



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

Einordnung

der fachlichen Stellungnahme des LAGB Sachsen-Anhalt zum ‚Vorgehen zur Ermittlung von Standortregionen aus den Teilgebieten‘ vom 15.11.2023

Stand 09.07.2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	3
1 Einleitung	4
2 Wesentliche Anmerkungen des LAGB und fachliche Einordnung	4
2.1 Anmerkungen und Hinweise zu „Gebieten ohne hinreichende Datenlage/Datenqualität“	4
2.2 Anmerkungen und Hinweise zur Anwendung der geoWK	7
2.3 Anmerkungen zur „Potenziellen Anwendung der planWK“	8
2.4 Fragen und Anmerkungen zu den Darstellungen	10
Literaturverzeichnis	15
Anzahl der Blätter dieses Dokumentes	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Darstellung der Methode zur Einstufung von Gebieten in Kategorie C in Prüfschritt 3 aus BGE (2023/3)	10
Abbildung 2:	Beispiele für rvSU-Kriterien für Teilprüfschritt 4a (Räumliche Einengung zu potenziellen Kategorie A-Gebieten) aus BGE (2023/3)	11
Abbildung 3:	Prinzip des UR-übergreifenden Vergleichs der Kategorie A-Gebiete aus BGE (2023/3)	12
Abbildung 4:	Die zwei Anwendungsfälle der planWK aus BGE (2023/3)	13

Abkürzungsverzeichnis

BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
GeolDG	Geologiedatengesetz
geoWK	geowissenschaftliche Abwägungskriterien
LAGB	Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt
planWK	planungswissenschaftliche Abwägungskriterien
rvSU	repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchung/en
StandAG	Standortauswahlgesetz
UR	Untersuchungsraum/-räume
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

1 Einleitung

Am 04.10.2023 hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (im Weiteren BGE) mit dem Dokument „Vorgehen zur Ermittlung von Standortregionen aus den Teilgebieten“ in Form eines Arbeitsstands veröffentlicht (BGE 2023/3). Ziel dieser Veröffentlichung ist es, das übergeordnete methodische Vorgehen in den Gesamtzusammenhang von § 14 Standortauswahlgesetz (StandAG) zu stellen und die Arbeiten in Schritt 2 der Phase I für den Standortregionenvorschlag in ihrer Gesamtheit darzustellen.

Am 15.11.2023 wurden der BGE durch das Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalts (im Weiteren LAGB) Fragen und Anmerkungen zum übergeordneten Vorgehen der BGE vorgelegt. Für die Übersendung der Fragen und Anmerkungen bedankt sich die BGE ausdrücklich. Das Schreiben des LAGB ist auf der Homepage der BGE verlinkt ([Stellungnahme des LAGB – bge.de](https://www.bge.de/Stellungnahme-des-LAGB)).

In dieser fachlichen Einordnung beantwortet die BGE in Kapitel 2 die wesentlichen Punkte aus der Stellungnahme.

2 Wesentliche Anmerkungen des LAGB und fachliche Einordnung

Im folgenden Kapitel werden einige Kritikpunkte der Stellungnahme des LAGB (LAGB 2023) 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 LAGB in blauer Schriftfarbe wiedergegeben; Kernaussagen werden zitiert und kursiv dargestellt. Die Einordnung und Begründung durch die BGE folgt in schwarzer Schrift.

Anmerkungen und Fragen zur Rolle und Beteiligung der Staatlichen Geologischen Dienste im Verfahren, wie im Kapitel „Beteiligung der Länder in ihrer Funktion als amtliche Sachverständige“, sowie in „Abschlussbetrachtungen“ werden seitens der BGE explizit nicht kommentiert.

2.1 Anmerkungen und Hinweise zu „Gebieten ohne hinreichende Datenlage/Datenqualität“

Kernaussagen der Stellungnahme des LAGB:

„Die Problematik der Gebiete mit ungenügender Datenlage stellt eine entscheidende Herausforderung dar. Die BGE hält offen, wie sie mit Standortregionen umgehen wird, für die keine hinreichenden Informationen vorliegen. Hier besteht die potentielle Möglichkeit, dass Gebiete ohne hinreichende Informationen bevorzugt ausscheiden. Diese Gegebenheit wäre inakzeptabel und für die breite Öffentlichkeit nicht nachvollziehbar vermittelbar. Zu dieser Frage bedarf es einer zufriedenstellenden Lösung.

Die Herausforderung besteht darin, dass Neuerhebungen von Daten sowohl zeit- als auch kostenintensiv sind. Im vorliegenden Dokument wird mehrfach eine Formulierung ähnlich dem "vertretbaren Aufwand an Zeit und Kosten" (BGE 2023: Seite 56) verwendet, was als Totschlagargument letztlich jegliche fachliche Diskussion verhindert. Zusätzlich werden Schwierigkeiten bei der Verfügbarkeit von Bohr- und Messkapazitäten (BGE 2023: Seite 63) thematisiert. Angesichts der Tatsache, dass nur jeweils zwei Untersuchungsgebiete gleichzeitig bearbeitet werden können, reichen

die vorhandenen Kapazitäten offenbar nicht einmal aus, um gut untersuchte Gebiete angemessen zu erfassen. Die BGE schreibt, dass die Aufwände für die oberirdische Erkundung von Standortregionen sich auf die Anzahl und Größe der vorgeschlagenen Standortregionen auswirken können (BGE 2023: Seite 63). Damit scheint gegenwärtig weder Zeit noch Kapazität verfügbar, um im Vorfeld schlecht untersuchten Gebieten zu einer gleichwertigen Datengrundlage zu verhelfen. Dies steht im Gegensatz zu den postulierten Grundsätzen.

*Es ist geplant, einen ‚direkten Vergleich anhand aller verfügbaren Daten‘ durchzuführen (BGE 2023: Seite 58/59). Die Umsetzung bleibt fragwürdig und unklar, wenn keine oder nur unzureichende Daten vorliegen. Die BGE selbst betont, dass ohne Kenntnisse über die Gesteinsausbildung und Lithologie die Verwendung von Referenzdaten oder Analogieschlüssen anstelle von standortspezifischen Daten nicht möglich ist (BGE 2023: Seite 59). Dies unterstreicht die dringende Notwendigkeit, eine angemessene Lösung für das Datenproblem zu finden. Es sollte an dieser Stelle herausgestellt werden, dass zur Umsetzung des § 7 StandAG (2017) ein Stellungnahmeverfahren mit Erörterungsterminen stattfindet und die Regelungen des GeoIDG (2020) zur Anmeldung geologischer Untersuchung, Kategorisierung und Datenbereitstellung Anwendung finden. Diese Verfahrensweise entspräche dem mehrfach formulierten ‚Transparenzgrundsatz‘.“
(LAGB 2023, S. 3)*

Fachliche Einordnung: Die BGE stimmt der Ansicht des LAGB nicht zu.

Begründung: Der oben zitierte Text des LAGB vermischt und problematisiert aus Sicht der BGE mehrere Sachverhalte (Datenlage, zeitlicher Rahmen zur Umsetzung des Standortauswahlverfahrens, Erkundungskapazitäten, Vergleich von Gebieten) auf teilweise unzutreffende Weise. Im Folgenden gehen wir auf diese Aspekte im Einzelnen ein.

- **Datenlage:**

Das Standortauswahlverfahren ist darauf ausgelegt, in Phase I mit den in Deutschland vorhandenen Geologiedaten umzugehen. Diese werden der BGE von den zuständigen Behörden – darunter auch das LAGB – gemäß § 12 StandAG übermittelt. Das Schaffen einer bundesweit gleichwertigen Datenlage ist dabei nicht vorgesehen und würde darüber hinaus zu einer erheblichen Verzögerung des Verfahrens führen. Nichtsdestotrotz muss die BGE mit dieser ungleich über die Fläche Deutschlands verteilten Datenlage umgehen, bis hin zu einer möglichen Identifikation von Gebieten, die aufgrund nicht hinreichender geologischer Daten nicht bewertet werden können. Hierzu fragt die BGE einerseits alle verfügbaren und für die Bewertung von Gebieten relevanten Daten bei den geologischen Landesdiensten ab. Für den Umgang mit einer innerhalb Deutschland ungleich verteilten Datengrundlage nutzt die BGE gleichzeitig bereits in 2022 öffentlich dargestellte Methoden (BGE 2022/1, 2022/2), die unabhängig der Datenlage eine vergleichende Bewertung zulässt, darunter Analogiebetrachtungen und überschlägige Abschätzungen in allen Gebieten, da für viele Sachverhalte keine ortsspezifischen Daten vorliegen (z. B. direkte Messungen zu physikalischen Gesteinseigenschaften). Diese Vorgehensweise ist konsistent mit den regulatorischen Anforderungen an das Standortauswahlverfahren sowie an die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen und geeignet um Gebiete differenziert zu bewerten.

- Zeitlicher Rahmen des Standortauswahlverfahrens:

Mit dem Inkrafttreten des novellierten StandAG im Frühjahr 2017 wird ein Standortauswahlverfahren geregelt, welches den Anspruch hat partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend, lernend und reversibel zu sein. Das Endlager soll die Sicherheit der eingelagerten hochradioaktiven Abfälle für 1 Million Jahre sicherstellen und dabei nachfolgende Generationen durch völlige Wartungsfreiheit nach Verschluss entlasten. Die Festlegung des Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle wird gemäß StandAG (§ 1 Abs. 5 S. 2) für das Jahr 2031 angestrebt.

Den Grundstein für das gesetzlich festgelegte Verfahren legte die Kommission Lagerung hochradioaktiver Abfälle – Endlagerkommission mit ihrem Abschlussbericht 2016 (BT-Drs. 18/9100). Laut des Abschlussberichts ist der Aspekt der Zeitbedarfe für die einzelnen Projektetappen im Entsorgungspfad der hochradioaktiven Abfälle schwer abschätzbar. Das mit einer Standortfestlegung im Jahr 2031 dargestellte Szenario wird als unrealistisch eingeordnet. Dabei bezieht sich die Endlagerkommission auf Erfahrungen aus Großprojekten z. B. dem laufenden Standortsuchverfahren in der Schweiz, welche aufzeigt, dass der angestrebte Zeitbedarf bis zur Standortfestlegung eher höher als niedriger einzuschätzen ist (BT-Drs. 18/9100).

Gleichwohl ist die Frage der Zeitbedarfe für die Etappen Standortauswahl, Einlagerung und späterer Verschluss des Endlagers für hochradioaktive Abfälle von großer Bedeutung. Im Vordergrund steht dabei u. a. die Zwischenlagerung der hochradioaktiven Abfälle, die Belastung künftiger Generationen, das Risiko gesellschaftlicher Instabilität und das abnehmende Interesse an diesem Thema aufgrund langer Zeitlichkeit bei der Realisierung der tiefeologischen Endlagerung. Die Endlagerkommission hat daher in ihrem Abschlussbericht die Erwartung geäußert, dass die Vorhabenträgerin nach dem Erlangen ausreichender Trittsicherheit im Verfahren und unter Berücksichtigung komplexer Unsicherheiten eine realistische Zeitplanung im Sinne einer Rahmenterminplanung vorlegen sollte.

Dieser Erwartung ist die BGE mit der Veröffentlichung einer Rahmenterminplanung für die Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung sowie ersten Zeitschätzungen für die BGE-seitigen Arbeiten in Phase II und Phase III Ende 2022 nachgekommen. Die Rahmenterminplanung für die BGE-seitigen Arbeiten in Phase I sowie die Szenarien-basierten Prognosen für die Zeitbedarfe der Phasen II und III weisen auf deutlich höhere Zeitbedarfe für das Standortauswahlverfahren hin (BGE 2022/7). Durch diesen höheren Zeitbedarf entstehen Herausforderungen für alle Akteure des Standortauswahlverfahrens.

Der Anspruch der BGE, das Verfahren zügig – im Sinne von zielgerichtet und effizient – umzusetzen, wurde jedoch seitens der BGE zu keiner Zeit als Totschlagargument für jedwede fachliche Diskussion verwendet. Im Gegenteil begrüßt die BGE die fachliche Diskussion zu Inhalten des Verfahrens ausdrücklich. Eben dieser Diskurs mit der (Fach-)Öffentlichkeit und anderen Akteuren, zu der auch das LAGB zu zählen ist, hat in der Vergangenheit im Sinne des lernenden Verfahrens zu wichtigen Impulsen geführt. Diese haben Einzug in die Arbeiten der BGE gefunden.

- **Erkundungskapazitäten:**

Zunächst stellen wir klar, dass die Erkundung von Gebieten durch die BGE gesetzlich erst ab Phase II des Standortauswahlverfahrens vorgesehen ist. Für eine zeitliche Ersteinschätzung der für die Erkundung benötigten Zeitbedarfe hat die BGE auch die am Markt verfügbaren Kapazitäten analysiert (BGE 2022/7). Diese haben ergeben, dass z. B. eine 3-D-seismische Messkampagne möglicherweise nur innerhalb von zwei Gebieten gleichzeitig durchgeführt werden kann. Vor dem Hintergrund der für die Erkundung notwendigen Zeitbedarfe hält die BGE eine Diskussion über die Anzahl von Standortregionen und den zeitlichen Rahmen des Gesamtverfahrens – auch als Gegenstand der Beteiligung – für angemessen. Inwiefern das LAGB in diesem Zusammenhang an der messtechnischen Erfassung von Gebieten zweifelt, kann die BGE nicht nachvollziehen.

- **Vergleich von Gebieten:**

Die vom LAGB zitierte Textpassage stellt auf das Thema „Umgang mit Gebieten ohne hinreichende Informationen“ ab. Die BGE kann nachvollziehen, dass die konkrete Umsetzung eines in Kapitel 7 (BGE 2023/3) beschriebenen Gebietsvergleichs solange vage bleibt, bis dies an einem konkreten Beispiel gezeigt werden kann. Vor dem Hintergrund, dass dieser Vergleich zwischen Gebieten ohne hinreichende Informationen und Standortregionen stattfinden muss, liegen diese Arbeiten allerdings noch etwas in der Zukunft. Wichtig ist uns hier der Hinweis, dass wir selbst für Gebiete ohne hinreichende Information grundsätzlich das Vorhandensein eines gewissen Informationsumfangs erwarten – und seien es in erster Linie nur grundsätzliche geologische Modellvorstellungen.

2.2 Anmerkungen und Hinweise zur Anwendung der geoWK

Kernaussagen der Stellungnahme des LAGB:

„Eine weitere Änderung in Schritt 2 der Phase I betrifft die Referenzdatensätze, die nicht mehr ausschließlich auf Grundlage des Wirtsgesteins, sondern verstärkt nach der Lithologie und anderen Unterscheidungsmerkmalen wie der Tiefenlage differenziert angewendet werden sollen. Es wäre hilfreich, eine Liste der neben den in den Anlagen 1-11 StandAG (2017) aufgeführten geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (geoWK) verwendeten zusätzlichen Unterscheidungsmerkmale (BGE 2023: Seite 51) bereitzustellen. Darüber hinaus würde die Verwendung von geprüften lokal-spezifischen Messwerten anstelle von Referenzdatensätzen dazu beitragen, die Charakterisierung der Untersuchungsregion (UR) in Kategorie A weiter zu verbessern.

Die Bewertung der geoWK-Indikatoren erfolgt unter Berücksichtigung von drei Relevanzaspekten. Es ist sinnvoll, Regionen mit geringem Kenntnisstand, aber mittlerem bis hohem Potenzial für den Erkenntnisgewinn, eine deutlich höhere Relevanz zuzuweisen (BGE 2023: Seite 53).“
(LAGB 2023, S. 4)

Fachliche Einordnung: Die BGE kann die Anmerkung des LAGB in Teilen nachvollziehen.

Begründung: Die BGE erarbeitet Vorgehensweisen zur überschlägigen Abschätzung unterschiedlichster Parameter und Sachverhalte, um eine räumlich differenzierte Bewertung zu ermöglichen.

