

Bundesministerium für Umwelt,  
Naturschutz und nukleare Sicherheit

Per Email: [moderation@dialog-endlagersicherheit.de](mailto:moderation@dialog-endlagersicherheit.de)

Berlin, 09.11.2019

## IPPNW-Stellungnahme zur Endlagersicherheitsanforderungsverordnung

Am 11. Juli 2019 veröffentlichte das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit den Referentenentwurf zur Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle. Hierzu nimmt die Ärzteorganisation IPPNW (Internationale Ärzte für die Verhütung des Atomkriegs / Ärzte in sozialer Verantwortung e.V.) wie folgt Stellung:

### Vorwort

Die Hinterlassenschaften der Atomindustrie haben sich als unermessliches Problem erwiesen. Es ist ethisch nicht vertretbar, Gefahrstoffe zu produzieren, die für hunderttausende von Jahren ein Risiko für die Menschheit darstellen. Mit der geplanten Stilllegung der deutschen Atomkraftwerke bis 2022 wird hierzulande die Produktion hoch radioaktiven Atommölls absehbar beendet. Die derzeit übliche Lagerung des radioaktiven Mölls in oberirdischen Zwischenlagern birgt enorme Gefahren. Es ist daher zwingend notwendig, eine langfristige Lösung für die radioaktiven Hinterlassenschaften der Atomindustrie zu suchen. Die IPPNW versucht, einen Beitrag zu leisten, eine nach menschlichem Ermessen verantwortbare Lösung zu finden, die sich an den Maßstäben Langzeitsicherheit und Gesundheitsschutz orientiert.

Atommöll ist und bleibt ein Risiko für zukünftige Generationen, auch in einem so genannten „Endlager“. Die Realisierung eines Atommöülllagers wird nur eine nach menschlichem Ermessen verantwortbare, aber keine absolut sichere Lösung sein können. Die Realisierung eines solchen „Endlagers“ bietet daher keine Rechtfertigung für eine fortgesetzte Nutzung der Atomenergie in Deutschland oder in anderen Ländern. Die Atomenergienutzung sollte weltweit beendet werden, um die Menge des Atommöülls zumindest zu begrenzen. In Deutschland werden beispielsweise trotz Stilllegung der Atomkraftwerke die Urananreicherungsanlage in Gronau und die Brennelementefabrik in Lingen weiterhin Atommöüll produzieren. Eine gesetzliche Regelung zur schnellen Beendigung der Betriebsgenehmigung für beide Anlagen ist dringend erforderlich, um den Atomausstieg in Deutschland zu vervollständigen.



## Kommentare zum Referentenentwurf

### **1) Die in der Sicherheitsanforderungsverordnung vorgenommene Unterscheidung in „erwartbare“ (sichere, wahrscheinliche) Entwicklungen des Endlagers und in „abweichende“ („weniger wahrscheinliche“) Entwicklungen ist nicht nachvollziehbar, die jeweils unterschiedlichen Sicherheitskriterien besorgniserregend.**

Bei den beschriebenen „Entwicklungen“ geht es um Randbedingungen wie geologische und klimatische Veränderungen, die geologischen, technischen und geotechnischen Barrieren sowie um die einzulagernden Abfälle.

In beiden Kategorien („erwartbar“ bzw. „abweichend“) handelt es sich um mögliche Entwicklungen, für die in §4 der Verordnung („Sicherer Einschluss der radioaktiven Abfälle“) allerdings ein deutlich unterschiedliches Schutzniveau definiert wird:

Während für die erwartbare Entwicklung eines Endlagers der zulässige Austrag radioaktiver Substanzen im Verlauf des Nachweiszeitraums von 1 Million Jahren klar begrenzt wird (§4 Abs. 4 EndlSiAnfV), ist für die abweichenden Entwicklungen lediglich nachzuweisen, dass das Endlagersystem im Nachweiszeitraum seine Funktionstüchtigkeit „in ausreichendem Maße“ beibehält (§4 Abs. 5 EndlSiAnfV).

Es muss unterstellt werden, dass durch eine möglicherweise relativ willkürliche Zuordnung möglicher Entwicklungen in die Kategorie einer „abweichenden Entwicklung“ problematische Randbedingungen an einem potenziellen Endlagerstandort akzeptiert werden.

Der Maßstab einer „ausreichenden Sicherheit“ verletzt das für ein atomares Endlager bislang unstrittige Sicherheitskriterium einer „bestmöglichen Sicherheit“.

