



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Fachliche Einordnung zu „Fachliche Stellungnahme des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Abteilung Geologischer Dienst“ zum „Konzept und Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß EndlSiUntV, 28.03.2022“

Stand 28.11.2022

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2 Wesentliche Anmerkungen des LBGR und fachliche Einordnung</b>	<b>5</b>
2.1 Prüfverfahren	5
2.2 Anmerkungen zu Dokument 1 „Konzept zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung“, Stand 28.03.2022	5
2.2.1 Zu 2. Gegenstand und Abgrenzung	5
2.2.2 Zu 3. Vorgehen zur Methodenentwicklung für die Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen	6
2.2.3 Zu 7. Ablauf der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen	7
2.2.4 Zu 8.5. Geosynthese (§ 5 EndlSiUntV)	7
2.2.5 Zu 8.7.2. Ableitung der zu erwartenden und abweichenden Entwicklungen des Endlagersystems (§ 7 Abs. 6 Nr.1 EndlSiUntV)	8
2.3 Anmerkungen zu Dokument 2 „Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung“, Stand 28.03.2022	8
2.3.1 Zu 1. Einleitung	8
2.3.2 Zu 3. Ausweisung von Untersuchungsräumen (§ 3 EndlSiUntV)	9
2.3.3 Zu 5. Geosynthese	9
2.3.4 Zu 5.1. Umgang mit heterogener Datenlage in Geosynthese (§ 5 EndlSiUntV)	9
2.3.5 Zu Beispiel 33: Kontaktmetamorphe Gesteine als mögliche Gebiete ohne hinreichende Informationen – Beispiel im GzME „Saxothuringikum“	10
2.3.6 Zu Beispiel 34: Auswahl von geogenen Prozessen, die in der geowissenschaftlichen Langzeitprognose berücksichtigt werden	11
2.3.7 Zu den weiteren Beispielen im GzME Saxothuringikum, davon Untersuchungsraum 04_00UR mit den Beispielen in Ostsachsen	12
2.3.8 Zu Beispiel 72: Übersicht zur umfassenden Bewertung im GzME „Saxothuringikum“	13
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>14</b>
<b>Anzahl der Blätter dieses Dokumentes</b>	<b>15</b>



## **Abkürzungsverzeichnis**

<b>BASE</b>	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
<b>BGE</b>	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
<b>EndISiUntV</b>	Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung
<b>GeoIDG</b>	Geologiedatengesetz
<b>GzME</b>	Gebiet(e) zur Methodenentwicklung
<b>LBGR</b>	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
<b>MA</b>	Mindestanforderungen
<b>rvSU</b>	repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchung/en
<b>SGD</b>	Staatliche Geologische Dienste
<b>StandAG</b>	Standortauswahlgesetz

## **1 Einleitung**

Am 28.03.2022 hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (im Weiteren BGE) einen Methodenvorschlag zu den repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) in Form eines Arbeitsstandes vorgestellt (BGE 2022a, 2022b) und bis Ende Mai 2022 zur Diskussion gestellt. Gegenstand der Veröffentlichung war das Konzept zur Durchführung der rvSU, welches den Arbeitsstand der Methode zur Durchführung der rvSU darstellt und zu welchem die BGE um fachlichen Input aufrief. Zudem wurden in Form der mitveröffentlichten Anlage „Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung“ Beispiele aus den Gebieten zur Methodenentwicklung (GzME) dargestellt, die die Methode praxisnah illustrieren. Eine detaillierte Darstellung von Arbeitsständen der einzelnen GzME war ausdrücklich nicht das Ziel dieses Methodenvorschlags.

Am 13.06.2022 wurden der BGE durch das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Abteilung Geologischer Dienst, eine fachliche Stellungnahme zum „Konzept und Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß EndlSiUntV, 28.03.2022“ vorgelegt. Für die Übersendung dieser bedankt sich die BGE ausdrücklich. Die Stellungnahme des LBGR ist auf der [Homepage](#) der BGE veröffentlicht.

