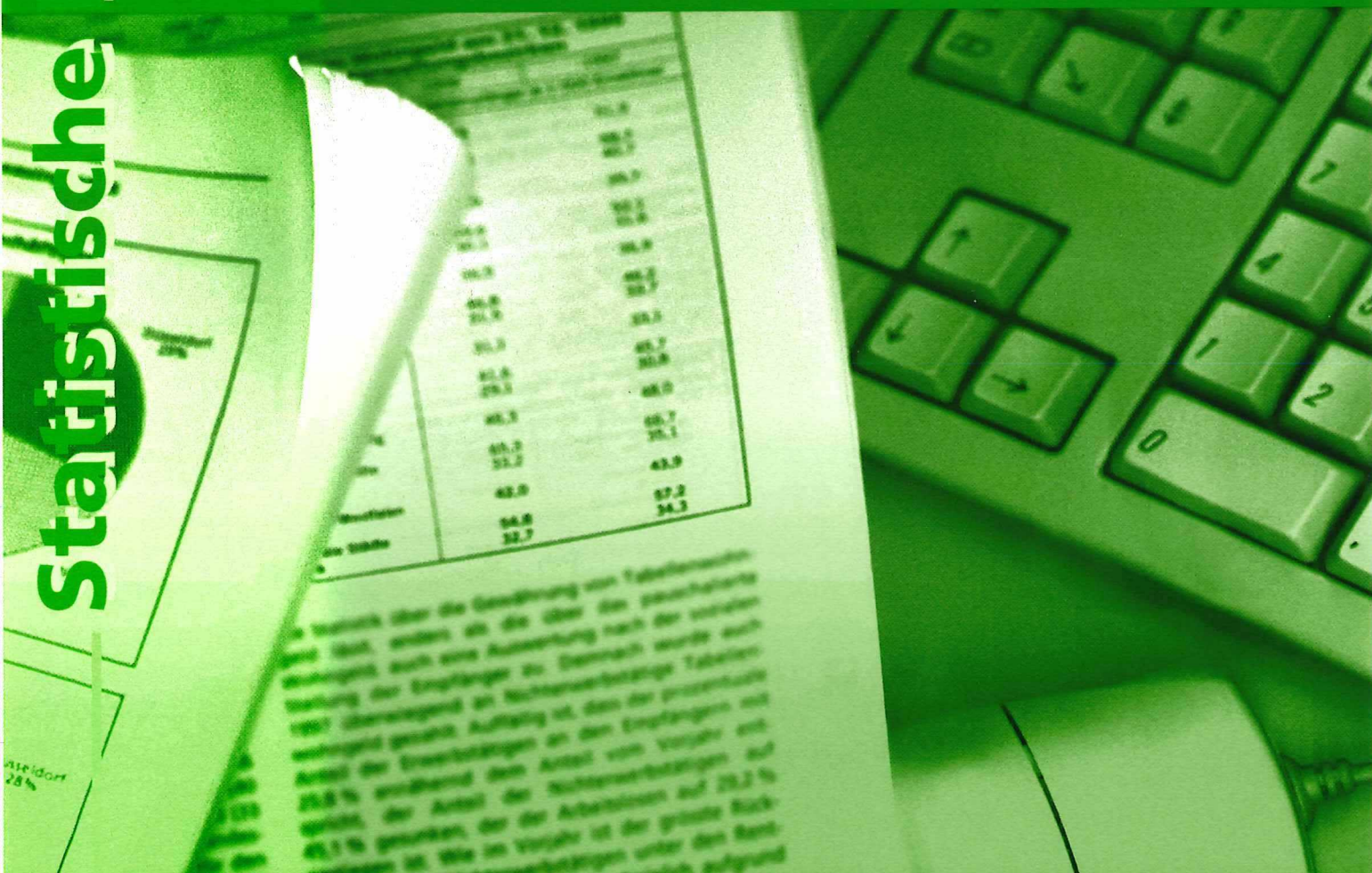




## Unfälle beim Umgang mit und bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen in Nordrhein-Westfalen

1999

Statistische Berichte





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

**1999**

Herausgegeben vom  
Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen  
Mauerstr. 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 Oktober 2001

Preis dieser Ausgabe:  
1,53 EUR – 3,00 DM

© Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW, Düsseldorf, 2001  
Für nicht gewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.