Dabei werden diese, soweit dies möglich ist, auch bei der Bewertung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (geoWK) berücksichtigt. Der Wunsch des LAGB zur Verwendung lokalspezifischer Messwerte ist nachvollziehbar, aber für grundlegende Parameter (Porosität, Gebirgsdurchlässigkeit, mechanische Eigenschaften) unrealistisch, da für die Wirtsgesteine neben Schichtverzeichnissen und geophysikalischen Logs im Normalfall beispielsweise keine lokalen Messwerte an Kernen vorliegen.

Die Ausführungen des LAGB zur Bewertung der Relevanz der geoWK ist nicht nachvollziehbar, da sich die Relevanzaspekte immer auf einzelne Indikatoren und der Abwägung zwischen diesen und nicht auf ein Gebiet als Ganzes beziehen.

2.3 Anmerkungen zur „Potenziellen Anwendung der planWK“

Kernaussagen der Stellungnahme des LAGB:

„Es wird beschrieben, dass die Anwendung der planWK optional ist und dazu dient, eine potenzielle Standortregion zu verkleinern oder die Anzahl der potenziellen Standortregionen zu verringern. Die Anwendung soll maßgeblich davon abhängig sein, ob die Arbeiten im weiteren Verlauf des Standortauswahlverfahrens in angemessener Zeit durchführbar und finanziell tragbar sind. Auch soll eine Flexibilität (BGE 2023: Seite 57) im Zuge der Einengung durch die planWK zur Realisierung eines Endlagers gewährleistet werden.“

Die lediglich optionale Anwendung der planWK basierend auf dem Zeitbedarf scheint nicht ausreichend begründet. Wenn viele oder große Flächen für potenzielle Standortregionen verbleiben, findet deren Anwendung statt, während bei kleinen oder wenigen Flächen für potenzielle Standortregionen auf die planWK nicht zurückgegriffen wird. Die genannten Kriterien gemäß Anlage 12 im StandAG (2017) sollten aus Sicht des LAGB nicht optional behandelt werden.“ (LAGB 2023, S. 4)

Fachliche Einordnung: Die BGE stimmt der Ansicht des LAGB nicht zu.

Begründung: Hinsichtlich der optionalen Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien (planWK) verweisen wir auf den Wortlaut des § 14 Abs. 1 S. 4 StandAG. Demnach ergibt sich eine Anwendung der planWK „nach den Vorgaben“ des § 25 StandAG. In § 25 StandAG sind die Anwendungsfälle abschließend festgelegt. Insbesondere findet sich in § 25 „soweit eine Einengung sich nicht bereits aus der Anwendung der geowissenschaftlichen Kriterien nach den §§ 22 bis 24 und auf Grundlage der Ergebnisse der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen ergibt“. Sofern dieser Fall eintritt, ist eine Anwendung der planWK also gemäß StandAG nicht vorgesehen.

„Die Anwendung der planWK liegen ebenso wie die Endlagersuche als solche im öffentlichen Interesse [...].“ (LAGB 2023, S. 4)

Fachliche Einordnung: Die BGE stimmt der Ansicht des LAGB nicht zu.

Begründung: Der Zweck des Standortauswahlgesetzes ist in § 1 StandAG festgelegt. Zudem regelt § 12 Abs. 1 S. 3 StandAG, dass die übertägige und untertägige Erkundung aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses erfolgt. Aus diesen Vorgaben ist nicht abzuleiten, dass eine Anwendung der planWK obligatorisch zu erfolgen habe, weil sie dem öffentlichen Interesse diene. Die Anwendung der planWK dient der Realisierung der Standortauswahl, sofern sie entsprechend den Regelungen des StandAG erfolgt. Diese besagen in § 25 wie bereits oben ausgeführt, dass eine Anwendung nur dann erforderlich ist, wenn sich eine Einengung nicht bereits aus der Anwendung der geowissenschaftlichen Kriterien nach §§ 22 bis 24 und auf der Grundlage der Ergebnisse der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen ergibt.

Die planWK sind „[...] unter anderem die Grundlage der Landesentwicklung [...].“ (LAGB 2023, S. 4)

Fachliche Einordnung: Die BGE stimmt der Ansicht des LAGB nicht zu.

Begründung: Die Anwendungsfälle der planWK sind in § 25 StandAG abschließend geregelt. Es findet sich kein Verweis im StandAG, dass die planWK Grundlage der Landesentwicklung seien. In dem Zusammenhang wird auch auf § 20 Abs. 4 S. 1 StandAG verwiesen: „Abweichend von § 15 Absatz 1 des Raumordnungsgesetzes in Verbindung mit § 1 Satz 3 Nummer 16 der Raumordnungsverordnung und anderen raumordnungsrechtlichen Vorschriften findet ein Raumordnungsverfahren für die Errichtung des Endlagers nicht statt.“ Darüber hinaus weist die BGE darauf hin, dass derzeit vorliegende Landesentwicklungsprogramme oder Regionalpläne nicht auf die planWK des StandAG als ihre Grundlage verweisen.

„Viele Kriterien wie das Vorhandensein von Bodenschätzen, oberflächennahe Grundwasservorkommen zur Trinkwassergewinnung, Naturschutz- und Schutzgebiete oder potentielle Überschwemmungsgebiete (Anlage 12, StandAG 2017) sollten generell und wesentlich früher innerhalb des Auswahlverfahrens berücksichtigt werden (exemplarische Anwendung LAGB 2023: Seite 17). Diese Option der Auslegung des § 25 StandAG (2017) steht der BGE durchaus zu. Die Anwendung der Kriterien für die Standortregionen kann jeweils am Ende der Prüfschritte für die rvSU und geoWK stattfinden.“ (LAGB 2023, S. 4)

Fachliche Einordnung: Die BGE stimmt der Ansicht des LAGB nicht zu.

Begründung: Durch die prioritäre Anwendung der geowissenschaftlichen Kriterien und Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gegenüber der Anwendung der planWK wird in dem gestuften Verfahren der Standortauswahl sichergestellt, dass in allen Phasen der Standortauswahl

ausschließlich im Hinblick auf die sichere Endlagerung günstige Gebiete/Standorte für die Anwendung der planWK infrage kommen. Darüber hinaus werden im Standortauswahlverfahren Umweltaspekte und damit unter anderem auch durch das LAGB genannte Schutzgüter durch die strategischen Umweltprüfungen nach Anlage 5 Nr. 1.15 und 1.16 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) berücksichtigt. Zudem werden die genannten zwei strategischen Umweltprüfungen durch eine Umweltprüfung nach § 18 Abs. 3 S. 3 StandAG ergänzt.

2.4 Fragen und Anmerkungen zu den Darstellungen

„Viele Abbildungen lassen zu viel Raum für Interpretationen. Auch wenn es sich dabei um Prinzipskizzen handelt, sollten diese eindeutig lesbar gestaltet werden und eine vollständige Legende enthalten.“ (LAGB 2023, S. 4)

Anmerkungen des LAGB zu spezifischen Abbildungen aus BGE (2023/3):

„Abbildung 10 Seite 38: Welche Bedeutung hat der rot markierte Bereich in der Abbildung?“ (LAGB 2023, S. 4)

Die BGE beantwortet die Frage wie folgt:

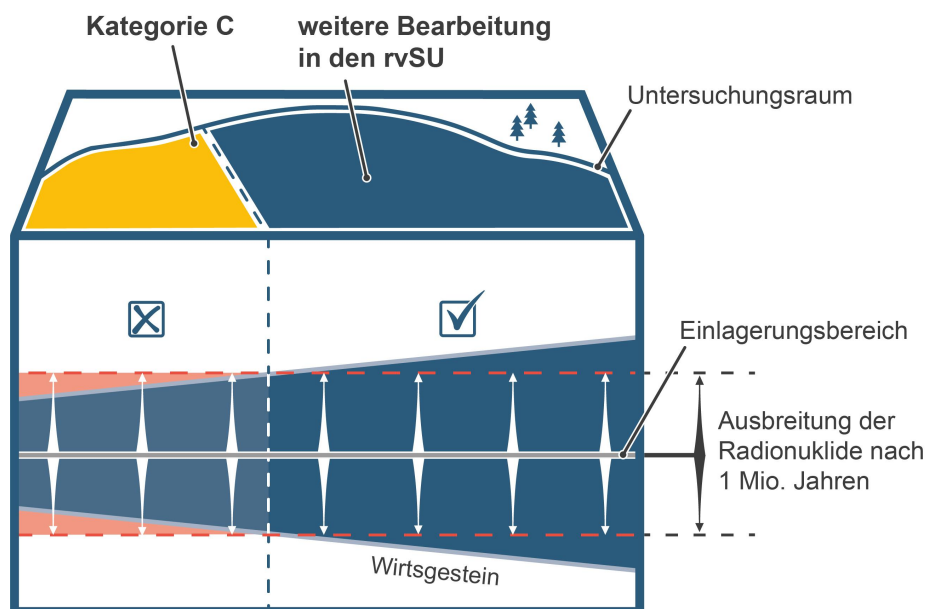


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Methode zur Einstufung von Gebieten in Kategorie C in Prüfschritt 3 aus BGE (2023/3)

Abbildung 10 zeigt schematisch das Prüfergebnis des Kriteriums zur Einhaltung des Massen- und Stoffmengenaustrags in Prüfschritt 3 im Zuge der Sicherheitsuntersuchungen in Phase I. Dabei berechnet die BGE sogenannte Transportlängen, die den Abstand vom Einlagerungsbereich darstellen, außerhalb dessen eine Überschreitung der Grenzwerte zum Radionuklidaustrag stattfindet. Diese Transportlänge ist in Abbildung 10 durch nach oben und nach unten gerichtete Pfeile vereinfachend dargestellt. Liegen diese Pfeile innerhalb des Wirtsgesteinsbereichs mit Barrierefunktion (rechter Teil von Abbildung 10), dann besteht die Möglichkeit zur Ausweisung eines einschlusswirksamen Gebirgsbereichs und das Kriterium zur Einhaltung des Massen- und Stoffmengenaustrags

gilt als bestanden. Wenn jedoch die Grenzwerte zum Massen- und Stoffmengenaustrag erst in einer Entfernung vom Einlagerungsbereich überschritten werden, die außerhalb des Wirtsgesteinsbereichs mit Barrierefunktion liegt, so gilt das Kriterium als nicht erfüllt (linker Teil von Abbildung 10). Dieser Bereich des Untergrundes, in dem die berechnete Transportlänge außerhalb des Wirtsgesteinsbereichs mit Barrierefunktion liegt, ist in Abbildung 10 als rot eingefärbter Bereich dargestellt.

