



Statistische Berichte

Bestell-Nr. Q 13 3 9600

(Kennziffer Q 13 - j/96)

Unfälle beim Umgang und bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe in Nordrhein-Westfalen

1996

Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen
Mauerstraße 51, 40476 Düsseldorf • Postfach 10 11 05, 40002 Düsseldorf
Telefon (02 11) 94 49-01 • Telefax (02 11) 44 20 06
Internet: <http://www.lids.nrw.de> (im Aufbau)

Erschienen im Februar 1998

Preis dieser Ausgabe 2,50 DM
Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	3
Zeichenerklärung	3
 Tabellenteil	
Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	
1. Umgangsunfälle 1990 – 1996 nach Stoffmengen und Stoffarten	4
2. Umgangsunfälle 1996 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten.	5
3. Umgangsunfälle 1996 in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen	5
4. Umgangsunfälle 1996 nach Stoffmengen, Unfallursachen, Unfallfolgen, Wasser- gefährdungsklassen und Stoffarten.	6
5. Umgangsunfälle 1996 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art der Anlagen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten	7
6. Umgangsunfälle 1996 nach Art der Anlagen, Unfallursachen und Unfallfolgen	8
7. Umgangsunfälle 1996 nach Art der Anlagen, getroffenen Sofortmaßnahmen und getroffenen Folgemaßnahmen	9
 Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe	
8. Beförderungsunfälle 1990 – 1996 nach Stoffmengen und Stoffarten	10
9. Beförderungsunfälle 1996 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten	11
10. Beförderungsunfälle 1996 in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen	11
11. Beförderungsunfälle 1996 nach Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungs- klassen und Stoffarten	12
12. Beförderungsunfälle 1996 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art des Beförderungsmittels, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten	13
13. Beförderungsunfälle 1996 nach Art des Beförderungsmittels, Unfallursachen und Unfallfolgen	14
14. Beförderungsunfälle 1996 nach Art des Beförderungsmittels, getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen und Art der Umschließung	15
15. Beförderungsunfälle 1996 nach Art der Umschließung und des Beförderungsmittels	16

Vorbemerkungen

Aufgrund des Gesetzes über Umweltstatistiken in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. September 1994 (BGBl. I S. 2530) in Verbindung mit dem Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz – BStatG) vom 22. Januar 1987 (BGBl. I S. 462, 565), zuletzt geändert durch Artikel 6 Abs. 36 des Gesetzes vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 1994 I S. 2439) sind jährlich die Unfälle beim Umgang und bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe zu erfassen.

Die Erhebungsbogen sind von der örtlichen Ordnungsbehörde, der Unteren Wasserbehörde oder der Polizei auszufüllen. Nach § 18 Abs. 3 des Landeswassergesetzes vom 9. 6. 1989 (GV NRW S. 384), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes zur Änderung und Ergänzung wasser- und wasserverbandsrechtlicher Vorschriften vom 7. März 1995 (GV NRW S. 248) werden **alle** Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen – unabhängig von der Größe des Lagerungs- bzw. Transportbehälters – erfaßt.

Als Unfall im Sinne der Erhebungen gilt das bestimmungswidrige Austreten einer im Hinblick auf den Schutz der Gewässer nicht unerheblichen Menge wassergefährdender Stoffe aus Anlagen (hierzu zählen auch deren Sicherheitseinrichtungen) zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und während ihrer Beförderung; hierzu zählt auch das Auslaufen von Betriebsstofftanks.

Bei den Folgen der Unfälle wird zwischen Verunreinigungen der Umgebung (Primärfolgen) und sich daraus ergebenden Auswirkungen für die Nutzbarkeit des Grund- oder Oberflächenwassers (Sekundärfolgen) unterschieden.

Zwischen der Summe von Einzelpositionen und der entsprechenden Gesamtzahl können bei m³ Angaben Rundungsdifferenzen auftreten.