In dieser fachlichen Einordnung wollen wir in Kapitel 2 auf die wesentlichen Punkte aus der Stellungnahme eingehen.

Das LBGR ist der Auffassung, dass der von der BGE mit dem Konzept und der Methodenbeschreibung vorgestellte Arbeitsstand sehr umfassend dargestellt ist und eine Vielzahl fachlicher Fragestellungen berührt, die zu beachten sind. Die Arbeitsweisen sind nach Einschätzung des LBGR nahezu vollständig nachzuvollziehen. Es wird empfohlen zu prüfen, ob bestimmte Themen einzeln zu betrachten sind, um bestimmte Fachgebiete besser bewerten zu können. Bei der Weiterentwicklung von regionalgeologischen Modellen sieht das LBGR eine wissenschaftliche Befassung mittels Disputationen als zielführender an. Weiterhin wird das „lernende Verfahren“ und die damit einhergehende Weiterentwicklung des Dokumentes in Schritt 2 der Phase I als sehr kritisch für die Verfahrensweise gesehen.

## 2 Wesentliche Anmerkungen des LBGR und fachliche Einordnung

Im folgenden Kapitel werden einige Kritikpunkte der Stellungnahme des LBGR aufgegriffen und diskutiert. Dabei besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Nachvollziehbare fachliche Hinweise werden im weiteren Verlauf des Standortauswahlverfahrens berücksichtigt, aber nicht in jedem Fall explizit kommentiert. Jedem Unterkapitel vorangestellt werden die Anmerkungen des LBGR in blauer Schriftfarbe (gekürzt) wiedergegeben; Kernaussagen werden zitiert und kursiv dargestellt. Die Einordnung und Begründung durch die BGE folgt dann in schwarzer Schrift.

### 2.1 Prüfverfahren

Das LBGR schätzt die Dokumente formal auch im Zusammenhang mit ihrem Umfang als unübersichtlich, teilweise unstrukturiert ein. Es wird darauf hingewiesen, dass der Fokus der Stellungnahme auf den Teil Geologie (Geosynthese) und das Teilgebiet Saxothuringikum (Anteil Brandenburg) gelegt wird. Darüber hinaus stellt das LBGR klar, dass die vorliegenden Dokumente hinsichtlich der anderen Wirtgesteine (Ton, Steinsalz in steiler und flacher Lagerung) durch das LBGR nicht genauer begutachtet werden.

### 2.2 Anmerkungen zu Dokument 1 „Konzept zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung“, Stand 28.03.2022

#### 2.2.1 Zu 2. Gegenstand und Abgrenzung

##### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

*„[...] Der Verweis, dass sich das Dokument im Laufe der Arbeiten fortlaufend auf Basis neuer Erkenntnisse im Sinne des lernenden Verfahrens weiterentwickeln wird, wird als nicht zielführend erachtet. Mit dieser Herangehensweise wird sicherlich das ‚lernende Verfahren‘ bedient, jedoch wird damit die Zielstellung des Dokumentes unklar. [...] Das Verfahren ist nicht nur ein lernendes, sondern fordert auch den Abschluss bestimmter Phasen, deren Erreichung ein weiteres wichtiges Ziel bleiben müssen.“ (LBGR 2022, S. 2)*

Fachliche Einordnung: Die Zielstellung wird im Folgenden verdeutlicht.

Begründung: Die Zielsetzung des Dokuments bzw. das Ziel der Veröffentlichung des Konzepts generell war es, den aktuellen Stand der Methodik zur Durchführung der rvSU zu dokumentieren und im Rahmen einer Diskussion mit der Öffentlichkeit und Fachöffentlichkeit weiterzuentwickeln. Mit dieser Vorgehensweise reagiert die BGE auch auf den aus der *Fachkonferenz Teilgebiete* hervorgegangenen Beschluss, Zwischenstände der Arbeiten zu veröffentlichen und somit Außenstehenden die Gelegenheit zu geben, frühzeitig Stellung zur Arbeit der BGE zu nehmen, anstatt vor vollendete Tatsachen gestellt zu werden. Trotzdem hat die BGE weiterhin das wichtige Ziel vor Augen, den für den Abschluss von Phase I des Verfahrens erforderlichen Standortregionenbericht vorzulegen.