Die Verordnung steht in dieser Hinsicht in eklatantem Widerspruch zur eigenen Rechtsgrundlage, dem Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz – StandAG). In § 1 Abs. 2 StandAG ist eindeutig festgelegt, dass ein Standort mit der „bestmöglichen Sicherheit“ zu ermitteln ist. Die Kategorie einer davon abweichenden, nur „ausreichenden Sicherheit“ ist in dem Gesetz nicht vorgesehen.

Ebenso hat auch das Bundesverfassungsgericht den Maßstab einer bestmöglichen Sicherheit nach dem Stand von Wissenschaft und Technik etabliert.

Es ist daher nicht akzeptabel, beim zentralen Sicherheitsmaßstab einer „bestmöglichen Sicherheit“ Abstriche zu machen und mit dieser Verordnung einen weder verfassungs- noch einfach gesetzlich zulässigen Maßstab einer nur „ausreichenden Sicherheit“ einzuführen.

Auch verwundert es, weshalb die zentralen Begriffe der Redundanz und Diversität bei den Sicherheitsstrategien im Referentenentwurf verlassen wurden.

Grundsätzlich zu begrüßen ist die Einführung einer Kategorie „hypothetischer Entwicklungen“, also um Entwicklungen jenseits des (derzeitigen) menschlichen Erkenntnisvermögens.

### **2) Für das menschliche Eindringen müssen Schutzmaßnahmen nach dem Maßstab einer bestmöglichen Sicherheit vorgeschrieben werden.**

Ein unbeabsichtigtes menschliches Eindringen in das Endlager gemäß § 3 Abs. 7 EndlSiAnfV umfasst zum Teil absehbare und zum Teil „hypothetische Entwicklungen“.

Absehbar sind eventuelle menschliche Aktivitäten, wie zum Beispiel Tiefbohrungen in Unkenntnis des vorhandenen Endlagers oder der Bau von Talsperren. Hinzu kommen „unvorhersagbare“ zukünftige menschliche Aktivitäten, die zu einem potenziellen unbeabsichtigten menschlichen Eindringen in das Endlager führen können.

Dieses unbeabsichtigte menschliche Eindringen ist laut Verordnungsentwurf zu betrachten (Begründung S. 25). Nicht nachvollziehbar ist, dass es bei der „Betrachtung“ bleiben soll.

Ebenso wird in dem Entwurf nicht ausreichend auf beabsichtigtes menschliches Eindringen eingegangen, beispielsweise zum Zweck der Rückgewinnung von spaltbarem Material für die Produktion von Atomwaffen, sowie kriegsrischen oder terroristischen Handlungen, wie beispielsweise einem gezielten Angriff auf den Standort des Langzeitlagers mit dem Ziel, den darin enthaltenen radioaktiven Müll zu verbreiten.

### **3) Für alle Wirtsgesteinarten muss der Nachweis eines einschlusswirksamen Gebirgsbereichs vorgeschrieben werden**

Gemäß § 4 Abs. 3 Nr. 2 EndlSiAnfV soll für das Wirtsgestein Kristallingestein (Granit) ein deutlich reduziertes Schutzniveau akzeptiert werden. Der mögliche Verzicht auf einen einschlusswirksamen Gebirgsbereich verletzt substantiell den Grundsatz eines Mehrbarrierensystems. „Technische und geotechnische Barrieren“ sollen in diesem Fall genügen.

Die sicherheitstechnisch hohe Bedeutung eines einschlusswirksamen Gebirgsbereichs ist einschlägig. Sie wird auch in dem Verordnungsentwurf deutlich, als in der Begründung für § 5 ein einschlusswirksamer Gebirgsbereich als "die wesentliche Barriere" bezeichnet wird (S. 28).

Auch wenn das Standortauswahlgesetz im Granit einen Verzicht auf diese wesentliche Barriere zulässt (§ 23 Absatz 1 StandAG), ist zu berücksichtigen, dass damit der verfassungsrechtliche Maßstab einer bestmöglichen Sicherheit nach dem Stand von Wissenschaft und Technik verletzt worden sein dürfte.

### **4) Maßnahmen des Monitorings dürfen die Sicherheit allenfalls geringfügig beeinträchtigen**

Mit einer Überwachung des Endlagers und seiner Umgebung (Monitoring) sollen Parameter überwacht werden, die frühzeitig auf Abweichungen von den zu erwartenden Entwicklungen des Endlagersystems hindeuten können.