Zeichenerklärung

(nach DIN 55 301)

- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- nichts vorhanden (genau null)

1. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1990 – 1996 nach Stoffmengen und Stoffarten

Jahr Merkmal	Unfälle mit wasser- gefährdenden Stoffen insgesamt	Freigesetzte Menge	Davon	
			wieder- gewonnene Menge	nicht wieder- gewonnene Menge
	Anzahl		m³	
1990	382	389	224	144
davon mit				
Mineralölprodukten	342	268	179	72
sonstigen Stoffen	40	120	45	74
1991	333	228	83	63
davon mit				
Mineralölprodukten	293	122	62	32
sonstigen Stoffen	40	105	20	31
1992	311	158	73	51
davon mit				
Mineralölprodukten	277	91	45	25
sonstigen Stoffen	34	67	27	25
1993	310	223	121	62
davon mit				
Mineralölprodukten	279	96	39	18
sonstigen Stoffen	31	127	82	44
1994	219	158	100	40
davon mit				
Mineralölprodukten	192	138	92	31
sonstigen Stoffen	27	20	9	8
1995	189	131	78	46
davon mit				
Mineralölprodukten	167	115	78	34
sonstigen Stoffen	22	16	–	12
1996	230	224	86	139
davon mit				
Mineralölprodukten	188	102	60	43
sonstigen Stoffen	42	122	26	96

2. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1996 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen						
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse				davon mit	
		0	1	2	3	Mineralölprodukten	sonstigen Stoffen
Unfälle nach Unfallort in einem Wasserschutzgebiet	23	–	–	19	1	22	1
davon in							
Zone I	1	–	–	1	–	1	–
Zone II	2	–	–	1	–	1	1
Zone III/IIIA	11	–	–	10	–	11	–
Zone IIIB	9	–	–	7	1	9	–
Heilquellenschutzgebiet	1	–	–	–	–	1	–
Überschwemmungsgebiet	–	–	–	–	–	–	–
Sonstigen schutzwürdigen Gebiet	4	–	1	2	–	4	–

3. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1996 in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen

Merkmal	Unfälle nach Unfallort in einem Wasserschutzgebiet							
	insgesamt	davon in						
		Zone I	Zone II	Zone III/IIIA	Zone IIIB	Heilquellenschutzgebiet	Überschwemmungsgebiet	sonstigen schutzwürdigen Gebiet

Unfälle in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen

Unfälle insgesamt und zwar¹⁾	23	1	2	11	9	1	–	4
Verunreinigung des Bodens eines Kanalnetzes bzw. Kläranlage	15	–	2	8	5	1	–	1
eines Oberflächengewässers	2	–	–	1	1	1	–	1
des Grundwassers	3	–	1	2	–	–	–	2
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	1	–	–
Brand/Explosion	–	–	–	–	–	–	–	–
sonstige Unfallfolgen	3	1	–	1	1	–	–	–
ungeklärte Unfallfolgen ²⁾	4	–	–	2	2	–	–	–

Unfälle in Wasserschutzgebieten nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar¹⁾	23	1	2	11	9	1	–	4
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	5	–	1	3	1	1	–	1
Verhinderung weiteren Auslaufens	12	–	1	5	6	–	–	2
Verhinderung weiteren Ausbreitens	10	–	1	6	3	1	–	1
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	8	–	–	4	4	1	–	–
Aufbringen von Bindemitteln	18	1	2	9	6	1	–	2
Einbringen von Sperren in Gewässern	4	–	1	3	–	–	–	2
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	–	–	–	–	–	–	–	–
Löschen etwaiger Brände	–	–	–	–	–	–	–	–
Analyse des verunreinigten Materials	2	–	1	1	–	1	–	1
Weitere Sofortmaßnahmen	2	–	–	1	1	–	–	1

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

4. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1996 nach Stoffmengen, Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen						
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse				davon mit	
		0	1	2	3	Mineralölprodukten	sonstigen Stoffen

Unfälle und Stoffmengen

Unfälle	Anzahl	230	2	15	141	21	188	42
dabei								
freigesetzte Stoffmenge	m ³	224	–	74	78	18	102	122
wiedergewonnene Stoffmenge	m ³	86	–	13	48	7	60	26
nicht wiedergewonnene Stoffmenge	m ³	139	–	62	30	11	43	96

Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen								
Material zusammen	Anzahl	92	1	4	65	6	81	11
Korrosion metallischer Anlagenteile	Anzahl	16	–	–	14	1	15	1
Alterung von Anlagenteilen aus sonstigen Werkstoffen	Anzahl	14	1	1	8	2	12	2
Versagen von Schutzeinrichtungen	Anzahl	30	–	–	22	2	26	4
sonstige Materialursachen	Anzahl	32	–	3	21	1	28	4
Verhalten zusammen	Anzahl	80	1	9	50	3	58	22
Bedienungsfehler beim Füllen	Anzahl	48	1	4	35	1	40	8
andere Bedienungsfehler ²⁾	Anzahl	16	–	3	6	2	8	8
Montagefehler	Anzahl	5	–	–	5	–	5	–
mechanische Beschädigung/ Kollision	Anzahl	11	–	2	4	–	5	6
sonstiges/ungeklärt ²⁾	Anzahl	58	–	2	26	12	49	9

Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	Anzahl	230	2	15	141	21	188	42
und zwar ¹⁾								
Verunreinigung des Bodens	Anzahl	131	1	7	88	16	112	19
eines Kanalnetzes bzw. Kläranlage	Anzahl	51	–	4	29	4	38	13
eines Oberflächengewässers	Anzahl	48	–	5	23	2	31	17
des Grundwassers	Anzahl	1	–	–	–	–	1	–
einer Wasserversorgung	Anzahl	–	–	–	–	–	–	–
Brand/Explosion	Anzahl	5	1	–	–	2	4	1
sonstige Unfallfolgen	Anzahl	21	1	1	16	2	18	3
ungeklärte Unfallfolgen ²⁾	Anzahl	24	–	1	14	1	21	3

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

5. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1996 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art der Anlagen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen						
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse				davon mit	
		0	1	2	3	Mineralölprodukten	sonstigen Stoffen

Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar ¹⁾							
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	36	1	2	23	3	24	12
Verhinderung weiteren Auslaufens	148	1	13	86	9	116	32
Verhinderung weiteren Ausbreitens	106	1	7	63	11	85	21
Umpumpen, -laden							
in weitere Behälter	69	2	3	41	7	54	15
Aufbringen von Bindemitteln	156	–	7	101	13	136	20
Einbringen von Sperren							
in Gewässern	40	–	2	24	–	32	8
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	2	–	–	–	1	1	1
Löschen etwaiger Brände	5	1	–	–	2	4	1
Analyse des verunreinigten Materials	16	–	–	12	–	14	2
Weitere Sofortmaßnahmen	42	–	6	28	3	33	9

Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	50	1	4	25	5	38	12
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar ¹⁾	180	1	11	116	16	150	30
Ausheben verunreinigten Materials	85	–	4	63	9	77	8
Abfuhr verunreinigten Materials	101	–	6	71	8	87	14
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	6	–	–	4	–	5	1
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	5	–	–	5	–	5	–
Anlegen von Schürfgruben	1	–	–	1	–	1	–
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	–	–	–	–	–	–	–
Weitere Folgemaßnahmen	45	1	4	28	6	36	9
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	25	–	3	10	2	19	6

Unfälle nach Art der Anlagen

Lageranlage	167	–	8	104	17	146	21
davon							
Lageranlagen im gewerblichen Bereich	81	–	8	40	10	66	15
Lageranlagen im nicht gewerblichen Bereich	86	–	–	64	7	80	6
Anlagen zum Abfüllen	16	1	–	12	2	13	3
Umschlaganlagen	9	–	–	7	–	6	3
HBV-Anlagen	29	1	5	13	1	19	10
Innerbetriebliches Befördern	9	–	2	5	1	4	5
davon							
Rohr- und Verbindungsleitung	5	–	1	3	–	3	2
Sonstiges Transportmittel	4	–	1	2	1	1	3
Ohne Angabe zur Anlagenart	–	–	–	–	–	–	–