## 2.2.2 Zu 3. Vorgehen zur Methodenentwicklung für die Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen

### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

*„[...] Es fehlt eine Darstellung, warum im Vergleich zu den anderen Teilgebieten das Saxothuringikum nur in Teilen und fokussiert auf Ost-Sachsen betrachtet wird.“ (LBGR 2022, S. 3)*

Fachliche Einordnung: Vielen Dank für diesen Hinweis. Mit der Auswahl des Saxothuringikum als GzME, und der Illustration der rvSU-Methodik an Beispielen im östlichen Bereich des Saxothuringikums, wird keine Aussage über die potenzielle Eignung dieses Gebiets als Standortregion getroffen.

Begründung: Für die beispielhafte Illustration dieser Methodik wurde der östliche Bereich des Saxothuringikums gewählt, weil dort alle Kriterien der Auswahl für ein Gebiet zur Methodenentwicklung (Variabilität der kristallinen Wirtsgesteine, geologische Komplexität durch ältere und jüngere kristalline Formationen, mit Überdeckung und ohne sedimentäre Überdeckung, starke bruchtektonische Überprägung und geringe Deformation, variable Datenverfügbarkeit von guter Bohrdatendichte bis hin zu gar keinen Bohrdaten mit Endteufen größer 300 m) in einem kleineren Raum zutreffen. Zudem hat das gewählte Gebiet im östlichen Bereich des „Saxothuringikums“ eine ähnliche Größe wie die GzME „Opalinuston“ und „Thüringer Becken“. Selbstverständlich wird die BGE im Rahmen von Schritt 2 nun auch den verbleibenden Teil des Saxothuringikums bearbeiten.

Die weiterentwickelte Anwendung des Ausschlusskriteriums „Vulkanische Aktivität“ würde übrigens am Beispiel der Region Vogtland-Oberpfalz im GzME „Saxothuringikum“ illustriert (BGE 2022b, S.292).

An dieser Stelle wird noch einmal auf das NBG-Gutachten vom 30.11.2021 verwiesen, in dem die fachliche Auswahl der BGE bestätigt wird:

*„Das GzM Saxothuringikum ist unter den sieben Teilgebieten mit Blick auf das kristalline Wirtsgestein nach einer vergleichenden Bewertung am besten geeignet, die Methoden zu entwickeln, die für die rvSU benötigt werden.“*

*Die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) hat für das GzM nachvollziehbar die richtige Wahl getroffen.“ (Behrmann 2021, S. 17)*

### 2.2.3 Zu 7. Ablauf der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

„[...] Das LBGR hat mit seiner Stellungnahme vom 01.06.2021 des Staatlichen Geologischen Dienstes von Brandenburg zum BGE-Zwischenbericht Teilgebiete (28.09.2020) insbesondere die zielgerichtete Prüfung der Mindestanforderungen und Ausschlusskriterien für die Teilgebiete dokumentiert. Die BGE hat diese Stellungnahme als fachliche Einordnung der BGE zur Stellungnahme des LBGR, Stand 29.07.2021, bewertet. Demnach wird erwartet, dass die Erarbeitung der Kategorie D aufzeigt, dass und wie die Stellungnahme des LBGR zu den Teilgebieten fachlich berücksichtigt wird.“ (LBGR 2022, S. 3)

Fachliche Einordnung: Vielen Dank für diesen Hinweis. Die Stellungnahmen der Staatlichen Geologischen Dienste werden in einer Datenbank der Fachkonferenz Teilgebiete nachgehalten und dokumentiert. Diese Datenbank wird im weiteren Verfahren veröffentlicht werden und bietet die Möglichkeit die Einbeziehung der Anmerkungen aus den Stellungnahmen seitens der BGE nachzuvollziehen.