„Abbildung 11 Seite 41: Die subglazialen Rinnen dringen unterschiedlich tief in den Untergrund ein, daher ist der Sicherheitsabstand nicht nachvollziehbar eingezeichnet.“ (LAGB 2023, S. 4)

Die BGE erläutert den Hinweis wie folgt:

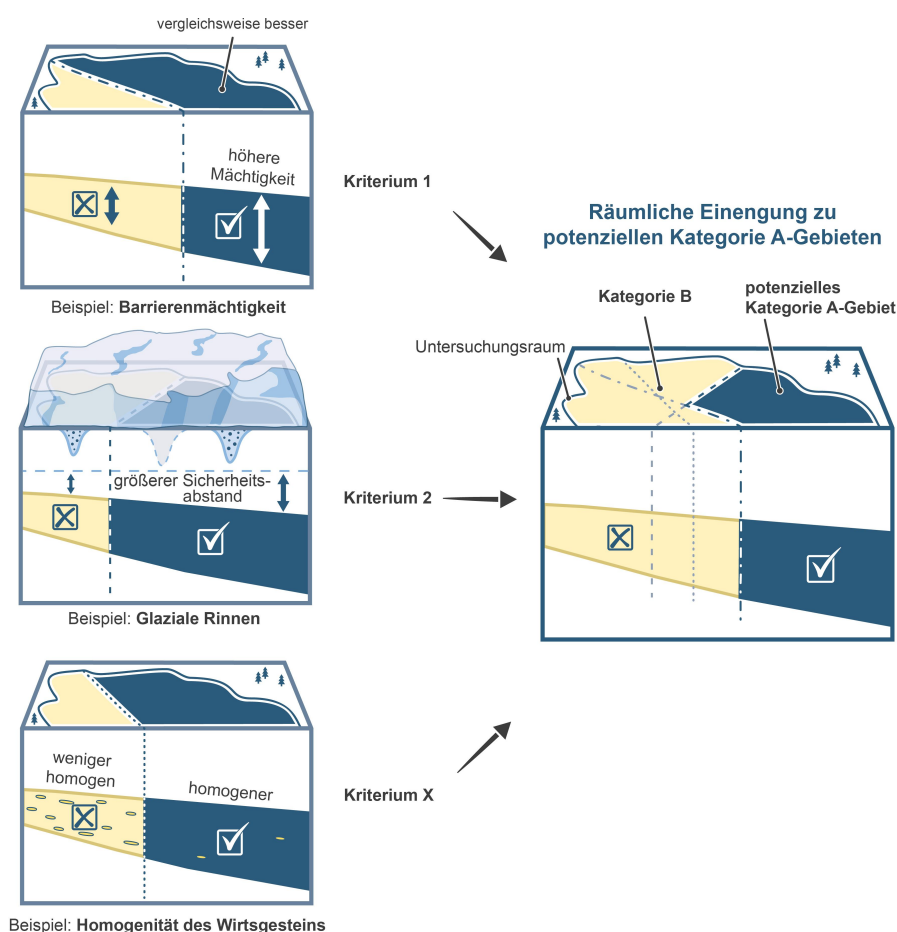


Abbildung 2: Beispiele für rvSU-Kriterien für Teilprüfschritt 4a (Räumliche Einengung zu potenziellen Kategorie A-Gebieten) aus BGE (2023/3)

Abbildung 11 zeigt schematisch die Bewertung ausgewählter Kriterien für Teilprüfschritt 4a. Eines der schematisch dargestellten Kriterien bezieht sich auf den Prozess der glazialen Erosion und zeigt die Bewertung von Sicherheitsabständen zu glazialen Rinnen, die in Zukunft über den Bewertungszeitraum die Integrität des Wirtsgesteinsbereichs mit Barrierefunktion gefährden könnten. In dieser Konzeptdarstellung wird der Sicherheitsabstand nicht von dem tiefsten Punkt der dargestellten Rin-

nenstrukturen, sondern von einer gestrichelt eingezeichneten Tiefenlage ermittelt. Bei der Betrachtung von glazialen Rinnen geht es nicht primär um Sicherheitsabstände zu bestehenden Strukturen, sondern um die Bewertung bis in welche Tiefen sich glaziale Rinnen im Bewertungszeitraum von einer Million Jahren in den Untergrund einschneiden und damit die Sicherheit des Endlagers gefährden können. Daher ist es fachlich durchaus sinnvoll, Tiefenlagen zukünftiger glazialer Erosion als regionale Zonenkarten anstatt als Abstand zu bestehenden, bereits verfüllten Rinnen darzustellen. Dies zeigen auch Ergebnisse aus dem Projekt „Suchtiefe“ ([Steckbrief zum Forschungsvorhaben "Suchtiefe" – bge.de](#)), welches von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoff (BGR) im Auftrag der BGE bearbeitet wurde (Breuer et al. 2023).

„*Abbildung 16 Seite 55: Die Abbildung zeigt das Prinzip des UR-übergreifenden Vergleichs der Kategorie A-Gebiete. Es bleibt unklar, welche Gebiete am Ende als potenzielle Standortregionen ausgewiesen werden. Sind es nur die Gebiete, welche mit einem weißen Stern in einem grünen Kreis gekennzeichnet sind oder auch das Gebiet, welches zwischen den zuvor genannten Gebieten steht? Ebenso bleibt unklar, warum diese Gebiete als besonders gut geeignet gelten, da das Ergebnis der Bewertungsbögen Nummer 1, 3 und 4 augenscheinlich gleichwertig ist.*“
(LAGB 2023, S. 5)

Die BGE erläutert den Hinweis wie folgt:

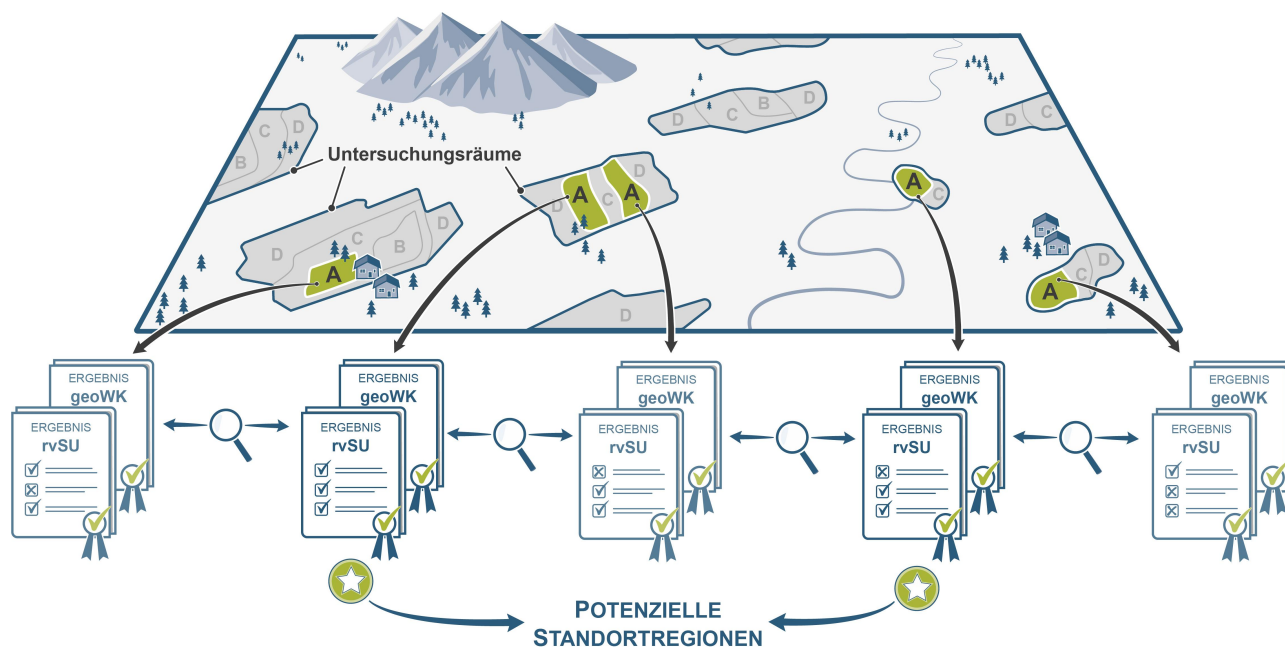


Abbildung 3: Prinzip des UR-übergreifenden Vergleichs der Kategorie A-Gebiete aus BGE (2023/3)

Die Abbildung zeigt schematisch die Bewertung des untersuchungsraumübergreifenden Vergleichs der Kategorie A-Gebiete. Dabei symbolisiert der grüne Stern samt Pfeil, dass zwei von fünf in dem Vergleich dargestellten Gebiete als potenzielle Standortregion ausgewählt wurden. Dass bei mehreren Gebieten, deren Kriterien anhand von Wertungsgruppen das gleiche Bewertungsergebnis oder eine gleiche Anzahl als „sehr günstig“ bewerteter Kriterien zeigen, am Ende nur ein Gebiet als Standortregion ausgewählt wird, ist ein realistisches Szenario am Ende des untersuchungsraumübergreifenden Vergleichs. Denn Gegenstand des Vergleichs werden insgesamt nur Gebiete sein, die vielfach als sehr günstig bewertet wurden. Entscheidend sind dann ggf. nur noch Feinheiten (z. B. unterschiedliche Relevanz der Kriterien oder Unterschiede bei einem Kriterium, die zwar vorhanden sind, jedoch nicht zu unterschiedlichen Wertungsgruppen geführt haben). In jedem Fall wird eine solche Entscheidung mit einer ausführlichen Begründung einhergehen, die das Auswahlresultat der BGE nachvollziehbar macht.

„Abbildung 17 Seite 56: Die Abbildung zeigt die Anwendungsfälle der planWK. Aus der Abbildung 17 ist nicht klar ersichtlich, welche Kriterien zur Einengung gleichwertiger Gebiete geführt haben. Gemäß Anlage 12 im StandAG (2017) würden bebauten Flächen von Wohn- und Mischgebieten einschließlich eines Puffers vorrangig ausgeschlossen werden, da dieses Kriterium zur Gewichtungsguppe 1 zählt. Die Abbildung vermittelt nicht eindeutig, welches Kriterium vorrangig zum Ausschluss einer nicht bebauten Fläche und nicht zum Ausschluss einer bebauten Fläche geführt hat.“ (LAGB 2023, S. 5)

Die BGE erläutert den Hinweis wie folgt.

