



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Arbeitsgruppe I 3 – Forschung: Technischer und Soziotechnischer Forschungsbedarf, Forschungsstrategie, Finanzierungsverantwortung, Peer Review Verfahren

2. Beratungstermin Fachkonferenz Teilgebiete

PD Dr. Wolfram Rühaak, Dagmar Dehmer
12. Juni 2021, Online-Veranstaltung

Forschung im Standortauswahlverfahren – Forschungsagenda und -roadmap

- Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE-Aktivitäten) und die damit erzielten Ergebnisse und gewonnenen Erkenntnisse leisten einen maßgeblichen Beitrag zur Durchführung des Standortauswahlverfahrens.
- Im Juni 2020 wurden die Standortauswahl-Forschungsagenda und die -roadmap veröffentlicht – eine Aktualisierung beider Dokumente ist gegenwärtig in Arbeit.
- Die Forschungsagenda stellt den Rahmen und die Struktur zur Steuerung, Planung und Koordination der FuE-Aktivitäten dar.
- Sie beschreibt u. a. die fünf Forschungsfelder, denen FuE-Bedarfe/Vorhaben zugeordnet werden (1. Verhalten radioaktiver Abfälle und Entwicklung der radiotoxischen und chemotoxischen Eigenschaften, 2. Geowissenschaftliche Fragestellungen, 3. Endlagerkonzept, 4. vorläufige Sicherheitsuntersuchungen, 5. Transfer und Interaktivität zu soziotechnischen Fragen).
- Die Forschungsroadmap erfasst identifizierte FuE-Bedarfe/Vorhaben, ordnet diese zeitlich in das Standortauswahlverfahren ein und weist sie einem der fünf Forschungsfelder zu.



Forschungsagenda 1: FEAD Bedarf der Standortwahl der BGE nach dem Investor radioaktiver Abfälle und deren radioaktive und chemotoxische Eigenschaften

Forschungsfeld und Forschungsplan	Phasen			Phase III
	Phase I	Phase II	Phase III	
Phase I: Ermittlung von Teilgebieten • Anwendung der Auswahlkriterien • Anwendung der Mindestanforderungen • Anwendung der wissenschaftlichen Anforderungen	Phase II: Ermittlung von Standortregionen für überlängte Erkundung • Durchführung der regionalen Erkundung • Anwendung der wissenschaftlichen Anforderungen • Anwendung der Mindestanforderungen • Anwendung der wissenschaftlichen Anforderungen	Phase III: Überlängte Erkundung und Vorbereitung für unterlängte Erkundung • Durchführung der überlängten Erkundung • Anwendung der wissenschaftlichen Anforderungen • Anwendung der Mindestanforderungen • Anwendung der wissenschaftlichen Anforderungen	Phase III: Überlängte Erkundung abschließender Standortvergleich und Standortauswahl • Durchführung der abschließenden Erkundung • Anwendung der wissenschaftlichen Anforderungen • Anwendung der Mindestanforderungen • Anwendung der wissenschaftlichen Anforderungen	
Thema 1.1: Eigenmaterialien und/oder Neutronenquelle (aktive und/oder abgebrannte Brennstäbe) (AG)	AG1: Eigenschaften und Prozesse des Abfallmaterials - Identifizierung	AG2: Eigenschaften und Prozesse des Abfallmaterials als Grundlage für die verfügbaren Standortauswahlkriterien	AG3: Zusammenfassende Darstellung des Plattenbestands in Licht des Standortauswahlverfahrens	
Thema 1.2: Radiotoxische Entwicklung abgebrannter Brennstäbe (AG)	AG4: Einfluss der Zersetzungsgänge auf radiotoxische Entwicklung der Abfälle	AG5: Einfluss der Zersetzungsgänge auf radiotoxische Entwicklung der Abfälle	AG6: Einfluss der Zersetzungsgänge auf radiotoxische Entwicklung der Abfälle	
Thema 1.3: Radiotoxische Entwicklung abgebrannter Brennstäbe (AG)	AG7: Radiotoxische Entwicklung abgebrannter Brennstäbe (AG)	AG8: Radiotoxische Entwicklung abgebrannter Brennstäbe (AG)	AG9: Radiotoxische Entwicklung abgebrannter Brennstäbe (AG)	

Forschungsagenda und -Roadmap
<https://www.bge.de/de/endlagersuche/forschung/>

Laufende FuE-Vorhaben des Bereichs Standortauswahl (1/2)