# Inhalt

	Seite
<b>Vorbemerkung</b> .....	5
 <b>Tabellenteil</b>	
<b>Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</b>	
1. Umgangsunfälle 1996 – 1999 nach Stoffmengen und Stoffarten .....	9
2. Umgangsunfälle 1999 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	9
3. Umgangsunfälle 1999 in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen .....	10
4. Umgangsunfälle 1999 nach Stoffmengen, Unfallursachen, Unfallfolgen, Wasser- gefährdungsklassen und Stoffarten .....	11
5. Umgangsunfälle 1999 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art der Anlagen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	12
6. Umgangsunfälle 1999 nach Art der Anlagen, Unfallursachen und Unfallfolgen .....	13
7. Umgangsunfälle 1999 nach Art der Anlagen, getroffenen Sofortmaßnahmen und getroffenen Folgemaßnahmen .....	14
 <b>Unfälle bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen</b>	
8. Beförderungsunfälle 1996 – 1999 nach Stoffmengen und Stoffarten .....	17
9. Beförderungsunfälle 1999 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	17
10. Beförderungsunfälle 1999 in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen und getroffenen Sofortmaßnahmen .....	18
11. Beförderungsunfälle 1999 nach Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungs- klassen und Stoffarten .....	19
12. Beförderungsunfälle 1999 nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art des Beförderungsmittels, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten .....	20
13. Beförderungsunfälle 1999 nach Art des Beförderungsmittels, Unfallursachen und Unfallfolgen .....	21
14. Beförderungsunfälle 1999 nach Art des Beförderungsmittels, getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen und Art der Umschließung .....	22
15. Beförderungsunfälle 1999 nach Art der Umschließung und des Beförderungsmittels .....	23

## 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. 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 Verwal-

tungsvorschrift 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

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.

Da für die Tabellen dieses Berichts i. d. R. größere Maßeinheiten gewählt wurden als von Berichtspflichtigen anzugeben waren, können zwischen den Gesamtzahlen und der Summe der Einzelzahlen Rundungsdifferenzen auftreten.

## **Zeichenerklärung**

(nach DIN 55 301)

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

## **Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**





# 1. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1996 – 1999 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>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
<b>1998</b>	<b>225</b>	<b>127</b>	<b>38</b>	<b>89</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	193	88	34	55
sonstigen Stoffen	32	39	5	34
<b>1999</b>	<b>184</b>	<b>243</b>	<b>151</b>	<b>93</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	139	132	111	21
sonstigen Stoffen	45	111	40	71

## 2. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1999 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen					
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse			davon mit	
		1	2	3	Mineralöl- produkten	sonstigen Stoffen
Unfälle nach Unfallort in einem						
Wasserschutzgebiet	25	1	20	1	22	3
davon in						
Zone I	–	–	–	–	–	–
Zone II	4	1	1	–	2	2
Zone III/IIIA	12	–	12	–	12	–
Zone IIIB	9	–	7	1	8	1
Heilquellenschutzgebiet	–	–	–	–	–	–
Überschwemmungsgebiet	–	–	–	–	–	–
sonstigen schutzwürdigen Gebiet	7	–	2	1	5	2

### 3. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1999 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	Heilquellen-schutz-gebiet	Über-schwem-mungsgebiet	sonstigem schutz-würdigen Gebiet

#### Unfälle in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	25	–	4	12	9	–	–	7
und zwar <sup>1)</sup>								
Verunreinigung des Bodens								
eines Kanalnetzes	16	–	4	9	3	–	–	4
bzw. Kläranlage	6	–	1	2	3	–	–	2
eines Oberflächengewässers	3	–	1	–	2	–	–	3
des Grundwassers	–	–	–	–	–	–	–	–
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	–	–	–
Brand/Explosion	–	–	–	–	–	–	–	–
sonstige Unfallfolgen	7	–	–	5	2	–	–	–
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	1	–	–	–	1	–	–	1

