

**VCI-Leitlinie**  
**zur Einstufung umweltgefährdender Stoffe,**  
**Lösungen und Gemische (aquatische Umwelt)**  
**in den Gefahrguttransportvorschriften**

**Stand: 13. August 2010**

*Dieser Leitfaden entbindet in keinem Fall von der Verpflichtung zur Beachtung der gesetzlichen Vorschriften. Der Leitfaden wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen der Verfasser und der Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI) keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben, Hinweise, Ratschläge sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können deswegen keine Ansprüche weder gegen den Verfasser noch gegen den Verband der Chemischen Industrie e.V. geltend gemacht werden.*

*Das Urheberrecht dieses Leitfadens liegt beim VCI. Die vollständige oder auszugsweise Verbreitung des Textes ist nur gestattet, wenn Titel und Urheber genannt werden.*



**Responsible Care**

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Klassifizierung
  - 2.1 Klassifizierungskriterien, die für alle Verkehrsträger gleich sind
    - 2.1.1 Einstufung von Stoffen auf Basis von Kriterien
    - 2.1.2 Einstufung von Mischungen
  - 2.2 Gefahrstoff-/Gefahrgut-Klassifizierung
  - 2.3 Abweichungen der einzelnen Verkehrsträgervorschriften
    - 2.3.1 ADR/RID/ADN (ohne Binnentankschiff)
    - 2.3.2 IMDG-Code
    - 2.3.3 ADN (Binnentankschiff)
    - 2.3.4 ICAO-TI/IATA-DGR
  - 2.4 Zusammenfassung
3. Markierung/Kennzeichnung
  - 3.1 Symbol „Fisch und Baum“ (alle Verkehrsträger)
  - 3.2 Kennzeichnung von Versandstücken (alle Verkehrsträger)
    - 3.2.1 Ausführung der Versandstückkennzeichnung
    - 3.2.2 Regeln für Umverpackungen
    - 3.2.3 Freistellung von der Versandstückkennzeichnung für kleine Gebinde
  - 3.3 Kennzeichnung von Beförderungseinheiten
    - 3.3.1 Spezifikation des Symbols „Fisch und Baum“ für Beförderungseinheiten (alle Verkehrsträger)
    - 3.3.2 Kennzeichnung von Beförderungseinheiten im Seeverkehr
    - 3.3.3 Kennzeichnung von Beförderungseinheiten im Landverkehr
    - 3.3.4 Fallbeispiele spezieller Regelungen zur Kennzeichnung von Beförderungseinheiten
  - 3.4 Kennzeichnung von Versandstücken im Luftverkehr
  - 3.5 Zusammenfassung
4. Beförderungspapier
  - 4.1 ADR/RID/ADN (ohne Binnentankschiff)
  - 4.2 IMDG-Code
  - 4.3 ICAO-TI, IATA-DGR
  - 4.4 ADN (Binnentankschiff)
  - 4.5 Zusammenfassung

## 5. Sonstiges

### 5.1 Ausnahmen / Sondervorschriften für umweltgefährdende Stoffe und Mischungen

#### 5.1.1 Viskose Stoffe

#### 5.1.2 Neue Sondervorschrift 335 für ungefährliche feste Stoffe, die umweltgefährdende flüssige Stoffe enthalten (z.B. Reinigungstücher)

#### 5.1.3 Erleichterung bezüglich der Verpackungsanforderungen für Gebinde nicht über 5 Liter

## **1. Einleitung**

Diese Leitlinie ist eine Fortschreibung der Ausgabe vom Juni 2009. Sie berücksichtigt die seit 2009/2010 geltenden Gefahrgutvorschriften gemäß ADR/RID/ADN, IMDG-Code und ICAO/IATA, sowie die für 2011/2012 diesbezüglich bereits veröffentlichten Änderungen.

Die Einstufungskriterien für die verschiedenen Verkehrsträger sind im Zeitraum 2009/2010 weitgehend harmonisiert worden.

Obwohl die Einstufungskriterien der verschiedenen Verkehrsträgervorschriften für die Gefahr „umweltgefährlich“ in den in 2009/2010 in Kraft getretenen Vorschriften weitestgehend harmonisiert worden sind, gibt es Abweichungen/Disharmonien, die in den Kapiteln dieses Leitfadens entsprechend dargestellt sind.

