NATIONALES BEGLEITGREMIUM
Geschäftsstelle
Vorlage: Dr. Jennifer Blank

NATIONALES BEGLEITGREMIUM

Zum Thema sicherheitstechnische Anforderungen an die Entsorgung hoch radioaktiver Abfälle

I. Einführung

Das novellierte Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz - StandAG) vom Mai 2017 sieht vor, dass sowohl die Sicherheitsanforderungen an ein Endlager für hoch radioaktive Abfälle als auch die Anforderungen für die in allen 3 Phasen des Standortauswahlverfahrens durchzuführenden vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen durch Rechtsverordnungen zu bestimmen sind. In § 26 Abs. 3 und § 27 Abs. 6 StandAG wurde das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) zum Erlass dieser Rechtsverordnungen ermächtigt. In diesen gesetzlichen Regelungen ist auch festgelegt, dass die Verordnungen spätestens bis zum Zeitpunkt der Durchführung repräsentativer vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen in den Teilgebieten vorliegen müssen.

Das BMU hat am 11. Juli 2019 einen Referentenentwurf zu diesen beiden Rechtsverordnungen veröffentlicht. Er enthält in Artikel 1 die Endlagersicherheitsanforderungsverordnung und in Artikel 2 die Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung.

Zu diesem Referentenentwurf hat das Nationale Begleitgremium (NBG) per Vergabeverfahren zwei Gutachten eingeholt (s. Gutachten von Frau Dr. Eckhardt und von Herrn Prof. Dr. Mertins) und seine darauf basierende Stellungnahme am 20.11.2019 an das BMU versandt. Sie ist wie alle beim BMU fristgerecht eingegangenen Stellungnahmen und Kommentare auf der Webseite „Dialog Endlagersicherheit“ veröffentlicht. Dort soll nach erfolgter Auswertung auch ein Ergebnisbericht des BMU veröffentlicht werden.

In der erstgenannten Verordnung zu den Anforderungen an die Endlagersicherheit geht es u. a. um den sicheren Einschluss der radioaktiven Abfälle, also darum, wie die darin enthaltenen Radionuklide mindestens im Nachweiszeitraum (das sind 1 Million Jahre ab dem Verschluss des Endlagers) von der Biosphäre (das ist der von Organismen bewohnbare Raum der Erde) fernzuhalten sind. Der Referentenentwurf des BMU sieht vor, dass dieser sichere Einschluss durch ein gestaffeltes System verschiedener Barrieren mit unterschiedlichen Sicherheitsfunktionen zu gewährleisten ist.

Der Gutachter Prof. Dr. Mertins hat in diesem Zusammenhang auf die Parallele zu dem bei kerntechnischen Anlagen geltenden gestaffelten Sicherheitskonzept (sog. „Defence-in Depth“) hingewiesen.[1] In diesem Konzept ist die Vorsorge in einem Umfang sicher zu stellen, dass eine Freisetzung mit Folgen für die Bevölkerung und die Umgebung praktisch auszuschließen ist (sog. „praktischer Ausschluss“). Anstatt – wie im Referentenentwurf vorgesehen – Wahrscheinlichkeits-klassen anhand von unterschiedlichen Entwicklungsszenarien zu definieren, sollte nach seiner Ansicht eine detaillierte Auseinandersetzung mit als kritisch anzusehenden, deterministisch anzusetzenden Szenarien auf jeder der Sicherheitsebenen eines gestaffelten Sicherheitskonzepts erfolgen. In der Stellungnahme des NBG wurde diese Anregung auf Seite 5 f. aufgegriffen.

[1] S. Gutachten von Prof. Dr. Mertins, S. 20 ff.

