



Verordnung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vom 06. April 2020

Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle, am 18. Mai 2020 an den Bundestag übersandt

## Stellungnahme des NBG

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Datum: 24. Juni 2020

Nach dem Standortauswahlgesetz (StandAG) hat das Nationale Begleitgremium (NBG) die Aufgabe, das Verfahren zur Suche und Auswahl eines Endlagerstandortes für hoch radioaktive Abfälle vermittelnd und unabhängig zu begleiten. Dies soll das Vertrauen in den nach dem Gesetz partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Prozess stärken. Nur wenn das Verfahren von Anfang an transparent und nachvollziehbar gestaltet wird, ist es möglich, Vertrauen bei den Bürger\*innen aufzubauen.

Mit Hilfe des im Standortauswahlgesetz beschriebenen mehrstufigen Verfahrens soll ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit zur Lagerung hoch radioaktiver Abfälle gefunden werden. Die vorliegende Verordnung regelt die im Verlauf des Verfahrens notwendigen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen, sowie die finalen Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung. In diesem Zusammenhang kann Sicherheit als der Schutz des Menschen und der Umwelt vor den Risiken der ionisierenden Strahlung der Abfälle definiert werden. In den vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen wird diese in den einzelnen für die Endlagerung vorgesehenen Gebiete anhand unterschiedlicher Kriterien, u.a. der Geologie, überprüft. Die Ergebnisse werden in einem Untersuchungsbericht zusammengefasst, dargestellt und veröffentlicht. Die Sicherheitsanforderungen umfassen die notwendigen Anforderungen zur Gewährleistung der Sicherheit des zu errichtenden Endlagers, sie sind daher immer auch in den Untersuchungen zu berücksichtigen. Sicherheitsanforderungen enthalten z.B. Anforderungen an die Robustheit der wesentlichen Barrieren, an das Sicherheitskonzept oder die Auslegung und Überwachung des Endlagers.

Die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) auf Grund des Standortauswahlgesetzes (§ 26 Abs. 3 und § 27 Abs. 6) erstellte Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hoch radioaktiver Abfälle besteht aus zwei Artikeln, welche nach der Verkündung der Verordnung zwei Einzelverordnungen darstellen: die Endlagersicherheitsanforderungsverordnung (EndSiAnfV) und die Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung (EndSiUntV). Das BMU beteiligte die interessierte Öffentlichkeit auf zwei Wegen, zum einen wurde der Onlinedialog über die Plattform dialog-endlagersicherheit.de geführt, zum anderen wurde ein Symposium im September 2019 in Berlin veranstaltet. Die Öffentlichkeit war dazu aufgerufen, Stellung zum Referentenentwurf der Verordnung zu nehmen. Leider startete das BMU diesen Prozess jedoch mitten in der Urlaubszeit des vergangenen Jahres. Das BMU hatte zunächst nur eine sehr kurze Frist von fünf Tagen eingeräumt, um nach dem Symposium, auf dem die Entwürfe erläutert wurden, Stellungnahmen abgeben zu können. Erst nach erheblicher Kritik auf der Veranstaltung und dem Auszug engagierter Teilnehmer\*innen verlängerte das BMU die Frist um zwei Monate bis Mitte November 2019.

Das NBG hatte für Konsultationen mit allen interessierten Bürger\*innen geworben, damit eine angemessene Beteiligung hätte stattfinden und dann auf dieser Basis die Entwürfe hätten erarbeitet

werden können. Nur so kann frühzeitige Beteiligung, die diesen Namen auch verdient, umgesetzt werden. Da die Verordnungen erst mit Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete im September 2020 vorliegen müssen, bestand ursprünglich ein ausreichender zeitlicher Spielraum. Es wäre möglich gewesen, angemessene Fristen mit ausreichend Zeit für die Öffentlichkeitsbeteiligung festzulegen.

## Stellungnahme des NBG

**Das NBG nimmt zur „Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle“ wie folgt Stellung:**

- 1. In zukünftigen Verfahren sollte die umfassende Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit eine zentrale Rolle im Verfahren einnehmen. Dazu gehört insbesondere die Wahrung angemessener Fristen, damit die Personen, die nicht am Verfahren beteiligt und somit nicht mit Fach- und Hintergrundwissen ausgestattet sind, genügend Zeit haben, sich einzuarbeiten.**
- 2. Die Veränderung einzelner Begrifflichkeiten, welche eine grundlegende inhaltliche Anpassung darstellen oder zumindest als solche aufgefasst werden können, sowie die Streichung von Zusätzen müssen transparent und nachvollziehbar erläutert werden. Welche Beweggründe ausschlaggebend waren, in den Entwürfen den Begriff „Nachweis“ gegen „Bewertung“ zu tauschen und in § 4 Abs. 3 Nr. 1 EndSiAnfV den Zusatz „im Zusammenwirken mit den zur Abdichtung erforderlichen technischen und geotechnischen Verschlüssen“ zu streichen, lässt sich aus den vorliegenden Entwürfen nicht ableiten. Das ist nicht im Sinne der Prinzipien der Transparenz, die im Standortauswahlgesetz festgelegt sind.**
- 3. Das Standortauswahlgesetz schreibt ein lernendes und wissenschaftsbasiertes Standortauswahlverfahren vor. Diese Prinzipien sollten sich auch in dieser Verordnung spiegeln. Deshalb sollte die Möglichkeit genutzt werden, noch in Diskussion befindliche Parameter jetzt nicht abschließend zu definieren, sondern diese zu einem späteren Zeitpunkt festzulegen. Das bietet die Chance, der noch vorherrschenden wissenschaftlichen Diskussion über die Berechnung der Parameter Raum zu geben und sie somit auch transparent zu machen. Die regelmäßigen Überprüfungspflichten, die der Gesetzgeber ohnehin festgelegt hat, müssen konsequent für die Anpassung an den Stand von Wissenschaft und Technik genutzt werden.**

## Erläuterungen

### zu 2.

Bei der Durchsicht der Änderungen am Verordnungstext fällt auf, dass versucht wurde die Lesbarkeit und allgemeine Verständlichkeit zu verbessern (s. zum Beispiel in der Überschrift zu § 8 EndlSiAnfV, wo der „Ausschluss von Kritikalität“ durch „Ausschluss sich selbst tragender Kettenreaktionen“ ersetzt wurde). Dies wird vom NBG ausdrücklich begrüßt.

An einigen Stellen wurden Begriffe jedoch nicht lediglich durch besser verständliche Synonyme ersetzt. So ist nun zum Beispiel in den §§ 3 ff. EndlSiAnfV nicht mehr die Rede von einem „Nachweiszeitraum“, sondern von einem „Bewertungszeitraum“. Auch wenn beide unverändert eine Million Jahre ab dem vorgesehenen Verschluss des Endlagers betragen, so liegt es doch auf der Hand, dass es einen Unterschied macht, ob die Langzeitsicherheit des Endlagers für diesen Zeitraum „nachzuweisen“ ist (vgl. die Definition von „Nachweiszeitraum“ in § 2 Nr. 1 im Referentenentwurf der EndlSiAnfV) oder „zu prüfen und darzustellen“ ist (s. die Definition von „Bewertungszeitraum“ in § 2 Nr. 3 EndlSiAnfV). Ein Nachweis setzt laut Duden die „eindeutige Feststellung der Richtigkeit einer Sache“ voraus. Bei einer Prüfung und Darstellung wird dies nicht verlangt. Es genügt vielmehr die Durchführung eines Analyseprozesses. Der Ordnungsgeber schweigt sich dazu und zu seinen Beweggründen für diese Abschwächung der Begriffe aus. In der Begründung zur Definition des neuen Begriffs „Bewertungszeitraum“ führt er lediglich aus, dass dieser „aus § 1 Absatz 2 StandAG abgeleitet“ sei. Dort wird dieser Begriff allerdings nicht verwendet. Es ist nachvollziehbar, dass über einen Zeitraum von einer Million Jahre ein Nachweis im oben genannten Sinne schlicht nicht führbar ist und somit ein Sicherheitsgefühl impliziert, das nicht abgebildet werden kann. Der schlichte Austausch des Begriffs in der Verordnung ist ohne eine stichhaltige Begründung allerdings nicht transparent und kann so zur Verunsicherung und einem Vertrauensverlust führen.

