

## Beteiligung am Mont Terri Experiment „Heterogeneity of sandy facies by geophysical characterization and diffusion studies“

**Kurztitel/ ggf. Akronym:** DR-D

**Untertagelabor:** Mont Terri (Schweiz, Opalinuston)

**Ziel des Experiments:** Das Ziel des Experiments ist die Untersuchung des Einflusses der Gesteinsheterogenität auf den diffusiven Transport von Radionukliden in Tongestein anhand der sandigen Fazies des Opalinustons. Ähnlich heterogene Tongesteine werden auch im deutschen Standortauswahlverfahren als potentielle Wirtsgesteine diskutiert. Für die Sicherheitsuntersuchungen von Endlagersystemen für hochradioaktive Abfälle werden Erkenntnisse zum Einfluss dieser Heterogenitäten auf den Radionuklidtransport auf unterschiedlichen Skalen benötigt. Daher zielt das Experiment auf ein verbessertes, skalenübergreifendes Prozessverständnis des Radionuklidtransports sowie auf die Entwicklung von Analyse- und Modellierungswerkzeugen.

**Forschungsfeld:** Vorläufige Sicherheitsuntersuchungen

**Gesamtlaufzeit des Experiments:** Juli 2020 (Phase 26) – Dezember 2027 (Phase 32)

**Laufzeit der BGE Beteiligung am Experiment:** Juli 2020 (Phase 26) – Dezember 2027 (Phase 32)

**Finanzielle Beteiligung der BGE:**

Mont Terri Phase	Zeitraum	Kosten (CHF)
26	Juli 2020 – Juni 2021	3.350
27	Juli 2021 – Juni 2022	16.800
28	Juli 2022 – Juni 2023	81.700
29	Juli 2023 – Dezember 2024	13.633

**Weiterführende Informationen:** [Startseite \(mont-terri.ch\)](http://mont-terri.ch)

### Experimentbeschreibung

Um die Auswirkungen von Gesteinsheterogenität auf unterschiedlichen Skalen zu untersuchen wird die sandige Fazies des Opalinustons im Felslabor Mont Terri mit geophysikalischen (seismischen) In-situ-Methoden, Bohrlochlogging und Radiotracerdiffusionstests charakteri-

siert. Die In-situ-Untersuchungen werden durch Laborstudien begleitet um die Tongesteinsmineralogie und -chemie sowie das Verhalten der Radionuklid diffusion auf kleinen Skalen zu charakterisieren.

Das DR-D Experiment befindet sich in Galerie 18 des Felslabors Mont Terri. Zunächst wird die Charakterisierung der Experimentumgebung durchgeführt. Dafür wird eine Untersuchung mittels seismischer Tomographie durchgeführt, die seismische Messungen zwischen zwei Bohrungen und der Galerie nutzt. Auf der Grundlage dieses Datensatzes wird eine Region mit erhöhter Heterogenität für die Platzierung des Diffusionsbohrlochs ausgewählt. Die seismischen Untersuchungen werden von Bohrlochlogging sowie Charakterisierung der gewonnenen Bohrkern durch mineralogische und chemische Laboruntersuchungen begleitet.

Basierend auf den geophysischen Daten wird das Design für das Diffusionsexperiment entwickelt und vorläufige Berechnungen durchgeführt. Anschließend erfolgt die Errichtung des Experimentaufbaus sowie das Bohren und die Charakterisierung des Diffusionsbohrlochs. Das Diffusionsexperiment wird mit konservativen und schwach sorbierenden Tracern und einem ähnlichen Aufbau wie er bereits im Felslabor Mont Terri genutzt wird durchgeführt.

Nach einer ausreichend langen Zeitspanne wird das Diffusionsexperiment beendet. Das Experimentbohrloch wird abgedichtet und der durch die Radiotracerdiffusion beeinflusste Gesteinsbereich durch Überbohren extrahiert. Das In-situ-Diffusionsexperiment wird durch Labordiffusionsstudien an Proben ergänzt, die aus den Bohrkernen gewonnen werden. Die Diffusionsexperimente liefern Eingangsdaten für Transportmodellierungen.

### **Experimentpartner:**

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR; Deutschland), Helmholtz Forschungszentren: Geoforschungszentrum Potsdam, Forschungszentrum Jülich, Helmholtz Zentrum Dresden Rossendorf und Karlsruher Institut für Technologie (GFZ, FZJ, HZDR, KIT; Deutschland)