

# Unfälle beim Umgang und bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 2001/2002

## Vorbemerkung

Die Daten zu den Unfällen beim Umgang mit und bei der Beförderung von wassergefährdenden Stoffen für das Erhebungsjahr 2002 auf Basis des Gesetzes über Umweltstatistiken vom 21. September 1994 in der neuesten Fassung liegen nun vor.

Ab dem Erhebungsjahr 2001 werden im Fragenkatalog unter dem Oberbegriff „Sonstige Stoffe“ die Anteile von Jauche, Gülle und Silagesickersaft statistisch ausgewertet.

Als Unfall im Sinne der genannten Statistiken 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. Es obliegt der Fachkompetenz der zuständigen unteren Wasserbehörden, einen Unfall nach den Belastungskriterien Wassergefährdungsklasse, Unfallort und -folgen zu beurteilen und danach die entsprechende Handhabung der ausgetretenen Stoffe zu veranlassen. Nach den bisherigen Beobachtungen treten Schädigungen nach ihrer Häufigkeit durch Kraftstoffe, Hydrauliköle oder Chemikalien auf. Durch entsprechende Sofortmaßnahmen der Polizei und Feuerwehr in Zusammenarbeit mit den unteren Wasserbehörden wird Gefahr für Personen abgewendet, die in Kontakt mit den genannten Stoffen gelangen können, oder es werden Barrieren errichtet, die das Eindringen von wassergefährdenden Stoffen in Gewässer oder Böden verhindern. Soweit Kontaminationen eingetreten sind, wird durch Erdaushub oder Abpumpen von Substanzen aus Gewässern der entstandene Schaden minimiert.

Die jährliche Veröffentlichung der Ergebnisse über Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe soll interessierten Lesern einen Überblick über das Gefahrenpotenzial, das von diesen Unfällen ausgeht, vermitteln.

Im Einzelnen wird neben der Anzahl der Unfälle, bei denen eine nennenswerte Menge von wassergefährdenden Stoffen freigesetzt wurde, die freigesetzte einschließlich der wiedergewonnenen Menge sowie der nicht wiedergewonnenen Anteile erfragt. In einzelnen Abschnitten werden das Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen

und Verwenden einschließlich des innerbetrieblichen Transports dargestellt.

## Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

In den Jahren 2001 bis 2002 wurden in Niedersachsen insgesamt 141 Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei den unteren Wasserbehörden registriert.

Bei den im Jahr 2002 aufgetretenen 67 Unfällen traten 662,1 m<sup>3</sup> wassergefährdende Stoffe aus, von denen nur 132,8 m<sup>3</sup> (20 %) wiedergewonnen wurden. Im Vergleich zum Vorjahr (74 Unfälle) ist die Zahl der Unfälle zwar geringfügig zurückgegangen, dagegen hat sich die Menge der ausgetretenen wassergefährdenden Stoffe erheblich (60 %) erhöht. Zurückzuführen ist dieser Anstieg auf einen Gülle-GAU im Landkreis Cloppenburg. Durch unsachgemäße Reparatur an einer Biogas-Anlage waren ca. 1 000 m<sup>3</sup> Gülleflüssigkeit in umliegende Gewässer ausgelaufen.

Bei der Einteilung der im Jahr 2002 ausgetretenen Stoffe nach dem Wassergefährdungspotenzial ist festzustellen, dass die häufigsten Unfälle (41) mit 34,4 m<sup>3</sup> der mittleren Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend) zuzuordnen sind. Die Wiedergewinnungsrate der ausgetretenen Substanzen lag hier bei 67 % (23,0 m<sup>3</sup>). Im Jahr 2001 entfielen 51 Unfälle auf diese Wassergefährdungsklasse, von denen 71,5 m<sup>3</sup> freigesetzt und 80 % (57,1 m<sup>3</sup>) wiedergewonnen wurden.

Von den in Niedersachsen im Jahr 2002 gemeldeten Unfällen entfielen 45 (67 %) auf Lageranlagen <sup>1)</sup> (siehe Fußnote nächste Seite). Nach der Häufigkeit folgen 17 Unfälle durch innerbetriebliche Beförderung <sup>5)</sup>, je zwei Unfälle durch Anlagen zum Abfüllen <sup>2)</sup> und HBV-Anlagen <sup>4)</sup> und ein Unfall bei Umschlaganlagen.

Von den 45 auf Lageranlagen entfallenen Unfällen wurden 22 im gewerblichen Bereich und 23 im nicht gewerblichen Bereich verursacht. Von der insgesamt freigesetzten Menge im gewerblichen Bereich (554,7 m<sup>3</sup>) handelt es sich überwiegend um sonstige Stoffe (525,6 m<sup>3</sup>) der Wassergefährdungsklasse unbekannt. Die geringe Wiedergewinnung von knapp 5 % (25,5 m<sup>3</sup>) dieser gütlehaltigen Substanzen verdeutlicht die Gefährlichkeit dieser Unfälle. Im nicht gewerblichen Bereich wurden ins-

## 1. Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 2001/2002

Art der Anlage  Freigesetzte Stoffart	Unfälle insgesamt		Freigesetzte Menge		Davon				
	Anzahl				wiedergewonnen		nicht wiedergewonnen		
	2001	2002	2001	2002	m <sup>3</sup>				
				2001	2002	2001	2002	2001	2002
Lageranlagen <sup>1)</sup>	42	45	80,6	573,6	55,7	58,0	24,9	515,6	
Anlagen zum Abfüllen <sup>2)</sup>	3	2	2,3	0,5	2,0	0,4	0,2	0,1	
Umschlaganlagen <sup>3)</sup>	4	1	5,6	0,1	4,7	0,1	0,9	0,0	
HBV-Anlagen <sup>4)</sup>	4	2	3,7	0,4	0,6	-	3,1	0,4	
Innerbetriebliche Beförderung <sup>5)</sup>	20	17	222,3	87,5	201,6	74,4	20,6	13,1	
Ohne Angabe zur Anlagenart	1	-	100,0	-	-	-	100,0	-	
<b>Insgesamt</b>	<b>74</b>	<b>67</b>	<b>414,4</b>	<b>662,1</b>	<b>264,6</b>	<b>132,8</b>	<b>149,8</b>	<b>529,3</b>	
davon									
Mineralölprodukte	55	55	209,8	55,9	197,7	39,3	12,1	16,6	
sonstige Stoffe	19	12	204,6	606,2	67,0	93,5	137,7	512,7	
dar. JGS (Jauche, Gülle, Silagesickersaft)	3	3	13,3	525,6	-	25,5	13,3	500,1	

- <sup>1)</sup> Anlagen für das Vorhalten von wassergefährdenden Stoffen zur weiteren Nutzung, Abgabe oder Entsorgung sowie Flächen einschl. ihrer Einrichtungen, die dem regelmäßigen Lagern von wassergefährdenden Stoffen in Transportbehältern und -verpackungen dienen.
- <sup>2)</sup> Anlagen für das Befüllen von Behältern oder Verpackungen mit wassergefährdenden Stoffen sowie Flächen einschließlich ihrer Einrichtungen, auf denen regelmäßig wassergefährdende Stoffe von einem Transportbehälter in einen anderen gefüllt werden.
- <sup>3)</sup> Anlagen zum Laden und Löschen von Schiffen sowie das Umladen von wassergefährdenden Stoffen von einem Transportmittel auf ein anderes sowie Flächen einschließlich ihrer Einrichtungen, auf denen regelmäßig wassergefährdende Stoffe in Behältern oder Verpackungen von einem Transportmittel auf ein anderes umgeladen werden.
- <sup>4)</sup> HBV-Anlagen sind:
- a) Herstellungsanlagen zum Erzeugen, Gewinnen und Schaffen von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Anlagen zur Produktion von Batteriesäure).
- b) Behandlungsanlagen für das Einwirken auf wassergefährdende Stoffe, um deren Eigenschaften zu verändern (z.B. Ölraffinerien).
- c) Verwendungsanlagen für das Anwenden, Gebrauchen und Verbrauchen von wassergefährdenden Stoffen unter Ausnutzung ihrer Eigenschaften.
- <sup>5)</sup> Darunter Rohr- und Verbindungsleitungen sowie sonstige Transportmittel. Rohrleitungen sind feste oder flexible Leitungen zum Befördern wassergefährdender Stoffe. Zu Rohrleitungsanlagen gehören außer den Rohren insbesondere die Formstücke, Armaturen, Flansche und Pumpen. Verbindungsleitungen sind Rohrleitungen, die den Bereich eines Werkgeländes überschreiten und Anlagen verbinden, die im engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang miteinander stehen und nicht Teile von Anlagen (Zubehör) zum Lagern im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes sind.

gesamt 18,9 m<sup>3</sup>, mineralöhlhaltige Produkte, überwiegend der Wassergefährdungsklasse 2 (13,6 m<sup>3</sup>), freigesetzt, von denen 8,3 m<sup>3</sup> (43,9 %) wiedergewonnen wurden.

Bei der Betrachtung der Unfälle nach der Rangfolge ausgetretener Mengen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen führen Unfälle durch Lageranlagen. Von 573,6 m<sup>3</sup> freigesetzter Menge wurden 58,0 m<sup>3</sup> (10 %) wiedergewonnen.

Der proportionale Anteil von nicht mineralöhlhaltigen Substanzen lag hier bei 92 % (527,6 m<sup>3</sup>), der mineralöhlhaltiger bei 8 % (46,0 m<sup>3</sup>).

In der weiteren Rangfolge nach Mengen folgen Unfälle bei der innerbetrieblichen Beförderung (87,5 m<sup>3</sup>) in Anlagen zum Abfüllen (0,5 m<sup>3</sup>), in HBV Anlagen (0,4 m<sup>3</sup>) und Umschlaganlagen (0,1 m<sup>3</sup>).

### Beförderung wassergefährdender Stoffe

Unter Beförderung ist der Vorgang der Ortsveränderung einschließlich eines zeitweiligen Aufenthalts (Zwischenla-

gerung) zu verstehen. Bei der Beförderung werden statistisch nachgewiesen die Art der Umschließung der transportierten Stoffe (Tankcontainer, Tank bzw. Mehrkammertank, Gefäßbatterie, Gebinde, Betriebsstofftank, andere Behälter), der Verkehrsweg und die Art des Beförderungsmittels (Straße, Eisenbahn, Schiff, Luftfahrzeug oder Rohrfernleitung).

Bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe wurden im Jahr 2002 von den unteren Wasserbehörden Niedersachsens insgesamt 83 Unfälle gemeldet, bei denen von 217,2 m<sup>3</sup> beförderter Menge wassergefährdender Stoffe aus den betroffenen undichten Behältern 111,6 m<sup>3</sup> austraten. Im Vergleich zum Vorjahr (80) ist die Zahl der Unfälle um fast 4 % gestiegen, die 2002 beförderte Menge (217,2 m<sup>3</sup>) hat sich dagegen gegenüber dem Vorjahr (66,2 m<sup>3</sup>) verdreifacht. Die Wiedergewinnungsrate fiel im Jahr 2002 mit 22,9 % gegenüber 2001 mit 60,5 % wesentlich ungünstiger aus.

Auf Mineralölprodukte entfielen mit 29,8 m<sup>3</sup> etwa 1/4 der freigesetzten Stoffe, überwiegend (26,3 m<sup>3</sup>) der Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend). Bei den sonstigen Stoffen (81,8 m<sup>3</sup>) entfiel der überwiegende