Beim Vergleich des aktuellen § 4 Abs. 3 Nr. 1 EndlSiAnfV mit der Vorgängerregelung im Referentenentwurf vom 11.07.2019 fällt auf, dass bei der Beschreibung der wesentlichen Barrieren zum Erreichen des sicheren Einschlusses der radioaktiven Abfälle im Zusammenhang mit einem oder mehreren einschlusswirksamen Gebirgsbereichen der Zusatz „im Zusammenwirken mit den zur Abdichtung erforderlichen technischen und geotechnischen Verschlüssen“ gestrichen wurde. In der Begründung zur Verordnung fehlen leider auch hier Ausführungen zu den Beweggründen für diese Streichung. Es wird nur darauf hingewiesen, dass ein Endlagersystem, mit dem der sichere Einschluss der radioaktiven Abfälle gewährleistet wird, „entweder auf einem einschlusswirksamen Gebirgsbereich nach § 2 Nummer 9 StandAG oder im Fall des Wirtsgesteins Kristallingestein, sofern kein einschlusswirksamer Gebirgsbereich ausgewiesen werden kann, wesentlich auf technischen und geotechnischen Barrieren beruhen“ kann. Mangelnde Transparenz kann den Eindruck erwecken, dass das Weglassen des o. g. Zusatzes zu einer geänderten Gewichtung der wesentlichen Barrieren für den sicheren Einschluss beim Wirtsgestein Kristallingestein führt. Um hier für mehr Eindeutigkeit zu sorgen, wird eine verständliche und ausführliche Erläuterung der Beweggründe des Ordnungsgebers für diese Streichung in der Begründung zur Verordnung empfohlen, die dann auch bei der späteren Auslegung des Verordnungstexts maßgeblich wäre.

### zu 3.

Die Rahmenbedingungen für die sicherheitstechnischen Aspekte der Endlagerung hoch radioaktiver Abfälle werden u.a. durch die Internationale Atomenergiebehörde (IAEA) definiert. Dort wird zwischen grundlegenden, allgemeinen und speziellen Sicherheitsanforderungen im Umgang mit

radioaktiven Materialien unterschieden. Es kann festgehalten werden, dass die vorgelegte Verordnung diese im Wesentlichen widerspiegelt. An drei Stellen legt die Verordnung konkrete Zahlenwerte für die Definition der Sicherheitsanforderungen fest: max. Leckraten der ursprünglich eingelagerten Radionuklide aus den wesentlichen Barrieren (§ 4 Abs. 5 EndlSiAnfV), jährliche effektive Strahlendosis für Einzelpersonen (§ 7 Abs. 2 EndlSiAnfV), max. effektiver Neutronenmultiplikationsfaktor zum Ausschluss sich selbst tragender Kettenreaktionen (§ 8 Abs. 2 EndlSiAnfV).

Die beiden Grenzwerte für die maximale Leckrate, sowie die zulässige jährliche effektive Strahlendosis entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik und ergänzen sich gegenseitig, indem für die Leckrate der maximal mögliche Austritt von radioaktiven Stoffen, sowohl in Menge als auch der Masse, aus den Barrieren definiert wird. Über den Dosisgrenzwert wird die maximale Strahlendosis für die einzelnen Person festgelegt. Dabei liegt die geforderte maximale Strahlendosis deutlich unter den international definierten maximalen Strahlendosen.