### 2.2.4 Zu 8.5. Geosynthese (§ 5 EndISiUntV)

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

„[...] Die Erläuterung der Geosynthese fasst die geologisch/geowissenschaftliche Arbeitsweise einer Kartierung mit besonderer Zielstellung passend zusammen. Dem LBGR und damit dem Geologischen Dienst ist diese Arbeitsweise ohnehin eigen. Es wird erwartet, dass die zugehörige Dokumentation fachlich sehr vertieft sein muss. Die Ausweisung von sogenannten Teiluntersuchungsräumen entspricht der geologische fachlichen Arbeitsweise der Ausweisung von regionalgeologischen Modellen. Es wird explizit darauf verwiesen, dass lt. § 8 GeoIDG geologische Untersuchungen anzuzeigen sind. Dazu gehören auch Neubearbeitungen öffentlich bereitgestellter Fachdaten und Bewertungsdaten. Dem LBGR liegt bisher keine derartige Anzeige zum GzME Saxothuringikum, Anteil Land Brandenburg vor.“(LBGR 2022, S. 5)

Fachliche Einordnung: Vielen Dank für den Hinweis. Die BGE ist sich der Pflichten, die sich aus dem Geologiedatengesetz (GeoIDG) ergeben, bewusst. Im Ergebnis ist jedoch im Rahmen der Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung nach § 14 StandAG derzeit keine Verpflichtung zur Übermittlung von Nachweisdaten nach § 8 GeoIDG erkennbar.

Begründung: Gemäß § 8 S. 1 GeoIDG ist eine geologische Untersuchung der zuständigen Behörde zwei Wochen vor Beginn anzuzeigen. Ferner sind die in § 8 S. 2 GeoIDG genannten Nachweisdaten zu übermitteln. Nur einzelne Tätigkeiten im Rahmen der Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung gemäß § 14 StandAG erfüllen den Begriff der geologischen Untersuchung i.S.v. § 3 Abs. 2 GeoIDG. Die Nachweisdaten nach § 8 S. 2 Nr. 1 und 2 GeoIDG sind öffentlich bekannt, da es sich um die Tätigkeiten der Vorhabenträgerin nach dem StandAG handelt. Geologische Untersuchungen, für welche eine Übermittlung von Nachweisdaten nach § 8 S. 2 Nr. 3 bis 5 GeoIDG erforderlich wären, sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Verfahren nicht vorgesehen. Es erfolgt

lediglich eine Neubearbeitung von Daten. Bei diesen Daten handelt es sich jedoch nicht ausschließlich um bereits öffentlich bereitgestellte Fach- und Bewertungsdaten, sodass auch eine Übermittlungspflicht nach § 8 S. 2 Nr. 6 GeoIDG ausscheidet. Die jeweils zugrundeliegenden Nachweisdaten sind der BGE überwiegend von den zuständigen Landesbehörden nach § 12 Abs. 3 S. 2 StandAG zur Verfügung gestellt worden und diesen damit bekannt.

## **2.2.5 Zu 8.7.2. Ableitung der zu erwartenden und abweichenden Entwicklungen des Endlagersystems (§ 7 Abs. 6 Nr.1 EndISiUntV)**

### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

*„Es wird dargestellt, dass im Rahmen der rvSU zu erwartende und abweichende Entwicklungen des Endlagersystems abzuleiten sind. Diese sind Grundlage für die Bewertung eines sicheren Einschusses eines Endlagersystems und basieren auf der systematischen Betrachtung von so genannten FEP -Katalogen (Features, Events and Processes). Damit einher geht die geowissenschaftliche Langzeitprognose, bei der geogene Prozesse (exogen und endogen) zu betrachten sind. Diese sind unabhängig von der Existenz des Endlagers. Die geogenen Prozesse werden zunächst Wirtgesteins-spezifisch betrachtet, indem alle möglichen in Deutschland auftretenden Prozesse zusammengestellt und angewandt werden. Dann folgt die Untersuchungsraum-spezifische Anwendung.*