In der Begründung des Verwaltungs-Entwurfs wird sinnvollerweise darauf hingewiesen, dass dieses Monitoring die Sicherheit des Endlagers beeinträchtigen kann (S. 40): „Da die Sicherheit der Endlagerung und der sichere Einschluss der radioaktiven Abfälle oberste Priorität haben, dürfen diese Ziele nicht durch Monitoring-Maßnahmen konterkariert werden. Insbesondere dürfen zum Zwecke des Monitorings keine Wegsamkeiten zwischen den Abfällen und der Biosphäre geschaffen oder offen gehalten werden. Dies gilt insbesondere bei dem Einsatz invasiver Messmethoden zur Überwachung des Endlagers und seiner Umgebung.“

Vor diesem Hintergrund ist es unverständlich, warum es in § 20 Abs. 4 EndlSiAnfV heißt, die Maßnahmen des Monitorings dürften die Sicherheit des Endlagers zu keinem Zeitpunkt „erheblich beeinträchtigen“. Die Schwelle der Erheblichkeit im Rechtssinne ist hier unverhältnismäßig hoch angesetzt. Monitoring dürfte die Sicherheit des Lagers allenfalls geringfügig beeinträchtigen. Auf invasive Messmethoden, die den Abschluss gegenüber der Biosphäre gefährden könnten, muss verzichtet werden.

### **5) Der zu erwartende Austritt von radioaktiven Materialien muss transparent thematisiert und öffentlich diskutiert werden, die Bevölkerung auch in Zukunft adäquat vor den Risiken der eingelagerten Gefahrenstoffe gewarnt werden**

Im Verordnungsentwurf steht:

„Der sichere Einschluss muss innerhalb der wesentlichen Barrieren nach Absatz 3 so erfolgen, dass die Radionuklide aus den radioaktiven Abfällen weitestgehend am Ort ihrer ursprünglichen Einlagerung verbleiben. Für zu erwartende Entwicklungen ist nachzuweisen, dass im Nachweiszeitraum

1. insgesamt höchstens ein Anteil von  $10^{-4}$  und
2. jährlich höchstens ein Anteil von  $10^{-9}$

der Masse der eingelagerten Radionuklide einschließlich ihrer Zerfallsprodukte aus dem Bereich der wesentlichen Barrieren ausgetragen wird.“

Wir begrüßen die Offenheit, mit der zugegeben wird, dass es trotz aller Sicherheitsmaßnahmen nicht möglich sein wird, das geplante Lager so abzuschließen, dass es zu keinem Austritt radioaktiver Substanzen kommt. Der IPPNW ist bewusst, dass es selbst bei optimalem Verlauf zum Austritt vor allem gasförmiger radioaktiver Stoffe kommen wird. Mit Angaben zur Masse dieses Austrags über den gesamte Nachweiszeitraum ist jedoch niemandem geholfen. Es bedarf genauer Abschätzungen bzgl. der Zusammensetzung der austretenden radioaktiven Stoffen, also einer Auflistung von zu erwartenden Radionuklide, sowie der zu erwartende zeitliche Verlauf des Austrags und einer Abschätzung der räumlichen Ausdehnung des Austritts, damit entsprechende Vorkehrungen zum Schutz der Bevölkerung getroffen werden können.

Ferner warnen wir vor der Verharmlosung vermeintlich geringfügiger Mengen an Strahlenbelastung, wie im 10 Mikrosievert-Konzept. Gemäß dem aktuellen Stand der Forschung und dem linear non-threshold Modell für die gesundheitlichen Auswirkungen ionisierender Strahlung gibt es keinen Schwellenwert unterhalb dessen radioaktive Strahlung gesundheitlich harmlos wäre (vgl. „Gefahren ionisierender Strahlung“)

[https://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Ulmer\\_Expertentreffen -  
Gefahren ionisierender Strahlung.pdf](https://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Ulmer_Expertentreffen_-_Gefahren_ionisierender_Strahlung.pdf)

Es kann somit lediglich politisch gesetzte Grenzwerte geben, die ein gesellschaftlich „akzeptables“ von einem „inakzeptablen“ gesundheitlichen Risiko abgrenzen. Wird eine große Bevölkerung geringen Strahlendosen ausgesetzt, so ist die absolute Zahl der Geschädigten im Sinne von Morbidität und Mortalität ähnlich hoch wie in einer kleinen Bevölkerung, die höheren Strahlendosen ausgesetzt wird, lediglich die relativen Zahlen unterscheiden sich. Die Bevölkerung muss auch in Zukunft über potentiell schädliche Auswirkungen vom Austritt radioaktiver Stoffe aus dem Lager gewarnt und über geeignete Vorsorgemaßnahmen informiert werden. Beispielsweise sollte der Bau von Gebäuden über dem geplanten Lager verboten und der Aufenthalt von Menschen oberhalb des Lagers möglichst vermieden werden. Wie solche Warnungen über Zeiträume von hunderttausende von Jahren tradiert werden können, bleibt eine ungelöste Frage.