Der effektive Neutronenmultiplikationsfaktor beschreibt das Verhältnis zwischen der Anzahl Neutronen, die während einer Kettenreaktion der Kernspaltung gebildet werden und der Anzahl der Neutronen, die durch Absorption oder Leckage verloren gehen. Ein Zahlenwert kleiner eins schließt die Entwicklung einer sich selbst tragenden Kettenreaktion aus. Neben Deutschland legt bisher nur ein weiteres Land – Schweden – diesen Faktor für die Nachverschlussphase des Endlagers fest. Das in der Anlage zur Verordnung dargestellte Verfahren weicht jedoch von der zugehörigen DIN-Norm 25472 ab. Da für die Sicherheit grundsätzlich der Ausschluss einer Kettenreaktion wesentlich ist, jedoch das Berechnungsverfahren und die festzulegenden Grenzwerte noch Teil der wissenschaftlichen Diskussion sind, sollte in der aktuellen Fassung nur das Verhindern der sich selbst tragenden Kettenreaktion aufgeführt werden. Das Berechnungsverfahren und konkrete Grenzwerte könnten dann zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt werden.

So wurde unter anderem in den Anforderungen zum Nachweis der Integrität und Robustheit der beiden wesentlichen Barrieren (§§ 5-6 EndlSiAnfV) dem unterschiedlichen Stand von Wissenschaft und Technik Rechnung getragen, indem die Ausführungen für die technischen und geotechnischen Barrieren als wesentliche Barrieren deutlich allgemeiner gehalten wurden, als die des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs.

Zur Erklärung: Wesentliche Barrieren sollen als undurchlässige, die Abfälle umgebende Schicht verhindern, dass Radionuklide in größeren Raten aus dem Endlager austreten. Neben der Undurchlässigkeit der Barrieren können auch Sorptionseigenschaften eine Ausbreitung von Radionukliden ver-/behindern. Abhängig vom Wirtsgestein gibt es zwei Konzepte wesentlicher Barrieren: Im einen Konzept beruht der Einschluss neben vom Menschen errichteten geotechnischen und technischen Barrieren im Wesentlichen auf natürlich am Standort bereits vorhandenen Materialien (Salz, Ton oder einigen Kristallinformatoren). Im anderen Konzept beruht der Einschluss neben den natürlich am Standort bereits vorhandenen Materialien (anderen Kristallinformatoren) im Wesentlichen auf vom Menschen errichteten geotechnischen und technischen Barrieren.

## Zusammenfassung

Das NBG setzt sich für eine umfassende Transparenz im Standortauswahlverfahren ein und fordert diese auch in allen Phasen des Verfahrens. Das BMU hat bei der Erarbeitung der Verordnungsentwürfe neue Formate der Öffentlichkeitsbeteiligung eingesetzt, das erkennt das NBG an. Es waren Schritte in die richtige Richtung, aber leider ist das BMU nicht weit genug gegangen. Das NBG wird weiterhin dafür werben, dass Konsultationen mit allen interessierten Bürger\*innen stattfinden können und dann auf dieser Basis Entwürfe erarbeitet werden. Nur so kann frühzeitige Beteiligung, die

diesen Namen auch verdient, umgesetzt werden. Das NBG rät dringend, dass die dargelegten Kritikpunkte in kommenden Verfahren berücksichtigt werden, um im Sinne der im Standortauswahlgesetz festgelegten Prinzipien das Standortauswahlverfahren zu gestalten: partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend. Nur so wird es möglich sein, dass die Bürger\*innen dem Prozess Vertrauen schenken.

## Über das Nationale Begleitgremium

Das Nationale Begleitgremium (NBG) besteht aktuell aus 17 Mitgliedern: Elf anerkannten Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens, die von Bundestag und Bundesrat gewählt wurden und sechs Bürgervertreter\*innen, die in einem Verfahren der Bürgerbeteiligung nominiert und von der Bundesumweltministerin ernannt wurden. Es hat nach dem Standortauswahlgesetz die Aufgabe, das Verfahren zur Suche und Auswahl eines Endlagerstandortes für hoch radioaktive Abfälle vermittelnd und unabhängig zu begleiten. Dies soll das Vertrauen in den nach dem Gesetz partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Prozess stärken.