*Die Darstellung ist in Summe nicht nachvollziehbar.“ (LBGR 2022, S. 5)*

Fachliche Einordnung: Vielen Dank für den Hinweis. Die BGE nimmt zur Kenntnis, dass trotz der korrekten Zusammenfassung des Kapitels seitens des LBGR die Ableitung der Entwicklungen des Endlagersystems ein abstraktes Thema bleibt. Die BGE wird dies in künftigen Darstellungen zu diesem Thema berücksichtigen. Eine ausführliche Erläuterung und graphische Darstellung der Methodik ist in Kapitel 8.2 des Anhangs zum Methodendokument enthalten.

## **2.3 Anmerkungen zu Dokument 2 „Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung“, Stand 28.03.2022**

### **2.3.1 Zu 1. Einleitung**

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

*„[...] Die so genannte Weiterentwicklung der Anwendung der Mindestanforderung und Ausschlusskriterien im Rahmen der rvSU kann auch im Sinne des lernenden Verfahrens als Berücksichtigung der Stellungnahme des LBGR SGD gesehen werden. [...] Es ist nicht nachvollziehbar dargestellt, an welcher Stelle die Stellungnahme des LBGR in Bezug auf das Saxothuringikum Anteil Brandenburg berücksichtigt wurde und wird.“ (LBGR 2022, S. 6)*

Fachliche Einordnung: Vielen Dank für diesen Hinweis, hierzu verweisen wir auf die Antwort in Kapitel 2.2.3.



### 2.3.2 Zu 3. Ausweisung von Untersuchungsräumen (§ 3 EndISiUntV)

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

„[...] Die Darstellungen entsprechen denen im Dokument 1. Lediglich der Begriff Teiluntersuchungsraum wird bereits an dieser Stelle genannt, obwohl er im Dokument 1 eindeutig der Geosynthese zugeordnet wird.“ (LBGR 2022, S. 7)

Fachliche Einordnung: Die Darstellung des LBGR ist richtig; die Aufteilung von Untersuchungsräumen in Teiluntersuchungsräumen ist Teil der Geosynthese.

Begründung: Die Ausweisung der Untersuchungsräume geschieht zu Beginn der rvSU, während die Unterteilung in Teiluntersuchungsräume im Zuge der Geosynthese im Laufe der rvSU durchgeführt wird (siehe Abbildung 8, BGE 2022b, S. 88).

### 2.3.3 Zu 5. Geosynthese

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

„[...] In dieser Phase der Darstellung im Dokument ergibt sich weiterhin die Frage, wie damit umgegangen wird, wenn vorhandene Daten mit Unsicherheiten belegt sind. Logischer nächster Schritt wäre eine Erkundung. Dies aber ist im Rahmen dieser Phase des StandAG ausgeschlossen. Es bleibt abzuwarten, wie Gebiete mit heterogener Datenlage eine sichere Aussage zur Kategorisierung D zulassen, ohne den Eindruck zu erwecken, aufgrund der heterogenen Datenlage nicht weiter bearbeitet zu werden. Dies ist auch insofern von besonderer Bedeutung, da im Zusammenhang mit dem § 21 StandAG (Sicherungsvorschriften) durch die SGD geologische Fachstellungennahmen auch auf Grundlage von vorhandenen Daten zu erarbeiten sind. Ggf. ist zum Beispiel darzulegen, wie die geologischen Fachstellungennahmen bei der Ermittlung von Standortregionen zur übertägigen Erkundung zu berücksichtigen sind.“ (LBGR 2022, S. 7)

Fachliche Einordnung: Die vorgestellte Vorgehensweise sieht nicht vor, Gebiete auf Grund heterogener oder geringer Datenlage in die Kategorie D einzustufen.

