

BUND fordert: Belastbares Konzept statt Flickschusterei!

Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle in Deutschland

Stand: Juli 2021

BUND-Forderungen

Für die Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle in Deutschland fehlt auch nach Jahrzehnten ein belastbares Konzept. Das belegt eine [aktuelle Studie](#) der Diplom-Physikerin Oda Becker im Auftrag des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND). Aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse und des Gefahrenpotentials dieser Abfälle fordert der BUND eine Neubewertung der Zwischenlagerung und ein tragfähiges Konzept. Schon jetzt ist klar, dass für mindestens vierzig Jahre eine weitere obertägige Lagerung notwendig ist. Anstatt mit der Flickschusterei weiterzumachen, muss ein neues Zwischenlagerkonzept erarbeitet werden, unter Mitwirkung der Öffentlichkeit und nach aktuellem Stand von Wissenschaft und Technik. Alle Abfälle müssen zügig konditioniert und in dafür vorgesehene Zwischenlager verbracht werden, errichtet nach den aktuellen Sicherheitsanforderungen.

Bislang sind nicht ganz 40 Prozent der prognostizierten rund 300.000 m³ schwach- und mittelradioaktiven Abfälle angefallen – wobei nicht Konrad-gängige Abfälle wie die in der havarierten Schachanlage Asse II in diesen offiziellen Schätzungen nicht berücksichtigt sind. Es gibt jetzt die Möglichkeit mit einem soliden Konzept die nachfolgenden Müllmengen bestmöglich zu verwahren.

Aus Sicht des BUND müssen dafür die richtigen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Für die noch zu erwartenden Abfälle bedarf es ausreichender Vorsorge durch Konditionierung¹. Vor allem die sogenannten „Altabfälle“ müssen dringend einer umfassenden Inspektion, Nachqualifizierung und gegebenenfalls Nachkonditionierung unterzogen werden. Für Rohabfälle und nur teilweise konditionierte Abfälle, die ein besonders großes Freisetzungspotenzial bei einem Störfall haben, muss die maximale Lagerzeit bis zur Konditionierung begrenzt werden. Der fehlende umfassende Überblick über den Abfallbestand muss durch Erfassung und Dokumentation dringend geschaffen werden.

Schwach- und mittelradioaktiver Atommüll

Schwach- und mittelradioaktive Abfälle, offiziell in Deutschland auch als „vernachlässigbar wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle“ bezeichnet, machen etwa 95 Prozent der prognostizierten Atommüllmenge aus. Hierbei handelt es sich vor allem um die Abfallarten: Verdampfer- und Filterkonzentrat, Metallschrott, Bauschutt und Mischabfällen.² Hochradioaktive Abfälle bestehen vor allem aus Uran und Plutonium. Hingegen setzen sich schwach- und mittelradioaktive Abfälle aus sehr unterschiedlichen Komponenten zusammen, was die Interaktion der Inhaltsstoffe und deren Entwicklung teils sehr schlecht vorausberechenbar macht. Zudem darf die Gefährdungslage, die von diesem Atommüll ausgeht nicht unterschätzt werden, selbst wenn von „schwach“, „mittel“ oder „vernachlässigbar“ die Rede ist. Die Grenzwerte für Strahlenbelastungen beim Umgang sind die gleichen, wie für hochradioaktive Abfälle. Auch diese Abfälle stellen eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar. So weisen sie unter anderem teils hohe Konzentrationen an Alphastrahlern auf, die etwa bei Aufnahme mit der Atemluft (Inhalation) oder Nahrung (Ingestion) zu gesundheitlichen Schäden führen können. Nicht zu unterschätzen beim Umgang mit radioaktiven Abfällen, sowohl über- als auch unterirdisch ist, dass es sich um Materialien handelt, die auch brennbar, flüchtig, gasbildend, wassergefährdend, hochgiftig oder biologischen Prozessen unterworfen sein können. Daher müssen alle Abfälle streng überwacht und sicher verwahrt werden.

¹ Eine Konditionierung (Abfallbehandlung und Verpackung) soll dazu dienen, eine chemische und physikalische Stabilität der Abfälle zu gewährleisten und biologische Prozesse (Faulen und Gären) bzw. chemische Prozesse (Rost) zu reduzieren, sodass die Abfallqualität über die Dauer der Lagerung erhalten bleibt bzw. nicht über ein tolerierbares Maß hinaus abnimmt. Je nach Abfallart ist das Verfahren: Zerlegen, Verbrennen, Verpressen, Trocknen, Brechen, Betonieren, Entwässern; Verpacken. Mehr siehe Studie Kapitel.2.4 Konditionierungsverfahren.

² Mehr siehe Studie Kapitel 2.3 Abfallarten.

