



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

BGE | Eschenstraße 55 | 31224 Peine

Thüringer Ministerium für Umwelt,
Energie und Naturschutz
Postfach 90 03 65
99106 Erfurt

Eschenstraße 55
31224 Peine
T +49 5171 43-0
www.bge.de

Ansprechpartner

Durchwahl [REDACTED]

Fax

E-Mail [REDACTED]@bge.de

Mein Zeichen

SG02101/16-1/7-2023#2

Datum und Zeichen Ihres

Schreibens

21.02.2023;

1070-22-8724/5-6-4417/2023

Datum 10. März 2023

Ihr Schreiben zur Einbeziehung zusätzlicher Untersuchungsflächen im Standortauswahlverfahren

Sehr geehrter [REDACTED],

wir bedanken uns vielmals für Ihr Schreiben vom 21.02.2023.

Zunächst möchten wir um Ihr Verständnis werben, dass eine Einbeziehung von Daten auch außerhalb der ermittelten Teilgebiete fachlich sinnvoll ist. Diese Daten dienen sowohl der Interpretation von strukturellen Elementen im Untergrund, die sich bekanntermaßen nicht an Teilgebietsgrenzen orientieren, als auch der Einbeziehung zusätzlicher Bohrungsdaten, welche die BGE-seitig erstellten geologischen Modelle auch außerhalb der Teilgebiete als „Stützpunkte“ aufspannen und damit auch die Modellgenauigkeit innerhalb der Teilgebietsflächen erhöhen.

Die BGE arbeitet aktuell an der Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung durch sukzessives Eingrenzen der Teilgebiete. Uns ist wichtig zu unterstreichen, dass die BGE an einer Eingrenzung und nicht an einer Erweiterung von Teilgebieten arbeitet. Den dafür entwickelten methodischen Ansatz haben wir mit den im März 2022 veröffentlichten Berichten^{1,2} öffentlich vorgestellt und diskutiert.

¹ BGE (2022a): *Konzept zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH.

² BGE (2022b): *Methodenbeschreibung zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen gemäß Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH.



Die mit dem Zwischenbericht Teilgebiete³ veröffentlichten Teilgebiete wurden mit einem methodischen Ansatz ermittelt, der auf die 3D-Modelle der Staatlichen Geologischen Dienste als eine der wichtigsten Datengrundlagen zurückgegriffen hat. Da diese Modelle den Untergrund in stratigraphische und nicht in lithologische Einheiten unterteilen, wurden Teilgebiete tendenziell räumlich überschätzend ermittelt.

Nichtsdestotrotz können wir in einigen wenigen Einzelfällen feststellen, dass die BGE aufgrund einer sich nach Veröffentlichung des Zwischenbericht Teilgebiete veränderten Datenlage (z. B. Verfügbarkeit des TUNB-Modells⁴ sowie weiterer Bohrdaten) oder aufgrund von Bearbeitungsfehlern, lokal die Ausdehnung von Teilgebieten unterschätzt hat. Mit diesem Umstand ist die BGE stets transparent umgegangen, wie z. B. die „Betrifft-Veranstaltung“ vom 06.12.2021 zeigt, wo die BGE diesem Thema einen inhaltlichen Schwerpunkt gewidmet hat. Zur Information finden Sie die dort gezeigten Inhalte unter folgendem Link:

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/07_-_Vortraege/BGE-Betrifft-Reihe/20211206_BGE_Praesentation_Betrifft_Veranstaltung_des_lernende_Verfahren_barrierefrei.pdf

In diesem Zusammenhang ist es uns wichtig zu betonen, dass eine lokale Erweiterung von Teilgebieten aktuell immer nur aus der methodischen Perspektive des Zwischenbericht Teilgebiete betrachtet wird (z. B. Prüfung der Mindestmächtigkeit auf Basis stratigraphischer Modellgrenzen) und deshalb keinesfalls eine Eignungsbewertung nach der nun deutlich detaillierteren Vorgehensweise der BGE zur Ermittlung von Standortregionen vorwegnimmt.

Das Thema einer lokalen Unterschätzung von Teilgebieten ist gleichzeitig auch Gegenstand eines aktuellen Schriftwechsels zwischen der BGE und dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) im Zusammenhang mit Fragen der Standortsicherung gemäß § 21 Standortauswahlgesetz (StandAG⁵). In diesen Schreiben, die öffentlich zugänglich und zu Ihrer Information im Anhang 1 des Schreibens als Links zu den Dokumenten aufgelistet sind, informiert die BGE das BASE über die Ursachen der bisher bekannten lokalen

³ 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

⁴ BGR; LAGB; LBEG; LBGR; LLUR; LUNG (2021): *3D-Strukturmodell des Norddeutschen Becken – Projekt (TUNB). Version 2021*. [Internet Website]. bgr.de. Zugriff am: 10.08.2021. Verfügbar unter <https://gst.bgr.de/>

⁵ 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



Gebietserweiterungen und macht Vorschläge, wie damit im Rahmen von § 21 StandAG umgegangen werden kann.

