinzu kommt, dass sich durch zeitliche Diskrepanzen zwischen Erstellung der Wirtschaftsplanung und der Bedarfsfeststellung in dem iterativen Standortauswahlverfahren Verschiebungen geplanter Leistungsvergaben er-</p>		

Nr.	Risiko											
	<p>geben können. Da die Wirtschaftsplanung mit einem Vorlauf von einem Jahr erstellt wird, ist zu diesem Zeitpunkt nicht immer vorhersehbar, welche Leistungen von Extern im Detail benötigt werden. Im Zuge dessen kann es zu Verschiebungen in Folgejahre oder zu Mehrbedarfen in dem entsprechenden Betrachtungsjahr kommen.</p> <p>Im Einzelnen können sich durch dieses Risiko folgende Auswirkungen ergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notwendige Leistungen werden durch Externe nicht oder verzögert erbracht. <ul style="list-style-type: none"> ○ Arbeiten können nicht oder verzögert begonnen werden, MS werden nicht eingehalten, ○ die Qualität der Arbeiten kann in Mitleidenschaft gezogen werden, ○ die Belastung des einzelnen Mitarbeitenden steigt, was zu Unzufriedenheit und vermehrtem Krankenstand führen kann. • Das Budget für ursprünglich geplante Leistungen wird umgewidmet, um kurzfristig priorisierte Leistungen zu vergeben. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ursprünglich geplante Leistungen werden verzögert vergeben (Auswirkungen s. oben), ○ ursprünglich geplante Leistungen werden in Folgejahre verschoben, was zu einer Verzögerung von Arbeiten und/oder einer Minderung der Qualität laufender Arbeiten führen kann. <p>Das entstehende Defizit zwischen Plan und Ist führt zu einem höheren organisatorischen Aufwand. Zudem führen diese planerischen Abweichungen zu einem Qualitätsverlust der Finanzplanung sowohl auf Bereichs- als auch auf Unternehmensebene.</p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 1279 1289 1375" rowspan="2">Maßnahmenbeschreibung</th> <th colspan="2" data-bbox="1289 1279 1481 1375">Art der Maßnahme</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1289 1375 1385 1435">P</th> <th data-bbox="1385 1375 1481 1435">K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1435 1289 1615"> <p>Überprüfung und Überarbeitung der bestehenden Prozesse:</p> <p>Im Rahmen von z. B. Reviews werden bestehende Prozesse hinsichtlich eines Optimierungspotentials kritisch hinterfragt und entsprechend überarbeitet. Die Maßnahme befindet sich in der Anwendung.</p> </td> <td data-bbox="1289 1435 1385 1615" style="text-align: center;">X</td> <td data-bbox="1385 1435 1481 1615"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1615 1289 1895"> <p>Identifizierung und Beschreibung neuer Prozesse:</p> <p>Für die Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung, aber beispielsweise auch für den Aufbau und die Weiterentwicklung eines Geodatenmanagements im Bereich STA werden entsprechende Prozessbedarfe identifiziert. Für die identifizierten Prozessbedarfe werden entsprechende Prozessabläufe erarbeitet, getestet und beschrieben. Die Maßnahme befindet sich in der Anwendung.</p> </td> <td data-bbox="1289 1615 1385 1895" style="text-align: center;">X</td> <td data-bbox="1385 1615 1481 1895"></td> </tr> </tbody> </table>	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme		P	K	<p>Überprüfung und Überarbeitung der bestehenden Prozesse:</p> <p>Im Rahmen von z. B. Reviews werden bestehende Prozesse hinsichtlich eines Optimierungspotentials kritisch hinterfragt und entsprechend überarbeitet. Die Maßnahme befindet sich in der Anwendung.</p>	X		<p>Identifizierung und Beschreibung neuer Prozesse:</p> <p>Für die Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung, aber beispielsweise auch für den Aufbau und die Weiterentwicklung eines Geodatenmanagements im Bereich STA werden entsprechende Prozessbedarfe identifiziert. Für die identifizierten Prozessbedarfe werden entsprechende Prozessabläufe erarbeitet, getestet und beschrieben. Die Maßnahme befindet sich in der Anwendung.</p>	X	
Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme											
	P	K										
<p>Überprüfung und Überarbeitung der bestehenden Prozesse:</p> <p>Im Rahmen von z. B. Reviews werden bestehende Prozesse hinsichtlich eines Optimierungspotentials kritisch hinterfragt und entsprechend überarbeitet. Die Maßnahme befindet sich in der Anwendung.</p>	X											
<p>Identifizierung und Beschreibung neuer Prozesse:</p> <p>Für die Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung, aber beispielsweise auch für den Aufbau und die Weiterentwicklung eines Geodatenmanagements im Bereich STA werden entsprechende Prozessbedarfe identifiziert. Für die identifizierten Prozessbedarfe werden entsprechende Prozessabläufe erarbeitet, getestet und beschrieben. Die Maßnahme befindet sich in der Anwendung.</p>	X											

Nr.	Risiko
	<p>Aufbau eines Vertragscontrollings: Aufbau eines Vertragscontrollings, das sicherstellt, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Vergabeplanung vorausschauend, mit Rücksichtnahme auf zukünftige Aufgaben, aufgestellt wird, • Deadlines festgelegt werden, bis zu denen die Vergabeverfahren gestartet sein müssen, • Leistungskennzahlen (KPIs) zum Controlling der Prozesse definiert werden. <p>Das Vertragscontrolling ist im Bereich STA bereichsweit etabliert. Hier sollen in der Zusammenarbeit der Projektmanager, der Bereichscontroller und der Führungskräfte aus allen Abteilungen des Bereichs STA Instrumente und Abläufe zur vorausschauenden Personalplanung und dessen Controlling erarbeitet und in das Gesamtmanagement/-controlling des Bereichs STA integriert werden. Die Ausarbeitungen sind so weit abgeschlossen.</p> <p>Wissensaufbau Vergabeverfahren: Im Hinblick auf künftige Vergabeverfahren wird ein Wissensaufbau angestrebt, um sicher zu stellen, dass Vergabeverfahren auf Basis von Erfahrungen optimiert werden können. Die Maßnahme befindet sich in der Umsetzung.</p> <p>Bereitstellung von Vorlagen für Ausschreibungsunterlagen: Es werden Vorlagen mit Beispielen für die Erstellung von Ausschreibungsunterlagen erarbeitet. Diese Maßnahme dient der Optimierung des Prozessablaufs mit Blick auf die Qualität der Ausschreibungsunterlagen und der präventiven Minimierung von zeitlichen Verzügen bei der Vergabe von Leistungen. Die Maßnahme befindet sich bereits in Anwendung.</p> <p>Optimierung des Schnittstellenmanagements innerhalb der BGE: Eine Optimierung des Schnittstellenmanagements zum Bereich Materialwirtschaft (MAT) wird durch regelmäßigen Austausch und die gemeinsame Erarbeitung von Prozessoptimierungen und klaren Schnittstellen sichergestellt.</p>
3	<p>Störungen des Verfahrensablaufes im Fall von Verfahrensrücksprüngen Das StandAG bestimmt das Verfahren zur Standortauswahl in § 1 Abs. 5 als reversibel. Reversibilität wird in § 2 Nummer 5 StandAG als „die Möglichkeit der Umsteuerung im laufenden Verfahren zur Ermöglichung von Fehlerkorrekturen“ definiert. Weitere Ausführungen zum Umgang und zur Umsetzung der hier angesprochenen möglichen Verfahrensrücksprünge sind im StandAG nicht aufgeführt. Im Folgenden werden Maßnahmen beschrieben, welche im Fall möglicher Verfahrensrücksprünge den Ressourcenaufwand präventiv minimieren können.</p>