Prof. Dr. Mertins weist in seinem Gutachten darauf hin, dass nach dem Stand von Wissenschaft und Technik sowohl international[2] als auch national[3] Kernkraftwerke (KKW) nur so ausgelegt, errichtet und betrieben werden dürfen, dass Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung aufgrund eines frühzeitigen Versagens oder einer Umgehung des Sicherheitsbehälters, die Maßnahmen des anlagenexternen Notfallschutzes erfordern, für deren Umsetzung nicht ausreichend Zeit zur Verfügung steht (frühe Freisetzung) oder Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung, die räumlich umfangreiche und zeitlich langandauernde Maßnahmen des anlagenexternen Notfallschutzes erfordern (große Freisetzung) praktisch ausgeschlossen sind, oder die radiologischen Auswirkungen soweit begrenzt sind, dass Maßnahmen des anlagenexternen Notfallschutzes nur in räumlich und zeitlich begrenztem Umfang erforderlich werden.[4]

Die Richtlinie des Rates 2014/87/EURATOM vom 8. Juli 2014 (im Folgenden: EURATOM Richtlinie) verlangt, dass kerntechnische Anlagen mit dem Ziel konzipiert werden, Unfälle zu vermeiden und im Fall eines Unfalls dessen Auswirkungen abzumildern und eine frühe Freisetzung radioaktiver Stoffe sowie große Freisetzungen zu vermeiden.

Ein Konzept zum Nachweis der Vermeidung früher Freisetzungen und großer Freisetzungen wird in dem Bericht der RHWG des WENRA (RHWG: Reactor Harmonization Working Group, deutsch: Arbeitsgruppe Reaktor Harmonisierung; WENRA: Western European Nuclear Regulator´s Association, deutsch: Westeuropäischer Verband der Nuklearaufsichtsbehörden) vom 17. September 2019 vermittelt. Die Verständigung über eine gemeinsame Auslegung des Begriffs „praktischer Ausschluss“ spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Vor dem Hintergrund der Veröffentlichung dieses WENRA Berichts stellen sich die folgenden drei Fragen:

1. Wird das Konzept und das methodische Vorgehen zum praktischen Ausschluss von Unfällen gemäß o.g. WENRA Veröffentlichung auch auf die Sicherheitsanalysen für die Lagerung von radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen in Deutschland angewandt?

2. Wenn nein, warum nicht?

3. Im Gutachten von Herrn Prof. Dr. Mertins wird das Thema der Freisetzung auch unter Zugrundelegung der o. g. EURATOM Richtlinie erwähnt - inwiefern ist dies deckungsgleich zu den Ausführungen im Bericht?

II. Beantwortung der Fragen

Zur Beantwortung der drei Fragen war, da der o. g. WENRA Bericht nur in Englisch vorlag und bisher noch nicht auf Deutsch veröffentlicht ist, zunächst eine Übersetzung der 28 Seiten erforderlich.

Zu 1. Wird das Konzept und das methodische Vorgehen zum praktischen Ausschluss von Unfällen gemäß o.g. WENRA Veröffentlichung auch auf die Sicherheitsanalysen für die Lagerung von radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen in Deutschland angewandt?

---

[2] S. die Nachweise bei Prof. Dr. Mertins unter Fußnote 12: IAEA: Specific Safety Requirements SSR-2/1 (Rev. 1), Safety of Nuclear Power Plants: Design, Vienna 2016; EU: Richtlinie des Rates 2014/87/EURATOM vom 8. Juli 2014 zur Änderung der Richtlinie 2009/71/Euratom über einen Gemeinschaftsrahmen für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen

[3] S. die Nachweise bei Prof. Dr. Mertins unter Fußnote 13: Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke vom 22. November 2012, Neufassung vom 3. März 2015, BAnz AT 30.03.2015 B2

[4] S. im Gutachten auf S. 16.

Nein, das in dem WENRA Bericht vom September 2019 erläuterte Konzept und methodische Vorgehen zum praktischen Ausschluss von schweren Unfällen wird - soweit dies bisher ersichtlich ist - nicht auf die Sicherheitsanalysen für die Lagerung von radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen in Deutschland angewandt.

Zu 2. Warum wird das Konzept und das methodische Vorgehen zum praktischen Ausschluss von schweren Unfällen gemäß o.g. WENRA Veröffentlichung nicht auch auf die Sicherheitsanalysen für die Lagerung von radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen in Deutschland angewandt?

Der WENRA Bericht vom September 2019 bezieht sich ausdrücklich (s. Seite 3 oben und Seite 7 unten) nur auf neue Kernkraftwerke, **nicht** auf bestehende Anlagen und andere kerntechnische Einrichtungen sowie deren Sicherheitsaspekte.

Da das in dem WENRA Bericht vom September 2019 dargestellte Konzept und methodische Vorgehen zur Auslegung des Begriffs des praktischen Ausschlusses speziell auf die technischen Vorrichtungen eines KKW Bezug nehmen, die bei einem Endlager zum Teil gar nicht gegeben sind (z. B. Brennelementelagerbecken) lassen sich die Aussagen nicht ohne weiteres auf die Lagerung von radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen übertragen.

Zu 3. Im Gutachten von Herrn Prof. Dr. Mertins wird das Thema der Freisetzung auch unter Zugrundelegung der o. g. EURATOM Richtlinie erwähnt - inwiefern ist dies deckungsgleich zu den Ausführungen im Bericht?

Die EURATOM Richtlinie, auf die Herr Prof. Dr. Mertins Bezug nimmt, gilt nicht nur für KKW, sondern laut ihres Art. 2 Abs. 1 für alle zivilen kerntechnischen Anlagen, die einer Genehmigung bedürfen.

Ein Endlager für radioaktive Abfälle bedarf in Deutschland einer Genehmigung, s. § 9b Abs. 1a Atomgesetz (AtG). Aber stellt es auch eine zivile kerntechnische Anlage im Sinne der EURATOM Richtlinie dar?

Laut der Begriffsbestimmung in Art. 3 Nr. 1 der o. g. Richtlinie bezeichnet der Begriff „kerntechnische Anlage“:

a) ein Kernkraftwerk, eine Anreicherungsanlage, eine Anlage zur Kernbrennstoffherstellung, eine Wiederaufarbeitungsanlage, einen Forschungsreaktor, eine Zwischenlagerung für abgebrannte Brennelemente und

b) Zwischenlagerungen für radioaktive Abfälle, die direkt mit unter Buchstabe a aufgeführten kerntechnischen Anlagen in Zusammenhang stehen und sich auf dem Gelände dieser Anlagen befinden.

Anlagen zur Endlagerung für radioaktive Abfälle finden hier keine Erwähnung, werden von der o. g. EURATOM Richtlinie also nicht erfasst.[5]

Im Gutachten von Prof. Dr. Mertins werden daher auf den Seiten 14 ff. die Anforderungen der EURATOM Richtlinie nicht unmittelbar angewandt, sondern auf die Sicherheit eines Endlagers „übertragen“.[6] Er geht damit über den Untersuchungsgegenstand des WENRA Berichts hinaus (s. oben Antwort zu Frage 2).

---

[5] S. dazu auch der Bericht auf der Webseite des BMU (bitte Link anklicken!), wo darauf hingewiesen wird, dass dieser Bereich (Endlagerung radioaktiver Abfälle) durch die sogenannten Entsorgungsrichtlinie 2011/70/EURATOM abgedeckt wird.
[6] S. dort S. 17 unten.

Er folgert daraus auf S. 17 f., dass „nach dem Stand von Wissenschaft und Technik neben den zu erwartenden Entwicklungen und den abweichenden Entwicklungen auch für hypothetische Entwicklungen der Nachweis der Einhaltung der radiologischen Belastung für Einzelpersonen der Bevölkerung zu erbringen ist“ und diese über den gesamten Betrachtungszeitraum „niedrig gegenüber der natürlichen Strahlung“ bleibt. Dabei seien „die Unsicherheiten (aleatorische und epistemische in ihrer Gesamtheit) in allen relevanten Schritten unter Beachtung des Zeithorizontes in die Analyse und den Nachweis einzubeziehen“.