



Entsorgungswerk für  
Nuklearanlagen GmbH

## Inhaltsverzeichnis

04.04.2025	DIE RHEINPFALZ - Ludwigshafener Rundschau: Atommüll: Nun doch Werte zur Strahlendosis	3
04.04.2025	VDI nachrichten: Droht eine Verlängerung der Zwischenlager um 100 Jahre?	4

## Atommüll: Nun doch Werte zur Strahlendosis

Philippsburg. Auf Anfrage hat der Bund als Betreiber der zwei Atommüll-Zwischenlager am Standort des stillgelegten Atomkraftwerks in Philippsburg (Landkreis Karlsruhe) nun doch Angaben gemacht zur Strahlendosis. Die ist demnach geringer als so manche medizinische Untersuchung.

In Philippsburg lagern die verbrauchten und aufgearbeiteten Brennstäbe doppelt gesichert in sechs Meter hohen Metallgefäßen, sogenannten Castoren. Die befinden sich in einem Zwischenlager für hochradioaktiven Müll. Wer in das Betongebäude geht, setzt sich einer Strahlenbelastung von 450 Mikrosievert pro Stunde aus, wie die Betreiber-gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) informiert. Das ist 4,5 Mal so viel

wie ein Flug von München nach Japan, rechnet das Bundesamt für Strahlenschutz vor. Und wer sich fünf Stunden in der Halle aufhielte – hätte etwa die Strahlendosis, der man durch natürliche Quellen pro Jahr ausgesetzt ist. Auch eine einzige Computertomografie (CT) des Schädels kann einer solchen Belastung entsprechen. Die Halle werde, so die BGZ, nur selten zur Wartung betreten. „Alle Grenzwerte werden einge-

halten“, heißt es. An den Außenseiten der Halle sinke die Strahlendosis bereits auf rund ein Tausendstel verglichen mit dem Gebäudeinneren: auf 0,5 Mikrosievert pro Stunde. Zunächst hatte die BGZ auf Nachfrage keine Strahlenwerte genannt, als darüber informiert wurde, dass die Einlagerung der Castoren beendet ist.dts

Wörter:	199	Jahrgang:	2025
Seite:	14	Nummer:	80
Ressort:	Südwestdeutsche Zeitung	Ausgabe:	Hauptausgabe
Seitentitel:	SÜDWESTDEUTSCHE ZEITUNG	Auflage:	23.704 (gedruckt) <sup>1</sup>
Medienkanal:	PRINT		30.058 (verkauft) <sup>1</sup>
Mediengattung:	Tageszeitung		30.488 (verbreitet) <sup>1</sup>
Medientyp:	PRINT	Reichweite:	0,0953 (in Mio) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> IVW 4/2024

<sup>2</sup> AGMA ma 2024 Tageszeitungen

## Droht eine Verlängerung der Zwischenlager um 100 Jahre?

**Beteiligung:** Die Standortwahl für ein Atommüllendlager verzögert sich erheblich. Experten warnen daher aktuell vor langfristigen Problemen bei der nuklearen Entsorgung.

Von Heinz Wraneschitz

Den deutschen Atommüll für 1 Mio. Jahre sicher unter die Erde bringen: Das ist der Inhalt des 2017 vom Bundestag beschlossenen Standortauswahlgesetzes, kurz StandAG. Doch schon der erste Zielpunkt wurde schnell gestrichen: Im Jahr 2031 sollte der Endlagerstandort festgelegt sein. Von der für die Endlagerung zuständigen Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) wurden inzwischen Festlegungszeiträume genannt, die bis in die 70er-Jahre dieses Jahrhunderts reichen. Doch erst danach kann das Endlager gebaut und noch später kann es erst befüllt werden.

Über die Frage, ob die Standortauswahl schneller gehen kann – wenn nicht sogar muss –, war vergangenen November beim 3. Forum Endlagersuche in Würzburg „lebhaft diskutiert“ worden, wie BGE und deren Aufsichtsbehörde BASE, das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung, danach unisono verkündeten. Denn kurz vor dem Forum hatte das BASE ein „Konzept für die Beteiligung in Phase I der Endlagersuche“ veröffentlicht, zur „öffentlichen Konsultation eingeladen“ und sich „Fragen, Anregungen und Kritik zum Konzept“ gewünscht.