Nr.	Risiko		
	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
		P	K
	<p>Entwicklung vorsorglicher Instrumente zum Umgang mit möglichen Verfahrensrücksprüngen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hybride Dokumentation aller wesentlichen Unterlagen und der Erarbeitungsschritte hin zu den Unterlagen, als vorgangsbasierte und elektronische Aktenführung. • Umsetzung eines Wissensmanagements und der Aufbau eines schlanken und effizienten Managementsystems im Bereich STA, durch das die Grundsätze des Lernens und Selbsthinterfragens kontinuierlich in alle bestehenden Prozesse und Arbeiten mit einfließen. • Nutzen der „Lessons Learned“, mit Hilfe derer bestehende Prozesse und Managementansätze auf den Prüfstand gestellt und mit Blick auf das weitere Verfahren weiterentwickelt und optimiert werden können. • Durchführung einer stetigen Reflexion der durchgeführten Arbeiten, sowohl nach innen, als auch nach außen, z. B. durch die Vorstellung und Diskussion der Arbeiten mit der (Fach-)Öffentlichkeit im Zuge von Veranstaltungen und im Rahmen von Online-Konsultationen. <p>Als ein Instrument zum Umgang mit eventuellen Verfahrensrücksprüngen hat der Bereich STA seine Dokumentation als vorgangsbasierte und elektronische Aktenführung 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 besser nachvollziehbar. Innerhalb eines Revisionsprozesses können die für einen Verfahrensrücksprung bis dahin gültigen Unterlagen ausgewiesen werden. Darauf aufbauend kann das weitere Vorgehen im Standortauswahlverfahren entwickelt werden. Untermuert wird dieses Verfahren noch durch eine zeithistorische Begleitung, durch die zurückliegende Handlungsstränge aufgezeigt und die Historie einzelner Vorgänge nachvollziehbar gemacht werden.</p> <p>Ein weiteres Instrument zur präventiven Behandlung möglicher Verfahrensrücksprünge ist die Umsetzung eines Wissensmanagements und der Aufbau eines Managementsystems, durch das die Grundsätze des Lernens und Selbsthinterfragens kontinuierlich in alle bestehenden Prozesse und Arbeiten mit einfließen. Der Aufbau eines Wissensmanagements im Bereich STA findet bereits statt. Mit der Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete wurden im Rahmen von „Lessons Learned“ bestehende Prozesse und Managementansätze auf den Prüfstand gestellt, um sie mit Blick auf den Schritt 2 der Phase I weiterzuentwickeln.</p>	X	

Nr.	Risiko		
4	Wesentliche Störungen laufender Arbeiten durch die Corona-Pandemie Der Umstand der seit Ende des I. Quartals 2020 bundesweit geltenden Verhaltensregeln aufgrund der COVID-19 Pandemie schränkt das Arbeitsleben innerhalb der BGE massiv ein.		
	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
		P	K
	Die BGE hat sich bereits früh durch die Gründung eines Krisenstabs mit dem Thema Corona-Pandemie beschäftigt und umfassende Präventionsmaßnahmen für die BGE-Standorte umgesetzt. Des Weiteren wurde ein umfassender Pandemie-Notfallplan erstellt, welcher neben der praktischen Vorbereitung auch die notwendigen Schritte für den Ereignisfall festlegt. Ferner regelt der Notfallplan die Rückkehr zur Normalität nach der Pandemie. Seit Juni 2022 ist die BGE in den Normalbetrieb zurückgekehrt. Eine stetige Beobachtung der aktuellen Pandemiesituation findet durch den Krisenstab statt.		X

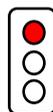
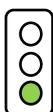
2.2 Ermittlung von Teilgebieten gemäß § 13 StandAG (Schritt 1, Phase I)

Die Ermittlung von Teilgebieten gemäß § 13 StandAG konnte mit der Veröffentlichung des Zwischenberichtes Teilgebiete (BGE 2020g) am 28. September 2020 erfolgreich abgeschlossen werden.

2.3 Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gemäß § 14 StandAG (Schritt 2, Phase I)

Die Umsetzung des Schrittes 2 der Phase I schließt mit dem MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ ab. In Tabelle 2 werden die zur Erreichung dieses MS wesentlichen Arbeitsschritte bis zum IV Quartal 2023 hinsichtlich des Umsetzungsgrades dargestellt. Der Betrachtungszeitraum der Arbeitsschritte wird sukzessive fortgeschrieben. Bereits im letzten Quartalsbericht (III. Quartal 2022) als abgeschlossen gemeldete MS werden nicht weiter in der Tabelle 2 geführt.

Tabelle 2: *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		IV. Q 20	IV. Q 20	III. Q 27	III. Q 27	 in Bearbeitung
Nr.	Arbeitsschritte	Beginn		Ende		Status
		Plan	Ist	Plan	Ist	
1	Erstellung und Veröffentlichung einer Ablaufplanung für den Schritt 2 der Phase I (Rahmenterminplanung)	IV. Q 20	IV. Q 20	I. Q 21	IV. Q 22 ²	abgeschlossen
7	Vorstellung und Diskussion des Arbeitsstandes der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG	II. Q 21	II. Q 21	III. Q 22	III. Q 23 ³	 in Bearbeitung
9	Darstellung einer übergeordneten Methode zur Ausweisung von Standortregionen gem. § 14 StandAG	II. Q 22	II. Q 22	III. Q 23	III. Q 23	 in Bearbeitung
10	Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems im Sinne eines integrierten und auf die Sicherheit fokussierten Managementsystems	IV. Q 22	IV. Q 22	I. Q 23	I. Q 23	 in Bearbeitung

² Die Rahmenterminplanung bis zum Vorschlag der Standortregionen für die übertägige Erkundung wurde am 16.12.2022 veröffentlicht (BGE 2022g).

³ Die Inhalte dieses MS werden in den MS „Darstellung einer übergeordneten Methode zur Ausweisung von Standortregionen gem. § 14 StandAG“ integriert und gemeinsam mit diesem veröffentlicht.

Nr.	Arbeitsschritte	Beginn		Ende		Status
		Plan	Ist	Plan	Ist	
11	<p>Erarbeitung von vorläufigen wirtsgesteins-spezifischen Sicherheitskonzepten und vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegungen im Zuge der Durchführung der rvSU</p> <p>a) Kristallines Wirtsgestein b) Tongestein c) Salzgestein</p>	II. Q 22	II. Q 22	<p>a) I. Q 23 b) IV. Q 23 c) I. Q 24</p>	<p>a) I. Q 23 b) IV. Q 23 c) I. Q 24</p>	 in Bearbeitung
12	<p>Öffentliche Verfügbarmachung der Datenbank zur sukzessiven nachvollziehbaren Berücksichtigung der Ergebnisse der FK TG und der eingegangenen Stellungnahmen der SGD, BGR und Gutachten der Sachverständigen des NBG</p>	III. Q 22	III. Q 22	I. Q 23	I. Q 23	 in Bearbeitung
13	<p>Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle</p>	II. Q 22	II. Q 22	II. Q 23	II. Q 23	 in Bearbeitung
14	<p>Ermittlung Stand von W + T sowie Erstellung eines Anforderungskataloges für die übertägige Anlagenplanung</p>	IV. Q 22	IV. Q 22	IV. Q 23	IV. Q 23	 in Bearbeitung

Grün = keine Verzögerung oder Verzögerung ≤ 2 Monate

Gelb = Verzögerung > 2 Monate,

Rot = Verzögerung > 6 Monate sowie Verzögerung > 2 Monate, wenn MS auf kritischem Pfad liegt

Status: Nicht begonnen, in Bearbeitung, abgeschlossen

Die Planung der Arbeiten zur Umsetzung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertragbarer Erkundungsprogramme“ wurde im IV. Quartal 2020 begonnen und im Zuge der laufenden methodischen Arbeiten zur Durchführung der rvSU, der erneuten Anwendung der geoWK, der eventuellen Anwendung der planWK und der Erarbeitung der standortbezogenen Erkundungsprogramme weiter ausgearbeitet. Im Weiteren erfolgt eine erläuternde Darstellung dieser Arbeitsschritte im Hinblick auf das geplante Vorgehen und eventueller Risiken samt zugehöriger Maßnahmen.

