



# Statistische Berichte

Bestell-Nr. Q 13 3 9700

(Kennziffer Q 13 - j/97)

## **Unfälle beim Umgang mit und bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen in Nordrhein-Westfalen**

**1997**

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.lds.nrw.de>  
E-Mail: [poststelle@lds.nrw.de](mailto:poststelle@lds.nrw.de)

Erschienen im Dezember 1998

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

# Inhalt

	Seite
<b>Vorbemerkung</b> .....	3
<b>Zeichenerklärung</b> .....	3
 <b>Tabellenteil</b>	
 <b>Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</b>	
1. Umgangsunfälle 1990 – 1997 nach Stoffmengen und Stoffarten .....	4
2. Umgangsunfälle 1997 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	5
3. Umgangsunfälle 1997 in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen .....	5
4. Umgangsunfälle 1997 nach Stoffmengen, Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	6
5. Umgangsunfälle 1997 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art der Anlagen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	7
6. Umgangsunfälle 1997 nach Art der Anlagen, Unfallursachen und Unfallfolgen .....	8
7. Umgangsunfälle 1997 nach Art der Anlagen, getroffenen Sofortmaßnahmen und getroffenen Folgemaßnahmen .....	9
 <b>Unfälle bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen</b>	
8. Beförderungsunfälle 1990 – 1997 nach Stoffmengen und Stoffarten .....	10
9. Beförderungsunfälle 1997 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	11
10. Beförderungsunfälle 1997 in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen .....	11
11. Beförderungsunfälle 1997 nach Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	12
12. Beförderungsunfälle 1997 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art des Beförderungsmittels, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	13
13. Beförderungsunfälle 1997 nach Art des Beförderungsmittels, Unfallursachen und Unfallfolgen .....	14
14. Beförderungsunfälle 1997 nach Art des Beförderungsmittels, getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen und Art der Umschließung .....	15
15. Beförderungsunfälle 1997 nach Art der Umschließung und des Beförderungsmittels .....	16

## Vorbemerkung

Die Statistiken der Unfälle beim Umgang und bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe werden jährlich durchgeführt. Die rechtliche Grundlage ist das Gesetz über Umweltstatistiken (Umweltstatistikgesetz – UStatG) vom 21. September 1994 (BGBl. I S. 2530). Der Umfang der Erhebungen ist in den §§ 12 und 14 UStatG festgelegt.

Auskunftspflichtig sind die nach Landesrecht für Anzeigen über Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen zuständigen Dienststellen. Dies sind in der Regel die örtlichen Ordnungsbehörden, die Unteren Wasserbehörden oder Polizeidienststellen.

Die beiden Unfallerhebungen knüpfen an die von 1975 – 1995 jährlich durchgeführten Statistiken der Unfälle bei der Lagerung und beim Transport wassergefährdender Stoffe an. Sie unterscheiden sich aber ab 1996 hinsichtlich des Umfangs und der Erhebungsmerkmale. Als Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden neben den bisher erfragten Lagerunfällen auch Unfälle, die sich beim übrigen Umgang (z. B. Abfüllen, Herstellung, Verwendung) mit diesen Stoffen ereignen, erfasst. Bei den Beförderungsunfällen werden gegenüber der bisherigen Abgrenzung der Transportunfälle zusätzlich Unfälle mit Betriebsstofftanks erfasst.

Als Unfall gilt das bestimmungswidrige Austreten einer im Hinblick auf den Schutz der Gewässer nicht unerheblichen Menge wassergefährdender Stoffe aus Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bzw. bei deren Beförderung.

Wassergefährdende Stoffe sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe (einschl. Zubereitungen), die geeignet sind, nachhaltig die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Wassers nachteilig zu verändern (§ 19g Abs. 5 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Neufassung vom 12. November 1996 (BGBl. I S. 1695)). Die Charakterisierung von Stoffen

als wassergefährdend und ihre Einstufung entsprechend ihrem Gefährdungspotential in Wassergefährdungsklassen regelt die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe“ (VwVwS). Zusätzlich gelten alle von den Herstellern selbst als wassergefährdend eingestuften Stoffe, sowie alle Stoffe und Zubereitungen, deren Wassergefährdungsklasse bisher nicht sicher bestimmt ist, als wassergefährdend.