#### Unfälle in Wasserschutzgebieten nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen	25	–	4	12	9	–	–	7
und zwar <sup>1)</sup>								
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	9	–	2	4	3	–	–	–
Verhinderung weiteren Auslaufens	21	–	4	10	7	–	–	4
Verhinderung weiteren Ausbreitens	14	–	4	5	5	–	–	4
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	16	–	1	10	5	–	–	–
Aufbringen von Bindemitteln	19	–	3	10	6	–	–	6
Einbringen von Sperren in Gewässern	3	–	1	–	2	–	–	3
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	2	–	1	–	1	–	–	–
Löschen etwaiger Brände	–	–	–	–	–	–	–	–
Analyse des verunreinigten Materials	1	–	1	–	–	–	–	1
weitere Sofortmaßnahmen	3	–	1	1	1	–	–	1

#### 4. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1999 nach Stoffmengen, Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

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

##### Unfälle und Stoffmengen

Unfälle	Anzahl	184	18	110	16	139	45
dabei							
freigesetzte Stoffmenge	m <sup>3</sup>	243	80	103	2	132	112
wiedergewonnene Stoffmenge	m <sup>3</sup>	151	39	63	1	111	40
nicht wiedergewonnene Stoffmenge	m <sup>3</sup>	93	41	41	2	21	72

##### Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen							
Material zusammen	Anzahl	63	4	43	6	49	14
Korrosion metallischer Anlagenteile	Anzahl	8	1	5	–	7	1
Alterung von Anlagenteilen aus sonstigen Werkstoffen	Anzahl	10	1	7	1	8	2
Versagen von Schutzeinrichtungen	Anzahl	25	2	18	2	21	4
sonstige Materialursachen	Anzahl	20	–	13	3	13	7
Verhalten zusammen	Anzahl	77	10	43	8	58	19
Bedienungsfehler beim Füllen	Anzahl	35	4	24	2	29	6
andere Bedienungsfehler <sup>2)</sup>	Anzahl	26	4	7	6	14	12
Montagefehler	Anzahl	10	1	8	–	10	–
mechanische Beschädigung/Kollision	Anzahl	6	1	4	–	5	1
sonstiges/ungeklärt <sup>2)</sup>	Anzahl	44	4	24	2	32	12

##### Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt und zwar <sup>1)</sup>	Anzahl	184	18	110	16	139	45
Verunreinigung des Bodens	Anzahl	115	14	73	10	91	24
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	Anzahl	48	6	23	4	36	12
eines Oberflächengewässers	Anzahl	46	9	14	1	32	14
des Grundwassers	Anzahl	14	4	8	1	13	1
einer Wasserversorgung	Anzahl	–	–	–	–	–	–
Brand/Explosion	Anzahl	4	1	1	–	2	2
sonstige Unfallfolgen	Anzahl	23	–	21	2	21	2
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	Anzahl	8	–	4	2	6	2

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

**5. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1999  
nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art der Anlagen,  
Wassergefährdungsklassen und Stoffarten**

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

**Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen**

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>						
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	45	3	29	6	32	13
Verhinderung weiteren Auslaufens	125	13	73	9	96	29
Verhinderung weiteren Ausbreitens	105	12	53	12	73	32
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	60	5	44	3	49	11
Aufbringen von Bindemitteln	138	11	89	13	113	25
Einbringen von Sperren in Gewässern	39	4	12	2	30	9
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	7	2	3	1	4	3
Löschen etwaiger Brände	4	1	1	–	2	2
Analyse des verunreinigten Materials	25	6	16	–	18	7
weitere Sofortmaßnahmen	31	6	13	5	19	12

**Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen**

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	30	1	21	2	24	6
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	154	17	89	14	115	39
Ausheben verunreinigten Materials	77	9	48	7	60	17
Abfuhr verunreinigten Materials	88	10	52	9	69	19
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	5	–	2	1	2	3
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	8	1	7	–	7	1
Anlegen von Schürfruben	3	1	1	–	2	1
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	6	–	4	–	5	1
weitere Folgemaßnahmen	44	4	28	5	33	11
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	20	3	9	1	15	5

