

Einflüsse bergbaulicher Tätigkeiten – Vorgemerkte bergbauliche Tätigkeiten

Einordnung	
Prüfschritt	Prüfschritt 1
Wirtsgestein	Steinsalz
Fachlich-regulatorische Beschreibung	
Fachliche Beschreibung	Vorgemerkte bergbauliche Tätigkeiten sind Bergwerke, zu denen in Schritt 1 der Phase I nicht ausreichend Informationen für eine Anwendung des Ausschlusskriteriums „Einflüsse aus gegenwärtiger oder früherer bergbaulicher Tätigkeit“ gemäß § 22 Abs. 2 Nr. 3 StandAG vorlagen. Durch eine Erweiterung der Datenbasis werden diese Bergwerke mit diesem rvSU-Kriterium bewertet.
Bedeutung für die Sicherheit des Endlagersystems	Um den sicheren Einschluss der radioaktiven Abfälle zu gewährleisten, muss der Wirtsgesteinsbereich mit Barrierefunktion (WbB) ¹ Fluidbewegungen verhindern. Im Einflussbereich von Bergwerken besteht das Risiko, dass die Barriereeigenschaften des WbB negativ beeinträchtigt sind.
Thematischer und regulatorischer Bezug	Hauptgruppe „Einschlusseigenschaften des Wirtsgesteins“ (vgl. BGE 2023/3, S. 27 ff.); § 22 Abs. 2 Nr. 3 StandAG § 7 Abs. 6 Nr. 3 Buchst. e) EndSiUntV
Anwendungsmethodik	
Kategorisierung	Das Nichterfüllen dieses rvSU-Kriteriums zu Prüfschritt 1 ist hinreichend für die Einstufung in Kategorie D (BGE 2023/3, S. 32), was dadurch begründet ist, dass sich das rvSU-Kriterium an den gesetzlich festgelegten Ausschlusskriterien (§ 22 StandAG) orientiert.
Bewertungsmethodik	Für vorgemerkte Bergwerke erfolgt eine Bewertung analog zur Anwendungsmethodik von Schritt 1 der Phase I (BGE 2020/8).
Bewertungs-/Datengrundlagen	Vorgemerkte bergbauliche Tätigkeiten (BGE 2020/8) aus dem Zwischenbericht Teilgebiete, aktualisierte Datengrundlagen zu Risswerken sowie zu lateralen und vertikalen Ausdehnungen von Grubenbauen.

¹ Als WbB wird bis zum Zeitpunkt der konkreten räumlichen Festlegung des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs (ewG) in einem Untersuchungsraum der Wirtsgesteinsbereich bezeichnet, der den ewG aufnehmen kann (verändert nach BGE 2023/6). Innerhalb eines WbB kann theoretisch überall ein ewG platziert werden. Der ewG ist „der Teil eines Gebirges, der bei Endlagersystemen, die wesentlich auf geologischen Barrieren beruhen, im Zusammenwirken mit den technischen und geotechnischen Verschlüssen den sicheren Einschluss der radioaktiven Abfälle in einem Endlager gewährleistet“ (§ 2 Nr. 9 StandAG).

Wertungsgruppen	
erfüllt	Dieses Gebiet liegt nicht im Beeinflussungsbereich einer vorgemerkten bergbaulichen Tätigkeit.
nicht erfüllt	Dieses Gebiet liegt im Beeinflussungsbereich einer vorgemerkten bergbaulichen Tätigkeit.

1 Fachliche Herleitung des Kriteriums

Das rvSU-Kriterium „Einflüsse bergbaulicher Tätigkeiten – vorgemerkte bergbauliche Tätigkeiten“ orientiert sich am Ausschlusskriterium „Einflüsse aus gegenwärtiger oder früherer bergbaulicher Tätigkeit“, das in § 22 Abs. 2 Nr. 3 StandAG definiert ist: „[Das] Gebirge ist durch gegenwärtige oder frühere bergbauliche Tätigkeit so geschädigt, dass daraus negative Einflüsse auf den Spannungszustand und die Permeabilität des Gebirges im Bereich eines vorgesehenen einschlusswirksamen Gebirgsbereichs oder vorgesehenen Endlagerbereichs zu besorgen sind; vorhandene alte Bohrungen dürfen die Barrieren eines Endlagers, die den sicheren Einschluss gewährleisten, in ihrer Einschlussfunktion nachweislich nicht beeinträchtigen“. Da zum aktuellen Zeitpunkt kein einschlusswirksamer Gebirgsbereich (ewG) ausgewiesen werden kann, bezieht sich das rvSU-Kriterium auf den WbB.

Bergbauliche Tätigkeiten, also das Abteufen von Bohrungen oder das Auffahren von Bergwerken, beeinflussen den Spannungszustand des Gebirges, was zur Bildung von Fluidwegsamkeiten führen kann. Dadurch wiederum können die Einschlusseigenschaften des WbB im Beeinflussungsbereich von Bergwerken negativ beeinträchtigt sein.