## 2. Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe 2001/2002

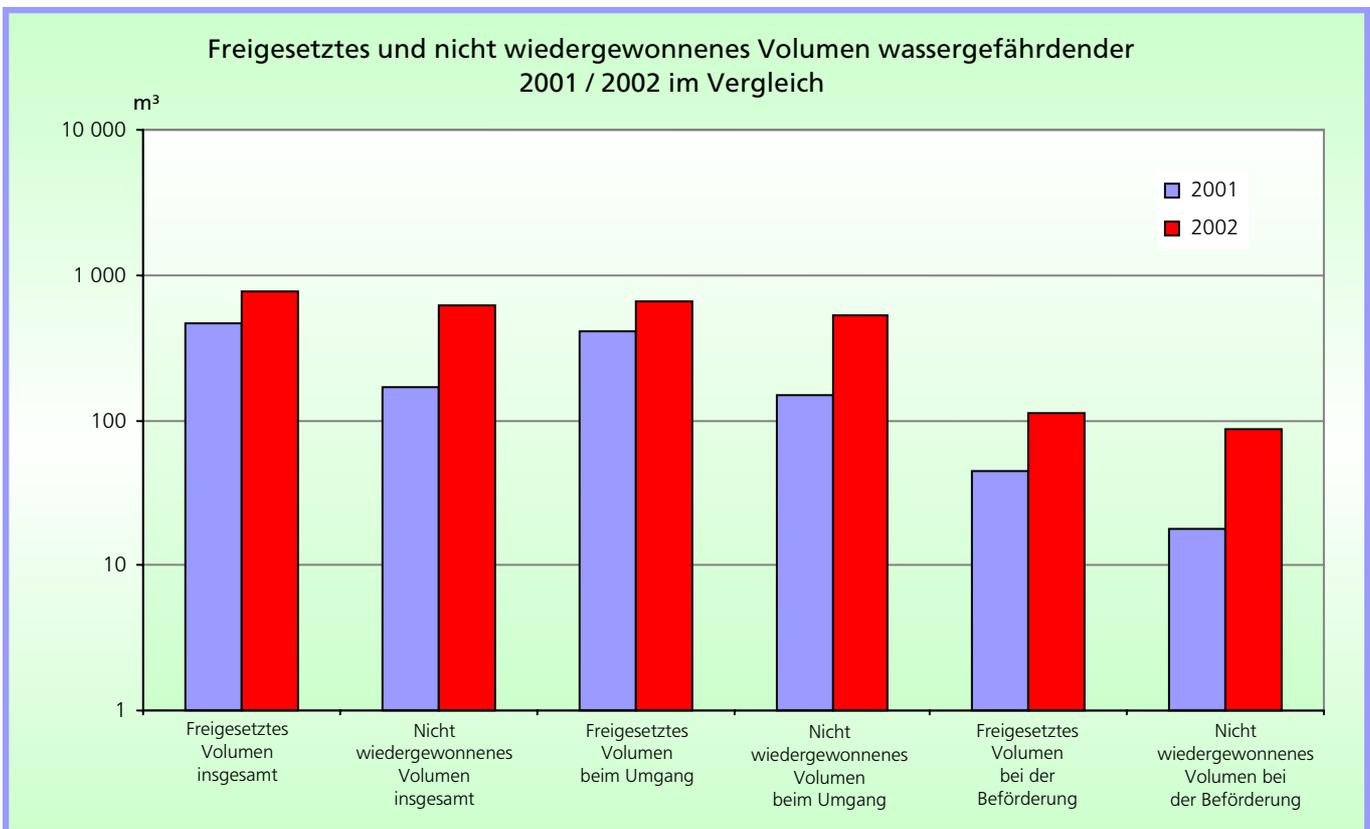
Beförderungsmittel  Freigesetzte Stoffart	Unfälle insgesamt		Beförderte Menge in betroffenen undichten Behältern		Freigesetzte Menge		Davon			
	Anzahl		m <sup>3</sup>							
	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Straßenfahrzeuge	73	77	58,4	101,0	37,3	31,0	20,7	21,6	16,6	9,5
Eisenbahnwagen	3	5	0,8	104,2	0,8	68,5	0,7	4,0	0,2	64,5
Schiffe	4	1	7,1	12,0	7,1	12,0	5,9	-	1,2	12,0
Rohrfernleitungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luftfahrzeuge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Insgesamt</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>66,2</b>	<b>217,2</b>	<b>45,1</b>	<b>111,6</b>	<b>27,3</b>	<b>25,6</b>	<b>17,9</b>	<b>86,0</b>
davon										
Mineralölprodukte	76	76	59,2	63,0	38,4	29,8	20,8	9,1	17,6	20,7
sonstige Stoffe	4	7	7,1	154,2	6,7	81,8	6,4	16,5	0,3	65,3
dar. JGS (Jauche, Gülle, Silagesickersaft)	-	1	-	10,0	-	9,0	-	8,0	-	1,0

Anteil (68,0 m<sup>3</sup>) auf die Wassergefährdungsklasse 3 (stark wassergefährdend).