Die seitens der BGE dafür vorbereitete Veröffentlichung georeferenzierter Flächen lokaler Gebietserweiterungen samt dazugehöriger fachlicher Informationssteckbriefe, die eine solche Erweiterung des Betrachtungsraums für Schritt 2 begründen, sind aktuell pausiert ([E-Mailverlauf mit BASE Umgang mit Gebietserweiterungen im Standortauswahlverfahren](#)). Zu Ihrer Information finden Sie im Anhang 2 dieses Schreibens Auszüge der ans BASE übermittelten fachlichen Begründungen für lokale Gebietserweiterungen innerhalb der Landesfläche von Thüringen.

Zuletzt möchten wir noch auf Ihre Hinweise zur aktuellen Datenabfrage samt Datendigitalisierung eingehen. Generell liegt die Aufgabe der Digitalisierung von Daten im Thüringer Landesgebiet gemäß § 5 Abs. 2 S. 2 Geologiedatengesetz (GeolDG⁶) bei der zuständigen Behörde.

Die BGE betreibt aktuell einen erheblichen Aufwand, um analog vorhandene Geodaten durch Digitalisierung (Scannen) und anschließende Vektorisierung (Überführen in maschinenlesbare Formate) für das Standortauswahlverfahren verfügbar zu machen. So werden aktuell ca. 20 000 Bohrakten der Kohlenwasserstoffdatenbank in dem Archiv des Niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) durch die BGE digitalisiert. Trotz all dieser Bemühungen trifft die BGE innerhalb der Bundesrepublik Deutschland aktuell auf eine Situation der analogen Datenhaltung, die sie als Vorhabenträgerin des Standortauswahlverfahrens nicht im Alleingang bewältigen kann.

Aus dem Schreiben des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) vom 16.02.2023 (Zeichen: 5070-81-3442/3-2-21007/2023) entnehmen wir, dass ein erheblicher Teil der dort vorgehaltenen Daten noch nicht einmal in Form von Nachweisdaten digital erfasst ist, also lediglich durch eine BGE-initiierte Sichtung von ca. 900 Regalmeter analoger Daten für das Standortauswahlverfahren verfügbar gemacht werden kann. Hier bitten wir um Ihr Verständnis, dass eine derart umfangreiche Erfassung nicht digital lokalisierbarer Daten nicht im Bereich des durch die BGE Leistbaren ist und aus unserer Sicht auch nicht im Aufgabenbereich der BGE liegt.

⁶ GeolDG: Geologiedatengesetz vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1387)



Eine gezielte Digitalisierung von Daten, die von Relevanz für das Standortauswahlverfahren sind, kann seitens der BGE nur dann durchgeführt werden, wenn auf Basis digital verfügbarer Nachweisdaten eine Auswahl getroffen werden kann und uns die Unterlagen mit Unterstützung von Archivpersonal der Staatlichen Geologischen Dienste zur Digitalisierung übergeben werden können.

Mit freundlichen Grüßen

i. V.

Bereichsleiterin
Standortauswahl

i. V.

Abteilungsleiter
Standortsuche

Anhang 1:

Schriftwechsel mit dem BASE

E-Mailverlauf zwischen BASE und BGE – Umgang mit Gebietserweiterungen im Standortauswahlverfahren | Veröffentlichung auf BGE.de

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-Schriftwechsel/Umgang_mit_Gebietserweiterungen/20221201_E-Mailverlauf_mit_BASE_Umgang_mit_Gebietserweiterungen_im_Standortauswahlverfahren_geschwaerzt_barrierefrei.pdf

Schreiben der BGE an das BASE – Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren | Beantwortung von Nachfragen zu übermittelten Daten

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-Schriftwechsel/Umgang_mit_Gebietserweiterungen/20221115_Antwortschreiben_von_BGE_an_BASE_zum_Schreiben_vom_21.10.2022_zu_unterschaetzten_Gebieten_-_Umgang_mit_Gebietserweiterungen_geschwaerzt_bar.pdf

Schreiben des BASE an die BGE – Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren | Nachfragen zu übermittelten Daten

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-Schriftwechsel/Umgang_mit_Gebietserweiterungen/20221021_Schreiben_von_BASE_an_BGE_Umgang_mit_Gebietserweiterungen_Antwort_auf_BGE_Schreiben_vom_30.08.2022_geschwaerzt_barrierefrei.pdf



Antwortschreiben der BGE an das BASE – Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren | Übermittlung von Daten

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-

[Schriftwechsel/Umgang mit Gebietserweiterungen/20220830 Schreiben von BGE an BASE Umgang mit neuen Erkenntnissen -](#)

[UEbermittlung unterschaezter Gebiete geschwaerzt barrierefrei.pdf](#)

Schreiben des BASE an die BGE – Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-

[Schriftwechsel/Umgang mit Gebietserweiterungen/20220809 Anschreiben von BASE an BGE Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren geschwaerzt barrierefrei.pdf](#)

Rückantwort der BGE an das BASE – Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-

[Schriftwechsel/20220513 Antwortschreiben BGE an BASE Erweiterung identifizierter Gebiete geschwaerzt barrierefrei.pdf](#)

Antwort des BASE an die BGE – Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren

https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-

[Schriftwechsel/20220412 Anschreiben von BASE an BGE Antwort Standortsicherung geschwaerzt barrierefrei.pdf](#)

Schreiben der BGE an das BASE – Umgang mit neuen Erkenntnissen im Standortauswahlverfahren

[https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-Schriftwechsel/20220215 Anschreiben an BASE UEbermittlung GIS-](https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Korrespondenz/BASE-Schriftwechsel/20220215 Anschreiben an BASE UEbermittlung GIS-Daten Teilgebiete Amt Neuhaus geschwaerzt barrierefrei.pdf)

[Daten Teilgebiete Amt Neuhaus geschwaerzt barrierefrei.pdf](#)



Anhang 2:

Fachliche Begründung der Fläche, um die das Teilgebiet 009_00TG_194_00IG_K_g_SO erweitert wird

Nach fachlicher Prüfung liegt im TG 009_00TG_194_00IG_K_g_SO lokal eine Unterschätzung der identifizierten Flächen vor. Durch die Bereitstellung neuer Daten in Schritt 2 der Phase I, insbesondere von Bohrungsdaten, konnten bisher nicht erfasste Gebiete mit Vorkommen endlagerrelevanter kristalliner Wirtsgesteine ermittelt werden.

Es handelt sich um eine kleinräumige Granitintrusion der Frankenwälder Querzone (Pfeiffer 1989; Andreas 2014) im südlichen Thüringen und nördlichen Bayern.

Pfeiffer (1989) beschreibt in der Frankenwälder Querzone einige granitische und granodioritische Intrusionen, die in nordwest-südöstlicher Richtung aufgereiht sind. Diese kristallinen Gesteinsvorkommen sind durch Oberflächenaufschlüsse, Bohrungsdaten und Interpretationen von gravimetrischen Potentialfelddaten (Reh 1962) identifiziert worden. Die BGE kommt nach Auswertung der vorliegenden Daten und Literatur zu der Auffassung, dass diese kristallinen Gesteinsvorkommen im endlagerrelevanten Teufenbereich überwiegend eine Ausdehnung von weniger als 6 km² (z. B. der Henneberg-Granit) aufweisen. Lediglich das Vorkommen des Sparnberg-Granits lässt aufgrund von Bohrungsdaten und strukturgeologischer Interpretation auf ein kristallines Wirtsgesteinsvorkommen schließen, das die Mindestanforderungen erfüllen könnte.

Das Vorkommen des Sparnberg-Granits ist durch Bohrungen und auskartierte Kontaktmetamorphosen nachgewiesen. Kurzsichtenverzeichnisse liegen der BGE von den Bohrungen Birkenhügel 1A/1987 und Sparnberg 1/1957 vor. Ab Teufen von 912,0 m und 325,7 m MD (measured depth) werden die erbohrten Kernintervalle in den Kurzsichtenverzeichnissen jeweils als Granit beschrieben.

Anhand dieser Bohrungen lässt sich ein Einfallen der Granitoberfläche in nordwestlicher Richtung mit ca. 10 bis 20° abschätzen. Der interpretative geologische Profilschnitt der thüringischen GK25, Blatt 5536 „Hirschberg“ zeigt ein Einfallen von ca. 20° in Richtung Nordwest. Zur Berechnung der flächenhaften Ausdehnung in nordwestlicher Richtung wurde das steilere Einfallen von 20° verwendet. Abzüglich eines Randbereichs, in dem eine Mindestmächtigkeit von 100 m nicht erreicht wird, ergibt sich somit eine Entfernung von 966 m für einen Bereich nordwestlich der Bohrung Birkenhügel 1A/1987 in dem sich der granitische Körper erstreckt.