Wassergefährdende Stoffe werden gemäß ihren physikalischen, chemischen und biologischen Stoffeigenschaften in folgende Wassergefährdungsklassen (WGK) eingestuft:

WGK 3: stark wassergefährdend

WGK 2: wassergefährdend

WGK 1: schwach wassergefährdend

WGK 0: im allgemeinen nicht wassergefährdend

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bezeichnet das Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) das Herstellen, Behandeln und Verwenden (HBV-Anlagen), sowie das innerbetriebliche Befördern wassergefährdender Stoffe.

Beförderung wassergefährdender Stoffe bezeichnet den Vorgang der Ortsveränderung einschließlich zeitweiliger Aufenthalte (Zwischenlagerung). Nicht zur Beförderung, sondern zum Umgang zählen die Übernahme und Ablieferung, Ver- und Auspacken, sowie Be- und Entladen.

Freigesetztes Volumen ist die Menge des wassergefährdenden Stoffes ohne etwaige Beimengungen wie z. B. Löschwasser.

Wiedergewonnenes Volumen steht einer anschließenden Nutzung oder Verwendung weiterhin zur Verfügung oder wird einer geordneten Entsorgung zugeführt.

## Zeichenerklärung

(nach DIN 55 301)

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

### 1. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1990 – 1997 nach Stoffmengen und Stoffarten

Jahr Merkmal	Unfälle mit wasser- gefährdenden Stoffen insgesamt	Freigesetzte Menge	Davon	
			wieder- gewonnene Menge	nicht wieder- gewonnene Menge
	Anzahl		m <sup>3</sup>	
<b>1990</b>	<b>382</b>	<b>389</b>	<b>224</b>	<b>144</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	342	268	179	72
sonstigen Stoffen	40	120	45	74
<b>1991</b>	<b>333</b>	<b>228</b>	<b>83</b>	<b>63</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	293	122	62	32
sonstigen Stoffen	40	105	20	31
<b>1992</b>	<b>311</b>	<b>158</b>	<b>73</b>	<b>51</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	277	91	45	25
sonstigen Stoffen	34	67	27	25
<b>1993</b>	<b>310</b>	<b>223</b>	<b>121</b>	<b>62</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	279	96	39	18
sonstigen Stoffen	31	127	82	44
<b>1994</b>	<b>219</b>	<b>158</b>	<b>100</b>	<b>40</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	192	138	92	31
sonstigen Stoffen	27	20	9	8
<b>1995</b>	<b>189</b>	<b>131</b>	<b>78</b>	<b>46</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	167	115	78	34
sonstigen Stoffen	22	16	-	12
<b>1996</b>	<b>230</b>	<b>224</b>	<b>86</b>	<b>139</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	188	102	60	43
sonstigen Stoffen	42	122	26	96
<b>1997</b>	<b>231</b>	<b>266</b>	<b>78</b>	<b>188</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	194	143	55	88
sonstigen Stoffen	37	123	23	100

## 2. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1997 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	17	-	1	11	2	13	4
davon in							
Zone I	-	-	-	-	-	-	-
Zone II	2	-	-	2	-	2	-
Zone III/IIIA	10	-	1	5	2	7	3
Zone IIIB	5	-	-	4	-	4	1
Heilquellenschutzgebiet	-	-	-	-	-	-	-
Überschwemmungsgebiet	2	-	-	1	1	1	1
Sonstigen schutzwürdigen Gebiet	9	1	-	6	-	8	1

## 3. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1997 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

<b>Unfälle insgesamt und zwar<sup>1)</sup></b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
Verunreinigung des Bodens eines Kanalnetzes bzw. Kläranlage eines Oberflächengewässers des Grundwassers einer Wasserversorgung	10	-	-	8	2	-	2	4
	2	-	-	2	-	-	-	2
	4	-	1	2	1	-	1	6
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
Brand/Explosion	1	-	-	1	-	-	-	-
sonstige Unfallfolgen	4	-	1	2	1	-	-	2
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	1	-	-	-	1	-	-	1