**Unfälle nach Art der Anlagen**

Lageranlagen	103	6	73	4	91	12
davon						
Lageranlagen im gewerblichen Bereich	44	4	26	3	33	11
Lageranlagen im nicht gewerblichen Bereich	59	2	47	1	58	1
Anlagen zum Abfüllen	21	–	17	3	17	4
Umschlaganlagen	9	3	1	–	6	3
HBV-Anlagen	27	4	14	4	14	13
innerbetriebliches Befördern	15	3	3	4	7	8
davon						
Rohr- und Verbindungsleitung	11	2	2	4	6	5
sonstiges Transportmittel	4	1	1	–	1	3
ohne Angabe zur Anlagenart	9	2	2	1	4	5

1) Mehrfachnennungen sind möglich

# **6. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1999 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 <sup>2)</sup>	

## **Unfälle nach Unfallursachen**

Unfallursachen										
Material zusammen	55	25	30	5	1	8	2	2	-	-
Korrosion metallischer Anlagenteile	14	6	8	-	-	1	-	-	-	-
Alterung von Anlagenteilen aus sonstigen Werkstoffen	8	3	5	1	-	2	1	1	-	-
Versagen von Schutzeinrichtungen	19	6	13	1	1	-	-	-	-	-
sonstige Materialursachen	14	10	4	3	-	5	1	1	-	-
Verhalten zusammen	93	36	57	9	5	6	3	1	2	-
Bedienungsfehler beim Füllen	52	13	39	5	3	3	-	-	-	-
andere Bedienungsfehler <sup>2)</sup>	21	10	11	3	1	1	1	-	1	-
Montagefehler	10	5	5	-	-	-	-	-	-	-
mechanische Beschädigung/ Kollision	10	8	2	1	1	2	2	1	1	-
sonstiges/ungeklärt <sup>2)</sup>	30	17	13	2	3	2	-	-	-	1

## **Unfälle nach Art der Unfallfolgen**

Unfälle insgesamt und zwar <sup>1)</sup>	103	44	59	21	9	27	15	11	4	9
Verunreinigung des Bodens	67	29	38	13	1	20	9	7	2	5
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	23	13	10	7	1	8	4	3	1	5
eines Oberflächengewässers	22	10	12	2	8	8	3	1	2	3
des Grundwassers	5	2	3	5	-	2	1	1	-	1
einer Wasserversorgung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brand/Explosion	3	2	1	-	-	1	-	-	-	-
sonstige Unfallfolgen	18	3	15	2	-	2	1	1	-	-
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	5	1	4	1	-	1	1	1	-	-

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



### 7. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 1999 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	21	7	14	4	2	9	7	7	–	2
Verhinderung weiteren Auslaufens	76	30	46	10	8	14	11	8	3	6
Verhinderung weiteren Ausbreitens	53	26	27	10	9	16	10	6	4	7
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	43	16	27	4	1	5	4	4	–	3
Aufbringen von Bindemitteln	87	36	51	18	3	17	9	8	1	4
Einbringen von Sperren in Gewässern	21	9	12	1	5	6	3	–	3	3
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	3	2	1	1	–	1	2	2	–	–
Löschen etwaiger Brände	3	2	1	–	–	1	–	–	–	–
Analyse des verunreinigten Materials	13	4	9	3	2	5	1	1	–	1
weitere Sofortmaßnahmen	16	9	7	6	1	2	4	3	1	2

#### Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	19	10	9	4	3	3	1	–	1	–
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	84	34	50	17	6	24	14	11	3	9
Ausheben verunreinigten Materials	41	14	27	10	1	13	9	6	3	3
Abfuhr verunreinigten Materials	44	15	29	13	2	17	6	6	–	6
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	2	–	2	–	–	1	1	–	1	1
Niederbringen von Grundwasser-beobachtungsrohren	6	2	4	1	–	1	–	–	–	–
Anlegen von Schürfruben	2	–	2	–	–	1	–	–	–	–
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	5	1	4	–	–	1	–	–	–	–
weitere Folgemaßnahmen	33	14	19	2	1	3	4	4	–	1
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	10	6	4	2	3	2	1	1	–	2

