



---

## Ausschussdrucksache 20(16)277-A

(3. Juni 2024)

---

### **Stellungnahme**

**Dr. Klaus-Dieter Humpich (Einzelsachverständiger)**

### **Öffentliche Anhörung**

zum

Antrag der Fraktion der CDU/CSU

**Endlagerung beschleunigen – Akzeptanz sichern**

**BT-Drucksache 20/5217**

**am 5. Juni 2024**

*Dem Ausschuss ist das vorliegende Dokument in nicht barrierefreier Form zugeleitet worden.*

# Empfehlungen zur Drucksache BT-Drs. 20/5217

**Dr. Ing. Humpich, 31.05.2024**

Folgende Punkte werden empfohlen:

- Es sind keine grundsätzlichen technischen Hindernisse für eine Verlängerung der bestehenden Zwischenlagerungen zu erkennen. Laufende Genehmigung bis 2034 ist ein ausreichender Zeitpuffer.
- Das gesamte Verfahren muß auf die neue Situation des erfolgten Ausstiegs aus der Nutzung der Kernenergie angepaßt werden. Etwaige Vorstellungen über "Bergwerke" wie z. B. in Frankreich sind damit obsolet geworden.
- Die genaue Abfallmenge – sortiert und klassifiziert – kann ermittelt werden. Es sind Abschätzungen für die Volumenminderung durch Dekontaminierung, Einäscherung usw. vorzunehmen. Einschlägige Angebote für eine Kosten/Nutzen Analyse können gegebenenfalls von ausländischen Betreibern eingeholt werden.
- Eine Rückholung der Abfälle aus der Asse II (teilweise baufälliges Bergwerk) ist schon aus Gründen des Arbeitsschutzes nicht vertretbar. Das Risiko aus Rückholung, Transport und Lagerung übersteigt das Gefährdungspotential der eingelagerten Stoffe nach fachgerechter Versiegelung der Grube.
- Der weitere Anfall von Abfällen aus zukünftiger Forschungstätigkeit oder industriellen Anwendungen sollte abgekoppelt werden um Unwägbarkeiten zu vermeiden.
- Die Genehmigung jeder bergbaulichen Tätigkeit ab 100 m ist eine politische Überforderung, wenn man sieht, wie z. B. beim WIPP in New Mexico zeitgleich neben dem Endlager nach Öl gebohrt wird.
- Der Einwand, die Mittel des Einlagerung-Fonds (KENFO) durch eine Überdehnung des Zeithorizonts vorzeitig aufzubrechen, ist mehr als berechtigt.
- Bei den nunmehr geringen Mengen an radioaktiven Abfällen sind moderne Endlagerverfahren – stellvertretend sei Deep Isolation genannt – unverzüglich in die Untersuchungen einzubeziehen. Diese Verfahren sind speziell für geringe Volumina entwickelt worden und wesentlich flexibler, was geologische Gegebenheiten anbetrifft. Eine Kooperation mit den baltischen Ländern bietet sich an.
- Die grundsätzlichen Bedenken zu Endlagern in tiefen geologischen Schichten unterhalb des Meeresgrundes können nicht geteilt werden (siehe Finnland, Schweden, Kanada usw.)

# Erläuterungen zu den Empfehlungen

## Endlager nach dem erfolgten "Atomausstieg"

Es hat sich für die Endlagersuche durch den "Atomausstieg" eine völlig neue Situation ergeben. Anders, als z. B. in unseren Nachbarländern, die die Kernenergie weiterhin nutzen wollen und sogar ausbauen, sind in Deutschland die Mengen radioaktiver Stoffe ziemlich genau bekannt.

Unter diesen – international einmaligen – Voraussetzungen, sind die dortigen Lösungen nur bedingt für Deutschland geeignet. Komplette Einlagerungszentren (z. B. Bure in Frankreich) in denen für mindestens 100 Jahre *gleichzeitig* ein Bergwerk ausgebaut und Abfälle eingelagert werden, ist ausgeschlossen. Die Mengen sind einfach zu klein und neue Abfälle (Ausnahme: Medizin und Technik) kommen nicht mehr hinzu. Vielmehr ist zu prüfen, ob für die "Neuverpackung" des Mülls in eine für die gewählte Einlagerung optimale Form nicht Dienstleistungen aus dem Ausland in Anspruch genommen werden können. Dort gibt es bereits – bzw. befinden sich im Aufbau – spezielle Einrichtungen für diesen Zweck. Der Bau und nur kurzzeitige Betrieb eigener Anlagen für so geringe Mengen, erscheint wirtschaftlich fragwürdig.

