

Forschungsplattform

Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe

Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen

Forschungsplattform und gegenwärtige Situation

Der angemessene und sichere Umgang mit radioaktiven Reststoffen und insbesondere die sachgerechte Entsorgung radioaktiver Abfälle ist seit Jahren Gegenstand gesellschaftlicher Kontroversen, bislang ungeschlichteter Konflikte und Unsicherheiten. Es ist offensichtlich, dass dieser Themenkomplex nicht mehr allein technisch-naturwissenschaftlich angegangen werden kann. Vielmehr ist es notwendig, naturwissenschaftliche, sicherheitstechnische, soziale, politische und rechtliche Aspekte des Problems in ihrer Gesamtheit und in ihren Verknüpfungen zu begreifen und **disziplinübergreifend** die Probleme zu analysieren und Lösungsansätze zu entwickeln.

In der gesellschaftlichen und medialen Auseinandersetzung wird außerdem deutlich, dass in der Vergangenheit zwar **strategische Grundsatzentscheidungen** getroffen wurden – zunächst etwa zur geologischen Tiefenlagerung ohne Rückholoption und zu Steinsalz als bevorzugtem Wirtsgestein, in späteren Jahren dagegen zu Vorkehrungen zur Rückholbarkeit und Bergbarkeit der Abfälle oder zum Konzept des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs (unabhängig vom Wirtsgestein). Motive hinter solchen Entscheidungen wurden jedoch häufig nicht hinreichend deutlich gemacht. Es blieb oft unklar, welcher Prozess der Werteabwägung und Diskussion hinter den Entscheidungen stand.

Diese beiden Sachverhalte bildeten wichtige Ausgangspunkte für die Konzeption der Forschungsplattform „Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe“, die ihre Arbeit im Januar 2013 aufgenommen hat. Im Hinblick auf die oben genannten strategischen Grundsatzentscheidungen hat sie sich zum Ziel gesetzt, exemplarisch denkbare Entsorgungsoptionen und –varianten zu untersuchen. Ausgehend vom aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik zur nuklearen Entsorgung wird disziplinäre und multidisziplinäre Forschung zu ausgewählten Themen im Zusammenhang mit den folgenden drei Schlüsseloptionen für die Entsorgung radioaktiver Reststoffe betrieben:

- Endlagerung in tiefen geologischen Formationen ohne Vorkehrungen zur Rückholbarkeit („wartungsfreie Tiefenlagerung“)
- Einlagerung in tiefe geologische Formationen mit Vorkehrungen zur Überwachung und Rückholbarkeit („Tiefenlagerung mit Rückholbarkeit“)

- Oberflächenlagerung.

Es ist vorgesehen, die sich jeweils ergebenden technischen, gesellschaftlichen, rechtlichen und ethischen Aspekte zu analysieren und Grundlagen für einer umfassende, interdisziplinär geprägte multikriteriellen Bewertung zu schaffen.

Damit wird also bewusst hinter früher getroffene Entscheidungen zurückgegangen. Optionen werden einer Neubewertung unterzogen, die nicht nur naturwissenschaftlich-technische, sondern auch gesellschaftliche Aspekte berücksichtigt.

Es zählt nicht zu den Aufgaben der Plattform, Aussagen über die Eignung konkreter Standorte zu treffen. Vielmehr geht es darum, wissenschaftliche Grundlagen in Bezug auf Entsorgungsoptionen und ihrer Umsetzung zu erarbeiten, um diese Optionen bewertungsorientiert miteinander vergleichen zu können, sowie Ausgangspunkte für gesellschaftliche Prozesse mit dem Ziel der sicheren Entsorgung radioaktiver Reststoffe zu schaffen.

Darüber hinaus wird die Plattform Beiträge zu einer interdisziplinären Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses leisten und somit zur **Kompetenzbildung** und zum **Kompetenzerhalt** in diesem wichtigen Arbeitsgebiet beitragen. Die Plattform leistet damit einen neuartigen Beitrag zur Lösung des Nachwuchsproblems im Bereich der Entsorgung radioaktiver Reststoffe.

Schließlich ist eine **Kommunikation** mit Fachwelt und interessierter Öffentlichkeit vorgesehen. Die Arbeitsergebnisse der Plattform werden zielgruppenorientiert aufbereitet und vermittelt. Neben diese Vermittlung von Arbeitsergebnissen treten die Berücksichtigung regelmäßig zu erstellender Meinungsbilder bei der Ausrichtung der Forschungsarbeit der Plattform wie auch die Gestaltung des wissenschaftlichen Austauschs.

Forschungsplattform

Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe

Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen

Förderpolitische Randbedingung

- BMBF: Verbundförderung für Niedersachsen im Bereich Entsorgung nuklearer Reststoffe

Die Plattform

- **Technische Universität Clausthal**
 Institut für Endlagerforschung – Sprecher Prof. Röhlig
 Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geowissenschaften
 Unterbeauftragungen, u.a. risicare GmbH (Schweiz)
- **Technische Universität Braunschweig**
 Institut für Rechtswissenschaften – stv. Sprecher Prof. Brandt
 Institut für Grundbau und Bodenmechanik
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
- **Leibniz Universität Hannover**
 Institut für Radioökologie und Strahlenschutz
 – stv. Sprecher Prof. Walther
 Institut für Werkstoffkunde
- **Karlsruher Institut für Technologie (KIT)**
 Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse
 Institut für Nukleare Entsorgung
- **Freie Universität Berlin**
 Forschungszentrum für Umweltpolitik
- **Christian-Albrechts-Universität zu Kiel**
 Institut für Philosophie und Ethik der Umwelt



Zielsetzungen

- Forschung
- Austausch / Tagungen / Symposien
- Öffentlichkeitsarbeit in beide Richtungen: Öffentlichkeit ↔ Plattform, d. h.
 - (i) Zielgruppenorientierte Kommunikation der Arbeitsergebnisse
 - (ii) Orientierung der Arbeit der Plattform an regelmäßig zu erstellenden Meinungsbildern

Forschungsplattform

Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe

Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen

Zentrale Leistungen

- Disziplinäre und multidisziplinäre Forschung zu drei Schlüsseloptionen
 - Endlagerung in tiefen geologischen Formationen ohne Option Rückholbarkeit
 - Einlagerung in tiefen geologischen Formationen mit Option Rückholbarkeit
 - Oberflächenlagerung
- Vor- und Nachteile der Optionen unter Berücksichtigung von:
 - Ethisch-moralische Aspekte
 - Technische Sicht – Sicherheit – Umweltauswirkungen
 - Kompatibilität mit rechtlichen Anforderungen
 - Akzeptanz, Kommunikation, Entscheidungsfindung und politische Umsetzbarkeit
- Forschungsergebnisse aufbereiten und mit Entscheidungsträgern, Wissenschaft und interessierter Öffentlichkeit kommunizieren.
- Grundlagen für einen gesellschaftlichen Diskurs.

Konzeptioneller Ansatz

Das Vorhaben unterscheidet zwischen Vertikal- und Transversalprojekten. Die **Vertikalprojekte** befassen sich komplementär zur bereits vom Bund geförderten Entsorgungs- und Endlagerforschung systematisch mit ausgewählten Aspekten der drei Entsorgungsoptionen, die als Idealtypen zu den Schlüsseloptionen der nuklearen Entsorgung in Deutschland gehören.

Die Arbeitspakete der Einzelvorhaben identifizieren problemrelevante offene Fragen, bearbeiten sie und stellen Informationen zur Verfügung, die für die Durchführung der **Transversalprojekte** wichtig sind. Diese **Transversalprojekte** untersuchen mehrere Optionen hinsichtlich übergreifender Aspekte: „Synthese, Koordination und Kommunikation“, „Technikfolgenabschätzung und Governance“, „Ethisch-moralische Begründung, rechtliche Voraussetzungen und Implikationen“ sowie „Interdisziplinäre Risikoforschung“. Die Transversalprojekte spielen bei der Vorbereitung der Ergebnissenese eine besondere Rolle. Sie tragen damit entscheidend zum Erreichen der übergreifenden Ziele der Plattform bei und stellen die Interdisziplinarität sicher. Die Funktion als Plattform wird maßgeblich durch das **Sprecherprojekt** „Synthese, Koordination und Kommunikation“ wahrgenommen, das die Gewährleistung des

wissenschaftlichen Austausches innerhalb der Plattform und mit anderen im Bereich der Entsorgung radioaktiver Reststoffe tätigen Wissenschaftlern und Einrichtungen wie auch die Kommunikation mit der interessierten Öffentlichkeit beinhaltet.