Ferner ergeben sich durch eine im Seeverkehr um zwei Jahre verzögerte Übernahme der Ökotoxikriterien gemäß der 3. Ausgabe des UN-GHS ab 2011 eine erneute Disharmonie zwischen Land/Luft einerseits und See andererseits, die diese ohnehin schon sehr komplexe Thematik weiter verkompliziert

Aufbau und Gliederung der vorliegenden Leitlinie unterscheiden sich jedoch von der letzten Ausgabe dahingehend, dass sich die neue Gliederung an der Systematik der Gefahrgutvorschriften orientiert, d. h. Einleitung, Klassifizierung, Kennzeichnung, Dokumentation. Dadurch werden Redundanzen vermieden und die Leitlinie, trotz der inhaltlich gleich gebliebenen Komplexität, somit insgesamt straffer und für den Anwender leichter verständlich. Am Ende jedes Hauptabschnitts gibt es eine Zusammenfassung in tabellarischer Form. Es wird jedoch dringend davon abgeraten, sich nur auf diese Zusammenfassung zu beziehen, da naturgemäß nicht alle Details einfließen können.

Die verwendeten Begriffe wurden im Land- und Lufttransport mit dem GHS harmonisiert. Im Seeverkehr werden beide Begriffe: „umweltgefährdend (aquatische Toxizität)“ und „Meeresschadstoff (Marine Pollutant)“ parallel verwendet.

Die in diesem Leitfaden verwendeten Abkürzungen bzw. Gesetzestexte sind in der folgenden Liste aufgeführt:

ADR:

Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (Abkürzung ADR, von Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route)

[Bezug auf die Ausgaben 2009 und 2011]

RID:

Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr (Abkürzung RID, von Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses)

[Bezug auf die Ausgaben 2009 und 2011]

ADN:

Europäisches Übereinkommen für die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Binnenwasserweg (Abkürzung ADN, von Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voie de Navigation intérieure)

[Bezug auf die Ausgaben 2009 und 2011]

EPA

United States Environmental Protection Agency

IMDG-Code:

International Maritime Code for Dangerous Goods - Code

[Bezug auf das 34. Amendment (zurzeit gültig) und das 35. Amendment (gültig ab 2012)]

IMO

Internationale Seeschiffahrtsbehörde (International Maritime Organisation)

ICAO

Internationale Zivilluftfahrtbehörde (International Civil Aviation Organisation)

ICAO-TI

Technical Instructions (TI) for the safe Transport of Dangerous Goods by Air der ICAO  
[Bezug auf Ausgabe 2009-2010]

IATA

Internationaler Verband der Fluggesellschaften (International Aviation Transport Association)

#### IATA-DGR

Dangerous Goods Regulations (DGR) der IATA

[Bezug auf die 51. Ausgabe (2010) und 52. Ausgabe (2011)]

#### GHS (UN-GHS)

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals der Vereinten Nationen (United Nations = UN)

[Bezug auf die 3. Ausgabe 2009]

#### CLP

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

#### EU-Richtlinie 67/548/EWG (DSD)

Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe

[zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) und 31. Anpassung]

#### EU-Richtlinien 1999/45/EG (DPD)

Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen

[zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/8/EG der Kommission vom 23. Januar 2006]

#### OECD

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-Operation and Development)

[OECD Testverfahren:

OECD Test Guideline 201 (1984) Alga, Growth Inhibition Test

OECD Test Guideline 210 (1992) Fish, Early Life Stage Toxicity Test

OECD Test Guideline 211 (1998) Daphnia Magna Reproduction Test]

#### QSAR

Quantitative Struktur-Wirkungs Beziehung (Quantitative Structure Activity Relationship)

#### 49 CFR

Code of Federal Regulation, TITLE 49 - Transportation

## **2. Klassifizierung**

### **2.1 Klassifizierungskriterien, die für alle Verkehrsträger gleich sind**

Mit den Vorschriften 2009/2010 wurde für alle Verkehrsträger das Klassifizierungskriterium „umweltgefährdend (aquatische Toxizität)“ eingeführt. Im ADR/RID/ADN war dies, mit reduzierten Anforderungen an die Klassifizierung, schon vor Jahren eingeführt worden. Seit 2009/2010 werden für diese Gefahr nun einheitlich die Klassifizierungskriterien des UN-GHS (2. Ausgabe) verwendet. Dies bedeutete auch eine entsprechende Änderung für ADR/RID/ADN.