Zu 1) aus Tabelle 2

Mit dem Beginn des Schritt 2 der Phase I startete auch die Erarbeitung einer Ablaufplanung, welche die wesentlichen MS bis zum Vorschlag zu den Standortregionen nebst standortbezogener übertragbarer Erkundungsprogramme zeitlich einordnet. Im Zuge der ersten konzeptionellen Überlegungen zur Durchführung der rvSU wurde schnell deutlich, dass die zeitlichen Aufwände zur Ermittlung von Standortregionen maßgeblich von den zu entwickelnden Methoden abhängen werden.

Die Termin- und Ablaufplanung für die Ermittlung von Standortregionen für die übertragbare Erkundung wurde auf Basis der Erfahrungen aus Schritt 1 der Phase I und der Methodenentwicklung zur Durchführung der rvSU erarbeitet und am 16.12.2022 veröffentlicht (BGE 2022g). Die Unterlage „Zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens“ beinhaltet neben der Rahmenterminplanung bis zum Vorschlag zu den Standortregionen für die übertragbare Erkundung auch eine erste zeitliche Abschätzung der BGE-seitigen Zeitbedarfe für die Arbeiten in Phase II und III des Standortauswahlverfahrens. Für die zeitliche Betrachtung des gesamten Standortauswahlverfahrens wurden auf Basis der abgeschätzten BGE-Zeitbedarfe für die Arbeiten in Phase II und III zwei mögliche Szenarien entwickelt, welche addiert mit der Rahmenterminplanung bis Standortvorschlag und pauschaler Annahmen für die Arbeiten, Prüfungen und Entscheidungen im Zuge von §§ 15, 17, 19 und 20 StandAG im Ergebnis zwei mögliche zeitliche Szenarien darstellen.

Mit dem auf dem 1. Forum Endlagersuche im Mai 2022 beschlossenen Antrag Nr. 006 „Zeitplan erarbeiten; Workshop Herbst 2022“ werden die BGE und die weiteren Akteure des Standortauswahlverfahrens aufgefordert einen gemeinsamen Zeitplan für das Standortauswahlverfahren zu erarbeiten. Der Antrag Nr. 006 formuliert auch einen gemeinsamen Workshop unter dem Dach des Planungsteams Forum Endlagersuche (PFE), um evtl. Abhängigkeiten, Ungewissheiten und Hinderungsgründe öffentlich zu diskutieren und einen gemeinsamen Zeitplan für das Standortauswahlverfahren vorzustellen (Forum Endlagersuche 2022, Seite 9 f.). Der oben genannte Workshop des PFE findet am 13.01.2023 statt. Die BGE hat mit der Veröffentlichung der Unterlage „Zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens“ eine Diskussionsgrundlage geschaffen.

Zu 7) aus Tabelle 2

Im Zuge der Methodenentwicklung zur Durchführung der rvSU wurde deutlich, dass die erneute Anwendung der geoWK und die Durchführung der rvSU eng miteinander verzahnt sind und mit Blick auf die Methodenentwicklungen nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können. Aufgrund der fortlaufenden Arbeiten zur Weiterentwicklung der Methode zur Durchführung der rvSU wird auch die Weiterentwicklung der Methode zur Anwendung der geoWK noch andauern. Die aktuellen Arbeitsstände zeigen, dass eine Diskussion der Methode zur erneuten Anwendung der geoWK mit der Öffentlichkeit und Fachöffentlichkeit im Kontext des übergeordneten Gesamtkonzepts zur Ermittlung

von Standortregionen geführt werden muss. Daher soll der Arbeitsschritt "Vorstellung und Diskussion des Arbeitsstandes der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 24 StandAG" gemeinsam mit dem MS „Darstellung einer übergeordneten Methode zur Ausweisung von Standortregionen gem. § 14 StandAG“ im III. Quartal 2023 abgeschlossen und veröffentlicht werden.

Tabelle 3 beinhaltet die Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 7 und die zugehörigen identifizierten Risiken inklusive Einschätzungen.

Tabelle 3: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 7 „Vorstellung und Diskussion des Arbeitsstandes der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“

Arbeitsschritt 7: Vorstellung und Diskussion der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
7.1	Weiterentwicklung des Anwendungskonzepts für die Anwendung der geoWK	Weiterentwickelte Vorgehensweise zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) ist nicht durchführbar (methodisch/terminlich)	10 %	6 M
		Methode zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) wird fachlich oder juristisch mehrheitlich nicht anerkannt	5 %	6 M
7.2	Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung von Referenzdaten für die Arbeiten im Rahmen von Schritt 2	Neuaufbau/Optimierung der Datenhaltung verzögert sich	20 %	2 M
		Datenlieferungen kommen später und/oder nicht in gewünschter Qualität	80 %	3 M
7.3	Testweise Anwendung der geoWK	Weiterentwickelte Vorgehensweise zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) ist nicht durchführbar (methodisch/terminlich)	10 %	6 M
7.4	Vorstellung und Diskussion eines Arbeitsstandes zur erneuten Anwendung der geoWK	Methode zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) wird fachlich oder juristisch mehrheitlich nicht anerkannt	5 %	6 M

Basierend auf dem veröffentlichten Konzept zur Durchführung der rvSU gemäß EndlSiUntV (BGE 2022a) und der zugehörigen Anlage zur Methodenbeschreibung (BGE 2022b) fanden 2022 umfangreiche Arbeiten zur Weiterentwicklung der rvSU-Methode und der Methode zur Anwendung der geoWK gemäß § 24 StandAG statt, die inhaltlich eng miteinander verzahnt sind.

Die weiterführenden Arbeiten zur rvSU-Methode im Verlauf des Jahres haben gezeigt, dass die Ausgestaltung des sicherheitsgerichteten Diskurses einen direkten Einfluss (beispielsweise durch die räumliche Einengung) auf die Weiterentwicklung der Methode zu den geoWK hat. Aus diesem Grund fanden die Arbeiten parallel und aufeinander abgestimmt statt.

Für die Anwendung der geoWK gemäß § 24 StandAG wurde die Anwendungsmethodik zur Bewertung der einzelnen Indikatoren (aus den Anlagen 1 bis 11 zu § 24 StandAG) aus Schritt 1 Phase I systematisch überprüft und Weiterentwicklungspotentiale für die Ermittlung der Standortregionen identifiziert. Parallel wurden für die Bewertung von priorisierten Indikatoren bereits Methoden entwickelt und erprobt. Mit dem Ziel eine fachliche konsistente Bearbeitung von Inhalten sicherzustellen, die sowohl Gegenstand der rvSU als auch der geoWK sind, wurden die Methoden für die erneute Anwendung der geoWK mit den Arbeitsabläufen und zu erwartenden Ergebnissen aus den rvSU abgestimmt. Zusätzlich wurde die Bewertung der Relevanz der geoWK im Vergleich zum vorgestellten Konzept (BGE 2022b) weiterentwickelt und getestet. Für die Endlagersystemtypen 1 (mit einschlusswirksamem Gebirgsbereich (ewG)) wurde beispielsweise für alle vier Wirtsgesteinstypen die generelle Bedeutung der Indikatoren der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien für die Sicherheitsfunktionen des vorgesehenen Endlagersystems und seiner Komponenten abgeleitet (gemäß § 7 Abs. 1 EndlSiUntV). Diese Arbeiten sind eine wichtige Grundlage für eine sicherheitsgerichtete Abwägung von Gebieten innerhalb eines Untersuchungsraumes und zwischen Untersuchungsräumen desselben Wirtsgesteins.

Im Folgenden sind in Tabelle 4 die Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 3 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 7 aufgeführt.

Tabelle 4: Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargestellten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 7 „Vorstellung und Diskussion der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG“

Arbeitsschritt 7: Vorstellung und Diskussion der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
7.1.1	Weiterentwickelte Vorgehensweise zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) ist nicht durchführbar (methodisch/terminlich)	Kontinuierliche Diskussion der Vorgehensweise der geowissenschaftlichen Abwägung mit der Fach-Community und der interessierten Öffentlichkeit	X	
7.1.2	Methode zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) wird fachlich oder juristisch mehrheitlich nicht anerkannt	Frühzeitige öffentliche Vorstellung und Diskussion der Vorgehensweise mit der interessierten Öffentlichkeit und Fach-Community	X	
		Juristische und fachliche Begleitung der Methodenentwicklung	X	
7.2.1	Neuaufbau/Optimierung der Datenhaltung verzögert sich	Zuweisung von Schlagwörtern jeder Datei-ID in der Arbeitsdatenbank	X	
		Neuaufbau der GDM-Systeme durch das Projekt Data-Hub ⁴	X	
7.2.2	Datenlieferungen kommen später und/oder nicht in gewünschter Qualität	Frühzeitige ergänzende und standortspezifische Datenabfragen	X	
		Nutzung der bestehenden Rahmenvereinbarungen zur Digitalisierung, Datenaufbereitung der analogen Daten aus den Archiven der Landesbehörden und Unterstützung bei der geologischen 3D-Modellierung	X	

⁴ Das vorhandene zentrale IT-System für das Geodatenmanagement (GDM) soll durch ein neues, webbasiertes, im Intranet der BGE-gehostetes System mit erweitertem Funktionsumfang (wie die gezielte Suche nach Daten, die Verwaltung von Abhängigkeiten zwischen verwendeten Daten) abgelöst werden. Mit dem neuen Datenmanagementsystem sollen zum einen die gesetzlichen Vorgaben erfüllt und zum anderen die Arbeitsprozesse im Bereich STA optimiert werden.

Arbeitsschritt 7: Vorstellung und Diskussion der weiterentwickelten Methode zur Anwendung der geoWK gem. § 24 StandAG				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
7.3.1	Weiterentwickelte Vorgehensweise zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) ist nicht durchführbar (methodisch/terminlich)	Kontinuierliche Diskussion der Vorgehensweise der geowissenschaftlichen Abwägung mit der Fachcommunity und der interessierten Öffentlichkeit	X	
		Praxistest der Durchführbarkeit anhand der GzME	X	
7.4.1	Methode zur erneuten Anwendung der geoWK (§ 24 StandAG) wird fachlich oder juristisch mehrheitlich nicht anerkannt	Frühzeitige öffentliche Vorstellung und Diskussion der Vorgehensweise mit der interessierten Öffentlichkeit und Fach-Community	X	
		Juristische und fachliche Begleitung der Methodenentwicklung	X	

Tabelle 5 beinhaltet die Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 9 und die zugehörigen identifizierten Risiken inklusive Einschätzungen.

Tabelle 5: Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 9 „Darstellung einer übergeordneten Methode zur Ausweisung von Standortregionen gem. § 14 StandAG“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“

Arbeitsschritt 9: Darstellung einer übergeordneten Methode zur Ausweisung von Standortregionen gem. § 14 StandAG				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
9.1	Entwicklung einer übergeordneten Methode zur Ermittlung der Standortregionen	Eine Darstellung der Risiken erfolgt im Rahmen des Berichts zu Q I 23		
9.2	Vorstellung und Diskussion einer übergeordneten Methode zur Ermittlung der Standortregionen			

Arbeitsschritt 9: Darstellung einer übergeordneten Methode zur Ausweisung von Standortregionen gem. § 14 StandAG

Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
9.3	Testweise Durchführung einzelner Teilschritte (zu den rvSU, geoWK, planWK, Erkundungsprogrammen und Gebieten ohne hinreichende Information)			

Im Verlauf des Jahres 2022 fanden zahlreiche Arbeiten für eine übergeordnete Methode zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gem. § 14 StandAG statt. Dabei bilden die rvSU die wesentliche Grundlage für die räumliche Eingrenzung der Teilgebiete (BGE 2022a, 2022b), da es durch die Kategorisierung der Untersuchungsräume (ehemalige Teilgebiete) in die Kategorien A bis D zu einer räumlich differenzierten Eignungsbewertung kommt. Zudem bilden die Arbeiten in den rvSU die Grundlage für die Anwendung der geoWK gemäß § 24 StandAG und die Erarbeitung standortbezogener Erkundungsprogramme für die übertägige Erkundung. Dabei werden die geoWK ausschließlich auf Gebiete der Kategorie A angewendet. Sofern Gebiete unter Sicherheitsaspekten als gleichwertig zu betrachten sind, können zusätzlich planWK angewendet werden.

Zu den einzelnen Arbeitsschritten (rvSU, geoWK, planWK) fanden erhebliche methodische Entwicklungsarbeiten statt. Beispielsweise wurden für die rvSU im März 2022 umfangreiche Arbeitsstände zur methodischen Vorgehensweise inkl. Fallbeispiele aus vier Gebieten zur Methodenentwicklung (GzME) veröffentlicht. Seitdem fanden methodische Weiterentwicklungen statt, insbesondere bzgl. der Einstufung von Gebieten in die Kategorien A, B und C. Zusätzlich wurde mit dem Methodenvorschlag zur Darstellung der einzelnen planWK in der Fläche die erste Entwicklungsetappe der Methodenentwicklung zur Anwendung der planWK erfolgreich abgeschlossen und im Rahmen einer Veröffentlichung im III. Quartal 2022 vorgestellt (BGE 2022f).

Für die Vorstellung einer übergeordneten Methode werden die einzelnen Arbeitsschritte in den rvSU, geoWK und planWK weiter ausgearbeitet und im Zuge der laufenden Arbeiten aufeinander abgestimmt. Dies gilt auch für die methodischen Entwicklungen zur Erarbeitung der standortbezogenen Erkundungsprogramme, welche sich auf die in den rvSU abgeleiteten Erkundungsbedarfe stützen.

Tabelle 6 beinhaltet die Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 10 und die zugehörigen identifizierten Risiken inklusive Einschätzungen.

Tabelle 6: *Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 10 „Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems im Sinne eines integrierten und auf die Sicherheit fokussierten Managementsystems“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“*

Arbeitsschritt 10: Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems im Sinne eines integrierten und auf die Sicherheit fokussierten Managementsystems				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
10.1	Entwicklung eines Konzepts für ein auf Sicherheit fokussiertes integriertes Managementsystem	Verzögerung im Aufbau des Systems im Bereich STA	40 %	2 M
10.2	Durchführung von Workshops unter Teilnahme externer Experten/-innen			
10.3	Finalisierung und Verabschiedung des Konzepts durch BL und AL-VM			
10.4	Implementierung im Bereich STA zum Ende von Q I 23			

Die in § 1 Abs. 2 StandAG aufgeführten Anforderungen an das Standortauswahlverfahren und die in § 1 Abs. 5 StandAG nach Maßgabe der §§ 12 ff. StandAG geforderte Reversibilität stellen hohe Ansprüche an das Managementsystem der Standortauswahl.

Um diesen hohen Standard zu erhalten, werden die einzelnen Managementsysteme im Bereich STA in einem integrierten Managementsystem (IMS) zusammengeführt. Die Hauptaufgaben des IMS sind die Identifizierung und Nutzung von Synergien sowie die zentrale Auflösung von Zielkonflikten zwischen den Einzelsystemen mit einem Fokus auf die Sicherheitsaspekte. So werden gleichermaßen Resilienz und Sicherheit sowie die Effizienz des Managementsystems im Bereich STA erhöht, womit das IMS die Aufgaben und Funktionen eines Sicherheitsmanagements im Sinne der Empfehlung der Entsorgungskommission (ESK) vom 01.09.2021 veröffentlichten Leitlinie zum Sicherheitsmanagement in Endlagerorganisationen (ESK 2021) erfüllt.

Die Erarbeitung und Implementierung dieses integrierten Managementsystems erfolgt im Rahmen einer Reihe von Workshops unter externer Beratung und Moderation. In sequenziell aufeinander

aufbauenden Schritten werden alle bestehenden Managementsysteme, alle betroffenen Abteilungen sowie externe Stakeholder in diesen Entwicklungsprozess einbezogen, um maximale Transparenz und Akzeptanz sicherzustellen.

Eine Implementierung ist zum Ende des I. Quartals 2023 geplant. Daran anschließend erfolgt eine externe, fachliche Qualitätssicherung zum Ende des Jahres 2023 und eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung des Systems im Sinne des lernenden Verfahrens.

Im Folgenden sind in Tabelle 7 die Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 6 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 10 aufgeführt.

Tabelle 7: Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 10 „Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems im Sinne eines integrierten und auf die Sicherheit fokussierten Managementsystems“

Arbeitsschritt 10: Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems im Sinne eines integrierten und auf die Sicherheit fokussierten Managementsystems				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
10.1.1	Verzögerung im Aufbau des Systems im Bereich STA	Frühzeitige und kontinuierliche Diskussion der Vorgehensweise mit allen beteiligten Verantwortlichen im Bereich STA	X	
10.2.1				
10.3.1		Nutzen von Erfahrungen anderer OE, die ähnliche Vorhaben betreuen	X	
10.4.1				

Tabelle 8 beinhaltet die Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 11 und die zugehörigen identifizierten Risiken inklusive Einschätzungen.

Tabelle 8: *Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 11 „Erarbeitung von vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Sicherheitskonzepten und vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegungen a) Kristallines Wirtsgestein, b) Tongestein, c) Salzgestein“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“*

Arbeitsschrittes 11: „Erarbeitung von vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Sicherheitskonzepten und vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegungen a) Kristallines Wirtsgestein, b) Tongestein, c) Salzgestein“				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
11.1	Erarbeitung vorläufiges wirtsgesteinsspezifisches Sicherheitskonzept und vorläufige wirtsgesteinsspezifische Endlagerauslegung für kristallines Wirtsgestein	Endlagerkonzepte für die einzelnen Wirtsgesteine/Sicherheitskonzepte stehen nicht rechtzeitig zur Verfügung	20 %	4 M
11.2	Erarbeitung vorläufiges wirtsgesteinsspezifisches Sicherheitskonzept und vorläufige wirtsgesteinsspezifische Endlagerauslegung für Tongestein			
11.3	Erarbeitung vorläufiges wirtsgesteinsspezifisches Sicherheitskonzept und vorläufige wirtsgesteinsspezifische Endlagerauslegung für Steingestein			

Basierend auf den grundlegenden Arbeiten zum vorläufigen Sicherheitskonzept und zur vorläufigen Endlagerauslegung für den Opalinuston und dem Salzstock Bahlburg innerhalb des veröffentlichten Konzeptes zur Durchführung der rvSU gemäß EndlSiUntV (BGE 2022a) und der zugehörigen Anlage zur Methodenbeschreibung (BGE 2022b) finden aktuell unterschiedliche Arbeiten zum wirtsgesteinsspezifischen Sicherheitskonzept und zur wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegung in kristallinem Wirtsgestein, Tongestein und Steinsalz statt.

Für das kristalline Wirtsgestein wurde in den vergangenen Monaten ein eigenes Sicherheitskonzept erarbeitet. Außerdem wurden die Arbeiten zum Endlagerkonzept, insbesondere die Beschreibung der geologischen, geotechnischen und technischen Barrieren, die geplante Art der Einlagerung,

mögliche Maßnahmen zur Gewährleistung der Rückholbarkeit bereits eingelagerter Endlagergebinde sowie mögliche Maßnahmen zu Geringhaltung der Schädigungen der wesentlichen Barrieren (vgl. dazu § 6 Abs. 4 EndlSiUntV) erarbeitet. Diese Arbeiten wurden einer externen Qualitätsprüfung unterzogen und derzeit werden die Hinweise eingearbeitet. Weiterhin wird auf Basis von thermischen und gebirgsmechanischen Berechnungen die Endlagerauslegung finalisiert. Ende Januar 2023 sollen die Arbeiten des wirtsgesteinspezifischen Sicherheitskonzepts und der wirtsgesteinspezifischen Endlagerauslegung für kristallines Wirtsgestein abgeschlossen werden und eine weitere externe Qualitätsprüfung durchgeführt werden.

Für Steinsalz wurde in IV. Quartal 2022 das vorläufige Endlagerkonzept für Steinsalz mit geringer Mächtigkeit ausgearbeitet. Zu diesem Dokument wurde ein fachliches Feedback durch einen externen Dienstleister erstellt, welches derzeit eingearbeitet wird. Die Arbeiten zur gebirgsmechanischen Auslegung des Endlagers starten im Januar 2023, gefolgt von der thermischen Auslegung und der anschließenden Flächenbedarfsermittlung. Das vorläufige Endlagerkonzept für Steinsalz mit großer Mächtigkeit wird derzeit – ebenfalls auf Basis der bereits veröffentlichten Ergebnisse – zusammengestellt. Ein Feedback durch einen externen Dienstleister ist im Februar 2023 angestrebt. Die ersten Auslegungsrechnungen sollen im März 2023 starten.

Für Tongestein werden derzeit abdeckend drei wirtsgesteinspezifische Endlagerauslegungen durchgeführt. Das Sicherheitskonzept zu diesen drei Endlagerauslegungen wird auf Grundlage bereits veröffentlichter Ergebnisse erstellt. Die Erstellung wird im I. Quartal 2023 abgeschlossen. Das Endlagerkonzept für das Tongestein mit hoher Festigkeit leitet sich im Wesentlichen aus den Veröffentlichungen zum Opalinuston ab und kann damit als abgeschlossen angesehen werden. Die Verschriftlichung in einem Bericht mit anschließender Begutachtung durch eine externe Qualitätssicherung erfolgt im Februar 2023. Die Arbeiten zur gebirgsmechanischen Auslegung des Endlagers sind im IV. Quartal 2022 erfolgt. Die Arbeiten zur thermischen Auslegung des Endlagers und der anschließenden Flächenbedarfsermittlung starten im Februar 2023. Das vorläufige Endlagerkonzept für Tongestein mit geringer Festigkeit wird derzeit – ebenfalls auf Basis der bereits veröffentlichten Ergebnisse – zusammengestellt. Die ersten Auslegungsrechnungen sollen im Februar 2023 starten. Die Arbeiten zum Tongestein mit mittlerer Festigkeit werden Ende Februar 2023 mit der Erstellung eines Endlagerkonzeptes starten.

Im Folgenden sind in Tabelle 9 die Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 8 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 11 aufgeführt.

