

## Beteiligung am Forschungsvorhaben „Erforschung der Auswirkungen bergbaulicher Aktivitäten in großen Tiefen auf die Integrität von Kristallingestein im Kontext der Endlagerung hochradioaktiver Abfälle“

<b>Kurztitel/ ggf. Akronym:</b>	PRECODE
<b>Projektziel:</b>	<p>Das Vorhaben hat drei wesentliche Forschungsziele, die alle Bezug zur Bewertung der Eignung von Kristallingestein als Wirtsgestein zur Endlagerung hochradioaktiver Abfälle haben:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Schaffung eines verbesserten Verständnisses über die Entstehung und Bewertung von auffahrungsbedingten Auflockerungszonen im Kristallingestein.</li><li>2. Die Erprobung von Methoden, um mittels Fluidinjektionen naturidentische Kluffüllungen herzustellen und so die Gebirgsdurchlässigkeit zu verringern.</li><li>3. Die Entwicklung einer Methode zur Quantifizierung des Dilatanz- und Fluiddruckkriteriums in kristallinem Wirtsgestein.</li></ol>
<b>Forschungsfeld:</b>	Endlagerplanung
<b>Projektpartner:</b>	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH Aachen) in Kooperation mit dem Untertagelabor im Bedretto Fensterstollen (Schweiz)
	BGE Technology GmbH (BGE TEC)
<b>Fördervolumen:</b>	ca. 5,5 Mio. Euro (Netto)
<b>Projektlaufzeit:</b>	2021 – 2024
<b>Forschungsauftragsnummer</b>	STAFuE-21-07-Klei
<b>Weiterführende Informationen</b>	-

### Projektbeschreibung

Mit dem Vorhaben beteiligt sich die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) an dem Forschungsprojekt PRECODE der RWTH Aachen, um ein verbessertes Verständnis über die Entstehung der Auflockerungszonen (AUZ, im Englischen Excavation Damage Zone - EDZ)

im Kristallingestein zu erlangen und deren Auswirkungen auf die Barrierewirkung des einschlusswirksamen Gebirgsbereiches (ewG) bewerten zu können. Dazu wird im Rahmen des Forschungsvorhabens unter Tage eine Strecke sowie eine daran angebundene Nische aufgefahren. Die Auswirkungen der Auffahrung und der Einfluss von Umweltbedingungen auf die zeitabhängige Veränderung der Durchlässigkeit innerhalb der AUZ wird mittels diverser Überwachungsinstrumente mindestens zwei Jahre lang überwacht werden und nach Möglichkeit bis zum Abklingen der Verformungen und Mikrorissentwicklung fortgesetzt. Ergänzende Modellierungen der Gebirgsschädigung mit Hilfe numerischer Methoden sollen außerdem tiefere Einblicke in die fortschreitende Schädigung und dem damit verbundenen kurzfristigen Festigkeitsabbau des Gebirges geben.

Die Durchlässigkeit der AUZ im Vergleich zum unbeschädigten Kristallingestein und ihre zeitliche Veränderung wird durch wiederholte hydraulische Experimente überwacht. Ergänzend dazu wird die Durchlässigkeit auch in Bereichen der AUZ gemessen, deren Klüfte durch Injektionsversuche idealer Weise naturähnlich verfüllt wurden. Diese Gebirgsvergütung wird von der BGE TEC durchgeführt und hat zum Ziel zu testen, inwieweit die Durchlässigkeit herabgesetzt und die Einschlusswirksamkeit des Gesteins verbessert werden kann.

Außerdem wird eine Methode zur Bewertung des Dilatanz- und Fluiddruckkriteriums für ein Endlager im Kristallin entwickelt werden. Dieses ist für die Bewertung der Integrität des ewG im Kristallingestein entsprechend der geltenden Rechtsverordnung erforderlich.

## Revisionsblatt

Rev.	Rev.-Stand Datum	Revidierte Seite/Kapitel	Kat. <sup>1</sup>	Erläuterung der Version
00	06.07.2021			Ersterstellung
01	17.09.2021	alle  Seite 1	R  S	Anpassung Geschäftszeichen (GZ), Objekt-ID; (alt: GZ.: SG01101/20-5/7-2021#8 - Objekt-ID: 878175)  Änderung des Forschungsfeldes von „geowissenschaftliche Grundlagen“ zu „Endlagerplanung“ gemäß Roadmap 2021

<sup>1</sup> Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
Kategorie S = substantielle Änderung  
mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden