



# Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg  
Postfach 103439 • 70029 Stuttgart

BGE mbH  
AG Standortauswahl  
Willy-Brandt-Straße 5  
38226 Salzgitter

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH Zentrale Salzgitter	
Tgb.-Nr.	9
Eingang	27. Juni 2018
	SEC.3

Stuttgart 20. Juni 2018

Name

Durchwahl 0711 126-

E-Mail @um.bwl.de

Aktenzeichen 41W-4760/115

(Bitte bei Antwort angeben!)

## Nachfragen zur Datenlieferung für die Anwendung der Ausschlusskriterien

### Anlage

- Schreiben des LGRB vom 13. Juni 2018 (Az: 90-4646.1//18\_1850)
- Literaturzusammenstellung „Aktive Störungszonen“

Sehr geehrte

vielen Dank für Ihre E-Mail vom 4. Juni 2018, in dem Sie dem LGRB Baden-Württemberg einige Nachfragen stellen, die sich auf die Datenlieferung für die Anwendung der Ausschlusskriterien nach § 22 StandAG beziehen. Im anliegenden Schreiben beantwortet das LGRB Ihre Fragen und stellt eine Auswahl an Literaturzitate zum Thema „Aktive Störungszonen“ zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ministerialdirigent



# Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG  
LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU

Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung 9 · 79095 Freiburg i. Br.

BGE Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH  
AG Standortauswahl  
[REDACTED]  
Standort Salzgitter  
Willy-Brandt-Straße 5  
38226 Salzgitter

Freiburg i. Br. 13.06.2018  
Name [REDACTED]  
Durchwahl 0761 208-[REDACTED]  
Aktenzeichen 90-4646.1//18\_1850  
E/Sok/Ron  
(Bitte bei Antwort angeben)

 Ihr Schreiben vom 04. Juni 2018

Nachfragen zur Datenlieferung für die Anwendung der Ausschlusskriterien

Anlage

Literaturzitate (Auswahl) des LGRB-BW zum Ausschlusskriterium „Aktive Störungszo-  
nen“

Sehr geehrte [REDACTED]

mit der E-Mail vom 04. Juni 2018 bitten Sie das Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9  
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) um weiterführende Erläuterun-  
gen zur Datenlieferung zur Anwendung der Ausschlusskriterien nach §22 StandAG vom  
28.03.2018:

*Frage 1: Ihrem Anschreiben konnten wir entnehmen, dass zu "Großräumigen Vertikal-  
bewegungen" im LGRB keine Informationen vorliegen, die über die in der Fachliteratur  
veröffentlichten Daten hinausgehen. In diesem Zusammenhang hätten wir gern das Zitat  
aus der Fachliteratur genau benannt oder eine Aufstellung der Literatur, auf die Sie sich  
in Ihrem Hinweis beziehen.*

Antwort LGRB zu Frage 1: Eine Auflistung ausgewählter Literatur finden Sie in Anhang  
dieses Schreibens.

*Frage 2: In Ihrem Erläuterungstext zum Ausschlusskriterium "Grundwasseralter" schrei-  
ben Sie, dass die Zuordnung der entnommenen Wasserprobe zu einer geologischen*

*Einheit in der Tabelle teilweise enthalten ist. Darüber hinaus interessiert uns noch der Probenahmehorizont unterhalb 300 m Teufe. Liegen dazu Daten vor?*

Antwort LGRB zu Frage 2: Die Frage zum Thema Grundwasseralter zielt auf Angaben zum „Probenahmehorizont unterhalb 300 m Teufe“ ab. Das LGRB geht davon aus, dass damit die Entnahmetiefe der Probe in der Bohrung gemeint ist (entspricht der Einhängetiefe der Pumpe bei der Probenahme, Ausnahme: Probenahme am Brunnenkopf bei frei auslaufenden Bohrungen).

Für die Analysenwerte der Parameter Tritium und  $^{14}\text{C}$  liegen in der Regel keine Informationen zur Entnahmetiefe der Grundwasserprobe vor. Selbst wenn im Einzelfall die Entnahmetiefe der Probe vorliegt, ist es möglich, dass die Probe im Vollrohrbereich genommen wurde, der Filterbereich der Bohrung jedoch tiefer liegt. In diesen Fällen charakterisiert die Probe das Grundwasser, das im Tiefenbereich der Filterstrecke zutritt und nicht das Grundwasser in der Tiefe der Probennahme.