Die Gefahr „umweltgefährdend (aquatische Toxizität)“ ist für alle Stoffe und Mischungen zu prüfen, unabhängig davon, ob sie bereits in eine oder mehrere der Klassen 1 – 9 eingestuft sind (Ausnahme für den Luftverkehr: siehe 2.3.4). Ist die Umweltgefahr die einzige Gefahr, so ist die UN-Nummern UN 3077 oder UN 3082 zuzuordnen.

UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G.

UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.

#### **2.1.1 Einstufung von Stoffen auf Basis von Kriterien**

Grundlage für die Zuordnung eines Stoffes, einer Lösung oder eines Gemisches zu der Eigenschaft umweltgefährdend (aquatische Umwelt) sind die Kriterien:

- akute Toxizität für Fische,
- akute Toxizität für Daphnien,
- Hemmung des Algenwachstums,
- biologische Abbaubarkeit und Bioakkumulationspotenzial.

Aus dem GHS wurden die Klassifizierungskriterien für die Kategorien:

- Akut Kategorie 1
- Chronisch Kategorie 1
- Chronisch Kategorie 2

ins Gefahrgutrecht übernommen.

Wenn eine oder mehrere dieser Kriterien erfüllt werden, so ist die Verpackungsgruppe III für die Umweltgefahr zuzuordnen. Wenn bereits eine Einstufung in die Klasse 1 – 9 erfolgt und dort einer anderen Packgruppe zugeordnet ist, so ist diese Packgruppe zu verwenden. Das heißt, die bestehende Gefahrguteinstufung wird nicht verändert, sondern durch die Nebengefahr „umweltgefährdend“ ergänzt.

Beispiel:

1. Stoff oder Gemisch erfüllt nur das Kriterium umweltgefährdend: UN 3077 oder UN 3082, 9, Packgruppe III
2. Stoff oder Gemisch erfüllt das Kriterium entzündlich der Packgruppe II: entsprechende UN-Nummer zuordnen, 3, Packgruppe II (Zusatzmarkierung oder Eintrag in den Dokumenten für die Gefahr umweltgefährdend)

Die Kriterien für Stoffe und Gemische, für die Daten vorliegen, sind wie folgt:

#### Akute Giftigkeit

##### Kategorie: Akute Giftigkeit 1

Akute Giftigkeit:	
96-Stunden-LC <sub>50</sub> -Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
48-Stunden-EC <sub>50</sub> -Wert (für Krustentiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC <sub>50</sub> -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l