Tabelle 9: *Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 11 „Erarbeitung von vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Sicherheitskonzepten und vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegungen a) Kristallines Wirtsgestein, b) Tongestein, c) Salzgestein“*

Arbeitsschritt 11: „Erarbeitung von vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Sicherheitskonzepten und vorläufigen wirtsgesteinsspezifischen Endlagerauslegungen a) Kristallines Wirtsgestein, b) Tongestein, c) Salzgestein“				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
11.1.1	Endlagerkonzepte für die einzelnen Wirtsgesteine/Sicherheitskonzepte stehen nicht rechtzeitig zur Verfügung	Abteilungsübergreifendes Einbinden von Mitarbeitern (Sachbearbeitern) in regelmäßige projektbezogene Besprechungen	X	
11.2.1				
11.3.1				

Tabelle 10 beinhaltet die Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 12 und die zugehörigen identifizierten Risiken inklusive Einschätzungen.

Tabelle 10: *Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 12 „Öffentliche Verfügbarmachung der Datenbank zur sukzessiven nachvollziehbaren Berücksichtigung der Ergebnisse der FKTG und der eingegangenen Stellungnahmen der SGD, BGR und Gutachten der Sachverständigen des NBG“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“*

Arbeitsschrittes 12: „Öffentliche Verfügbarmachung der Datenbank zur sukzessiven nachvollziehbaren Berücksichtigung der Ergebnisse der FKTG und der eingegangenen Stellungnahmen der SGD, BGR und Gutachten der Sachverständigen des NBG“				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
12.1	Erfassung und Einordnung durch Datenbank-AG und Abteilungen	Zeitverlust, da Ressourcen des Bereichs STA erheblich durch die Öffentlichkeitsarbeit (Fachkonferenz und deren Folgeformate, Stellungnahmen, externe Gutachter, Gremienkommunikation) gebunden werden	80 %	4 M
12.2	Gründung der AG für die Datenbank, Etablierung eines Prozesses: Sichtung, Kategorisierung und Zuordnung sowie Berücksichtigung und Erstellung eines Bearbeitungskommentars im Zusammenspiel der AG und der Abteilung	Berücksichtigung der Beratungsergebnisse der FKTG ist nicht mit dem Vorschlag zu Standortregionen nachvollziehbar erfolgt	25 %	2 M
		Zeitliche Verzögerung durch umfangreiche Begleitung und Arbeiten in den Folgeformaten der FKTG	60 %	4 M
		Zeitliche Verzögerung durch Berücksichtigung der umfangreichen Ergebnisse der FKTG	40 %	4 M

Die Ergebnisse der FKTG (ca. 272 Dokumente) wurden der BGE am 7. September 2021 übergeben. Die BGE hat gem. § 14 Abs. 2 StandAG diese im Zuge der Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung zu berücksichtigen und dies im Standortregionenvorschlag nachvollziehbar darzustellen. Für die Berücksichtigung der Ergebnisse der FKTG sowie aus den Fachforen Endlagersuche und weiterer Stellungnahmen von z. B. durch das Nationale Begleitgremium (NBG) beauftragten Sachverständigen, Staatlichen Geologischen Diensten (SGD), Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und Fachcommunity im Zuge von Konsultationen und künftigen

Veröffentlichungen von Arbeitsständen in den korrespondierenden Arbeiten des Bereichs STA, wurde eine BGE-interne Arbeitsgemeinschaft (AG) gegründet.

Die AG sichtet und kategorisiert die Datensätze, um sie an die (Fach-)Abteilungen weiterzugeben. Die Abteilungen prüfen anschließend die Daten, um diese ggf. bei entsprechender Relevanz in ihre Arbeiten einfließen zu lassen. Im III. Quartal 2022 wurden die ersten Datensätze an die Abteilungen übergeben. Fließen Datensätze in die Arbeiten ein, wird in den Abteilungen ein Bearbeitungskommentar generiert, welcher wiederum zurück an die AG gespielt wird. Dieser Kommentar wird dann in die interne Datenbank eingearbeitet und im Anschluss in der externen Datenbank veröffentlicht. So fließen die Ergebnisse der Abteilungen sowie die Bearbeitungskommentare sukzessive in die veröffentlichte Datenbank ein und der Stand der Arbeiten wird kontinuierlich aktuell gehalten.

Die Datenbank wird im I. Quartal 2023 öffentlich zugänglich sein. Für ein besseres Verständnis wird auch ein Tutorial für die Bedienung der Datenbank (Wegweiser) bereitgestellt, das am 06.02.2023 veröffentlicht wird.

Im Folgenden sind in Tabelle 11 die Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 10 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 12 aufgeführt.

Tabelle 11: *Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 12 „Öffentliche Verfügbarmachung der Datenbank zur sukzessiven nachvollziehbaren Berücksichtigung der Ergebnisse der FKTG und der eingegangenen Stellungnahmen der SGD, BGR und Gutachten der Sachverständigen des NBG“*

Arbeitsschritt 12: „Öffentliche Verfügbarmachung der Datenbank zur sukzessiven nachvollziehbaren Berücksichtigung der Ergebnisse der FKTG und der eingegangenen Stellungnahmen der SGD, BGR und Gutachten der Sachverständigen des NBG“				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
12.1.1	Zeitverlust, da Ressourcen des Bereichs STA erheblich durch die Öffentlichkeitsarbeit (Fachkonferenzen und deren Folgeformate, Stellungnahmen, externe Gutachter, Gremienkommunikation) gebunden werden	Aufbau des Teams Gremienbegleitung (STA-GB) und Unterstützung der Abteilungen und der Bereichsleitung bei der Öffentlichkeitsarbeit	X	
		Koordinierung von Einordnungen von Stellungnahmen und Gutachten durch STA-GB	X	
		Vierzehntägige gemeinsame Sichtung und Priorisierung der zu beantwortenden Fragen durch je einen Mitarbeiter von UKÖ und STA-GB	X	
12.2.1	Berücksichtigung der Beratungsergebnisse der FKTG ist nicht mit dem Vorschlag zu Standortregionen nachvollziehbar erfolgt	Kommunikationsmanagement	X	
12.2.2	Zeitliche Verzögerung durch umfangreiche Begleitung und Arbeiten in den Folgeformaten der FKTG	Begleitung Planungsteam Forum Endlagersuche (PFE) durch Bereich STA und UKÖ	X	
		Quantifizierung des zeitlichen Aufwandes des Bereichs STA der Begleitung	X	
12.2.3	Zeitliche Verzögerung durch Berücksichtigung der umfangreichen Ergebnisse der FKTG	Unterstützung bei der Berücksichtigung der Ergebnisse FKTG durch Bereich UKÖ	X	
		Unterstützung bei der Einordnung der Ergebnisse der FKTG durch Dienstleister	X	
		Quantifizierung des zeitlichen Aufwandes des Bereichs STA der Begleitung	X	

Tabelle 12 beinhaltet die Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 13 und die zugehörigen identifizierten Risiken inklusive Einschätzungen.

