



Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle

Mit der Veröffentlichung der [Sicherheitsanforderungen](#) mit Stand 30. September 2010 hat das damalige BMU dem zu diesem Zeitpunkt für die Endlagerung radioaktiver Abfälle zuständigen BfS aktuelle Maßstäbe für ein Endlager für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle vorgegeben und einen Diskussionsprozess abgeschlossen, der mit der Klärung der sicherheitstechnischen Fragestellung begonnen wurde. Sie dienen als Bewertungsmaßstab für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen eines Endlagers im Rahmen eines Standortsuchverfahren und Planfeststellungsverfahrens.

Das auf der Grundlage der Empfehlungen der [Endlagerkommission](#) im März 2017 umfassend novellierte Standortauswahlgesetz enthält eine Ermächtigung zum Erlass einer Verordnung über Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung. Diese Verordnung wird derzeit unter Beteiligung von Experten aus der Wissenschaft und Vertretern der Bundesländer erarbeitet. Ausgangspunkte sind dabei die diesbezüglichen Empfehlungen der Endlagerkommission sowie die Sicherheitsanforderungen von 2010, die mit dem Inkrafttreten der Verordnung abgelöst werden.

Wärmeentwickelnde Abfälle sind hochaktive radioaktive Abfälle, d. h. im Wesentlichen bestrahlte Brennelemente und Rückstände aus der Wiederaufarbeitung solcher Brennelemente. Die Planung und Errichtung eines Endlagers für derartige Abfälle muss die nach dem Atomgesetz erforderliche Schadensvorsorge nach Stand von Wissenschaft und Technik treffen. 1983 wurden im Bundesanzeiger die "Sicherheitskriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk" veröffentlicht. Diese Sicherheitskriterien entsprachen nicht mehr dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik und mussten deshalb für die noch ausstehende Realisierung eines Endlagers für wärmeentwickelnde Abfälle überarbeitet werden. Auf einen diesbezüglichen Regelungsbedarf zu den Schutzziele der Endlagerung haben auch 2002 die Reaktorsicherheits- und Strahlenschutzkommission (RSK/SSK) und 2005 das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hingewiesen.

Grundlage für die im September 2010 vom BMU veröffentlichten Sicherheitsanforderungen waren unter anderem Arbeiten der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) aus dem Jahr 2007, eine Stellungnahme des BfS zu diesen Arbeiten aus dem Jahr 2007 und eine gemeinsame Stellungnahme von RSK und SSK aus dem Jahr 2008 sowie eine gemeinsame Stellungnahme der ESK und der SSK vom Januar 2009. Dabei wurden insbesondere die aktuellen Veröffentlichungen der internationalen Atomenergie Behörde (IAEA) und der internationalen Strahlenschutz Kommission (ICRP) berücksichtigt. Ein Entwurf der Sicherheitsanforderungen wurde am 1. November 2008 auf einem Endlagersymposium in Berlin vorgestellt und nachfolgend ausführlich mit Fachleuten und

der interessierten [Öffentlichkeit \(PDF extern, 400 KB\)](#) diskutiert. Als Ergebnis dieser Diskussionen und einer Stellungnahme der im Juni 2008 beim BMU gebildeten Entsorgungskommission (ESK) wurden im März 2009 und im Juli 2009 aktualisierte Fassungen der Sicherheitsanforderungen veröffentlicht. Nach einer abschließenden und einvernehmlichen Beratung mit Vertretern der zuständigen Landesbehörden wurde die Fassung vom 30. September 2010 als Ergebnis auf der Internetseite des BMU veröffentlicht.

Die Sicherheitsanforderungen konkretisieren den Stand von Wissenschaft und Technik, der bei Errichtung, Betrieb und Verschluss eines Endlagers für wärmeentwickelnde Abfälle einzuhalten und von der jeweiligen Genehmigungsbehörde zu prüfen ist und sind damit der Maßstab für die Sicherheit eines Endlagers für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle. BMU hat diese Sicherheitsanforderungen dem BfS als Planungsgrundlage für die Eignungsprüfung eines Standortes und die Auslegung eines Endlagers vorgegeben.

Zentrale Unterschiede zu den Sicherheitsanforderungen aus dem Jahr 1983 sind:

- Für eine Million Jahre muss gezeigt werden, dass allenfalls sehr geringe Schadstoffmengen aus dem Endlager freigesetzt werden können. Hierzu muss die Integrität des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs nachgewiesen und das vom Endlager ausgehende Risiko bewertet und dargestellt werden.
- Die Sicherheit des Endlagers muss von der Planung bis zum Verschluss des Endlagers einem kontinuierlichen Optimierungsprozess mit periodischen Sicherheitsüberprüfungen unterworfen werden.
- Es muss ein Mehrbarrierensystem realisiert werden, das den im kerntechnischen Bereich üblichen Prinzipien der Redundanz (doppelte Sicherheitssysteme) und Diversität (unabhängige Wirkmechanismen) folgt.
- Es muss ein Kontroll- und Beweissicherungsprogramm auch nach Stilllegung des Endlagers durchgeführt werden.
- Während der Betriebszeit des Endlagers muss die Rückholbarkeit der radioaktiven Abfälle möglich sein. Im Notfall müssen die Behälter auch 500 Jahre nach Verschluss des Endlagers geborgen werden können.
- Konkrete Standortauswahl- und Erkundungskriterien werden nicht festgelegt.

Zuletzt geändert: 28.08.2017

Weitere Informationen

[Dokumente und Stellungnahmen zu den Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung](#)

[Pressemitteilung vom 01.11.2008: Auswahlverfahren für ein Atommüll-Endlager nach internationalen Standards notwendig](#)