Meinel (1997) leitet anhand der Verbreitung von kontaktmetamorphen Nebengesteinen die grobe flächenhafte Ausdehnung des granitischen Körpers ab. Der nach Meinel (1997)



abgeleitete Einflussbereich (nach der Verbreitung von oberflächlichen Aufschlüssen mit typischen Skarnmineralen aus der Grossular-Andradit-Reihe und Pyroxenen) wurde georeferenziert und als Ausgangsfläche für die Ausdehnung des Plutons angenommen. Diese Fläche wurde mit Hilfe der zuvor bestimmten Ausdehnung in nordwestlicher Richtung vergrößert. Die Gesamtfläche des an die Oberfläche projizierten Granitkörpers nach Anwendung der Ausschlusskriterien (BGE 2020h) in einem Teufenbereich zwischen 300 und 1300 m beträgt 192 km².

Der Sparnberg-Granit stellt ein kristallines Wirtsgesteinsvorkommen dar, das die Mindestanforderungen (BGE 2020j) erfüllen könnte.

Fachliche Begründung der Fläche, um die das Teilgebiet 078_02TG_197_02IG_S_f_z erweitert wird

Fachliche Kommentare oder Hinweise, die in den Stellungnahmen der Staatlichen Geologischen Dienste vorgebracht wurden, werden von der BGE im Standortauswahlverfahren berücksichtigt. Im Fall des Gebietes zur Methodenentwicklung „Thüringer Becken“ wurde vom TLUBN darauf hingewiesen, dass bei der Auswertung der 3D-Modelle technisch bedingte Artefakte entstanden sind (TLUBN 2021). Nach fachlicher Prüfung können diese Artefakte bestätigt werden, somit liegt im Teilgebiet 078_02TG_197_02IG_S_f_z eine Unterschätzung von wenigen Quadratkilometern vor. Diese Artefakte zeigen sich in Form von kleinen Lücken innerhalb der Teilgebietsfläche, welche keinen fachlichen Hintergrund, wie eine Nichterfüllung der Mindestanforderungen, haben. Die ermittelte Erweiterung wird als Fläche („Ergaenzung_078_02TG_197_02IG_S_f_z“) zur Verfügung gestellt.

Im Schritt 1 der Phase I wurde für die Anwendung der Mindestanforderungen auf das Zechstein-Salinar im Thüringer Becken das 3D-Modell INFLUINS (Thüringer Landesamt für Umwelt Bergbau und Naturschutz 2014) als Datengrundlage genutzt.

Im Rahmen der Bearbeitung zu § 14 StandAG werden die festgestellten technisch bedingten Fehlstellen geschlossen, so dass diese das Teilgebiet 078_02TG_197_02IG_S_f_z in mehreren kleinen Bereichen erweitern.



Literatur

Andreas, D. (2014): *Der Thüringer Wald im Zeitraum der Stefan-Unterperm-Entwicklung - ein Abschnitt der Zentraleuropäischen N-S-Riftzone innerhalb des Mitteleuropäischen Großschollenscharniers*. Dissertation. TU Bergakademie Freiberg, Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau, Freiberg

BGE (2020h): *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 (2020j): *Anwendung Mindestanforderungen gemäß § 23 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH.
https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Anwendung_MA_gemaess___23_StandAG_Rev._001_barrierefrei.pdf

Meinel, G. (1997): *Betrachtungen zum Sparnberger Granit und den an ihn geknüpften Gangmineralisationen*. Geowissenschaftliche Mitteilungen von Thüringen, Bd. 5. S. 1–23

Pfeiffer, H. (1989): *Thüringer Granitlinie (Frankenwald-Querzone) und Orlasenke in ihren Wechselbeziehungen vom Spätvariszikum bis zur saxonischen Tektogenese*. Hallesches Jahrbuch für Geowissenschaften, Bd. 9. S. 53–71

Reh, H. (1962): *Über die Beziehungen postmagmatischer Lagerstätten zu den jungvariskischen Graniten im Thüringer Schiefergebirge und Vogtland*. In: K. Kauter, F. Stammberger & G. Tischendorf (Hrsg.): Zeitschrift für angewandte Geologie. S. 565–570, 8: De Gruyter. ISBN 9783112558195. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783112558201-002>

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



Thüringer Landesamt für Umwelt Bergbau und Naturschutz (2014): *Geologisches 3D-Modell „Thüringer Becken“ (WMS Dienst)*. [Online-Ressource]. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. Zugriff am: 01.09.2020. Verfügbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardoMap3/?th=1411>

TLUBN (2021): *Validierung des Zwischenberichts Teilgebiete der Bundesgesellschaft für Endlagerung für die Gebietsanteile Thüringens*. 07.06.2021. Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN). o. O.