## Schwach aktive Abfälle

Überall in Europa werden schwach aktive Abfälle auf dafür gebauten Sonderdeponien oberirdisch gelagert. Je nach nationaler Definition (Stoffe,  $\alpha$ -frei usw.) sind diese unterschiedlich gestaltet. Oberstes Gebot ist dabei immer, das Verschleppen von radioaktiven Stoffen in die Atmosphäre oder das Grundwasser sicher zu verhindern. Üblicherweise wird man solche Deponien nach 100+ Jahren wieder für eine beliebige Nutzung frei geben können.

In diesem Sinne könnte man die geringen Mengen in Deutschland auch in die vorhandenen und geeigneten ehemaligen Bergwerke (z. B. Schacht Konrad und weitere 42 Bergwerke, in die chemische Abfälle eingelagert werden) einlagern. Wichtig für das grundsätzliche Verständnis ist, daß Radioaktivität unbeeinflussbar immer nur in einer Richtung abläuft: Es wird beständig weniger – im Gegensatz z. B. zu chemischen Abfällen, wie Quecksilber oder Asbest. Darüberhinaus sind viele chemische Gifte ("Seveso-Gift") in weit aus geringeren Mengen schädlich als die meisten radioaktiven Stoffe. Radioaktivität ist sehr einfach nachweisbar, auch in Konzentrationen, die weit unter einer gesundheitlichen Schädigung liegen.

## Mittelaktive Abfälle

Sind überwiegend Abfälle, die aus dem Betrieb und bei dem Rückbau kerntechnischer Anlagen anfallen.

Sie erfordern eine Abschirmung um eine erhöhte Strahlenbelastung für das Personal zu vermeiden. Es ist wichtig zwischen einer Aktivierung (das Material strahlt selbst) und einer Kontaminierung (Verschmutzung mit radioaktiven Stoffen) zu unterscheiden. Überwiegend handelt es sich um Kontaminierung (z. B. Dampferzeuger). Lediglich Materialien, die Neutronen ausgesetzt waren, sind aktiviert (Einbauten im Reaktorgefäß) worden.

Heute ist es üblich, kontaminierte Abfälle zu reinigen. Dafür sind unterschiedlichste Methoden entwickelt worden und werden kontinuierlich weiter entwickelt. Es verbleibt ein Abfall, in dem die Radioaktivität konzentriert ist und überwiegend Schrott, der dem Wirtschaftskreislauf wieder zugeführt werden kann. So verbleibt heute schon aus einem hunderte Tonnen schweren Dampferzeuger ein Metallblock, etwa von der Größe eines Kühlschranks. Dies ist wichtig zu verstehen, da das Volumen die bestimmende Größe für die Endlagerung ist.

## **Hochaktiver Abfall**

Dieser besteht fast ausschließlich aus den "abgebrannten" Brennelementen der Kernkraftwerke. Dies ist kein Müll, sondern Wertstoff. Durch eine Wiederaufbereitung kann rund 95% der enthaltenen Energieträger in der Form von Uran und Plutonium zurückgewonnen werden. Das Verbuddeln ist ein klarer Verstoß gegen jede Nachhaltigkeit. Auch wenn Deutschland aus der Nutzung der Kernenergie aussteigt, ergibt sich daraus noch keine Berechtigung, den anderen Nationen diese Rohstoffe zu entziehen. Jedes Gramm Uran bzw. Plutonium ergibt die Energie von 13 barrel Rohöl oder 3 to Kohle. Nach BGE sind in Deutschland 15000 to Pu und U in den gelagerten Brennstäben enthalten. Das ergibt die gigantische Menge von potentiell 195 Milliarden barrel Rohöl oder 45 Milliarden to Kohle. Wer das vergräbt, vergeht sich an zukünftigen Generationen. Wer glaubt, daß man einen solchen Schatz "dauerhaft endlagern kann", ist ein Narr.

Deshalb müssen die Brennelemente ingenieurtechnisch gelagert werden. Ob oberirdisch oder unterirdisch (Skandinavien) ist dabei ziemlich egal. Jedenfalls beobachtbar (Sicherheit) und einfach wieder (maschinell) rückholbar. Arbeitsschutz geht vor ideologischen Ausgeburten. Es ist absehbar, daß sich in wenigen Jahrzehnten ein internationaler Markt für erschöpfte Brennelemente etablieren wird. Bereits heute werden sog. MOX-Brennelemente eingesetzt, die aus recyceltem Uran und Plutonium hergestellt werden. 2026 geht in Russland ein bleigekühlter Reaktor mit einer integrierten Wiederaufbereitung in Betrieb. Bei diesem neuartigen Verfahren werden nur noch die Spaltprodukte entfernt und durch abgereichertes Uran ersetzt.