Laut Ina Stelljes, Leiterin der Abteilung Beteiligung beim BASE, sind die insgesamt 17 schriftlich eingegangenen Stellungnahmen mit 184 Hinweisen „ein gutes Zeichen“ für das im StandAG genannte „lernende Verfahren“ bei der Endlagersuche. Die „alles qualitativ sehr hochwertigen, gehaltenen

Rückmeldungen“ wurden jedenfalls durch BASE bewertet. Das danach erstellte „konsultierte Beteiligungskonzept“ wurde bei einer Onlinerunde am 24. März präsentiert.

Hier konnten alle, die eine Stellungnahme eingereicht hatten, ihre Ideen nochmals vorbringen. Dabei kritisierten Teilnehmerinnen und Teilnehmer, das BASE lege die gesetzlich vorgeschriebene Öffentlichkeitsbeteiligung zu bürokratisch aus. Ein Teilnehmer formuliert es so: „Dieses Beteiligungskonzept ist wie eine Gabel für eine Suppe.“

Elske Bechthold, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Forschungsgruppe „Endlagerung als soziotechnisches Projekt“ vom Ex-Atomforschungszentrum am KIT, nannte „die gewollte Beteiligung das Ergebnis der Vorgeschichte“ (Anm. d. Red.: Dies bezieht sich auf das Endlager im Wendland ohne Bürgerbeteiligung). Die Kommunikationsexpertin betont: „Aber diese Top-Down-Regelung ist nicht hilfreich. Die Betroffenen sind wirklich einzubeziehen, nicht nur bei Erörterungsterminen. Das Pflichtprogramm leidet, wenn man die Kür vernachlässigt.“ Die Vertreterin des KIT forderte die komplette Neustrukturierung.

Jan Warode vom Umweltverband BUND ging noch einen Schritt weiter: „Beteiligung muss gelebt werden, darf nicht Selbstzweck sein. Und Zwischenlager und Endlager müssen zusammen gesehen werden.“ Denn alle über die Republik verteilten Atommüllzwischenlager für hoch radioaktive Abfälle „müssen weiterbetrieben werden, bis ein entsprechendes Endlager zur Verfügung steht“, wie das niedersächsische Energieministerium kürzlich auf eine Medienanfrage mitteilte. Auf die Frage, ob dies möglicherweise noch 100 Jahre

re dauere, antwortete das Ministerium mit „Ja“.

Dabei sind besagte Zwischenlager an den ehemaligen Kernkraftwerksstandorten nur jeweils für 40 Jahre genehmigt. Sollte das Endlager erst im 22. Jahrhundert befüllt sein, müssten für alle Zwischenlager mindestens noch zwei Verlängerungen beantragt werden. Dabei weiß bislang niemand wirklich, wie sich das in den dort stehenden Castorbehältern eingelagerte Brennmaterial über so einen langen Zeitraum verhält. In Schweden sind 2024 erste Untersuchungen dazu gestartet, wie VDI nachrichten bereits berichtete.

Viele Zwischenlager werden in den nächsten Jahren ohnehin immer voller. Denn laut dem Atomgesetz müssen hoch radioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung im Ausland wieder zurückgeholt werden. Irgendwann in diesem Frühjahr 2025 sollen sieben gefüllte Castorbehälter aus der britischen Nuklearanlage Sellafield in das Zwischenlager am ehemaligen Kernkraftwerk Isar in Niederbayern kommen. Die Bevölkerung dort sei „nicht begeistert“, heißt es in einem dpa-Bericht. Deutscher, hoch radioaktiver Abfall aus Kernkraftwerken wurde nach Sellafield verschifft, um dort wiederaufgearbeitet zu werden. Die Reste, dazu hatten sich die Betreiber und Deutschland verpflichtet, werden wieder zurückgenommen.

Dennoch finden sich in der „konsultierten Stellungnahme“ die Zwischenlager augenscheinlich „unter ferner liefen“. Lediglich eine von 17 „Maßnahmen“ sieht das Papier dafür aktuell vor: Das „Informations-, Dialog- und Bildungsangebot national 4.4: Zwischenlager-Dialog Standortauswahlverfahren“. Bis die BGE konkret mögliche Standortregionen vorschlägt, sol-

len „Bedarfe von Kommunen und Regionen mit Zwischenlagerstandorten erhoben und in den Vorbereitungsprozess für Regionalkonferenzen und für die Fachkonferenz Rat der Regionen eingebunden werden“, so die Vorstellung des BASE. Wobei das Amt den bislang anvisierten Termin für den Start der sogenannten „Regionalkonferenzen“ nun bereits relativierte: Nach den für das erste Quartal 2027 vorgesehenen Endlager-Regions-Vorschlägen durch die BGE solle Zeit für die Regionen bleiben, sich auf die Konferenzen vorzubereiten – konkreter wurde die BASE-Aussage nicht.

Die Politik- und Umweltwissenschaftlerin Dörte Themann beschäftigt sich in ihrer Doktorarbeit an der Freien Uni FU Berlin mit „Vergleichender Politikwissenschaft, Schwerpunkt Umwelt- und Klimapolitik“ und konkret mit der Endlagersuche. Auch sie hatte eine Stellungnahme abgegeben. Bei besagter Onlineveranstaltung schlug sie dem

BASE eindringlich vor: „Nehmen Sie das Angebot der Öffentlichkeit für Beteiligung an. Das ist sehr wertvoll. Und machen Sie das Verfahren transparenter“ – für Privatleute und die Fachwelt.

Aber bei der Vorstellung des konsultierten Beteiligungskonzepts konnte man den Eindruck gewinnen: BASE hat nicht einmal die Ergebnisse der von dem Amt selbst finanzierten EWident-Studie gelesen. Dabei wurden für eine Viertelmillion Euro „Wiederholte repräsentative Erhebungen: Wissen, Einstellungen und Bedarfe“ zur Endlagersuche durchgeführt. Im Konsultationspapier ist selbst Hans Hagedorn vieles „zu vage; lieber mal ein klares Ja oder Nein wäre besser gewesen“. Hagedorn, der vom Nationalen Begleitgremium (NBG) benannte „Partizipationsbeauftragte“, beklagte das Herumdrehen um eindeutige Antworten genauso wie das „Verschieben auf später“.

„Es darf nicht zum Sankt-Nimmerleins-Tag verschoben werden“: So hat-

te bereits eine Woche zuvor der Physiker Daniel Lübbert vom ehrenamtlich tagenden „Planungsteam Forum Endlagersuche“ (PFE) den Zeitplan der Standortauswahl kritisiert. Doch viel Hoffnung für eine Straffung des Zeitplans sowie auf bessere Beteiligung kam bei der Konferenz diesen Montag nicht auf. Evelyn Bodenmeier, Fachgebietsleiterin Fach- und Regionalkonferenzen des BASE, vertröstete die weit über 200 Teilnehmenden auf das nächste „Forum Endlagersuche im November in Hannover“. Da werde das Beteiligungskonzept konkret evaluiert.

#### Konsultiertes Beteiligungs-konzept

Das „konsultierte Beteiligungskonzept“ beschreibt unter der Überschrift „Auf dem Weg zu den Regionalkonferenzen“, wie das BASE in den kommenden Jahren seinen gesetzlichen Informations- und Beteiligungsauftrag ausgestalten möchte.

Wörter: 955  
 Seite: 13  
 Ressort: Technik & Wirtschaft  
 Medienkanal: PRINT  
 Mediengattung: Zeitschrift/Magazin  
 Medientyp: PRINT

Jahrgang: 2025  
 Nummer: 07  
 Ausgabe: Einzelausgabe  
 Auflage: 92.882 (gedruckt)<sup>1</sup>  
 127.913 (verkauft)<sup>1</sup>  
 128.534 (verbreitet)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IVW 4/2024

## Transmutation: Bundesamt rügt Konzept

Kerntechnik: Transmutation statt Endlagerung, die These wird immer wieder diskutiert. Das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung hat eines der Konzepte beurteilt.