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

## **Unfälle bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen**

### 8. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1996 – 1999 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>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
<b>1998</b>	<b>307</b>	<b>136</b>	<b>50</b>	<b>86</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	268	66	48	19
sonstigen Stoffen	39	70	2	69
<b>1999</b>	<b>297</b>	<b>145</b>	<b>87</b>	<b>59</b>
davon mit				
Mineralölprodukten	253	111	81	30
sonstigen Stoffen	44	34	6	29

### 9. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1999 in Wasserschutzgebieten nach Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

Merkmal	Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen					
	insgesamt	darunter mit Wassergefährdungsklasse			davon mit	
		1	2	3	Mineralöl- produkten	sonstigen Stoffen
Unfälle nach Unfallort in einem						
Wasserschutzgebiet	37	3	31	–	32	5
davon in						
Zone I	1	–	–	–	1	–
Zone II	4	–	4	–	4	–
Zone III/IIIA	14	1	13	–	13	1
Zone IIIB	18	2	14	–	14	4
Heilquellenschutzgebiet	3	–	3	–	3	–
Überschwemmungsgebiet	1	–	1	–	1	1
sonstigen schutzwürdigen Gebiet <sup>1)</sup>	14	–	3	5	11	3

1) einschl. „ohne Angabe“

### 10. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1999 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	sonstigem schutz- würdigen Gebiet

#### Unfälle in Wasserschutzgebieten nach Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	37	1	4	14	18	3	1	14
und zwar <sup>1)</sup>								
Verunreinigung des Bodens								
eines Kanalnetzes	29	–	3	13	13	3	1	5
bzw. einer Kläranlage	12	–	–	4	8	–	–	–
eines Oberflächengewässers	1	–	–	–	1	–	–	10
des Grundwassers	–	–	–	–	–	–	–	–
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	–	–	–
Brand/Explosion	–	–	–	–	–	–	–	1
sonstige Unfallfolgen	3	–	–	1	2	–	–	3
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	3	1	1	–	1	–	–	–

#### Unfälle in Wasserschutzgebieten nach getroffenen Sofortmaßnahmen

Getroffene Sofortmaßnahmen	37	1	4	14	18	3	1	14
und zwar <sup>1)</sup>								
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	26	1	2	11	12	3	–	5
Verhinderung weiteren Auslaufens	31	1	3	12	15	3	1	4
Verhinderung weiteren Ausbreitens	25	–	2	10	13	2	1	7
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	24	1	1	12	10	2	–	–
Aufbringen von Bindemitteln	29	1	3	11	14	3	1	4
Einbringen von Sperren in Gewässern	–	–	–	–	–	–	–	2
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	4	–	–	2	2	–	–	–
Löschen etwaiger Brände	–	–	–	–	–	–	–	1
Analyse des verunreinigten Materials	1	–	–	–	1	1	–	1
weitere Sofortmaßnahmen	8	–	1	1	6	–	–	–

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

# 11. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1999 nach Unfallursachen, Unfallfolgen, Wassergefährdungsklassen und Stoffarten

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

## Unfälle nach Unfallursachen

Unfallursachen						
Material zusammen	45	3	27	4	37	8
Mängel an Behälter/Verpackung	15	1	7	3	12	3
Mängel an Armaturen	5	–	4	–	3	2
Mängel an Fahrzeug und Sicherheitseinrichtung	14	1	8	1	13	1
sonstige Materialursachen	11	1	8	–	9	2
Verhalten zusammen	186	9	113	18	162	24
Alleinunfall	141	9	87	16	118	23
Kollision mit anderem Beförderungsmittel	45	–	26	2	44	1
sonstige Ursache	31	1	17	5	25	6
ungeklärt <sup>2)</sup>	35	1	14	3	29	6