In Schritt 1 der Phase I des Standortauswahlverfahrens wurden einige Bergwerke in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Thüringen als „vorgemerkte bergbauliche Tätigkeiten“ deklariert (eine Übersicht findet sich in Kapitel 10.5.2 in BGE 2020/8, S. 115 ff.). Zu diesen Objekten lagen zwar Hinweise auf bergbauliche Tätigkeiten vor, deren Informationsgehalt erlaubte jedoch aus den folgenden Gründen keine Anwendung der Methodik zur Ausweisung von Beeinflussungsbereichen:

- Es war keine genaue Abgrenzung des Grubengebäudes und des umgebenden Gebirgsbeeinflussungsbereichs möglich.
- Eine Georeferenzierung war nicht möglich.
- Informationen zur maximalen Teufe wurden nicht übermittelt oder sind nicht vorhanden; erwartet wurde jedoch eine Teufe von mindestens 300 m.

Diese vorgemerkten bergbaulichen Tätigkeiten führten in Schritt 1 der Phase I somit nicht zu ausgeschlossenen Gebieten.

2 Details der Anwendungsmethodik

Seit der Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete (BGE 2020/7) liegen neue Daten zu zusätzlichen Risswerken, lateralen und vertikalen Ausdehnungen von Grubenbauen und Teufenangaben zu einem Teil der vorgemerkten Bergwerke vor. Somit ist es möglich, die Rissunterlagen zu georeferenzieren und Grubengebäude zu vektorisieren. Sofern sich diese bergbaulichen Tätigkeiten

im endlagerrelevanten Teufenbereich von mindestens 300 m befinden, wurden analog zu der Anwendungsmethodik in Schritt 1 der Phase I anhand des Grenzwinkels von 76,5 Grad (BGE 2020/8) Beeinflussungsbereiche und somit Gebiete definiert, die das rvSU-Kriterium nicht erfüllen (Abbildung 1).

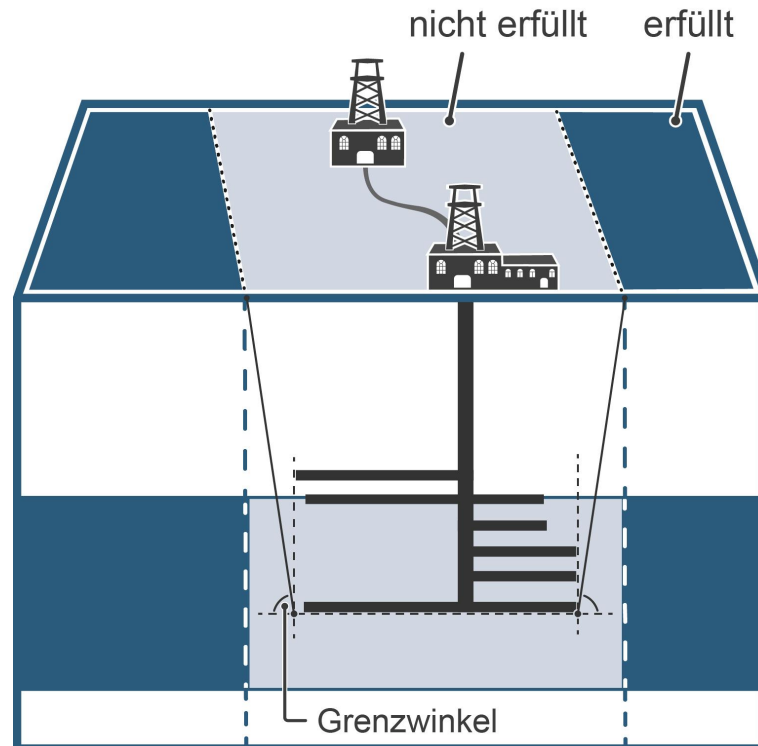


Abbildung 1: Anwendungsmethodik des rvSU-Kriteriums „Einflüsse bergbaulicher Tätigkeiten – vorgemerkte bergbauliche Tätigkeiten“. Das rvSU-Kriterium wird mit „nicht erfüllt“ bewertet, wenn sich in einem Gebiet eine vorgemerkte bergbauliche Tätigkeit in einer endlagerrelevanten Teufe von mindestens 300 m befindet. Der dunkelblau hervorgehobene Bereich im Untergrund stellt den WbB dar.

Literatur

- BGE (2020/7): *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 (2020/8): *Anwendung Ausschlusskriterien gemäß § 22 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Anwendung_Ausschlusskriterien_gemaess_22_StandAG_Untersetzende_Unterlage_des_Zwischenberichts_Teilgebiete_Rev_001.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
- BGE (2023/6): *Glossar der BGE zum Standortauswahlverfahren. Revision: 02*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/20200928_Glossar.pdf
- EndlSiUntV: Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094, 2103)
- 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