Von Stephan W. Eder

Die Debatte beim Atommüll. Es scheint ein ewiges Abwägen, inzwischen kürzieren Abschätzungen, erst im nächsten Jahrhundert ist der in Deutschland erzeugte Abfall endgültig da, wo er hin soll: im Endlager. Geht das nicht einfacher? Wir zaubern den gefährlichen Atommüll einfach weg, indem wir ihn bestrahlen. Vor allem die langlebigen hoch radioaktiven Isotope verwandeln wir in harmlosere Versionen. Transmutation nennt sich das. So könnten wir vielleicht all die Endlagerprobleme und jahrzehntelangen Beteiligungsprozesse elegant umschiffen – und der Umwelt einen Gefallen tun. Wär doch was, oder?

Transmutex ist ein Unternehmen aus der Schweiz, das seit ein paar Jahren genau dieses Verfahren entwickeln und in zehn Jahren eine Pilotanlage mit seiner Technologie gebaut haben will. Das war Stand 2021. Inzwischen hat das Unternehmen selbst bei der deutschen Bundesagentur für Sprunginnovationen (Sprind) eine sogenannte „Umsetzungsstudie über eine beschleunigergetriebene Neutronenquelle am Standort eines ehemaligen Kernkraftwerks“ erstellt.

Diese Studie hat jetzt das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) untersucht und dazu eine „Fachstellungnahme“ erstellt, die VDI nachrichten vorliegt. Die fällt für Transmutex sicherlich ernüchternd aus. Wer das BASE-Papier liest, kann zum Schluss kommen: Die Studie, die für Sprind erstellt wurde, genügt den Anforderungen an ein wissenschaftliches Pa-

per nicht; zu intransparent, nicht nachvollziehbar. Danach bleiben Fragen offen. Ganz wichtig: Die Fachstellungnahme des BASE bezieht sich nicht allgemein auf die Transmutation. Guido Houben, CEO der Transmutex AG, teilte VDI nachrichten auf Nachfrage mit, sein Unternehmen sehe „aktuell keine Notwendigkeit“, sich „über unsere Studienergebnisse hinaus dazu zu äußern“.

Das Bundesamt bemängelt nicht die Transmutation als solche. Es muss sich sogar fachlich damit beschäftigen – von Amts wegen. In der neuen Forschungsagenda 2025 bis 2028, die das BASE am 28. März vorstellte, ist Transmutation explizit Teil der Agenda – als „alternative Entsorgungsoption“ gilt es sie zu bewerten. Insofern geht es bei der Fachstellungnahme des BASE um die Betrachtung der Sprind-Studie. Es handelt sich dabei um einen sogenannten Validierungsauftrag. „Erstellt hat die Studie ein Team unter der Leitung von Guido Houben, dem CEO der Transmutex AG“, so die Fachstellungnahme des BASE.

„Transmutation ist ein seit Jahrzehnten diskutiertes alternatives Entsorgungskonzept“, so Jochen Ahlswede, Abteilungsleiter Forschung beim BASE. „Die Prüfung von Potenzialen und Risiken dieser Technologie ist explizit Teil der Forschungsagenda des BASE. In unserer aktuellen Fachstellungnahme zur Umsetzungsstudie der Bundesagentur für Sprunginnovationen am Beispiel der Technologie von Transmutex kommen wir zum Schluss, dass selbst im Falle einer hypothetischen Realisierbarkeit die Lasten zuungunsten zukünftiger Generationen verschoben würden.“

Was ist das Technologiekonzept von Transmutex für die Transmutation? Das Schweizer Start-up will hoch radioaktive Abfälle aus den deutschen Kernkraftwerken quasi an den ursprüngli-

chen Kraftwerksstandorten behandeln. Dort, wo heute schon die Zwischenlager mit den abgebrannten Kernbrennstäben sind. Das Transmutationskonzept erfordert an jedem dieser Standorte drei Anlagen:

- u einen beschleunigergetriebenen Reaktor mit Bleikühlung und einer thermischen Leistung von 604 MW;

- u eine Anlage zur pyrochemischen Wiederaufarbeitung zur Brennstoff- und Targetfertigung

- u eine Konditionierungsanlage für die verbleibenden und entstehenden Abfälle.