Begründung: Gebiete mit heterogener oder geringer Datenlage werden nicht aufgrund fehlender Daten aus dem Verfahren ausscheiden. Vielmehr werden alle für eine Bewertung nötigen Informationen im Rahmen der verfügbaren Datenlage so gut wie möglich (Stichwort *best estimate*) mit Daten belegt (BGE 2022b, S. 239). Eine Einstufung eines Gebiets, dessen Daten mit hohen Ungewissheiten belegt sind, in z. B. die Kategorie D wird nur erfolgen, wenn dies trotz dieser Ungewissheiten fachlich begründet werden kann. Fachstellungennahmen, die seitens der SGD im Zusammenhang mit den Sicherungsvorschriften erstellt wurden, könnten, wenn vorhanden, für die BGE eine zusätzliche Informationsgrundlage für die Bewertung solcher Gebiete darstellen.

### 2.3.4 Zu 5.1. Umgang mit heterogener Datenlage in Geosynthese (§ 5 EndISiUntV)

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

„[...] Die Anwendung geostatistischer Methoden zur objektiven Einschätzung der Datenlage erweist sich als zielführend. Die subjektive Einschätzung der geologischen Komplexität zeigt wiederholt die

*Anforderung an die höchst wissenschaftliche Arbeitsweise der Geosynthese, die viel Erfahrung fordert. Ob die Vermeidung systematischer Vor- und Nachteile durch anteilige Anwendung in den jeweiligen Arbeitsschritten gelingt, bleibt abzuwarten bzw. kann sich erst an der vollständigen Anwendung der rvSU für alle Teilgebiete zeigen. Der Verweis, dass nur ein Arbeitsstand dargestellt wird, ist zur weiteren Begutachtung des für das LBGR relevante Beispiel 33 unglücklich.“ (LBGR 2022, S. 8)*

Fachliche Einordnung: Um Hinweise der SGD zu den Geosynthesen berücksichtigen zu können, kann die BGE diese nur als Arbeitsstände für die Begutachtung bereitstellen.

Begründung: Begutachtungen seitens der SGD zu den Arbeiten der BGE sind ausdrücklich erwünscht. Diese Begutachtungen können nach Ansicht der BGE nur anhand von Arbeitsständen erfolgen, da die fachlichen Hinweise der SGD vor Übermittlung des Standortregionenvorschlags an das BASE sonst nicht berücksichtigt werden könnten.

### **2.3.5 Zu Beispiel 33: Kontaktmetamorphe Gesteine als mögliche Gebiete ohne hinreichende Informationen – Beispiel im GzME „Saxothuringikum“**

Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

*„[...] Die Darstellung zum Beispiel 33 scheint die fachliche Stellungnahme des LBGR zum Anteil Brandenburg im Teilgebiet Saxothuringikum aufzugreifen. Dort wurde bereits empfohlen, den Anteil im genannten Teilgebiet aufgrund nicht hinreichender Informationen (hier Bohrungsdaten) auszuschließen. Der Ansatz weitere Informationen hinzuzuziehen (hier Aero- und Bodenmagnetikmessungen) wird als zielführend erachtet. Allerdings bleibt unklar, ob die dennoch dann als weiterhin nicht hinreichend eingeschätzte Informationstage der Eigenschaft geophysikalischer Messungen (Mehrdeutigkeit) oder der fehlenden Erfahrung der Interpretation geophysikalischer Messungen zuzuordnen ist. Demnach wird das Beispiel noch als nicht ausreichend zur fachlichen Nachvollziehbarkeit eingeschätzt.“ (LBGR 2022, S. 9)*

Fachliche Einordnung: Die BGE hält den Kritikpunkt des LBGR, dass das Beispiel 33 keine Nachvollziehbarkeit hinsichtlich der Einordnung als Gebiet ohne hinreichende Informationen liefert, für nicht nachvollziehbar.