Die mit Abstand häufigsten Unfälle bei der Beförderung wassergefährdender Stoffe ereigneten sich im Straßenverkehr. Von den im Berichtsjahr 2002 in Niedersachsen insgesamt gemeldeten Unfällen entfielen 77 (93 %) auf Straßenfahrzeuge. Im Jahr 2001 war der Anteil der durch Straßenfahrzeuge verursachten Unfälle gemessen am Anteil aller Beförderungsmittel mit 91 % nur unwesentlich geringer.

Bei einer beförderten Menge von 101,0 m<sup>3</sup> mit Straßenfahrzeugen wurden 31,0 m<sup>3</sup> wassergefährdende Stoffe freigesetzt, von denen durch eingeleitete Sofortmaßnahmen 70 % wiedergewonnen wurden (21,6 m<sup>3</sup>).

Der überwiegende Anteil von 48,8 m<sup>3</sup> der beförderten Menge ist den mineralöhlhaltigen Substanzen zuzuordnen, und zwar der Wassergefährdungsklasse 2 (27,2 m<sup>3</sup>). Im Straßenverkehr erheblich vergrößert hat sich 2002 gegenüber dem Berichtsjahr 2001 die beförderte Menge. Während im Jahr 2001 noch eine Menge von 58,4 m<sup>3</sup> in



betroffenen undichten Behältern befördert wurde, ist sie im Jahr 2002 erheblich auf 101,0 m<sup>3</sup> (73,0 %) gestiegen.

In der weiteren Rangfolge der Häufigkeit der Unfälle durch Verkehrsmittel entstanden fünf Unfälle durch Eisenbahnwagen und ein Unfall durch Havarieschaden eines Schiffes.

Bei den durch Eisenbahnwagen entstandenen Unfällen wurden insgesamt 104,2 m<sup>3</sup> wassergefährdende Stoffe befördert und 68,5 m<sup>3</sup> freigesetzt, wovon nur 4,0 m<sup>3</sup> (6 %) wiedergewonnen wurden. Bei der Einteilung nach Stoffarten ist festzustellen, dass der überwiegende Anteil der freigesetzten Mengen (68,0 m<sup>3</sup>) den sonstigen Stoffen innerhalb der Wassergefährdungsklasse 3 (stark wassergefährdend) zuzuordnen ist. Erheblich waren in die-

sem Zusammenhang zwei der fünf Eisenbahnunfälle, bei denen zum einen erhebliche Mengen Acrylnitril und des weiteren Epichlorhydrin in das Erdreich eindringen. Vor allem die Freisetzung von Epichlorhydrin (einem Stoff für die Klebstoffherstellung) löste bei Teilen der Bevölkerung im Umfeld des Unfalls erhebliche Atmungs- und Gesundheitsprobleme aus. Beim Transport von Mineralölprodukten durch Eisenbahnwagen traten drei Unfälle auf. Von 2,2 m<sup>3</sup> beförderter Menge wurden 0,5 m<sup>3</sup> der Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend) freigesetzt, von denen eine Wiedergewinnung nicht möglich war.

Bei der Havarie eines Schiffes wurden 2002 12,0 m<sup>3</sup> eines Mineralölproduktes der Wassergefährdungsklasse 2 (wassergefährdend) befördert und freigesetzt. Eine Wiedergewinnung der ausgetretenen Substanzen war nicht möglich.

### **Zusammenfassung:**

*In den Jahren 2001 bis 2002 wurden in Niedersachsen insgesamt 141 Unfälle beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei den unteren Wasserbehörden registriert.*

*Bei den im Jahr 2002 aufgetretenen 67 Unfällen traten 662,1 m<sup>3</sup> wassergefährdende Stoffe aus, von denen nur 132,8 m<sup>3</sup> (20 %) wiedergewonnen wurden.*

---