*Frage 3: Bei unserem Gespräch am 12.04.2018 in Freiburg haben wir nach Angaben zum Teufenbereich der Abbaue/Grubengebäude von aktivem und altem Bergbau gefragt. Sie wollten sich informieren, ob die Teufenlagen klassifizierbar sind und uns zur Verfügung gestellt werden können. Gibt es dazu schon ein Ergebnis?*

Antwort LGRB zu Frage 3: Eine Klassifizierung der Teufenlage von Altabbauen und Grubengebäuden steht im LGRB nicht zur Verfügung und kann Ihnen daher leider nicht geliefert werden.

*Frage 4: Am 12.04.2018 haben wir auch kurz über das GeORG-Projekt gesprochen. Ihrer Aussage habe ich damals entnommen, dass uns die Daten (3D-Modell) des GeoMOL-Projektes zur Verfügung gestellt werden können. Bisher haben wir noch keine Daten dazu bekommen. Werden sie uns noch geliefert?*

Antwort LGRB zu Frage 4: Beide Modelle sind Bestandteil der Datenlieferung zur Anwendung von Mindestanforderungen vom 04.06.2018 (LGRB-Az.: 90-4646.1//18\_2897).

Mit freundlichen Grüßen



Abteilungspräsident

**Literaturzitate (Auswahl) des LGRB-BW zum Ausschlusskriterium „Aktive Störungszonen“  
Stand: Juni 2018**

- Amalvict, M., Hinderer, J. & Rózsa, S. (2006): Crustal vertical motion along a profile crossing the Rhine graben from the Vosges to the Black Forest Mountains: Results from absolute gravity, GPS and levelling observations. – *J. Geodyn.*, 41: 358–368; Exeter (Elsevier Science Ltd.).
- ENSI (2015): Technisches Forum Sicherheit, Frage 122: Einfluss der Schwarzwald-Hebung auf die Standortgebiete in der Nordschweiz. – Online-Veröff. [<https://www.ensi.ch/de/technisches-forum/einfluss-der-schwarzwald-hebung-auf-die-standortgebiete-in-der-nordschweiz>].
- Fraefel, M. (2008): Geomorphic response to neotectonic activity in the Jura Mountains and the southern Upper Rhine Graben. – Diss. Univ. Basel: 162 p.; Basel.
- Fuhrmann, T. & Zippelt, K. (2013): Berechnung und Beurteilung rezenter vertikaler Oberflächenbewegungen abgeleitet aus wiederholten Präzisionsnivellements in den Regionen Nordschweiz und Südwestdeutschland. – NAGRA Arbeitsber., NAB 12-33: 86 S., 12 Anl.; Wettingen.
- Fuhrmann, T., Westerhaus, M., Zippelt, K., Heck, B. (2014): Vertical displacement rates in the Upper Rhine Graben area derived from precise leveling. – *J. Geodesy*, 88: 773–787; Berlin.
- Fuhrmann, T., Zippelt, K. & Heck, B. (2014): Historische Nivellements aus Preußen und Baden und ihre Bedeutung für die Bestimmung von Vertikalbewegungen im Oberrheingrabengebiet. – *zfv [Z. Geodäsie, Geoinform. Landmanagem.]*, 139: 389–397; Augsburg.
- Illies, J.H. & Fuchs, K. (eds.)(1974): Approaches to Taphrogenesis. – 460 p.; Stuttgart (Schweizerbart).
- Illies, J.H. & Mueller, S. (eds.)(1970): Graben Problems. – 316 p.; Stuttgart (Schweizerbart).
- Knöpfler, A., Masson, F., Mayer, M., Ulrich, P. & Heck, B. (2010): GURN (GNSS Upper Rhine Graben Network) Status and First Results. – 95th Journées Luxembourgeoises de Géodynamique, Echternach, Grand Duchy of Luxembourg, November 9-11, 2009, extended abstracts: 6 p.; Echternach.
- Knöpfler, A., Mayer, M., Heck, B., Masson, F. & Ulrich, P. (2010): GURN (GNSS Upper Rhine Graben Network) Status and first Results. – FIG Congress 2010: Facing the Challenges – Building the Capacity, Sydney, Australia, 11–16 April 2010: 14 p.; Sydney.
- Mälzer, H. & Strobel, A. (1974): Nivellements und vertikale Krustenbewegungen im Bereich des südlichen Oberrheingrabens. – In: Illies, J.H. & Fuchs, K. (eds.): Approaches to Taphrogenesis: 88–94; Stuttgart (Schweizerbart).
- Prinz, H. & Schwarz, E. (1970): Nivellement und rezente tektonische Bewegungen im nördlichen Oberrheingraben. – In: Illies, J.H. & Mueller, S. (eds.): Graben Problems: 177–183; Stuttgart (Schweizerbart).
- Prinz, H. (1969): Der Nachweis rezenter Bruchschollentektonik am Oberrheingraben durch Feinnivellements – aufgezeigt am Beispiel der Darmstädter Schuttkegel-Hochscholle und der Bergsträßer Neckarlauf-Tiefscholle. – *Geol. Rundsch.*, 59: 107–113; Berlin / Heidelberg.