Begründung: Die Beschreibung eines Gebiets als „Gebiet ohne hinreichende Informationen“ wird nicht bloß aufgrund fehlender Bohrungsdaten geschehen; vielmehr sollen alle verfügbaren Daten zur Überprüfung hinzugezogen werden. Im Beispiel 33 (BGE 2022b, S. 244) hat die BGE einen solchen möglichen Arbeitsprozess dargelegt. Im Beispiel wurde gezeigt, dass das Hinzuziehen von zusätzlichen gravimetrischen und geomagnetischen Messdaten aufgrund des Mehrdeutigkeitsproblems (und nicht aufgrund fehlender Expertise bei der Auswertung) nicht zur Identifikation von Mächtigkeit und Teufenlage des potenziellen ewG geführt hat und somit nach aktuellem Kenntnisstand keine hinreichende Datenlage besteht. Das Beispiel soll zeigen, wie eine gründliche Prüfung der verfügbaren Daten vorgenommen wird, um auf Basis der vorhandenen Informationslage ein Gebiet als „Gebiet ohne hinreichende Informationen“ zu beschreiben.

### **2.3.6 Zu Beispiel 34: Auswahl von geogenen Prozessen, die in der geowissenschaftlichen Langzeitprognose berücksichtigt werden**

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

„[...] Insbesondere auf die für Brandenburg wichtigen Prozesse in glazialen Rinnen wurde auch in der Fachlichen Stellungnahme des LBGR zum Teilgebietsbericht verwiesen. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Erkenntnisse aus dem identifizierten Forschungsbedarf zügig in die Standortsuche einbinden lassen.“ (LBGR 2022, S. 10)

Fachliche Einordnung: Die BGE stimmt zu, dass die Bildung glazialer Rinnen ein wichtiger Prozess in den nächsten 1 Million Jahren sein wird.

Begründung: Zurzeit erarbeitet die BGR im Rahmen eines Forschungsprojektes eine Prognose zur möglichen künftigen Erosionstiefe in den potenziell von Rinnenbildung betroffenen Gebieten (BGE 2021e). Ein weiteres Projekt der Universitäten Aarhus und Hannover erforscht subglaziale Erosion anhand von Modellen; diese Ergebnisse werden zu einem späteren Zeitpunkt im Verfahren berücksichtigt (BGE 2022e).

### 2.3.7 Zu den weiteren Beispielen im GzME Saxothuringikum, davon Untersuchungsraum 04\_00UR mit den Beispielen in Ostsachsen

Das LBGR bezieht seine Aussagen auf die Beispiele, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt werden.

Nr.	Titel des Beispiels
37	Darstellung der geologischen Barrieren
38	Beispiel im GzME Saxothuringikum
46	Unterteilung des UR 04_00UR in Teiluntersuchungsräume
49	Räumliche Konfiguration im Untergrund
53	Anwendungsbeispiel im TUR 04_11 UR
56	Bearbeitung des Indikators 3.1 a Variationsbreite der Eigenschaften der Gesteinstypen
60	Bearbeitung des Indikators 3.1 b Räumliche Verteilung der Gesteinstypen im Endlagerbereich und ihrer Eigenschaften
63	Bewertung Teiluntersuchungsraum 04_11 UR
66	Bearbeitung des Indikators 3.2 Gesteinsausbildung (Gesteinsfazies) in 04_11UR
76	Einstufung Kategorie C im TU 04_02UR

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

*„Die Bearbeitungsschritte werden mittels Beispielen schrittweise untersetzt. Die Interpretationen basieren auf Karten des zuständigen geologischen Dienstes in Sachsen und betrachten nicht mehr den Anteil Brandenburgs im genannten Teilgebiet. Es bleibt im weiteren Verlauf der genannten Beispiele nicht immer klar, mit welchem Beispiel konkret die Entscheidung zur überwiegenden Kategorisierung D des Anteils Brandenburg am genannten GzME gefallen ist. Diese Erkenntnis wird erst mit Beispiel 72 zusammengefasst.“ (LBGR 2022, S. 10)*

Fachliche Einordnung: Vielen Dank für diesen Hinweis. Die BGE stimmt zu, dass die oben genannten Beispiele in der „Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen“ die Entscheidung zur Einstufung in Kategorie D inhaltlich verkürzt wiedergeben.