### Unfälle in Wasserschutzgebieten nach getroffenen Sofortmaßnahmen

<b>Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar<sup>1)</sup></b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>9</b>
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	2	-	-	2	-	-	1	2
Verhinderung weiteren Auslaufens	8	-	1	4	3	-	1	6
Verhinderung weiteren Ausbreitens	8	-	1	4	3	-	-	6
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	6	-	-	4	2	-	1	3
Aufbringen von Bindemitteln	14	-	2	8	4	-	1	7
Einbringen von Sperren in Gewässern	2	-	1	1	-	-	-	6
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	1	-	-	1	-	-	-	-
Löschen etwaiger Brände	1	-	-	1	-	-	-	-
Analyse des verunreinigten Materials	1	-	-	1	-	-	-	-
weitere Sofortmaßnahmen	4	-	1	2	1	-	-	1

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

#### 4. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1997 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	231	4	11	137	22	194	37
dabei								
freigesetzte Stoffmenge	m <sup>3</sup>	266	4	92	130	20	143	123
wiedergewonnene Stoffmenge	m <sup>3</sup>	78	2	16	52	1	55	23
nicht wiedergewonnene Stoffmenge	m <sup>3</sup>	188	2	76	78	19	88	100

##### Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen	Anzahl	66	2	3	42	7	58	8
Material zusammen	Anzahl	66	2	3	42	7	58	8
Korrosion metallischer Anlagenteile	Anzahl	8	-	-	5	-	7	1
Alterung von Anlagenteilen aus sonstigen Werkstoffen	Anzahl	9	1	-	6	1	8	1
Versagen von Schutzeinrichtungen	Anzahl	29	1	1	20	4	26	3
sonstige Materialursachen	Anzahl	20	-	2	11	2	17	3
Verhalten zusammen	Anzahl	110	2	6	66	7	89	21
Bedienungsfehler beim Füllen	Anzahl	60	1	3	33	3	50	10
andere Bedienungsfehler <sup>2)</sup>	Anzahl	19	-	1	9	4	14	5
Montagefehler	Anzahl	17	-	-	15	-	16	1
mechanische Beschädigung/Kollision	Anzahl	14	1	2	9	-	9	5
sonstiges/ungeklärt <sup>2)</sup>	Anzahl	55	-	2	29	8	47	8

##### Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt und zwar <sup>1)</sup>	Anzahl	231	4	11	137	22	194	37
Verunreinigung des Bodens	Anzahl	141	1	7	83	19	121	20
eines Kanalnetzes bzw. Kläranlage	Anzahl	58	1	5	33	3	49	9
eines Oberflächengewässers	Anzahl	60	4	2	31	4	47	13
des Grundwassers	Anzahl	4	-	-	4	-	4	-
einer Wasserversorgung	Anzahl	1	-	-	1	-	1	-
Brand/Explosion	Anzahl	8	-	2	3	2	5	3
sonstige Unfallfolgen	Anzahl	25	-	-	19	1	25	-
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	Anzahl	13	-	-	7	1	11	2

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

**5. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1997  
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	Mineralöl- produkten	sonstigen Stoffen

**Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen**

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>							
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	43	3	4	27	3	33	10
Verhinderung weiteren Auslaufens	132	3	6	80	10	112	20
Verhinderung weiteren Ausbreitens	102	3	5	55	12	91	11
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	74	–	3	47	5	65	9
Aufbringen von Bindemitteln	157	1	6	92	17	142	15
Einbringen von Sperren in Gewässern	52	3	1	32	2	45	7
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	5	–	1	3	–	3	2
Löschen etwaiger Brände	8	–	2	3	2	5	3
Analyse des verunreinigten Materials	16	–	1	11	2	12	4
weitere Sofortmaßnahmen	26	1	1	15	3	17	9

**Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen**

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	53	1	2	34	2	47	6
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	178	3	9	103	20	147	31
Ausheben verunreinigten Materials	91	1	4	60	13	81	10
Abfuhr verunreinigten Materials	103	1	3	65	11	91	12
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	7	–	1	3	1	5	2
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	5	–	1	3	1	4	1
Anlegen von Schürfgruben	4	–	–	2	2	3	1
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	2	–	–	2	–	2	–
weitere Folgemaßnahmen	54	1	2	34	5	46	8
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	20	1	2	7	–	12	8

**Unfälle nach Art der Anlagen**

Lageranlage	185	2	7	107	20	162	23
davon							
Lageranlagen im gewerblichen Bereich	84	2	7	42	9	61	23
Lageranlagen im nicht gewerblichen Bereich	101	–	–	65	11	101	–
Anlagen zum Abfüllen	13	–	2	6	1	8	5
Umschlaganlagen	9	1	–	7	–	7	2
HBV-Anlagen	18	–	2	14	–	13	5
innerbetriebliches Befördern	6	1	–	3	1	4	2
davon							
Rohr- und Verbindungsleitung	5	1	–	3	–	3	2
sonstiges Transportmittel	1	–	–	–	1	1	–
ohne Angabe zur Anlagenart	–	–	–	–	–	–	–

1) Mehrfachnennungen sind möglich

## 6. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1997 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		
		gewerblicher Bereich	nicht gewerblicher Bereich					Rohr- und Verbindungsleitung	sonstiges Transportmittel <sup>2)</sup>	

### Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen										
Material zusammen	54	25	29	1	-	8	3	3	-	-
Korrosion metallischer Anlagenteile	7	4	3	-	-	-	1	1	-	-
Alterung von Anlagenteilen aus sonstigen Werkstoffen	3	2	1	-	-	4	2	2	-	-
Versagen von Schutzeinrichtungen	27	9	18	1	-	1	-	-	-	-
sonstige Materialursachen	17	10	7	-	-	3	-	-	-	-
Verhalten zusammen	87	37	50	11	5	6	1	1	-	-
Bedienungsfehler beim Füllen	47	23	24	10	2	1	-	-	-	-
andere Bedienungsfehler <sup>2)</sup>	15	8	7	-	2	2	-	-	-	-
Montagefehler	14	1	13	1	-	1	1	1	-	-
mechanische Beschädigung/ Kollision	11	5	6	-	1	2	-	-	-	-
sonstiges/ungeklärt <sup>2)</sup>	44	22	22	1	4	4	2	1	1	-

### Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	185	84	101	13	9	18	6	5	1	-
und zwar <sup>1)</sup>										
Verunreinigung des Bodens	119	52	67	5	-	14	3	2	1	-
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	46	28	18	6	2	3	1	1	-	-
eines Oberflächengewässers	39	24	15	7	7	3	4	4	-	-
des Grundwassers	3	1	2	-	-	-	1	1	-	-
einer Wasserversorgung	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Brand/Explosion	8	7	1	-	-	-	-	-	-	-
sonstige Unfallfolgen	23	7	16	1	-	1	-	-	-	-
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	12	5	7	-	1	-	-	-	-	-

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

## 7. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1997 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 Transport-mittel <sup>2)</sup>	

### Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>										
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	31	17	14	-	1	8	3	3	-	-
Verhinderung weiteren Auslaufens	103	51	52	10	6	11	2	2	-	-
Verhinderung weiteren Ausbreitens	79	37	42	8	7	6	2	2	-	-
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	68	30	38	5	-	-	1	1	-	-
Aufbringen von Bindemitteln	140	57	83	5	2	8	2	1	1	-
Einbringen von Sperren in Gewässern	37	23	14	6	4	3	2	2	-	-
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Löschen etwaiger Brände	8	7	1	-	-	-	-	-	-	-
Analyse des verunreinigten Materials	12	5	7	2	-	2	-	-	-	-
weitere Sofortmaßnahmen	20	13	7	1	3	1	1	1	-	-

### Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	42	17	25	2	4	2	3	3	-	-
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	143	67	76	11	5	16	3	2	1	-
Ausheben verunreinigten Materials	74	35	39	4	-	12	1	1	-	-
Abfuhr verunreinigten Materials	87	43	44	5	1	9	1	1	-	-
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	4	3	1	2	-	1	-	-	-	-
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	4	3	1	-	-	-	1	1	-	-
Anlegen von Schürfgruben	2	2	-	1	-	-	1	1	-	-
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
weitere Folgemaßnahmen	39	11	28	6	4	2	3	2	1	-
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	17	10	7	-	1	2	-	-	-	-

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

### 8. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1990 – 1997 nach Stoffmengen und Stoffarten

Jahr Merkmal	Unfälle mit wasser- gefährdenden Stoffen insgesamt	Freigesetzte Menge	Davon	
			wieder- gewonnene Menge	nicht wieder- gewonnene Menge
	Anzahl		m <sup>3</sup>	
<b>1990</b>	<b>161</b>	<b>312</b>	<b>62</b>	<b>222</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	109	284	57	214
sonstigen Stoffen	52	27	5	8
<b>1991</b>	<b>159</b>	<b>474</b>	<b>280</b>	<b>161</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	118	404	241	160
sonstigen Stoffen	41	70	38	1
<b>1992</b>	<b>165</b>	<b>153</b>	<b>59</b>	<b>38</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	120	120	47	35
sonstigen Stoffen	45	32	12	4
<b>1993</b>	<b>116</b>	<b>219</b>	<b>12</b>	<b>201</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	91	207	5	198
sonstigen Stoffen	25	12	6	3
<b>1994</b>	<b>119</b>	<b>679</b>	<b>120</b>	<b>528</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	92	223	106	99
sonstigen Stoffen	27	456	14	429
<b>1995</b>	<b>106</b>	<b>98</b>	<b>48</b>	<b>47</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	78	74	47	28
sonstigen Stoffen	28	24	1	19
<b>1996</b>	<b>245</b>	<b>159</b>	<b>43</b>	<b>116</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	206	123	32	90
sonstigen Stoffen	39	37	11	26
<b>1997</b>	<b>276</b>	<b>276</b>	<b>68</b>	<b>208</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	247	253	53	200
sonstigen Stoffen	29	23	15	8

### 9. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1997 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	21	1	1	16	1	19	2
davon in							
Zone I	-	-	-	-	-	-	-
Zone II	4	-	-	3	-	4	-
Zone III/IIIA	10	1	1	7	-	8	2
Zone IIIB	7	-	-	6	1	7	-
Heilquellenschutzgebiet	1	-	-	1	-	1	-
Überschwemmungsgebiet	3	-	-	2	-	2	1
Sonstigen schutzwürdigen Gebiet <sup>1)</sup>	9	-	1	3	-	7	2

1) einschl. „ohne Angabe“

### 10. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1997 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

<b>Unfälle insgesamt und zwar<sup>1)</sup></b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
Verunreinigung des Bodens eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage eines Oberflächengewässers des Grundwassers einer Wasserversorgung	17	-	4	7	6	1	2	8
Brand/Explosion	-	-	-	-	-	-	1	-
sonstige Unfallfolgen ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	2	-	-	1	1	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	1	-

#### Unfälle in Wasserschutzgebieten nach getroffenen Sofortmaßnahmen

<b>Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar<sup>1)</sup></b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	9	-	2	2	5	-	2	2
Verhinderung weiteren Auslaufens	10	-	2	6	2	1	2	5
Verhinderung weiteren Ausbreitens	10	-	3	4	3	-	1	5
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	9	-	3	3	3	-	2	2
Aufbringen von Bindemitteln	15	-	4	5	6	-	3	7
Einbringen von Sperren in Gewässern	2	-	1	-	1	-	1	2
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	-	-	-	-	-	-	-	-
Löschen etwaiger Brände	-	-	-	-	-	-	1	-
Analyse des verunreinigten Materials	-	-	-	-	-	-	-	1
weitere Sofortmaßnahmen	3	-	-	2	1	-	-	1