Tabelle 12: *Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 13 „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (vSU) nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst über-tägiger Erkundungsprogramme“*

Arbeitsschrittes 13: „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
13.1	Inventardatenabfrage für hochradioaktive Abfälle bei den Betreibern der Forschungsreaktoren	Verzögerung der rechtlichen Einigung im Prozess der Inventardatenbeschaffung	40 %	6 M
13.2	Inventardatenabfrage für hochradioaktive Abfälle bei den Betreibern der Standortzwischenlager			
13.3	Inventardatenabfrage für hochradioaktive Abfälle bei den Betreibern der Kernkraftwerke			

Für die Erfassung der Inventardaten zur Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle fanden, neben der Sichtung der öffentlich zugänglichen Daten zur Charakterisierbarkeit der hochradioaktiven Abfälle, Kick-Off-Gespräche mit den Betreibern der Forschungsreaktoren in Deutschland statt. Dies betrifft die Inventare des VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V. (VKTA), Forschungsreaktor München II (FRM II), Berliner Experimentier-Reaktor II (BER II), Forschungsreaktor Mainz (FRMZ) sowie dem Betreiber des Thorium-Hochtemperaturreaktors / Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktors in Jülich (THTR/AVR) und den Entsorgungswerken für Nuklearanlagen (EWN) u. a. verantwortlich für die Inventare des Kompakt Natriumgekühlten Kernreaktoranlage II (KNK II), dem ehemaligen Nuklearschiff Otto Hahn und den Abfällen aus dem Kernforschungszentrum Karlsruhe (KfK). Darüber hinaus wurden mit der BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH als Betreiber der Zwischenlagerstandorte Gespräche zur Inventardatenübermittlung geführt. Aufgrund der sehr heterogenen Datenlage ist davon auszugehen, dass weitere Abstimmungen insbesondere zur Detailtiefe sowie zum Umfang von zu übermittelnden qualitätsgesicherten Inventardaten mit den Betreibern

notwendig sein werden. Die noch bei den Energieversorgungsunternehmen (EVU) befindlichen Inventare der hochradioaktiven Abfälle werden Anfang nächsten Jahres abgefragt. Hierzu sind ebenfalls Kick-Off-Gespräche geplant, bei der die benötigten Daten zu Menge, Art und Eigenschaften der endzulagernden radioaktiven Abfälle besprochen werden.

Parallel wurde im Projekt für die Entwicklung von Endlagerbehälterkonzepten für die geologische Tiefenlagerung von hochradioaktiven Abfällen in kristallinem Wirtsgestein (ELBRock) ein umfassender Inventardatenbericht erstellt, der alle zurzeit bekannten Inventare aus dem Betrieb von in Deutschland betriebenen Druckwasserreaktoren, Siedewasserreaktoren, WWER-Reaktoren russischer Bauart und Forschungsreaktoren sowie die aus der Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen nach Deutschland zurückgeführten verglasten hochaktiven Abfällen berücksichtigt. Darüber hinaus werden als Basis für die Auslegung von Endlagerbehältern Referenzinventare abgeleitet. Die Referenzinventare basieren auf den verkehrsrechtlichen Zulassungen für die Transport- und Lagerbehälter, in denen die entsprechenden Brennelemente aufbewahrt sind und auf mit entsprechend abdeckenden Parametern durchgeführten Abbrandberechnungen. Die ermittelten Referenzinventare sind neben der Auslegung von Endlagerbehältern im Projekt auch für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG verwendbar.

Um weitere zusätzliche Informationen von den Betreibern zu erhalten wird ein rechtlicher Rahmen in Form eines Non-Disclosure Agreements (NDA) erstellt. Dieser soll zeitnah finalisiert werden.

Im Folgenden sind in Tabelle 13 die Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 12 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 13 aufgeführt.

Tabelle 13: *Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 13 „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“*

Arbeitsschritt 13: „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
13.1.1	Verzögerung der rechtlichen Einigung im Prozess der Inventardatenbeschaffung	Vorbereitung weiterer Verträge	X	
		Sensibilisierung der beteiligten Bereiche von REC und PKT	X	

Tabelle 14 beinhaltet die Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 14 und die zugehörigen identifizierten Risiken inklusive Einschätzungen.

Tabelle 14: *Erläuterung der Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 14 „Erfassung der Inventardaten für die Durchführung der vSU nach § 27 StandAG sowie für die Entwicklung von Endlagerbehältern für hochradioaktive Abfälle“ und der identifizierten Risiken inklusive Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit (EW) und der Schadenshöhe (SH) im Hinblick auf eine terminliche Verschiebung des MS „Ermittlung Stand von W + T sowie Erstellung eines Anforderungskataloges für die übertägige Anlagenplanung“*

Arbeitsschritt 14: „Ermittlung Stand von W + T sowie Erstellung eines Anforderungskataloges für die übertägige Anlagenplanung“				
Nr.	Erläuterung Teilschritte	Risiken		
		Beschreibung	EW	SH [Zeit]
14.1	Grundlagen, Daten und Randbedingungen	Eine Darstellung der Risiken erfolgt nach deren Erhebung		
14.2	Stand von W + T			
14.3	Erstellung eines Anforderungskataloges			

Im Folgenden sind in Tabelle 15 die Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die in Tabelle 14 dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 14 aufgeführt.

Tabelle 15: *Erläuterung der Präventions- (P) und Kompensationsmaßnahmen (K) für die dargelegten Risiken für die Teilschritte im Rahmen des Arbeitsschrittes 14 „Ermittlung Stand von W + T sowie Erstellung eines Anforderungskataloges für die übertägige Anlagenplanung“*

Arbeitsschritt 14: „Ermittlung Stand von W + T sowie Erstellung eines Anforderungskataloges für die übertägige Anlagenplanung“				
Nr.	Risiko	Maßnahmenbeschreibung	Art der Maßnahme	
			P	K
	Aktuell wurden keine Risiken zum Arbeitsschritt 14 formuliert.			

2.4 Entwicklung des Gesamtprojektes und terminführender Pfad

Mit der öffentlichen Vorstellung einer Rahmenterminplanung für die Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung am 16.12.2022 wird auch der terminführende Pfad mit Blick auf den MS „Vorschlag zu den Standortregionen nebst übertägiger Erkundungsprogramme“ dargestellt.

Den terminführenden Pfad mit Blick auf den MS „Übermittlung des Vorschlags zu Standortregionen für die übertägige Erkundung“ stellen die in den 90 Teilgebieten durchzuführenden rvSU und die damit einhergehende geowissenschaftliche Bearbeitung dar (BGE 2022g).

3 Forschung und Entwicklung (FuE)

Auch im IV. Quartal führte die BGE ihre FuE-Vorhaben aktiv weiter und nahm vom 01. bis 03.11.2022 an dem 4. HotBENT Partner Meeting teil. Außerdem wurde die Vergabe für das Vorhaben Benterest weitergeführt, welches im Rahmen des HotBENT-Experimentes im Felslabor Grimsel numerische Werkzeuge und gekoppelte THM-Stoffmodelle für Bentonit weiterentwickeln soll. Am 29.11.2022 fand das Kick-off meeting für das von der BGE eingebrachte IGD-TP Vorhaben „Site Characterisation“ statt. Als Ergebnis ist nun für März ein Online-Workshop geplant, um sich über die unterschiedlichen nationalen Anforderungen, Methoden und Erfahrungen in Bezug auf Standortcharakterisierung auszutauschen. Außerdem bringt sich die BGE auch weiterhin durch ihre Vertretung in der Core Group in die Gestaltung von EURAD-2 mit ein.

Des Weiteren wurden Steckbriefe für die Experimente in den Felslaboren Grimsel und Mont Terri erstellt, deren Veröffentlichung für 2023 vorgesehen ist. Projektsteckbriefe von bereits laufenden und neu startenden Vorhaben werden auf der [BGE-Homepage](#) sukzessive ergänzt, im III. Quartal z. B. von MICA und SpannEnD 2.0.

Im Jahr 2022 hat die BGE ihre Arbeiten in zahlreichen FuE-Vorhaben fortgeführt. Außerdem wurden einige neue nationale und internationale Vorhaben und Zusammenarbeiten gestartet. Hier sind beispielhaft zu nennen das FuE-Vorhaben SpannEnD 2.0, die Beteiligung an dem Forschungsverbund CatchNet, das Mitwirken in dem IGD-TP Vorhaben „Post Closure Criticality Safety“ und die Leitung des Workpackage (WP) 11 State-of-Knowledge in EURAD.