Begründung: Eine vollständige Datendokumentation und Protokollierung der Arbeitsstände aus den GzME war nicht das Ziel dieses Dokuments.

### 2.3.8 Zu Beispiel 72: Übersicht zur umfassenden Bewertung im GzME „Saxothuringikum“

#### Kernaussage der Stellungnahme des LBGR:

*„Es erfolgt eine kurze Übersichtsdarstellung zum Arbeitsstand des GzME Saxothuringikum in Ost-sachsen und Südbrandenburg mit Ausweisung von Gebieten der Kategorien D und C und teilweise noch nicht erfolgter Bewertung. Die Ausweisung D im Anteil Brandenburg entspricht bis auf die Bereiche noch nicht erfolgter Bewertung der Fachlichen Stellungnahme des LBGR zum Teilgebietsbericht, nämlich den Anteil des Teilgebietes in Brandenburg aufgrund nicht hinreichender Datenlage auszuschließen.“ (LBGR 2022, S. 11)*

Fachliche Einordnung: Die BGE hat bei der Bewertung von Teilen des GzME Saxothuringikum in Ost-sachsen und Südbrandenburg die Hinweise des LBGR berücksichtigt. Das LBGR erweckt jedoch mit diesem Hinweis den Eindruck, dass die der Kategorie D zugeordneten Gebiete „Gebiete mit nicht hinreichender Datenlage“ sind. Diesem Eindruck möchte die BGE widersprechen.

Begründung: Kein Gebiet wird aufgrund einer nicht hinreichenden Datenlage aus dem Verfahren ausgeschlossen (BGE 2022b, S. 242). Wie in Beispiel 72 erläutert, wurden Teile des Untersuchungsraums des GzME „Saxothuringikum“ der Kategorie D zugeordnet, weil entweder kein kristallines Wirtsgestein bis in die Suchteufe vorkommt oder die Mindestanforderungen „Mächtigkeit“ oder „Tiefenlage“ nicht erfüllt sind (BGE 2022b, S. 436).

Die BGE bedankt sich für die wichtigen regionalgeologischen Hinweise des LBGR, welche bei der Einstufung der Gebiete in Kategorie D in Teilen des GzME Saxothuringikum eingeflossen sind.

## Literaturverzeichnis

- Behrmann, J. (2021): NBG-Gutachten über die verbalargumentativen Bewertung im Wirtsgestein Kristallin, konkret das Böhmisches Massiv / Kristallingestein; 0013\_00TG\_195\_00IG\_K\_g\_MO. 21.04.2021. Nationales Begleitgremium. Dessau
- BGE (2021e): Steckbrief für Forschungsvorhaben: Berücksichtigung subglazialer Erosionsprozesse bei Auswahl eines Standortes für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. [https://www.bge.de/fileadmin/user\\_upload/Standortsuche/Forschung/20210818\\_Steckbrief\\_Suchtiefe\\_barrierefrei.pdf](https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Forschung/20210818_Steckbrief_Suchtiefe_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 (2022e): Steckbrief für Forschungsvorhaben: Dynamische Modellierung subglazialer Schmelzwassererosion in vergangenen und zukünftigen Vergletscherungen (QUASI). Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. [https://www.bge.de/fileadmin/user\\_upload/Standortsuche/Forschung/20220223\\_Steckbrief\\_fuer\\_Forschungsvorhaben\\_STAFuE-21-01-Klei\\_barrierefrei.pdf](https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Forschung/20220223_Steckbrief_fuer_Forschungsvorhaben_STAFuE-21-01-Klei_barrierefrei.pdf)
- LBGR (2022): Konzept und Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß EndlSiUntV, 28.03.2022 - Fachliche Stellungnahme des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Abteilung Geologischer Dienst. 2022. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe. Cottbus

**Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH**  
**Eschenstraße 55**  
**31224 Peine**  
**T +49 5171 43-0**  
**[poststelle@bge.de](mailto:poststelle@bge.de)**  
**[www.bge.de](http://www.bge.de)**