

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 2002 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.

In Erfüllung der privatrechtlichen Verträge zur Rücknahme der radioaktiven Abfälle aus Frankreich, die durch Notenwechsel zwischen den beiden Ländern flankiert sind, erfolgte erstmalig ein Rücktransport von zugleich zwölf Behältern mit verglasten hochradioaktiven Abfällen aus der französischen Wiederaufarbeitungsanlage La Hague in das Transportbehälterlager (TBL) Gorleben.

Mit nur 43 Transporten wurden insgesamt 93 Behälter mit bestrahlten Brennelementen von verschiedenen Kernkraftwerksstandorten zu den Wiederaufarbeitungsanlagen in Frankreich (COGEMA) und Großbritannien (BNFL) verbracht.

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 2002 wurden zusammen 183 Genehmigungen (Einzel-, Mehrfach- und allgemeine Genehmigungen) erteilt.

2002 wurden insgesamt 479 Transporte mit Kernbrennstoffen (s. Tabelle 2.1-1) und 9 Transporte mit Großquellen durchgeführt.

Tabelle 2.1-1 Übersicht über die Anzahl der gemeldeten Kernbrennstofftransporte im Jahr 2002
(Unterscheidung der Beförderungen nach Verkehrsträgern und Verkehrsart)
(*Overview of the number of indicated shipments of nuclear fuels in the year 2002 - with differentiation between means and type of transport*)

Inlandtransporte	
Schiene / bestrahltes Material	0
Schiene / unbestrahltes Material	1
Schiene /Reststoffe und Abfall	0
Straße / unbestrahltes Material	50
Straße / bestrahltes Material	5
Straße / Reststoffe und Abfall	8
insgesamt	64
Grenzüberschreitende Transporte	
Luft / unbestrahltes Material	1
Luft / bestrahltes Material	0
Luft / Reststoffe und Abfall	0
See / unbestrahltes Material	81
See / bestrahltes Material	1
See / Reststoffe und Abfall	22
Schiene / unbestrahltes Material	0
Schiene / bestrahltes Material	43
Schiene / Reststoffe und Abfall	1
Straße / unbestrahltes Material	238
Straße / bestrahltes Material	28
Straße / Reststoffe und Abfall	0
insgesamt	415

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 2002 wurden vom EBA für den Jahresbericht 2002 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)

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 2002
(Truck-loads in 2002)

Art der Sendung	Anzahl der Wagen		Bruttogewicht der Ladung (t) (z. T. geschätzt)	
	2002	2001	2002	2001
Kernbrennstoffe				
Unbestrahlte Brennelemente *)	0		0	0
Bestrahlte Brennelemente	106	70	9.765,80	7.388,85
Bestrahlte Brennstoffproben	0	0	0	0
angereichertes Uranium in Form von Uraniumhexafluorid (UF ₆), anger. Uranium in Form von UF ₆ - Konversionsprodukten oder Wiederaufarbeitungsprodukten wie z.B. Uranylinitrat (UNH)	0	0	0	0
Konditionierte Rückstände z.B. in 200 l - Metallfässern mit Zusatzabschirmung **)	0	0	0	0
Sonstige radioaktive Stoffe				
Uranium der natürl. Isotopenzusammensetzung in Form von Uraniumhexafluorid (UF ₆) ***)	68	43	2.891,30	1.843,89
Rückstände aus UF ₆ -Ausheizungen (Heels)***)	0	0	0	0
Uranium der natürl. Isotopenzusammensetzung in Form von UF ₆ Konversionsprodukten oder Wiederaufarbeitungsprodukten wie z.B. Uranylinitrat (UNH)***)	0	0	0	0
Abgereichertes Uranium in Form von z.B. Uraniumhexafluorid (UF ₆), Uraniumerze, Uraniumerzkonzentrate	0	0	0	0
	49	18	1.045,03	442,43
Lose und verfestigte schwachradioaktive Rückstände z.B. in 200 l - Metallfässer **)	126	140	3.645,17	4.287,49
Strahlenquellen, (Co-60, Cs-137, Am-241) sowie Geräte einschl. Strahlenquellen, Niobium-Konzentrate	0	0	0	0
Leere Verpackungen, innen kontaminiert	4	2	-	-
Entleerte Transportbehälter für bestrahlte Brennelemente	81	63	7.054,00	4.920,0
Summe	434	336	24.401,30	8 213

*) Bei sämtlichen Wagenladungssendungen mit unbestrahlten Brennelementen handelt es sich entweder um Transit- oder grenzüberschreitende Transporte

**) Es handelt sich um Transporte im Zusammenhang mit der Konditionierung und Zwischenlagerung radioaktiver Abfallstoffe sowie den Transport radioaktiv kontaminierter Gegenstände

*** als sonstige radioaktive Stoffe gem. § 2 AtG

Tabelle 2.2-3 Aufteilung der Transporte im Jahr 2002 im Bereich der losen und verfestigten schwachradioaktiven Rückstände zu folgenden Empfängern
(Allocation of transports into loose, solid and low-activity residues, in 2002, to the following addresses)

Monat	nach ERAM *	nach Studsvik (Schwe- den)	Nach Gorleben	nach Mitterteich	nach Duisburg (GNS)	nach Jülich (KFA)	zum For- schungs- zentrum Karlsruhe (FZK)	zu sonsti- gen Stellen (z.B. Kern- kraftwerke, etc.)
Jan.	-	1	-	2	-	-	-	7
Feb.	-	4	-	-	-	2	-	9
März	-	3	-	2	1	2	-	10
April	-	2	-	1	-	1	1	16
Mai	-	1	1	-	1	2	1	15
Juni	-	4	2	2	-	-	2	10
Juli	-	-	-	1	1	1	1	15
Aug.	-	2	-	1	-	1	-	4
Sept.	-	3	1	1	-	1	-	18
Okt.	-	-	-	2	2	1	1	13
Nov.	-	-	1	4	2	-	-	14
Dez.	-	4	3	2	1	1	-	8
Summe**	-	24	8	18	8	12	6	139

* Einlagerungsstop für das Endlager Morsleben (ERAM) seit 1998

** Gesamtsumme aller Transporte loser und verfestigter schwachradioaktiver Rückstände beträgt 215, dies entspricht den 126 Wagenladungen in Tabelle 2.2-2.

Beförderte Gesamtaktivität

Im Jahr 2002 erreichte die beförderte Gesamtaktivität im Wagenladungsverkehr 18.167,58 PetaBq.