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

### 11. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1997 nach Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

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

#### Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen	insgesamt	0	1	2	3	Mineralölprodukten	sonstigen Stoffen
Material zusammen	79	1	5	52	6	70	9
Mängel an Behälter/Verpackung	23	–	1	14	3	21	2
Mängel an Armaturen	11	–	2	8	1	8	3
Mängel an Fahrzeug und Sicherheitseinrichtung	22	1	1	15	2	18	4
sonstige Materialursachen	23	–	1	15	–	23	–
Verhalten zusammen	124	1	6	80	12	114	10
Alleinunfall	79	–	4	54	8	74	5
Kollision mit anderem Beförderungsmittel	45	1	2	26	4	40	5
sonstige Ursache	50	–	1	27	2	43	7
ungeklärt <sup>2)</sup>	23	–	1	9	3	20	3

#### Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	insgesamt	0	1	2	3	Mineralölprodukten	sonstigen Stoffen
und zwar <sup>1)</sup>	276	2	13	168	23	247	29
Verunreinigung des Bodens eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	219	2	9	138	17	196	23
eines Oberflächengewässers	64	–	2	44	6	57	7
des Grundwassers	48	–	3	26	3	46	2
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	–	1	–
Brand/Explosion	3	–	–	2	–	3	–
sonstige Unfallfolgen	12	–	–	7	1	12	–
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	9	–	1	2	1	6	3

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

**12. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1997  
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 zwar <sup>1)</sup>							
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	81	1	7	55	7	67	14
Verhinderung weiteren Auslaufens	164	1	9	102	15	143	21
Verhinderung weiteren Ausbreitens	146	1	10	84	15	130	16
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	97	1	5	54	11	85	12
Aufbringen von Bindemitteln	212	-	10	127	21	195	17
Einbringen von Sperren in Gewässern	40	-	2	27	1	38	2
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	8	-	-	2	2	6	2
Löschen etwaiger Brände	3	-	-	2	-	3	-
Analyse des verunreinigten Materials	17	-	1	14	-	14	3
weitere Sofortmaßnahmen	32	-	-	21	1	26	6

**Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen**

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	69	2	1	41	4	62	7
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	207	-	12	127	19	185	22
Ausheben verunreinigten Materials	126	-	7	95	8	115	11
Abfuhr verunreinigten Materials	126	-	7	94	8	115	11
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	4	-	-	3	1	3	1
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	1	-	-	1	-	-	1
Anlegen von Schürfruben	3	-	-	2	1	2	1
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	1	-	-	1	-	-	1
weitere Folgemaßnahmen	71	-	5	28	12	62	9
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	21	-	-	10	1	18	3

**Unfälle nach Art des Beförderungsmittels**

Straßenfahrzeuge	247	2	9	152	22	223	24
Eisenbahnwagen	9	-	3	5	-	4	5
Schiffe	19	-	1	10	1	19	-
Rohrfernleitungen	-	-	-	-	-	-	-
Luftfahrzeuge	1	-	-	1	-	1	-
Ohne Angabe zu Beförderungsmittel	-	-	-	-	-	-	-

1) Mehrfachnennungen sind möglich

### 13. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1997 nach Art des Beförderungsmittels, Unfallursachen und Unfallfolgen

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

#### Unfälle nach Art des Beförderungsmittels und Unfallursache

Unfallursachen						
Material zusammen	71	5	3	-	-	-
Mängel an Behälter/Verpackung	22	1	-	-	-	-
Mängel an Armaturen	9	2	-	-	-	-
Mängel an Fahrzeug und Sicherheitseinrichtung	19	1	2	-	-	-
sonstige Materialursachen	21	1	1	-	-	-
Verhalten zusammen	111	3	9	-	1	-
Alleinunfall	69	2	7	-	1	-
Kollision mit anderem Beförderungsmittel	42	1	2	-	-	-
sonstige Ursache	44	-	6	-	-	-
ungeklärt <sup>2)</sup>	21	1	1	-	-	-

