

+++++++ physikalisch-technische bundesanstalt ++ 3300 braunschweig ++ bundesallee 100 ++++++++
+++++++ abteilung se ++ presse- und oeffentlichkeitsarbeit ++ tel.: (0531) 592-7610 ++++++++

Herkunft und Mengen

radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 1985

Im Auftrag des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) führt die für die Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle zuständige Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) eine jährliche Erfassung der in der Bundesrepublik Deutschland angefallenen radioaktiven Abfallmengen durch. Im Rahmen dieser Abfrage wird der Bestand an unkonditionierten und konditionierten radioaktiven Abfällen verursacher- und anlagenspezifisch ermittelt.

In der Bundesrepublik fallen radioaktive Abfälle an

- beim Betrieb der Wiederaufarbeitungsanlage in Karlsruhe, der in der Planung befindlichen Anlage in Wackersdorf und in den Anlagen des europäischen Auslandes (BNFL, COGEMA), in denen verbrauchte Brennelemente aus deutschen Kernkraftwerken wiederaufgearbeitet werden;
- beim Betrieb von Leichtwasserreaktoren (Druckwasser- und Siedewasserreaktoren) und von Reaktoren fortgeschrittener Baulinien (Hochtemperatur- und Brutreaktoren);
- bei der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung in Großforschungseinrichtungen;
- in sonstigen Forschungseinrichtungen, Universitäten, Industriebetrieben, Krankenhäusern oder Arztpraxen (Anmerkung: diese Abfälle werden i.a. an Landessammelstellen abgegeben);
- in der kerntechnischen Industrie bei der Urananreicherung, der Herstellung von Brennelementen sowie bei industriellen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten;
- bei der Stilllegung von Reaktoren der Elektrizitätsversorgungsunternehmen, von Forschungs-, Materialprüf- und Unterrichtsreaktoren sowie von Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufs und
- bei sonstigen Abfallverursachern.

Bei den insgesamt anfallenden radioaktiven Abfällen wird zwischen wärmeentwickelnden Abfällen wie

- Spaltproduktkonzentraten,
- Hüllen und Strukturteilen,
- Feedklärschlämmen

und Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung unterschieden, zu denen die folgenden Abfallarten (Rohabfälle) zählen:

- Flüssigkeiten, Konzentrate und Schlämme,
- Ionenaustauscherharze,
- kompaktierbare und/oder brennbare Feststoffe,
- formbeständige Feststoffe,
- Filter und Filterkerzen,
- Aschen, Pulver und Granulate,
- Schrott, Isoliermaterialien, Bauschutt und kontaminiertes Erdreich und
- sonstige Abfallarten.

Die radioaktiven Abfälle werden ihren Eigenschaften entsprechend verarbeitet und verpackt. Derzeit wird für ihre Fixierung in den meisten Fällen Zement oder Beton verwendet. Für die Verpackung dienen verschiedene Typen von zylindrischen Behältern und Containern.

Mit dem Ziel, das Volumen der radioaktiven Abfälle bei der Konditionierung zu verringern und so die Anzahl der endzulagernden Abfallgebinde zu reduzieren, sind neue Konditionierungsverfahren entwickelt worden. Bei diesen Verfahren werden radioaktive Abfälle z.B. mit Hochdruckpressen kompaktiert, unfixiert in dickwandigen Gußbehältern verpackt oder zur Trockene in einem Gußbehälter eingedampft. Aufgrund des Einsatzes und der Erfahrungen, die man mit den modernen Konditionierungstechniken in den letzten Jahren gesammelt hat, dürfte zu erwarten sein, daß sie zukünftig in einem noch stärkeren Maße angewendet werden.

In der Bundesrepublik Deutschland belief sich der Bestand an zwischengelagerten Abfallgebinden am 31. Dezember 1985 auf etwa 61 400 Stück. Hiervon entfielen ca. 47 200 Stück auf 200 l-Fässer und ca. 7 800 Stück auf zylindrische Betonbehälter. Der Vergleich des Gebindeanfalls im Jahr 1985 und im Folgejahr zeigt eine Abnahme des Anteils von radioaktiven Abfällen, die in 200 l- und 400 l-Fässern verpackt sind. Stattdessen werden zunehmend Beton-, Gußbehälter und Container als Abfallbehälter verwendet. In dieser Tendenz kommen u.a. die bereits genannten Bemühungen der Abfallanlieferer zur Volumenminimierung der radioaktiven Abfälle zum Ausdruck.

Verursachergruppen- spezifischer Herkunft	Rohabfall [m ³]	Konditionierter Abfall [m ³]	
	Bestand am 31.12.1985	Bestand am 31.12.1985	geschätzter Anfall in 1986
Wiederaufarbeitung	136	5786	650
Kernkraftwerke	3078	9910	3170
Landessammelstellen	942	1770	350
Forschung	1186	11167	2126
kerntechnische Industrie	873	859	115
sonstige Verursacher	25	68	14
Σ	6240	29560	6425

In der nebenstehenden Tabelle sind verursachergruppenspezifisch die am 31. Dezember 1985 vorhandenen Mengen an unkonditionierten und konditionierten radioaktiven Abfällen zusammengestellt.

Auf der Basis von Angaben, die der PTB von den Ablieferungspflichtigen vorgelegt worden sind, ist der zukünftige Anfall an konditionierten radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung bis zum Jahr 2000 prognostiziert worden. Im Jahr 2000 beläuft sich danach diese Menge auf ca. 227 600 m³. Die Aufschlüsselung zeigt, daß

- 35,4 % auf die Wiederaufarbeitung von verbrauchten Brennelementen,
- 38,5 % auf den Betrieb von Kernkraftwerken,
- 1,9 % auf die Landessammelstellen,
- 19,5 % auf die Großforschungseinrichtungen,
- 2,1 % auf die kerntechnische Industrie,
- 2,2 % auf die Stilllegung und den Abbau von kerntechnischen Einrichtungen sowie
- 0,4 % auf radioaktive Abfälle sonstiger Herkunft

entfallen.

Bei der Wiederaufarbeitung von verbrauchten Brennelementen fallen tritiumhaltige Abwässer an, die vorzugsweise über Versenkbohrungen in den tiefen geologischen Untergrund entsorgt werden sollen. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist dabei von etwa 1 000 m³ pro Jahr auszugehen. Werden in die Betrachtungen über das erwartete Abfallmengenaufkommen auch die konditionierten radioaktiven Abfälle mit Wärmeentwicklung aus der Wiederaufarbeitung (etwa 7 000 m³) einbezogen, ist vor dem Hintergrund der heutigen Planungen im Jahr 2000 eine zusätzliche Abfallmenge von etwa 7 000 m³ zu berücksichtigen.

Die Endlagerung radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung ist in dem ehemaligen Eisenerzbergwerk Konrad in Salzgitter-Bleckenstedt geplant. Für die Errichtung dieser Schachanlage als ein Endlager wird z.Z. das Planfeststellungsverfahren nach § 9 b Atomgesetz durchgeführt. Die Endlagerung von allen Arten radioaktiver Abfälle, also auch von wärmeentwickelnden Abfällen, ist im Salzstock Gorleben vorgesehen. Die übertägige Erkundung dieses Standortes ist bereits abgeschlossen; für die untertägige Erkundung werden z.Z. zwei Schächte abgeteuft.

Quelle: Brennecke, P.; Schumacher J.: Anfall radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland - Abfallerhebung für das Jahr 1985 -. PTB-Bericht PTB-SE-12.