- **ZuBeMERk** – Zusammenstellung geowissenschaftlicher Informationen zum Kristallin
 - **GeoMePS** – Zusammenstellung und Bewertung von geowissenschaftlichen Methoden und Programmen für die übertägige Standorterkundung
 - ***Ausschlusskriterium vulkanische Aktivität*** – *Aktueller Forschungsstand und Definition notwendiger Sicherheitsabstände (war bereits abgeschlossen)*
 - **Thermische Integrität von Ton und Tonsteinen** – Experiment und gekoppelte THMC*-Simulationen
 - **Berechnung des teufenabhängigen Flächenbedarfs für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle** – Ermittlung des Flächenbedarfs in unterschiedlichen Teufen und in unterschiedlichen Wirtgesteinen
 - **DECOVALEX** – Internationales Konsortium Abgleich numerischer Modelle und experimenteller Daten
 - **PIONIER** – Implementierung und Weiterentwicklung von Stoffmodellen zur Simulation THM*-gekoppelter Prozesse im Tongestein und Bentonit
 - **PRECODE** – Erforschung der Auswirkungen bergbaulicher Aktivitäten in großen Tiefen auf die Integrität von Kristallingestein
- **Geowiss. Charakterisierung**
 - **Erkundung**
 - **Ausschlusskriterien**
 - **Endlagerauslegung**
 - **Endlagerauslegung**
 - **Sicherheitsbetrachtungen**
 - **Sicherheitsbetrachtungen**
 - **Endlagerauslegung & Sicherheitsbetrachtungen**

Laufende FuE-Vorhaben des Bereichs Standortauswahl (2/2)



- **Codeentwicklung** – Entwicklung eines numerischen Codes für die vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (THMC-Modelle)
 - **MATURITY** – Einfluss der thermischen Reife auf die Eigenschaften von Tonsteinen (Feld- & Laborskala)
 - **EURAD** (European Joint Programme on Radioactive Waste Management) – die BGE beteiligt sich an vier EURAD-Projekten (State of Knowledge, Uncertainty Management multi-actor network, Mechanistic understanding of gas transport in clay materials, Influence of temperature on clay-based material behavior)
 - **IGD-TP** (Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform) – Forschungskoooperation von europäischen Vorhabenträgern zur Förderung der Umsetzung der nationalen Entsorgungsprogramme zur Endlagerung hochradioaktiver Abfälle
 - **Untertage Labor Mont Terri** – seit dem 01.07.2020 offizieller Partner; die BGE beteiligt sich an zehn Experimenten, um ein besseres Verständnis von Tongestein als potentiell Wirtsgestein zu erlangen
- **Sicherheitsbetrachtungen**
 - **Geowiss. Charakterisierung**
 - **Endlagerauslegung & Sicherheitsbetrachtungen**
 - **Endlagerauslegung & Sicherheitsbetrachtungen**
 - **Endlagerauslegung & Sicherheitsbetrachtungen**

FuE-Vorhaben mit Relevanz für den Zwischenbericht

Teilgebiete



- **Prognose Vulkanismus** – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Laufzeit von November 2018 bis Juni 2019
- **Prognose Hebungen** – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Laufzeit von November 2018 bis Juni 2019
- **Ausschlusskriterien** – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Laufzeit von Oktober 2019 bis Juli 2020
 - seismische Aktivität
 - aktive Störungszonen
 - Grundwasseralter
- **Konzept zur generellen Vorgehensweise zur Anwendung geowissenschaftlicher Abwägungskriterien** – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Laufzeit von August 2018 bis Dezember 2019

- Die BGE nimmt Ihre Aufgabe der Information und Interaktion mit der Öffentlichkeit wahr.
- Forschung spielt im wissenschaftsbasierten Standortauswahlverfahren eine bedeutende Rolle.
- Über Forschungsaufrufe, Vergaben nach § 116 GWB sowie öffentliche Ausschreibungen werden Forschungsvorhaben vergeben und initiiert und können z. B. als Co-funding-Projekte, Verbundvorhaben oder eigene Studien umgesetzt werden. Der Bereich Standortauswahl ist fachlich immer eingebunden.
- Die Forschungsaktivitäten sind auf das Standortauswahlverfahren zugeschnitten und die Ergebnisse liegen zum benötigten Zeitpunkten im Verfahren vor.
- Seit 2018 wurden fünf Forschungsvorhaben abgeschlossen. Gegenwärtig laufen neun Forschungsvorhaben. Die Ergebnisse werden in das Standortauswahlverfahrens implementiert.
- Neben Forschungs- wurden ebenfalls Entwicklungsvorhaben gestartet (Behälter, Code)
- Die Anzahl an Vorhaben wird sich in den kommenden Monaten und Jahren noch deutlich erhöhen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit! Sie wollen noch einmal nachlesen?



- **Die interaktive Einführung** zur Erstellung des Zwischenberichts und zu allen Kriterien und Anforderungen finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/storymap-vollbild/>
- **Ihre Fragen und unsere Antworten** finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/fragen-und-antworten/>
- Den **Zwischenbericht Teilgebiete** mit allen Unterlagen und Anlagen finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/wesentliche-unterlagen/zwischenbericht-teilgebiete/>
- Eine **eigene Seite zu jedem Teilgebiet** finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/liste-aller-teilgebiete/>
- Eine **interaktive Karte** mit allen Teilgebieten und identifizierten Gebieten sowie den ausgeschlossenen Gebieten finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/>

Kontakt: dialog@bge.de

www.bge.de
www.einblicke.de





BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

PD Dr. Wolfram Rühaak, Dagmar Dehmer

Abteilungsleiter Sicherheitsuntersuchungen, Bereichsleiterin
Unternehmenskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Peine | Eschenstraße 55 | 31224 Peine

www.bge.de

www.einblicke.de



@die_BGE