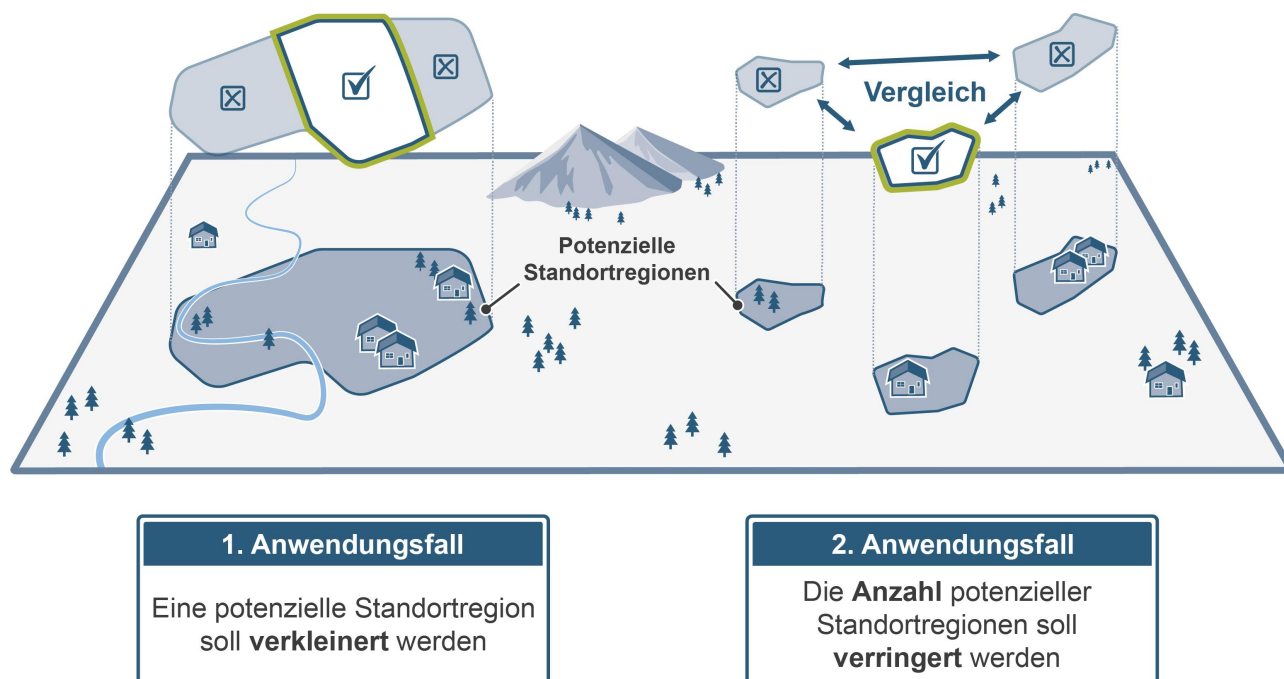


Abbildung 4: Die zwei Anwendungsfälle der planWK aus BGE (2023/3)

Die Darstellung zeigt das Prinzip einer Einengung. Details, wie etwa welche planWK zu dem Ergebnis führen, können in der Prinzipdarstellung nicht berücksichtigt werden. Dies liegt daran, dass bei Anwendung der planWK die Verteilung aller planWK im Gebiet im Hinblick auf Vorkommen, Lage, Flächengröße und Überschneidungen zu berücksichtigen sind. Im Ergebnis führt der Vergleich von Gebieten anhand der planWK dazu, dass Gebiete eruiert werden, die im Hinblick auf planWK überwiegend günstiger abschneiden – also insgesamt geringere Nutzungsansprüche aufweisen, als die Vergleichsgebiete.

Die planWK sind keine Ausschlusskriterien, die dazu führen, dass aus potenziellen Standortregionen bestimmte Areale wie etwa Wohn- und Mischgebiete grundsätzlich „ausgeschlossen“ werden. Daher ist nicht damit zu rechnen, dass die noch auszuweisenden Standortregionen zur übertägigen Erkundung grundsätzlich unbesiedelt sind. Es ist ebenfalls nicht damit zu rechnen, dass eine übertägige Erkundung zu erheblichen Beeinträchtigungen in Siedlungsgebieten führt. Richtig ist jedoch, dass bei einer Anwendung der planWK die Kriterien der Gewichtungsgruppe I entsprechend den Anforderungen des StandAG höher gewichtet werden als die Kriterien der Gewichtungsgruppe II und III.

Literaturverzeichnis

- BGE (2022/1): *Konzept zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Methodik/Phase_I_Schritt_2/rvSU-Methodik/20220328_Konzept_zur_Durchfuehrung_der_rvSU_barrierefrei.pdf
- BGE (2022/2): *Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Methodik/Phase_I_Schritt_2/rvSU-Methodik/20220328_Anlage_zu_rvSU_Konzept_Methodenbeschreibung_barrierefrei.pdf
- BGE (2022/7): *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. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/05_-_Meilensteine/Zeitliche_Betrachtung_des_Standortauswahlverfahrens_2022/20221216_Zeitliche_Betrachtung_StandAW-48_barrierefrei.pdf
- BGE (2023/3): *Vorgehen zur Ermittlung von Standortregionen aus den Teilgebieten*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Methodik/Phase_I_Schritt_2/20231004_Vorgehen_zur_Ermittlung_von_Standortregionen_aus_den_Teilgebieten_barrierefrei.pdf
- Breuer, S.; Bebiolka, A.; Noack, V.; Lang, J. (2023): *Berücksichtigung subglazialer Erosionsprozesse bei Auswahl eines Standortes für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle ("Suchtiefe")*. Pleistozäne subglaziale Rinnen: Tiefe, Verbreitung und Bedeutung für die Mindesttiefe eines Endlagers. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). Hannover
- BT-Drs. 18/9100: Abschlussbericht der Kommission: Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe: Verantwortung für die Zukunft - Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes, Deutscher Bundestag, Drucksache 18/9100 vom 19.07.2016
- LAGB (2023): *Fachliche Stellungnahme des LAGB Sachsen-Anhalt zum „Vorgehen zur Ermittlung von Standortregionen aus den Teilgebieten“*. Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (LAGB). Halle (Saale)
- StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist
- UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
Eschenstraße 55
31224 Peine
T +49 5171 43-0
poststelle@bge.de
www.bge.de