

AbStand – Endlagerung hochradioaktiver sowie schwach- und mittelradioaktiver Abfälle am gemeinsamen Standort

Kurztitel/ ggf. Akronym:	AbStand
Projektziel:	Ziel des Forschungsvorhabens ist es darzustellen, auf Basis welcher Merkmale eine gegenseitige negative Beeinflussung durch die Inventare zweier benachbarter Endlagerbergwerke ausgeschlossen werden kann.
Forschungsfeld:	<ul style="list-style-type: none">• radiotoxisches und chemotoxisches Verhalten der radioaktiven Abfälle und ihre Entwicklung,• geowissenschaftliche Fragestellungen,• vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
Projektpartner:	Karlsruher Institut für Technologie – Institut für Nukleare Entsorgung (KIT-INE), Öko-Institut e. V., Amphos21
Forschungsvolumen (Netto):	738.610 €
Projektlaufzeit:	1. Juli 2023 – 30. Juni 2026
Forschungsauftrags- nummer:	STAFuE-22-01-js-AbStand

Projektbeschreibung

Eine Endlagerung von sowohl hochradioaktiven als auch schwach- und mittelradioaktiven Abfällen an einem gemeinsamen Endlagerstandort wird gemäß Standortauswahlgesetz (StandAG) und Endlagersicherheitsanforderungsverordnung (EndlSiAnfV) aber auch im Nationalen Entsorgungsprogramm (NaPro) ausdrücklich ermöglicht.

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) ist im Rahmen der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen angehalten zu prüfen, ob ausgewählte Standortregionen oder Standorte zusätzlich ein Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle aufnehmen könnten. Wichtigste Anforderung dabei ist, dass die Sicherheit des Endlagers für hochradioaktive Abfälle dabei nicht beeinträchtigt wird. Entsprechend darf die Endlagerung der beiden Abfallströme zwar am gleichen Standort, aber ausschließlich in zwei getrennten Bergwerken erfolgen. In diesem Forschungsvorhaben wird entsprechend der Frage nachgegangen, welche Merkmale die Endlagerkonzepte aufweisen müssen, um diese Sicherheit gewährleisten zu können.

Das Forschungsvorhaben ist gestuft aufgebaut, in einer Orientierungs- und anschließenden Vertiefungsphase. In der Orientierungsphase wird zunächst der Stand von Wissenschaft und Technik zu dieser Thematik erfasst. Im Fokus stehen hierbei Endlagerkonzepte mit kombinierter Endlagerung sowie den physikochemischen Wechselwirkungen der verschiedenen Abfallströme mit den Wirtsgesteinen und den technischen und geotechnischen Barrieren. Im Rahmen eines Zwischenberichts erfolgt eine Einordnung der Erkenntnisse im Hinblick auf die Bewertung des Ziels des sicheren Einschlusses der hochradioaktiven Abfälle.

In der Vertiefungsphase wird zunächst ein Radionuklidquellterm (Menge der Radionuklide) quantitativ abgeleitet, der in die Berechnungsmodelle einfließt. Dafür werden Wechselwirkungen der beiden Endlager, wie zum Beispiel Wärmeeintrag bzw. chemisch-reaktiver Stofftransport, zugrunde gelegt. Mittels Modellrechnungen werden relevante geochemische, thermische, hydraulische, physikalische bzw. mechanische Prozesse und Radionuklid-Transportprozesse bestimmt. Zudem erfolgen gekoppelte Transportrechnungen unter Berücksichtigung der Nahfeldkomponenten beider Endlagerbergwerke; insbesondere mit Blick auf die Abfalleigenschaften, die Eigenschaften der geotechnischen Barrieren und die Eigenschaften der Wirtsgesteine zwischen den beiden Endlagerbergwerken. Auf Basis dessen werden die notwendigen Abstände zwischen den beiden Endlagern ermittelt.

Ziel des Vorhabens ist auch, Wissenslücken zu identifizieren und weiteren Forschungs- und Entwicklungsbedarf zu ermitteln.

Literatur

EndlSiAnfV: Endlagersicherheitsanforderungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094)

StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist