



**Bundesanstalt für
Geowissenschaften und Rohstoffe**

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Postfach 51 01 53, 30631 Hannover

Bundesges. für Endlagerung mbH (BGE) Peine
- Standortauswahl -
Eschenstraße 55
31224 Peine

~~an/von Poststelle~~
pers. übergeben
16. Dez 2019
Bereich Standortauswahl

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom
Schreiben vom 12.08.2019
SG02101/17-3/9-2019#30

Mein Zeichen (Bei Antwort angeben)
B3.5/B50160-04/2017-0002/020

Telefonnummer
0511/6543

Hannover
16.12.2019

E-Mail
Endlagerung@bgr.de

Erste Abfrage der Daten für die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß Standortauswahlgesetz

Sehr geehrte Damen und Herren,

In Ihrem Schreiben vom 12.08.2019 baten Sie um ergänzende Daten der bisherigen Abfragen, um mit der Bearbeitung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien beginnen zu können. Wir haben unsere Daten diesbezüglich geprüft. Die Prüfung war mit einigem Zeitaufwand verbunden, anbei die Ergebnisse.

1. Alle bekannten Störungen

Im Rahmen der Datenabfrage zu den Ausschlusskriterien haben wir bereits im September 2017 alle uns überregional vorliegenden Informationen zu Störungen geliefert. In unserem Antwortschreiben vom 13.12.2018 hatten wir nachfolgend mitgeteilt, dass eine konsistente flächenhafte Datenlage zu atektonischen Strukturen an der Oberfläche/oberflächennah oder als Bestandteil geologischer Formationen an der BGR nicht vorliegt. Lediglich lokal für den Standort Staßfurt liegen der BGR konkretere Vorstellungen vor. Darüber hinaus gehende eigene Daten hat die BGR nicht.

Aktuell ermittelt die Universität Göttingen für die BGR Daten zu Störungen in Deutschland. Der Bericht wird Mitte 2020 erstellt sein. Es soll noch einmal darauf verwiesen werden, dass die BGR über eine Datenbank zu paläoseismologischer Evidenz in Mitteleuropa (PalSeisDB) verfügt, die gerne eingesehen werden kann.

Dienstgebäude
GEOZENTRUM HANNOVER
Stilleweg 2
30655 Hannover
Verkehrsbindung
Stadtbahnlinie 7 bis
Pappelwiese

Telefon
0511 643-0
Telefax
0511 643-2304
E-Mail
Poststelle@bgr.de
Internet
<http://www.bgr.bund.de>

Bankverbindung
Bundeskasse Halle
Deutsche Bundesbank - Filiale Leipzig
IBAN:
DE38 8600 0000 0086 0010 40
E-Mail
SWIFT-BIC:
MARKDEF1860

Steuernummer
Steuernummer beim Finanzamt Hannover Nord:
25/202/27510
USt. - ID- Nummer:
DE 811289832
Leitweg-ID:
991-01484-64

2. Geomechanische Eigenschaften der Wirtsgesteine, Auflistung hydraulischer In-situ Tests

A) In-situ

An mehreren Standorten wurden von der BGR In-situ-Untersuchungen zur Charakterisierung der drei Wirtsgesteine Kristallin, Tonstein und Salz durchgeführt. Für das Kristallin und den Tonstein erfolgten die Untersuchungen als angewandte Forschung im Auftrag des BMWi. Sie wurden vornehmlich für Standorte in Europa, außerhalb Deutschlands durchgeführt. Die Untersuchungen im Salzgestein hatten die Erkundung von Endlagerstandorten zum Ziel und erfolgten im Auftrag des BfS, heute BGE. Die Berichte zu den Untersuchungen in den Endlagerstandorten (im Salzgestein) sollten der BGE vorliegen.

Die BGR kann folgende Ergebnisse aus In-situ Untersuchungen zu den Eigenschaften Last-Deformations-Verhalten, Steifigkeit/Verformungsmodul, Primäre und Sekundäre Permeabilität der drei Wirtsgesteine Ton- und Salzgestein sowie Kristallin für die Standorte Grimsel und Mont Terri, sowie Gorleben, Morsleben und partiell Konrad liefern. Die Daten liegen in Form von Berichten (analog und .pdf) und Rohdaten (im .DPL-Format, im .PAR-, .P0-, .S1-, .S2-, .S3-, .S4-, .MW-, .PD- und .pdf-Format, im .csv-Format) vor.

Bei den In-situ-Messdaten ist zu berücksichtigen, dass aus den Rohdaten nur durch Kenntnis der Versuchsrandbedingungen und weitergehenden Auswertungen entsprechende Kennwerte für die Eigenschaften des jeweils untersuchten Wirtsgesteins ermittelt werden können. Die bloße Bereitstellung von Versuchsrohdaten führt zu keinem belastbaren Ergebnis.

Insbesondere im Ton sind auch die Lagerungsbedingungen (Teufe, Nähe zu Störungen, usw.) zu berücksichtigen. Außerdem können zum Teil deutliche Unterschiede der Eigenschaften bei unterschiedlichen Fazies von Tongestein vorliegen.

Vor diesem Hintergrund wird für die In-situ-Messdaten eine Bereitstellung von Ergebnissen aus Berichten empfohlen. Von der Bereitstellung von Rohdaten sollte Abstand genommen werden.

Ferner ist einschränkend in Betracht zu ziehen, dass eine Übertragbarkeit von Kennwerten auf andere Lokationen eines Standortes oder sogar andere Standorte nicht möglich ist. Die Ergebnisse sind daher als standort- bzw. lokationsspezifisch aber nicht als allgemein gültig anzusehen.

B) Labor-Untersuchungen

BGR Labor-Untersuchungen zur Charakterisierung der drei Wirtsgesteine Kristallin, Tonstein und Salz umfassen die Eigenschaften Ein-/Dreiaxiale Festigkeit, Zugfestigkeit, E-Modul und Kriechverhalten für die Wirtsgesteine Ton- und Salzgestein an den Standorten Mont Terri sowie Gorleben, Morsleben und Asse.

Die Daten aus Labor-Untersuchungen unterliegen folgenden Einschränkungen:

- Versuchsrohdaten im ASCII-Format sind Aufzeichnungen von Sensorspuren; ihre Umrechnung in interpretierbare physikalische Größen ist nur mit einer speziellen Software möglich, die kaum auf Rechnernetze außerhalb der BGR portierbar ist. Eine Weitergabe der ASCII-Rohdaten bewerten wir daher als sinnlos.

– Untersuchungen an Tongestein umfassen zum größten Teil nur Informationen im Totspannungsraum, ihre Ergebnisse sind daher nicht als übertragbare Materialparameter interpretierbar. Nur wenige Datensätze beinhalten vollständige Informationen im Effektivspannungsraum (HM-Kopplung) und liefern übertragbare Materialparameter.

3. Angaben zur Temperaturverträglichkeit der Wirtsgesteine, hier: Wärmeleitfähigkeit, Wärmekapazität, Wärmeausdehnungskoeffizient und Dichte

Für den Standort Gorleben liegen Daten zur Wärmeleitfähigkeit von Salzgesteinen vor. Im Bericht von Eickemeier R. et al. (2013): Erkundungsbegleitende thermische und thermomechanische Modellberechnungen. Ergebnisbericht, 154 Seiten, Hannover (BGR) sind diese in Tabelle 3.2, Seite 9 zu finden. Der Bericht ist diesem Schreiben als pdf auf einer CD beigelegt.

4. Daten, vorzugsweise großmaßstäbliche Karten der hydrochemischen Eigenschaften der Tiefenwässer (pH, Eh, TDS, Salinität, Karbonatgehalt, zusammen mit Fluiddruck, Temperaturangaben)

An der BGR liegen keine o.g. Daten in Form von Karten vor. In unserem Antwortschreiben zu Rückfragen bzgl. der Ausschlusskriterien vom 11.06.2018 haben wir auf die Entwicklung einer Formationswasser-Datenbank aufmerksam gemacht. Die technische Realisation erfolgt derzeit. Das Füllen der Datenbank mit hydrologisch-geochemischen Daten wird im Anschluss erfolgen und mehrere Jahre dauern. Hierbei handelt es sich nicht um BGR-eigene Daten.

Gerne möchten wir mit Ihnen klären, ob vor oben genanntem Hintergrund und in welchem Umfang In-situ- und Labordaten von Standorten für Ihre Arbeit von uns bereitgestellt werden können. Zum weiteren Vorgehen schlagen wir daher ein gemeinsames Gespräch vor. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



Anlage
CD