- Prinz, H. (1978): III. Ursachen der beobachteten negativen Höhenwertänderungen im nördlichen Oberrheingraben. – Z. Vermessungsw., 103 (9): 424–430; Stuttgart.
- Rothe, J.P. & Sauer, K. (eds.)(1967): The Rhinegraben Progress Report 1967 [International Upper Mantle Project, Sci. Rep. No. 13]. – Abh. Geol. Landesamt Baden-Württemberg, 6 / Mém. Serv. Carte géol. Als. Lorr., 26: 148 p.; Freiburg i. Br. / Strasbourg.
- Rózsa, S., Heck, B., Mayer, M., Seitz, K., Westerhaus, M. & Zippelt, K. (2005): Determination of displacement in the upper Rhine graben Area from GPS and leveling data. – Int. J. Earth Sci., 94: 538–549; Berlin / Heidelberg. doi: 10.1007/s00531-005-0478-z
- Rózsa, S., Mayer, M., Westerhaus, M., Seitz, K. & Heck, B. (2005): Towards the determination of displacements in the Upper Rhine Graben area using GPS measurements and precise antenna modelling. – Quarternary Sci. Rev., 24: 425–438; Amsterdam.
- Schlatter, A. (2013): Rezente vertikale Oberflächenbewegungen in der Nordschweiz und in Südwestdeutschland Kinematische Ausgleichung der Landesnivellementlinien CH/D. – NAGRA Arbeitsber., NAB 12-34; Wettingen.
- Schlatter, A., Schneider, D., Geiger, A. & Kahle, H.-G. (2005): Recent vertical movements from precise levelling on the vicinity of the city of Basel, Switzerland. – Int. J. Earth Sci., 94: 507–514; Berlin / Heidelberg. doi: 10.1007/s00531-004-0449-9
- Schwarz, E. (1974): Levelling Results at the Northern End of the Rhinegraben. – In: Illies, J.H. & Fuchs, K. (eds.): Approaches to Taphrogenesis: 261–268; Stuttgart (Schweizerbart).
- Schweizer, R. (1992): Höhenänderungen von Nivellementpunkten im südlichen Oberrheingraben. – Diss., Universität Karlsruhe, Schriftenreihe Angewandte Geologie Karlsruhe, 16: 180 S.
- Tesauro, M., Hollenstein, C., Egli, R., Geiger, A. & Kahle, H.-G. (2005): Continuous GPS and broad-scale deformation across the Rhine Graben and the Alps. – Int. J. Earth Sci., 94 (4): 525–537; Berlin / Heidelberg.
- Zippelt, K. & Dierks, O. (2007): Auswertung von wiederholten Präzisionsnivellements im südlichen Schwarzwald, Bodenseeraum sowie in angrenzenden schweizerischen Landesteilen. – Nagra Arbeitsbericht, NAB 07-27; Wettingen.
- Zippelt, K. (1988): Modellbildung, Berechnungsstrategie und Beurteilung von Vertikalbewegungen unter Verwendung von Präzisionsnivellements. – Dt. Geodät. Komm., C 343: 153 S.; München.

In den angegebenen Publikationen finden Sie weitere Literaturzitate zu aktiven Störungszonen.