Lagersituation

Doch die aktuelle Verwahrung oder Zwischenlagerung an den etwa 50 Standorten in Deutschland gleicht eher einem zusammenhangslosen Sammelsurium, denn einem belastbaren und durchdachten Konzept. Die Abfälle stehen wahlweise in Zwischenlagern, Pufferlagern, Transportbereitstellungshallen, aber auch Stauräumen und internen Lagern in Atomkraftwerken. Lediglich Zwischenlager sind für eine lange Lagerdauer konzipiert und genehmigt. De facto fungieren mittlerweile aber viele Pufferlager oder Pufferlagerflächen mit vorkonditionierten oder verpackten Abfällen, sowie Transportbereitstellungshallen, in denen Abfälle bis zum Abtransport zur Konditionierung oder ins „Endlager“³ stehen, als Zwischenlager.⁴

Geleitet von der Fiktion einer zeitnahen Endlagerung waren auch diese Lagerstätten für eher kurze Zeiträume gedacht und wenige offizielle Zwischenlager wurden eingerichtet. Diese Situation hält bereits seit Jahrzehnten an. Sinnbildlich für das Problem steht ein durchgerostetes Fass, das Anfang 2012 im AKW Brunsbüttel entdeckt wurde. Bei der drauffolgenden Prüfung wurde in der Kaverne eine Vielzahl weiterer Fässer mit starken Schäden bis hin zum Integritätsverlust gefunden.⁵ Inzwischen ist klar, dass Korrosionsprobleme auch in einer Vielzahl weiterer Zwischenlager gegeben sind.

Abfälle die vor 2001 behandelt und eingelagert wurden weisen teils gravierende Probleme auf, wobei besonders Korrosion der Abfallbehälter von innen zu beobachten ist. Ab 2002 wurde bei der Qualifizierung von Konditionierungsverfahren auch auf Randbedingungen einer längerfristigen Zwischenlagerung geachtet, wie die Behältereigenschaften (bezüglich der Innenbeschichtung) und die Produkteigenschaften (des verwendeten Zements). Hinzu kommt, dass die Dokumentation über die gefährlichen Stoffe in den Behältern sehr lückenhaft ist. Für alle Abfälle sind Qualifizierungskonzepte zu erstellen, verbindlich zu dokumentieren und umzusetzen.⁶

In den Lagerräumen fehlen oft raumluftechnische Anlagen oder gerichtete Luftführung, was Korrosion an den Behältern begünstigt. Teilweise werden radioaktive Abfälle über längere Zeiträume unter freiem Himmel gelagert und so der Witterung ausgesetzt. Freisetzungen entziehen sich dabei der Überwachung.⁷ Abfragen der Entsorgungskommission (ESK) haben zudem gezeigt, dass Lagerräume nicht regelmäßig inspiziert werden. Auch ein Team der Internationale Atomenergie-Organisation (IAEA) hat Kritik an den unzureichenden Angaben Deutschlands und fehlenden Grundlagen für die Entsorgungsplanung geübt und Verbesserungen vorgeschlagen. Unter anderem fehlen ein umfassender Überblick über den gesamten deutschen Abfallbestand, Alterungsmanagement gemäß ESK-Leitlinien und regelmäßige Untersuchung, ob der Stand von Wissenschaft und Technik durch das Reststoff- und Abfallregime eingehalten wird.⁸

„Endlagerung“

Für gerade mal die Hälfte der zu erwartenden Menge schwach- und mittelradioaktiver Abfälle ist derzeit ein Endlagerstandort in Planung, das ehemalige Eisenerzbergwerk Schacht Konrad, das für 303.000 m³ radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung genehmigt ist. Allerdings entspricht dieses nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik und wäre dementsprechend heute nicht mehr genehmigungsfähig. Folgerichtig haben BUND Niedersachsen und NABU Niedersachsen am 27. Mai 2021 einen Antrag auf Rücknahme bzw. Widerruf der Genehmigung von Schacht Konrad beim Niedersächsischen Umweltministerium eingereicht.⁹ Sollte das ehemalige Bergwerk aufgrund erheblicher sicherheitstechnischer Mängel als unzureichend aufgegeben werden, müsste für die Abfälle eine geeignete Endlagerstätte gefunden werden.

Für den Rest der Abfälle gibt es bislang gar keine Endlagermöglichkeit. Hierbei handelt es sich noch einmal um etwa die gleiche Menge: 175.000 bis 220.000 m³ im havarierten Lagerprojekte Asse II, etwa 100.000 m³ uranhaltige Abfälle aus der Urananreicherungsanlage Gronau, die bisher als Wertstoff deklariert werden, sowie kleinere Mengen ebenfalls nicht-Konrad-gängiger Abfälle. Es ist möglich, dass im Rahmen der aktuellen Suche nach einem tiefeingeologischen Lager für hochradioaktive Abfälle am

³ Der Begriff „Endlager“ täuscht eine Lösung vor, die es nicht geben kann. Kein Ort wird für den eigentlich notwendigen Zeitraum vollständige Sicherheit und ein „Ende“ des Atommülls gewährleisten.

