

2. Beförderung radioaktiver Stoffe ***(Transportation of radioactive materials)***

Bearbeitet vom Bundesamt für Strahlenschutz, Fachbereich Sicherheit nuklearer Entsorgung, Salzgitter

Für den Transport radioaktiver Stoffe hat der Gesetzgeber im Rahmen des Atom- und Gefahrgutrechts umfassende Regelungen erlassen. Zweck der Vorschriften ist es, die mit der Beförderung radioaktiver Stoffe verbundenen Gefahren, insbesondere die schädliche Wirkung ionisierender Strahlung für Leben, Gesundheit und Sachgüter auszuschließen bzw. auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

Im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses standen im Jahre 2003 die Beförderung von bestrahlten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen (HAW-Glaskokillen aus der Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente), die einer Beförderungsgenehmigung nach § 4 Atomgesetz durch das BfS bedürfen.

Der im November 2003 durchgeführte Rücktransport von 12 Behältern mit verglasten hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung La Hague / Frankreich in das Zwischenlager Gorleben wurde wiederum von Protesten begleitet, verlief aber dennoch weitgehend wie geplant.

Mit 41 Transporten wurden insgesamt 87 Behälter mit bestrahlten Brennelementen von verschiedenen Kernkraftwerksstandorten zu den Wiederaufarbeitungsanlagen in Frankreich (COGEMA) und Großbritannien (BNFL) verbracht. Die in den diesbezüglichen BfS-Beförderungsgenehmigungen festgelegten Maßnahmen zur Kontaminationsvermeidung und -kontrolle sowie die Festlegungen zu Meldepflichten und zur Transportdokumentation haben sich bewährt. Bei allen Transporten wurden die Grenzwerte für die nichtfesthaftende Oberflächenkontamination am Transportbehälter und am Transportmittel eingehalten.

Gemäß den gefahrgutrechtlichen Regelungen wurden 2003 vom BfS insgesamt 36 Zulassungen für Transportbehälter und 10 deutsche Anerkennungen ausländischer Zulassungen erteilt.

2.1 Übersicht über Beförderungsgenehmigungen und Transporte radioaktiver Stoffe ***(Overview of transport licences and the transportation of radioactive material)***

Gemäß § 23 AtG ist das Bundesamt für Strahlenschutz zuständig für die Erteilung von Beförderungsgenehmigungen (§ 4 AtG) für Kernbrennstoffe und Beförderungsgenehmigungen (§ 16 StrlSchV) für Großquellen. Im Jahr 2003 wurden zusammen 156 Genehmigungen (Einzel-, Mehrfach-, und allgemeine Genehmigungen) erteilt.

2003 wurden insgesamt 506 Transporte mit Kernbrennstoffen (s. Tabelle 2.1-1) und 13 Transporte mit Großquellen durchgeführt.

Tabelle 2.1-1 Übersicht über die Anzahl der gemeldeten Kernbrennstofftransporte im Jahr 2003
 (Unterscheidung der Beförderungen nach Verkehrsträgern und Verkehrsart)
(Overview of the number of indicated shipments of nuclear fuels in the year 2003 - with differentiation between means and type of transport)

Inlandtransporte	
Schiene / unbestrahltes Material	0
Schiene / bestrahltes Material	3
Schiene / Reststoffe und Abfall	0
Straße / unbestrahltes Material	47
Straße / bestrahltes Material	0
Straße / Reststoffe und Abfall	16
Insgesamt	66
Grenzüberschreitende Transporte	
Luft / unbestrahltes Material	0
Luft / bestrahltes Material	0
Luft / Reststoffe und Abfall	0
See / unbestrahltes Material	111
See / bestrahltes Material	1
See / Reststoffe und Abfall	13
Schiene / unbestrahltes Material	0
Schiene / bestrahltes Material	41
Schiene / Reststoffe und Abfall	1
Straße / unbestrahltes Material	251
Straße / bestrahltes Material	21
Straße / Reststoffe und Abfall	1
Insgesamt	440

2.2 Beförderung radioaktiver Stoffe im Schienen- und Schiffsverkehr der Eisenbahnen *(Transportation of radioactive material in the rail- and shipping traffic of the railways)*

Daten des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA), Bonn

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) fungiert als Aufsichtsbehörde für die Beförderung radioaktiver Stoffe im Schienen- und Schiffsverkehr der Eisenbahnen (§24, Abs. 1, AtG) und als Genehmigungsbehörde für die Beförderung von sonstigen radioaktiven Stoffen (§§ 16 StrlSchV) im Schienen- und Schiffsverkehr der Eisenbahnen.

Die folgenden Angaben für das Jahr 2003 wurden vom EBA für den Jahresbericht 2003 erstellt.

Tabelle 2.2-1 Zahl der jährlich beförderten Wagenladungen, Stückgutsendungen und Expressgutversandstücke mit radioaktiven Stoffen
(Number of yearly transported truck-loads, general cargoes, and express packages containing radioactive material)

Jahr	Wagenladungen	Stückgut	Expressgut
1990	558	2 100	10 000
1991	744	2 300	8 000
1992	562	2 700	6 000
1993	662	a)	a)
1994	745	a)	a)
1995	654	a)	b)
1996	780	a)	b)
1997	678	a)	b)
1998	415	a)	b)
1999	204 c)	a)	b)
2000	258 c)	a)	b)
2001	336	a)	b)
2002	434	a)	b)
2003	552	a)	b)

a) Annahmebeschränkung der DB AG

b) ab dem 26. Mai 1995 wurde Expressgut für radioaktive Stoffe eingestellt

c) rückläufig, überwiegend wegen Aussetzung von Brennelementetransporten

Tabelle 2.2-2 Wagenladungssendungen 2003
(Truck-loads in 2003)

Art der Sendung	Anzahl der Wagen		Bruttogewicht der Ladung (t) (z. T. geschätzt)	Bruttogewicht der Ladung (t) (z. T. geschätzt)
	2003	2002	2003	2002
Kernbrennstoffe				
Bestrahlte Brennelemente und verglaste hochradioaktive Spaltproduktlösungen (HAW)	99	106	8.376,10	9.765,80
Sonstige radioaktive Stoffe				
Uranium der natürl. Isotopenzusammensetzung in Form von Uraniumhexafluorid (UF ₆) *)	160	68	2.400,00	2.891,30
Uraniumerze, Uraniumerzkonzentrate	56	49	1.340,94	1.045,03
Lose und verfestigte schwachradioaktive Rückstände z. B. in 200 l - Metallfässer	138	126	2.825,84	3.645,17
Leere Verpackungen, innen kontaminiert	4	4	-	-
Entleerte Transportbehälter für bestrahlte Brennelemente	95	81	14.771,00	7054,00
Summe	552	433	29.714,88	24.401,30

*) als sonstige radioaktive Stoffe gem. AtG § 2, Abs. 1

Unbestrahlte Brennelemente, bestrahlte Brennstoffproben, angereichertes Uranium in Form von Uraniumhexafluorid (UF₆), angereichertes Uranium in Form von UF₆-Konversionsprodukten oder Wiederaufarbeitungsprodukten wie z. B. Uranylнитrat (UNH), konditionierte Rückstände z. B. in 200 l-Metallfässern mit Zusatzabschirmung, Rückstände aus UF₆-Ausheizungen (Heels), Uranium der natürlichen Isotopenzusammensetzung in Form von UF₆ Konversionsprodukten oder Wiederaufarbeitungsprodukten wie z. B. Uranylнитrat (UNH), abgereicher-

tes Uranium in Form von z. B. Uraniumhexafluorid (UF₆) und Strahlenquellen (Co-60, Cs-137, Am-241) sowie Geräte einschließlich Strahlenquellen, Niobium-Konzentrate wurden im Berichtsjahr nicht transportiert.

Im Jahr 2003 erreichte die beförderte Gesamtaktivität im Wagenladungsverkehr 19.448,736 PetaBq.

Tabelle 2.2-3 Beförderte Gesamtaktivität
(Total activity transported)

Art der Sendung	Beförderte Gesamtaktivität (Werte zum Teil geschätzt) (PBq)
Kernbrennstoffe	
Bestrahlte Brennelemente und verglaste hochradioaktive Spaltproduktlösungen (HAW)	19.443,198
Sonstige radioaktive Stoffe und genehmigungsfreie	
Uranium der natürl. Isotopenzusammensetzung oder in Form von Uraniumhexafluorid (UF ₆ *)	0,1018
Uraniumerze, Uraniumerzkonzentrate	0,0191
Lose und verfestigte schwachradioaktive Rückstände z.B. in 200 l – Metallfässer	1,393
Entleerte Transportbehälter für bestrahlte Brennelemente	1,255
Summe	19.448,736

*) als sonstige radioaktive Stoffe gem. AtG § 2, Abs. 1