#### Unfälle nach Art des Beförderungsmittels und Unfallfolgen

<b>Unfälle insgesamt</b>	<b>247</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
und zwar <sup>1)</sup>						
Verunreinigung des Bodens	210	7	1	-	-	-
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	63	1	-	-	-	-
eines Oberflächengewässers	29	1	18	-	-	-
des Grundwassers	-	-	-	-	-	-
einer Wasserversorgung	-	-	1	-	-	-
Brand/Explosion	3	-	-	-	-	-
sonstige Unfallfolgen	11	-	1	-	-	-
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	7	2	-	-	-	-

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

**14. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1997 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 <sup>1)</sup>						
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	71	6	4	-	-	-
Verhinderung weiteren Auslaufens	145	8	10	-	1	-
Verhinderung weiteren Ausbreitens	132	4	9	-	1	-
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	83	4	10	-	-	-
Aufbringen von Bindemitteln	200	6	6	-	-	-
Einbringen von Sperren in Gewässern	32	-	8	-	-	-
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	8	-	-	-	-	-
Löschen etwaiger Brände	3	-	-	-	-	-
Analyse des verunreinigten Materials	16	1	-	-	-	-
weitere Sofortmaßnahmen	30	2	-	-	-	-

**Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen**

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	58	2	9	-	-	-
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	189	7	10	-	1	-
Ausheben verunreinigten Materials	121	4	1	-	-	-
Abfuhr verunreinigten Materials	121	4	1	-	-	-
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	4	-	-	-	-	-
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	-	1	-	-	-	-
Anlegen von Schürfruben	2	1	-	-	-	-
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	-	1	-	-	-	-
weitere Folgemaßnahmen	65	3	3	-	-	-
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	14	-	6	-	1	-

**Art der Umschließung**

Umschließung und zwar <sup>1)</sup>						
Tankcontainer	8	2	1	-	-	-
Tank/Mehrkammertank	32	1	7	-	-	-
Gefäßbatterie	-	-	-	-	-	-
Gebinde	11	-	-	-	-	-
Betriebsstofftank	156	3	5	-	-	-
andere Behälter <sup>2)</sup>	46	4	6	-	1	-

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

**15. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1997  
nach Art der Umschließung und des Beförderungsmittels**

Merkmal	Unfälle insgesamt	Art der Umschließung <sup>2)</sup>					
		Tank-container	Tank/Mehr-kammer-tank	Gefäß-batterie	Gebinde	Betriebs-stofftank	andere Behälter <sup>3)</sup>
Straßenfahrzeuge zusammen und zwar	247	8	32	-	11	156	46
Tankfahrzeuge einschl. Silofahrzeug	31	3	17	-	-	6	7
Fahrzeug mit Aufsetztank	11	1	5	-	-	2	3
anderes Fahrzeug <sup>1)</sup>	205	4	10	-	11	148	36
Güternahverkehr	49	1	7	-	5	30	6
Güterfernverkehr	74	1	12	-	3	55	7
Eisenbahnwagen zusammen	9	2	1	-	-	3	4
Eisenbahnkessel-/silowagen	3	1	1	-	-	-	1
andere Eisenbahnwagen	6	1	-	-	-	3	3
Schiffe zusammen	19	1	7	-	-	5	6
Binnenschiffe zusammen	19	1	7	-	-	5	6
Tankschiff	11	1	7	-	-	-	3
anderes Schiff	8	-	-	-	-	5	3
Seeschiff zusammen	-	-	-	-	-	-	-
Tankschiff	-	-	-	-	-	-	-
anderes Schiff	-	-	-	-	-	-	-
Rohrfernleitungen	-	-	-	-	-	-	-
Luttfahrzeuge	1	-	-	-	-	-	1
Ohne Angabe zu Beförderungsmittel	-	-	-	-	-	-	-

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