## Unfälle nach Art der Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	297	14	171	30	253	44
und zwar <sup>1)</sup>						
Verunreinigung des Bodens eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	204	10	124	16	176	28
eines Oberflächengewässers	62	7	41	5	56	6
des Grundwassers	41	2	22	6	35	6
einer Wasserversorgung	5	1	3	–	4	1
	1	–	–	–	1	–
Brand/Explosion	6	–	4	1	4	2
sonstige Unfallfolgen	15	–	10	3	14	1
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	33	1	13	3	25	8

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



**12. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1999  
nach getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen, Art des Beförderungsmittels,  
Wassergefährdungsklassen und Stoffarten**

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

**Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen**

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>						
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	114	6	72	5	95	19
Verhinderung weiteren Auslaufens	184	10	108	15	156	28
Verhinderung weiteren Ausbreitens	178	10	96	19	148	30
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	93	4	61	7	79	14
Aufbringen von Bindemitteln	233	8	137	21	202	31
Einbringen von Sperren in Gewässern	28	1	20	2	25	3
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	10	1	4	2	9	1
Löschen etwaiger Brände	6	–	4	1	4	2
Analyse des verunreinigten Materials	14	1	11	–	11	3
weitere Sofortmaßnahmen	24	4	11	2	16	8

**Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen**

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	49	1	26	5	43	6
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	248	13	145	25	210	38
Ausheben verunreinigten Materials	164	7	104	12	144	20
Abfuhr verunreinigten Materials	164	7	104	12	144	20
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	3	1	–	–	3	–
Niederbringen von Grundwasserbeobachtungsrohren	1	–	–	–	–	1
Anlegen von Schürfgruben	3	–	3	–	3	–
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	1	–	1	–	1	–
weitere Folgemaßnahmen	41	1	25	7	34	7
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	63	5	29	8	49	14

**Unfälle nach Art des Beförderungsmittels**

Straßenfahrzeuge	269	14	162	22	228	41
Eisenbahnwagen	2	–	1	1	2	–
Schiffe	16	–	6	6	14	2
Rohrfernleitungen	–	–	–	–	–	–
Luftfahrzeuge	1	–	1	–	–	1
Ohne Angabe zum Beförderungsmittel	9	–	1	1	9	–

1) Mehrfachnennungen sind möglich

### 13. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1999 nach Art des Beförderungsmittels, Unfallursachen und Unfallfolgen

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

#### Unfälle nach Art des Beförderungsmittels und Unfallursache

Unfallursachen						
Material zusammen	39	–	4	–	–	2
Mängel an Behälter/Verpackung	12	–	1	–	–	2
Mängel an Armaturen	4	–	1	–	–	–
Mängel an Fahrzeug und Sicherheitseinrichtung	14	–	–	–	–	–
sonstige Materialursachen	9	–	2	–	–	–
Verhalten zusammen	172	2	10	–	–	2
Alleinunfall	129	2	8	–	–	2
Kollision mit anderem Beförderungsmittel	43	–	2	–	–	–
sonstige Ursache	29	–	1	–	–	1
ungeklärt <sup>2)</sup>	29	–	1	–	1	4

#### Unfälle nach Art des Beförderungsmittels und Unfallfolgen

Unfälle insgesamt	269	2	16	–	1	9
und zwar <sup>1)</sup>						
Verunreinigung des Bodens	197	2	–	–	1	4
eines Kanalnetzes bzw. einer Kläranlage	62	–	–	–	–	–
eines Oberflächengewässers	23	–	15	–	–	3
des Grundwassers	5	–	–	–	–	–
einer Wasserversorgung	–	–	–	–	–	1
Brand/Explosion	5	–	–	–	1	–
sonstige Unfallfolgen	11	–	–	–	–	4
ungeklärte Unfallfolgen <sup>2)</sup>	31	–	1	–	–	1

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

**14. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1999 nach Art  
des Beförderungsmittels, getroffenen Sofort- und Folgemaßnahmen  
und Art der Umschließung**