⁴ Mehr siehe Studie Kapitel 2.1 Lagertypen

⁵ Mehr siehe Studie Kapitel 5 Der Vorfall im AKW Brunsbüttel und die Konsequenzen

⁶ Mehr siehe Studie Kapitel 10 Zusammenfassung / ESK-Abfrage zur Lagerung der radioaktiven Abfälle in 2017

⁷ Mehr siehe Studie Kapitel 2 Grundlagen

⁸ Mehr siehe Studie Kapitel 3 Nationales Entsorgungsprogramm (NaPro) / Kapitel 5.4 Handlungsempfehlungen der Arbeitsgruppe / Kapitel 6 Zustand LAW/MAW

⁹ Mehr siehe Studie Kapitel 7.2 Projekt Schacht Konrad / Pressemitteilung: Breites Bündnis fordert Rücknahme des Planfeststellungsbeschlusses für Schacht Konrad: <https://www.bund-niedersachsen.de/service/presse/detail/news/breites-buendnis-fordert-ruecknahme-des-planfeststellungsbeschlusses-fuer-schacht-konrad/>

gleichen Standort ein zweites Lager für diesen Müll errichtet wird. Eine frühzeitige transparente Kommunikation über die potentielle Belastung eines zukünftigen Standorts ist hier essentiell.¹⁰

Die Fiktion einer zeitnahen Endlagerung hat sich nicht bestätigt. Pläne wurden um Jahre und Jahrzehnte verschoben, alle bisherigen Endlagerprojekte (Asse II, Morsleben und Gorleben) sind katastrophal gescheitert. Selbst wenn Schacht Konrad irgendwann in Betrieb gehen sollte, würde die Einlagerung aller dafür zugelassenen Abfälle nach derzeitigen Planungen noch vierzig Jahre dauern.

Der Standort Würzgassen, der als sogenanntes „Bereitstellungslager Konrad“ schon vor Inbetriebnahme alle Müllmengen aufnehmen soll, stellt keine Option dar. Er ist intransparent und mittels eines fraglichen „Standort-Vergleichs“ zustande gekommen. Sollte Schacht Konrad tatsächlich nicht in Betrieb gehen, würden riesige Müllmengen unnötig nach Würzgassen transportiert. Dabei bedeuten Transporte immer eine Belastung von Umwelt und Anwohnenden.¹¹

Transporte

In Deutschland finden täglich Transporte über Straßen und Schienen statt, um Abfälle aus Betrieb und Stilllegung von Atomkraftwerken zur Konditionierung und Lagerung zu bringen. Selbst unfallfrei können Anwohnende der Strahlenbelastung ausgesetzt sein. Diese Transporte haben in der Vergangenheit aber auch zu einer Vielzahl von Ereignissen geführt, inklusive einigen Transportunfällen mit Freisetzung radioaktiver Stoffe. Dabei haben die unterschiedlichen Abfallarten ein sehr unterschiedliches Freisetzungspotenzial.

Leider fehlt es an Studien, die ein abdeckendes Bild zeichnen über die Gefahr von Transporten in Deutschland. So betrachtet die Transportstudie der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit diese lediglich im Kontext der Anlieferung zum Schacht Konrad. Die Auswirkung von Transporten bezieht sich vor allem auf die geringe Häufigkeit von Unfällen. Mögliche Strahlenbelastungen nach Transportunfällen werden nicht konservativ ermittelt, weshalb sie für die zu treffenden Entscheidungen zur Notfallschutzvorsorge nicht geeignet ist. Zudem ignoriert sie die Freisetzung aufgrund einer terroristisch motivierten Tat, deren Auswirkungen größer sein können als nach schweren Unfällen.¹² Aufgrund des Gefährdungspotentials sind alle unnötigen Transporte zu vermeiden.

Konradentwurf: Fass nach Entleerungsvorgang (auf Kopf stehend)



Impressum

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
Friends of the Earth Germany
Kaiserin-Augusta-Allee 5, 10553 Berlin
Tel. (030) 2 75 86-40, info@bund.net, www.bund.net
V.i.S.d.P.: Petra Kirberger

Kontakt: Juliane Dickel, Leiterin Atom- und Energiepolitik
Tel. (030) 2 75 86-562, juliane.dickel@bund.net

Stand: Juli 2021

¹⁰ Generell bedarf es eines gesonderten oder zumindest expliziten Suchverfahrens für schwach- und mittelradioaktive Abfälle. Nur bei expliziter Betrachtung kann auf Basis wissenschaftlicher Untersuchungen der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit gefunden werden, wie es Paragraph 1 des Standortauswahlgesetzes auch für hochradioaktive Abfälle definiert. Dennoch sind andersartige politische Bestrebungen möglich. Im Sinne des gesetzlich festgelegten transparenten Suchverfahrens müssten diese frühzeitig kommuniziert und in etwaigen Betrachtungsszenarien wissenschaftlich berücksichtigt werden. Nur so ist ein breiter öffentlicher Diskurs möglich, der aus Sicht des BUND Mindestvoraussetzung für das Gelingen des Suchverfahrens ist.

¹¹ Mehr siehe Studie Kapitel 7. Bereitstellungslager Konrad (ZL Würzgassen)

¹² Mehr siehe Studie Kapitel 9 Transporte