1) Mehrfachnennungen sind möglich

**6. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1996 nach Art der Anlagen,
Unfallursachen und Unfallfolgen**

Merkmal	Lageranlagen			Anlagen zum Abfüllen	Um-schlag-anlagen	HBV-Anlagen	Innerbetriebliches Befördern			Ohne Angabe zur Anlageart
	zu-sammen	davon					zu-sammen	davon		
		gewerb-licher Bereich	nicht gewerb-licher Bereich					Rohr- und Ver-bindungs-leitung	sonstiges Transport-mittel ²⁾	

Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen										
Material zusammen	62	22	40	7	6	13	4	3	1	–
Korrosion metallischer Anlagenteile	12	3	9	1	–	3	–	–	–	–
Alterung von Anlagenteilen aus sonstigen Werkstoffen	7	4	3	2	–	4	1	–	1	–
Versagen von Schutzeinrichtungen	20	5	15	3	3	2	2	2	–	–
sonstige Materialursachen	23	10	13	1	3	4	1	1	–	–
 Verhalten zusammen	62	36	26	6	2	7	3	1	2	–
Bedienungsfehler beim Füllen	41	21	20	4	2	1	–	–	–	–
andere Bedienungsfehler ²⁾	8	6	2	2	–	4	2	1	1	–
Montagefehler	5	4	1	–	–	–	–	–	–	–
mechanische Beschädigung/ Kollision	8	5	3	–	–	2	1	–	1	–
 sonstiges/ungeklärt ²⁾	43	23	20	3	1	9	2	1	1	–

Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	167	81	86	16	9	29	9	5	4	–
und zwar ¹⁾										
Verunreinigung des Bodens	95	50	45	11	3	18	4	2	2	–
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	33	21	12	6	2	5	5	2	3	–
eines Oberflächengewässers	31	19	12	2	6	6	3	2	1	–
des Grundwassers	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
 Brand/Explosion	3	3	–	1	–	1	–	–	–	–
sonstige Unfallfolgen	19	5	14	1	–	1	–	–	–	–
ungeklärte Unfallfolgen ²⁾	23	8	15	–	–	1	–	–	–	–

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

**7. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1996 nach Art der Anlagen,
getroffenen Sofortmaßnahmen und getroffenen Folgemaßnahmen**

Merkmal	Lageranlagen			Anlagen zum Abfüllen	Um-schlag-anlagen	HBV-Anlagen	Innerbetriebliches Befördern			Ohne Angabe zur Anlageart
	zu-sammen	davon					zu-sammen	davon		
		gewerb-licher Bereich	nicht gewerb-licher Bereich					Rohr- und Ver-bindungs-leitung	sonstiges Trans-port-mittel ⁽²⁾	

Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar ¹⁾										
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	26	13	13	1	3	5	1	–	1	–
Verhinderung weiteren Auslaufens	112	57	55	8	4	20	4	2	2	–
Verhinderung weiteren Ausbreitens	78	41	37	7	4	12	5	1	4	–
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	56	24	32	2	3	5	3	1	2	–
Aufbringen von Bindemitteln	126	60	66	10	2	14	4	2	2	–
Einbringen von Sperren in Gewässern	26	16	10	1	3	7	3	1	2	–
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Löschen etwaiger Brände	3	3	–	1	–	1	–	–	–	–
Analyse des verunreinigten Materials	11	6	5	2	–	3	–	–	–	–
Weitere Sofortmaßnahmen	29	14	15	4	2	4	3	1	2	–

Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	40	11	29	2	4	3	1	1	–	–
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar ¹⁾	127	70	57	14	5	26	8	4	4	–
Ausheben verunreinigten Materials	60	29	31	7	2	12	4	2	2	–
Abfuhr verunreinigten Materials	79	41	38	5	2	11	4	2	2	–
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	3	2	1	1	–	2	–	–	–	–
Niederbringen von Grundwasser- beobachtungsrohren	3	2	1	–	–	2	–	–	–	–
Anlegen von Schürfgruben	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weitere Folgemaßnahmen	29	21	8	6	2	7	1	–	1	–
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	19	12	7	–	–	5	1	1	–	–

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

8. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1990 - 1996 nach Stoffmengen und Stoffarten