These laut Transmutex: Ein tiefergeologisches Endlager mit einer Langzeitsicherheitsbetrachtung von 1 Mio. Jahren würde überflüssig. „Eine Umsetzbarkeit dieser Behauptung sieht das BASE nach den bislang vorliegenden Erkenntnissen jedoch nicht“, heißt es dazu seitens des BASE. Und: „Selbst im Falle einer hypothetischen technischen Realisierbarkeit könnten nicht alle zu splatenden Radionuklide in einem Durchlauf im Reaktor transmutiert werden“, so die BASE-Fachstellungnahme.

Das Versprechen von Transmutex ist, dass es für hoch radioaktive Abfälle aus Kernkraftwerken kein Endlager braucht. „Die Frage ist: Wollen wir es uns erlauben, bei der Entsorgung auf eine hochspekulative Technologie wie Transmutation zu setzen, um in ein paar Jahrzehnten feststellen zu müssen, dass es doch nicht klappt“, so Ahlswede. „Und dann müssten wir wieder von vorne anfangen.“

Was sind die Kritikpunkte des BASE an der Studie zu Transmutex

Das BASE fasst die Ergebnisse in fünf wesentlichen Punkten zusammen:

Das Transmutex-Konzept basiert „auf der großtechnischen Realisierung von mehreren neu zu entwickelnden Anlagenkomponenten“. Die Angaben dazu seien jedoch unzureichend, es gebe „zu zahlreichen technisch entscheidenden Funktionsweisen keine oder nicht nachvollziehbare Angaben. Ob die Gesamtanlage mit den vorgesehenen Eigenschaften in der Praxis jemals einsatzfähig wäre, muss als hochgradig spekulativ bewertet werden.“

Falls das Transmutex-Konzept umsetzungsreif würde, bräuchte es „für die Bearbeitung des gesamten deutschen Inventars“ Gesamtlaufzeiten in der Größenordnung von mindestens einem Jahrhundert. Eben an jedem Kernkraftwerksstandort. „Lasten würden damit zuungunsten der zukünftigen Genera-

tionen verschoben werden“, so das BASE. So lange würde es auch brauchen, das bestehende Endlagerkonzept umzusetzen.

Endlager für hoch radioaktive Abfälle würden nicht überflüssig, so Ahlswede: „Auch eine erfolgreiche Umsetzung des Transmutex-Konzepts würde ein tiefergeologisches Endlager für hoch radioaktive Abfälle in Deutschland nicht überflüssig machen. Wir bräuchten im Erfolgsfall lediglich ein kleineres Endlager, dafür aber zusätzlich ein weiteres Endlager für neu entstehende niedrig- und mittelradioaktive Abfälle.“ Schacht Konrad, das sei sicher, bliebe dabei außen vor und stünde nicht zur Verfügung.

Das BASE kann laut Studie weder Kosten noch Realisierungszeiten nachvollziehen. Vielmehr müssten diese „vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit vergleichbaren kerntechnischen Anlagenkomponenten sowie der großen Menge an offenen Forschungs- und Entwicklungsbedarfen als unrealistisch eingeschätzt werden“.

Auch ob die Transmutex-Anlage überhaupt einen Umweltvorteil bietet, sieht das BASE mit Fragezeichen versehen. Das Amt hält es daher für fraglich, ob das Transmutex-Konzept „in Summe überhaupt zu einem Sicherheitsgewinn für Mensch und Umwelt führen würde“.

Wörter: 896  
Seite: 5  
Ressort: Diese Woche  
Medienkanal: PRINT  
Mediengattung: Zeitschrift/Magazin  
Medientyp: PRINT

Jahrgang: 2025  
Nummer: 07  
Ausgabe: Einzelausgabe  
Auflage: 92.882 (gedruckt)<sup>1</sup>  
127.913 (verkauft)<sup>1</sup>  
128.534 (verbreitet)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>  
IVW 4/2024