Die Beteiligungen an den Felslaboren Mont Terri und Grimsel (beide Schweiz) wurden fortgeführt. Seit Juli 2022 beteiligt sich die BGE an einem weiteren Experiment in Mont Terri (ES: Study of the electrical and seismic signature of Opalinus clay subjected to desiccation and deformation: a monitoring tool for the EDZ).

Die BGE-Webseite zur [Endlagersuche/Forschung](#) wurde überarbeitet und die Informationen zu Beteiligungen des Bereichs STA an internationalen Kooperationen sowie den aktuell laufenden und abgeschlossenen FuE-Aktivitäten des Bereichs STA aktualisiert. Die Vorhaben werden nun in Projektsteckbriefen beschrieben und für neu startende Vorhaben sukzessive ergänzt. Im III. Quartal 2022 wurde die aktualisierte Version der „[Roadmap Standortauswahl](#)“ auf der Homepage der BGE veröffentlicht.

Im Jahr 2023 plant die BGE ihre Arbeiten in den zahlreichen nationalen und internationalen Vorhaben und Zusammenarbeiten fortzuführen. Des Weiteren beginnt im Juni 2023 das letzte Jahr des

Forschungsprogramms EURAD, in dem die Veröffentlichung einer Reihe von Ergebnissen und finaler Bericht erfolgen wird. Vom 14. bis 16.03.2023 wird die BGE an dem EURAD Third Annual Event teilnehmen. Darüber hinaus wird sich die BGE auch 2023 unter anderem durch ihre Vertretung in der Core Group in die Gestaltung von EURAD-2 mit einbringen. Die Europäische Kommission bereitet aktuell den Call für dieses EU Co-funding Forschungsprogramm vor, der im I. Quartal 2023 veröffentlicht werden soll. Die finalen Anträge sind nach jetzigem Stand bis Oktober 2023 einzureichen.

Im Jahr 2023 ist neben dem regelmäßigen Update der Roadmap die Aktualisierung und Fortschreibung der Forschungsagenda Standortauswahl geplant.

Vom 22. bis 23.03.2023 findet in Karlsruhe der von der BGE und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) organisierte Workshop zu Behältermaterialien statt. Interessierte aus Industrie und Forschung sind eingeladen, über mögliche Weiterentwicklungen der derzeitigen Behälterkonzepte zu diskutieren. Außerdem wird die Organisation der 9th International Clay Conference im November 2024 in Hannover fortgeführt und die fachliche Ausgestaltung intensiviert.

4 Öffentlichkeitsarbeit

Kommunikationsschwerpunkte des Jahres 2022 waren zum einen die Information und der Dialog über den Ende März veröffentlichten Arbeitsstand der Methodik der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) im Rahmen von öffentlichen (Groß-)Veranstaltungen. Zum anderen stand im zweiten Halbjahr die Vorstellung des Arbeitsstandes der Methodik für die planWK u. a. im Rahmen einer Online-Veranstaltung „Betrifft: Standortauswahl“ im Fokus der Öffentlichkeitsarbeit.

Das Besetzungsverfahren für die gebildete Gruppe Öffentlichkeitsarbeit Standortauswahl im Bereich Unternehmenskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit (UKÖ) wurden im Oktober durch die Besetzung der Gruppenleitung beendet. Die Gruppe verfügt nun zunächst über vier Mitarbeitende.

Ein weiterer Kommunikationsschwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit Standortauswahl war die Erstellung der Einblicke-Magazine #15 mit dem Thema „Projektpartnerschaft der BGE mit dem Mont Terri Forschungsprojekt“ und #16 mit dem Thema „Abfalldokumentation der hochradioaktiven Abfälle“ (Erscheinungsdaten August und Dezember 2022). Einen zusätzlichen Schwerpunkt bildete die Begleitung der Diskussionen mit dem NBG und dem PFE.

Darüber hinaus erfolgte die Fertigstellung eines filmischen Beitrags zur „Digitalisierung geologischer Daten, die Durchführung des BGE-Planspiels zur Endlagersuche, die monatliche Durchführung der etablierten Veranstaltungsreihe für Einsteiger/-innen in das Thema „Endlagersuche – wie geht das?“ und die Beantwortung von zahlreichen Bürger/-innenanfragen. Zudem beschäftigt sich die Öffentlichkeitsarbeit Standortauswahl intensiv mit der Evaluation ihrer Kommunikation.

Mit dem Projekt „Arbeitstitel Entscheidungsvisualisierung“ will die BGE in Zukunft die Transparenz im Standortauswahlverfahren erhöhen und insbesondere entscheidungserhebliche Daten zugänglich machen. Das Projekt befindet sich in der Konzeptionsphase und wird gemeinsam von den Bereichen STA und UKÖ bearbeitet.

Der Bereich UKÖ arbeitet mit dem Bereich STA und der Geschäftsführung an einem realistischen Zeitplan für die Endlagersuche und einer flankierenden Kommunikation dazu. Am 11. November 2022 hat die BGE zu einem Hintergrundgespräch für Journalisten/-innen geladen, um die Veränderung des Planungshorizonts über 2031 hinaus zu erläutern. Bis Ende des Jahres 2022 wurde an einer Unterlage gearbeitet, die als Diskussionsgrundlage für den vom PFE geplanten Workshop am 13.01.2023 dienen kann.

Für den 27.01.2023 bereitet der Bereich STA gemeinsam mit UKÖ einen öffentlichen Workshop zum Thema FEP-Kataloge (Features, Events und Processes) mit dem Titel „Was kann in 1 Millionen Jahren alles passieren?“ vor. Im Dialog zwischen Fachpublikum und der Öffentlichkeit soll es um eben jene Ereignisse, Prozesse und Entwicklungen gehen, die sich im Laufe der Zeit auf das Endlager auswirken können.

Literaturverzeichnis

- AtG: Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 14) geändert worden ist
- BGE (2020g): *Zwischenbericht Teilgebiete gemäß § 13 StandAG*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Zwischenbericht_Teilgebiete_barrierefrei.pdf
- BGE (2022a): *Konzept zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH.
- BGE (2022b): *Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH.
- BGE (2022f): *Arbeitsstand der Methodenentwicklung zur Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß Anlage 12 (zu § 25) StandAG. Vorgaben, Grundverständnis, Daten zur Darstellbarkeit der Einzelkriterien*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Methodik/Phase_I_Schritt_2/planWK/20220926_Arbeitsstand_Methodenentwicklung_planWK_bf.pdf
- BGE (2022g): *Zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens aus Sicht der BGE. Rahmen-terminplanung für Schritt 2 der Phase I bis zum Vorschlag der Standortregionen und zeitliche Abschätzungen für Phase II und III*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH.
- EndSiAnfV: Endlagersicherheitsanforderungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094)
- EndSiUntV: Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094, 2103)
- ESK (2021): *Leitlinie zum Sicherheitsmanagement in Endlagerorganisationen. Empfehlung der Entsorgungskommission vom 01.09.2021*. 2021. Entsorgungskommission. Bonn
- Forum Endlagersuche (2022): *Anträge anlässlich des 1. Forums Endlagersuche*. 20. - 21. Mai 2022 Halle 45 in Mainz und online (hybrid). Hg. v. Forum Endlagersuche. 21.05.2022. Forum Endlagersuche. o. O. Verfügbar unter https://www.endlagersuche-infoplattform.de/Shared-Docs/Downloads/Endlagersuche/DE/2022/b-lab/0524-antraege-forum-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- StandAG 2013: Standortauswahlgesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2553), außer Kraft getreten zum 16.05.2017 (BGBl. I S. 1105) und ersetzt durch das Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074)
- StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
Eschenstraße 55
31224 Peine
T +49 05171 43-0
poststelle@bge.de
www.bge.de