Jahr Merkmal	Unfälle mit wasser- gefährdenden Stoffen insgesamt	Freigesetzte Menge	Davon	
			wieder- gewonnene Menge	nicht wieder- gewonnene Menge
	Anzahl		m³	
1990	161	312	62	222
davon mit				
Mineralölprodukten	109	284	57	214
sonstigen Stoffen	52	27	5	8
1991	159	474	280	161
davon mit				
Mineralölprodukten	118	404	241	160
sonstigen Stoffen	41	70	38	1
1992	165	153	59	38
davon mit				
Mineralölprodukten	120	120	47	35
sonstigen Stoffen	45	32	12	4
1993	116	219	12	201
davon mit				
Mineralölprodukten	91	207	5	198
sonstigen Stoffen	25	12	6	3
1994	119	679	120	528
davon mit				
Mineralölprodukten	92	223	106	99
sonstigen Stoffen	27	456	14	429
1995	106	98	48	47
davon mit				
Mineralölprodukten	78	74	47	28
sonstigen Stoffen	28	24	1	19
1996	245	159	43	116
davon mit				
Mineralölprodukten	206	123	32	90
sonstigen Stoffen	39	37	11	26

**9. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996 in Wasserschutzgebieten
nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten**

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen						
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse				davon mit	
		0	1	2	3	Mineralöl- produkten	sonstigen Stoffen
Unfälle nach Unfallort in einem Wasserschutzgebiet	27	1	1	13	1	25	2
davon in							
Zone I	–	–	–	–	–	–	–
Zone II	6	–	1	2	–	6	–
Zone III/IIIA	11	–	–	5	1	11	–
Zone IIIB	10	1	–	6	–	8	2
Heilquellenschutzgebiet	5	–	–	3	–	5	–
Überschwemmungsgebiet	1	–	–	1	–	1	–
Sonstigen schutzwürdigen Gebiet ¹⁾	24	–	–	4	–	19	5

1) einschl. „ohne Angabe“

**10. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996 in Wasserschutzgebieten
nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen**

Merkmal	Unfälle nach Unfallort in einem Wasserschutzgebiet							
	insgesamt	davon in						
		Zone I	Zone II	Zone III/IIIA	Zone IIIB	Heil- quellen- schutz- gebiet	Über- schwem- mungsgebiet	sonstigen schutz- würdigen Gebiet

Unfälle in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen

Unfälle insgesamt und zwar¹⁾	27	–	6	11	10	5	1	24
Verunreinigung des Bodens eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	21	–	6	8	7	4	1	11
eines Oberflächengewässers	11	–	1	6	4	–	–	3
des Grundwassers	1	–	–	–	1	1	1	15
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	–	–	2
Brand/Explosion	–	–	–	–	–	1	–	1
sonstige Unfallfolgen	–	–	–	–	–	–	–	3
ungeklärte Unfallfolgen ²⁾	–	–	–	–	–	–	–	–

Unfälle in Wasserschutzgebieten nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar¹⁾	27	–	6	11	10	5	1	24
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	11	–	4	3	4	3	–	13
Verhinderung weiteren Auslaufens	18	–	5	8	5	5	–	17
Verhinderung weiteren Ausbreitens	19	–	5	7	7	3	1	17
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	15	–	4	7	4	1	1	9
Aufbringen von Bindemitteln	25	–	6	9	10	4	1	14
Einbringen von Sperren in Gewässern	3	–	–	1	2	1	–	6
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	2	–	–	2	–	–	–	1
Löschen etwaiger Brände	–	–	–	–	–	1	–	1
Analyse des verunreinigten Materials	1	–	–	1	–	2	–	3
Weitere Sofortmaßnahmen	6	–	–	4	2	–	–	3

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

**11. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996 nach Unfallursachen, Unfallfolgen,
Wassergefährdungsklassen und Stoffarten**

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen						
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse				davon mit	
		0	1	2	3	Mineralöl- produkten	sonstigen Stoffen

Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen							
Material zusammen	68	–	2	27	7	53	15
Mängel an Behälter/Verpackung	18	–	2	5	3	12	6
Mängel an Armaturen	6	–	–	3	–	6	–
Mängel an Fahrzeug und Sicherheitseinrichtung	17	–	–	7	2	14	3
sonstige Materialursachen	27	–	–	12	2	21	6
 Verhalten zusammen	 112	 1	 5	 57	 16	 104	 8
Alleinunfall	83	1	4	40	13	76	7
Kollision mit anderem Beförderungsmittel	29	–	1	17	3	28	1
sonstige Ursache	42	–	2	12	9	34	8
ungeklärt ²⁾	23	1	–	8	4	15	8

Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	245	2	9	104	36	206	39
und zwar¹⁾							
Verunreinigung des Bodens	186	2	9	82	19	156	30
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	53	–	2	26	6	47	6
eines Oberflächengewässers	40	–	1	12	13	34	6
des Grundwassers	12	–	–	4	–	10	2
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	–	–
 Brand/Explosion	 9	 –	 1	 4	 –	 6	 3
sonstige Unfallfolgen	18	–	1	3	10	16	2
ungeklärte Unfallfolgen ²⁾	3	–	–	2	–	2	1

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

**12. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen,
Art des Beförderungsmittels, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten**

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen						
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse				davon mit	
		0	1	2	3	Mineralöl- produkten	sonstigen Stoffen

Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar¹⁾							
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	95	1	5	39	18	81	14
Verhinderung weiteren Auslaufens	159	2	6	69	22	134	25
Verhinderung weiteren Ausbreitens	140	2	6	52	20	122	18
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	82	1	2	33	11	71	11
Aufbringen von Bindemitteln	195	1	9	81	23	170	25
Einbringen von Sperren in Gewässern	28	–	1	11	4	25	3
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	11	–	2	2	2	7	4
Löschen etwaiger Brände	9	–	1	4	–	6	3
Analyse des verunreinigten Materials	20	–	2	10	3	16	4
Weitere Sofortmaßnahmen	27	1	1	13	2	18	9

Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	48	–	1	18	7	37	11
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar ¹⁾	197	2	8	86	29	169	28
Ausheben verunreinigten Materials	133	2	5	73	17	115	18
Abfuhr verunreinigten Materials	133	2	5	73	17	115	18
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	3	–	1	1	–	3	–
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	–	–	–	–	–	–	–
Anlegen von Schürfgruben	2	–	–	2	–	2	–
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	2	–	–	2	–	2	–
Weitere Folgemaßnahmen	54	–	3	11	14	46	8
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	24	–	–	2	6	21	3

Unfälle nach Art des Beförderungsmittels

Straßenfahrzeuge	216	1	8	101	24	184	32
Eisenbahnwagen	5	–	1	1	1	2	3
Schiffe	22	–	–	2	11	20	2
Rohrfernleitungen	–	–	–	–	–	–	–
Luftfahrzeuge	2	1	–	–	–	–	2
Ohne Angabe zu Beförderungsmittel	–	–	–	–	–	–	–

¹⁾ Mehrfachnennungen sind möglich

**13. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996 nach Art des Beförderungsmittels,
Unfallursachen und Unfallfolgen**

Merkmal	Art des Beförderungsmittels					
	Straßen- fahrzeuge	Eisen- bahnwagen	Schiffe	Rohr- fernleitungen	Luft- fahrzeuge	ohne Angabe zu Beförderungs- mittel

Unfälle nach Art des Beförderungsmittels und Unfallursache

Unfallursachen						
Material zusammen	60	3	5	–	–	–
Mängel an Behälter/Verpackung	18	–	–	–	–	–
Mängel an Armaturen	3	2	1	–	–	–
Mängel an Fahrzeug und Sicherheitseinrichtung	15	1	1	–	–	–
sonstige Materialursachen	24	–	3	–	–	–
Verhalten zusammen						
Alleinunfall	79	–	4	–	–	–
Kollision mit anderem Beförderungsmittel	27	1	1	–	–	–
sonstige Ursache	34	–	8	–	–	–
ungeklärt ²⁾	16	1	4	–	2	–

Unfälle nach Art des Beförderungsmittels und Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	216	5	22	–	2	–
und zwar ¹⁾						
Verunreinigung des Bodens	178	5	1		2	–
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	52	–	1	–	–	–
eines Oberflächengewässers	20	1	19	–	–	–
des Grundwassers	9	–	2	–	1	–
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	–
Brand/Explosion	8	–	–	–	1	–
sonstige Unfallfolgen	16	–	2	–	–	–
ungeklärte Unfallfolgen ²⁾	3	–	–	–	–	–

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

14. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996 nach Art des Beförderungsmittels, getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen und Art der Umschließung

Merkmal	Art des Beförderungsmittels					
	Straßenfahrzeuge	Eisenbahnwagen	Schiffe	Rohrfernleitungen	Luftfahrzeuge	ohne Angabe zu Beförderungsmittel

Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar ¹⁾						
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	82	5	8	–	–	–
Verhinderung weiteren Auslaufens	136	3	19	–	1	–
Verhinderung weiteren Ausbreitens	124	2	13	–	1	–
Umpumpen, -laden						
in weitere Behälter	72	2	8	–	–	–
Aufbringen von Bindemitteln	184	4	6	–	1	–
Einbringen von Sperren						
in Gewässern	20	–	8	–	–	–
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	10	–	–	–	1	–
Löschen etwaiger Brände	8	–	–	–	1	–
Analyse des verunreinigten Materials	19	–	1	–	–	–
Weitere Sofortmaßnahmen	25	–	2	–	–	–

Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	39	–	9	–	–	–
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar ¹⁾	177	5	13	–	2	–
Ausheben verunreinigten Materials	125	2	5	–	1	–
Abfuhr verunreinigten Materials	125	2	5	–	1	–
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	3	–	–	–	–	–
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	–	–	–	–	–	–
Anlegen von Schürfgruben	2	–	–	–	–	–
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	2	–	–	–	–	–
Weitere Folgemaßnahmen	39	4	10	–	1	–
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	22	–	2	–	–	–

Art der Umschließung

Umschließung und zwar ¹⁾						
Tankcontainer	4	1	1	–	–	–
Tank/Mehrkammertank	24	2	14	–	–	–
Gefäßbatterie	–	–	–	–	–	–
Gebinde	10	–	3	–	–	–
Betriebsstofftank	138	1	–	–	2	–
andere Behälter ²⁾	45	1	5	–	–	–

1) Mehrfachnennungen sind möglich – 2) einschl. „ohne Angabe“

**15. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996
nach Art der Umschließung und des Beförderungsmittels**

Merkmal	Unfälle insgesamt	Art der Umschließung ²⁾					
		Tank- container	Tank/ Mehrkammer- tank	Gefäß- batterie	Gebinde	Betriebs- stofftank	andere Behälter ³⁾
Straßenfahrzeuge zusammen und zwar	216	4	24	–	10	138	45
Tankfahrzeuge einschl.							
Silofahrzeug	37	4	17	–	–	11	5
Fahrzeug mit Aufsetztank	4	–	3	–	–	–	1
anderes Fahrzeug ¹⁾	175	–	4	–	10	127	39
Güternahverkehr	39	2	9	–	2	20	6
Güterfernverkehr	70	1	7	–	4	47	13
Eisenbahnwagen zusammen	5	1	2	–	–	1	1
Eisenbahnkessel-/silowagen	4	1	2	–	–	–	1
andere Eisenbahnwagen	1	–	–	–	–	1	–
Schiffe zusammen	22	1	14	–	3	–	5
Binnenschiffe zusammen	22	1	14	–	3	–	5
Tankschiff	15	1	10	–	2	–	2
anderes Schiff	7	–	4	–	1	–	3
Seeschiff zusammen	–	–	–	–	–	–	–
Tankschiff	–	–	–	–	–	–	–
anderes Schiff	–	–	–	–	–	–	–
Rohrfernleitungen	–	–	–	–	–	–	–
Luffahrzeuge	2	–	–	–	–	2	–
Ohne Angabe zu Beförderungsmittel	–	–	–	–	–	–	–

1) einschl. Bau-, Bergwerks-, Landwirtschafts- und Forstwirtschaftsmaschinen – 2) Mehrfachzählungen – 3) einschl. „ohne Angabe“