Merkmal	Art des Beförderungsmittels					
	Straßen- fahrzeuge	Eisen- bahnwagen	Schiffe	Rohr- fernleitungen	Luft- fahrzeuge	ohne Angabe zum Beförderungsmittel

**Unfälle nach getroffenen Sofortmaßnahmen**

Getroffene Sofortmaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	
Abdichten schadhafter Behälter oder Anlagenteile	101
Verhinderung weiteren Auslaufens	169
Verhinderung weiteren Ausbreitens	168
Umpumpen, -laden in weitere Behälter	88
Aufbringen von Bindemitteln	224
Einbringen von Sperren in Gewässern	22
Beseitigen von Brand- und Explosionsgefahren	10
Löschen etwaiger Brände	5
Analyse des verunreinigten Materials	10
weitere Sofortmaßnahmen	23

	101	1	6	–	–	6
	169	1	11	–	–	3
	168	–	8	–	–	2
	88	1	4	–	–	–
	224	1	4	–	–	4
	22	–	6	–	–	–
	10	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	1	–
	10	1	1	–	1	1
	23	–	1	–	–	–

**Unfälle nach getroffenen Folgemaßnahmen**

Unfälle ohne Folgemaßnahmen	43
Unfälle mit Folgemaßnahmen und zwar <sup>1)</sup>	226
Ausheben verunreinigten Materials	155
Abfuhr verunreinigten Materials	155
Aufbereitung des verunreinigten Materials vor Ort	3
Niederbringen von Grundwasser- beobachtungsrohren	1
Anlegen von Schürfgruben	3
Errichten von Brunnen zum Abpumpen des Schadstoffes	1
weitere Folgemaßnahmen	37
Folgemaßnahmen unbekannt/ noch nicht absehbar	54

	43	–	5	–	–	1
	226	2	11	–	1	8
	155	2	1	–	1	5
	155	2	1	–	1	5
	3	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	–	–
	37	–	4	–	–	–
	54	–	6	–	–	3

**Art der Umschließung**

Umschließung und zwar <sup>1)</sup>	
Tankcontainer	5
Tank/Mehrkammertank	21
Gefäßbatterie	–
Gebinde	10
Betriebsstofftank	184
andere Behälter <sup>2)</sup>	59

	5	–	–	–	–	–
	21	–	5	–	–	–
	–	–	–	–	–	–
	10	–	–	–	–	–
	184	2	2	–	–	3
	59	–	10	–	1	6

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

**15. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 1999  
nach Art der Umschließung und des Beförderungsmittels**

Merkmal	Unfälle insgesamt	Art der Umschließung <sup>2)</sup>					
		Tank- container	Tank/ Mehrkammer- tank	Gefäß- batterie	Gebinde	Betriebs- stofftank	andere Behälter <sup>3)</sup>
Straßenfahrzeuge zusammen und zwar	269	5	21	–	10	184	59
Tankfahrzeuge einschl. Silofahrzeug	24	4	9	–	–	10	4
Fahrzeug mit Aufsetztank	8	1	1	–	–	6	1
anderes Fahrzeug <sup>1)</sup>	237	–	11	–	10	168	54
Güternahverkehr	50	1	5	–	3	36	7
Güterfernverkehr	79	4	8	–	4	59	8
Eisenbahnwagen zusammen	2	–	–	–	–	2	–
Eisenbahnkessel-/silowagen	–	–	–	–	–	–	–
andere Eisenbahnwagen	2	–	–	–	–	2	–
Schiffe zusammen	16	–	5	–	–	2	10
Binnenschiffe zusammen	15	–	4	–	–	2	10
Tankschiff	8	–	4	–	–	–	4
anderes Schiff	7	–	–	–	–	2	6
Seeschiff zusammen	1	–	1	–	–	–	–
Tankschiff	1	–	1	–	–	–	–
anderes Schiff	–	–	–	–	–	–	–
Rohrfernleitungen	–	–	–	–	–	–	–
Luftfahrzeuge	1	–	–	–	–	–	1
Ohne Angabe zum Beförderungsmittel	9	–	–	–	–	3	6

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