#### Chronische Giftigkeit

##### Kategorie: Chronische Giftigkeit 1

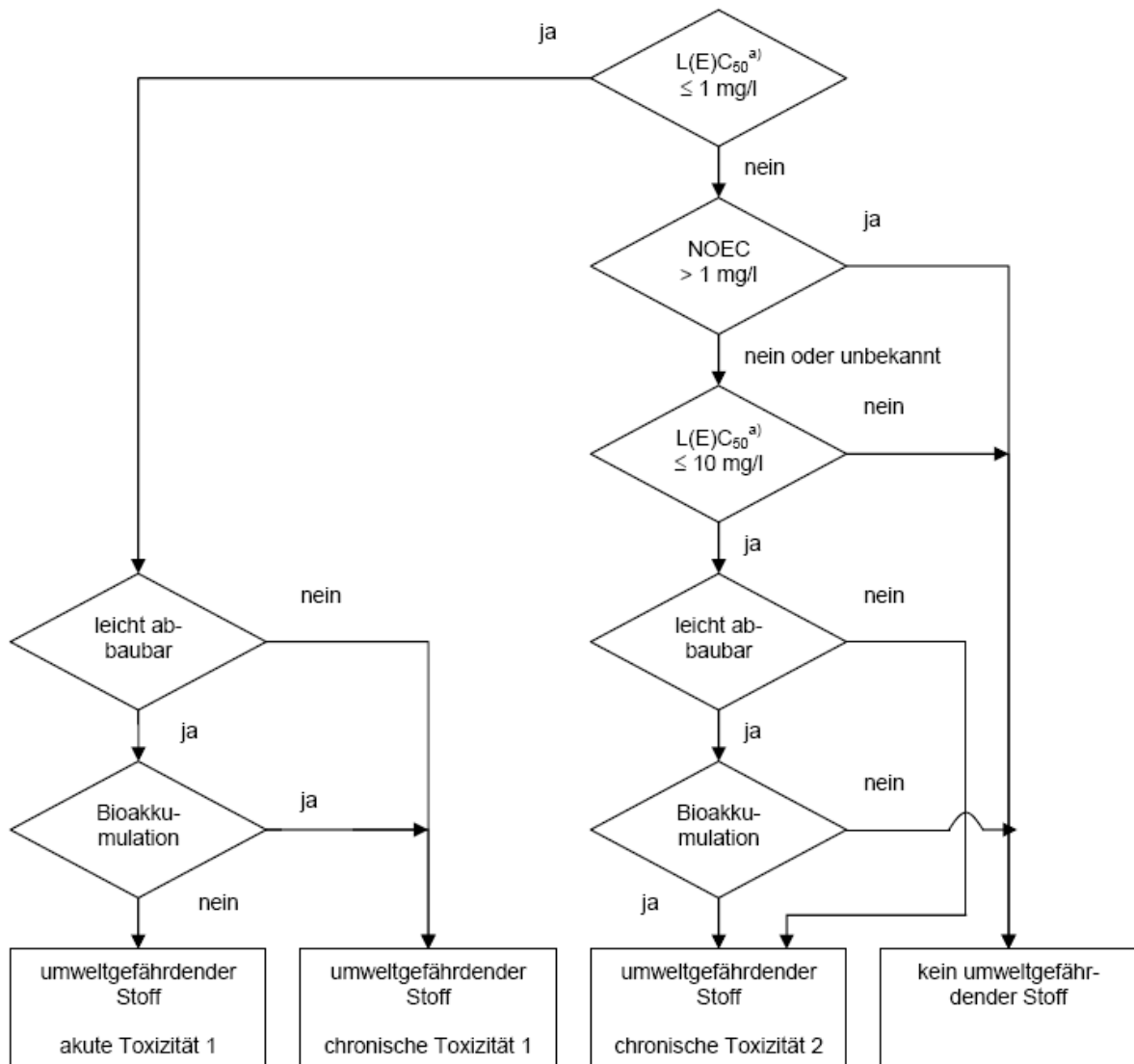
Akute Giftigkeit:	
96-Stunden-LC <sub>50</sub> -Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
48-Stunden-EC <sub>50</sub> -Wert (für Krustentiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC <sub>50</sub> -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l
und der Stoff ist nicht leicht abbaubar und/oder $\log K_{ow} \geq 4$ (es sei denn, der experimentell bestimmte BCF ist < 500)	

##### Kategorie: Chronische Giftigkeit 2

Akute Giftigkeit:	
96-Stunden-LC <sub>50</sub> -Wert (für Fische)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
48-Stunden-EC <sub>50</sub> -Wert (für Krustentiere)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC <sub>50</sub> -Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 1 bis ≤ 10 mg/l
und der Stoff ist nicht leicht abbaubar und/oder $\log K_{ow} \geq 4$ (es sei denn, der experimentell bestimmte BCF ist < 500), es sei denn, die NOEC für die chronische Toxizität sind > 1 mg/l	

Das nachstehende Flussdiagramm veranschaulicht die Zuordnung aufgrund vorliegender Ökotoxdaten:





a) Je nach Fall der niedrigste der Werte: 96-Stunden-LC<sub>50</sub>, 48-Stunden-EC<sub>50</sub> oder 72-oder-96- Stunden-ErC<sub>50</sub>.

## **Neue Kriterien ab 2011**

Mit der 16. Ausgabe der UN-Modellvorschriften werden sich diese Kriterien geringfügig ändern. Die Änderung erfolgt, um die Transportvorschriften mit der 3. Ausgabe des UN-GHS zu harmonisieren. Die Umsetzung in die Verkehrsträgervorschriften erfolgt nicht harmonisiert:

- für ADR/RID/ADN zum 01.01.2011 (Übergangsfrist bis 31.12. 2013, siehe 1.6.1.19 ADR 2011) und
- für den IMDG Code zum 01.01.2014 (Vorabanwendung ab 01.01.2013).
- für Die IATA-Vorschriften für den Luftverkehr haben einen gleitenden Verweis auf die UN-Modellvorschriften und damit wird diese Änderung schon ab dem 1.1.2011 gültig (ohne Übergangsfrist).

Es werden 4 neue Kriterien für die chronische Toxizität aufgenommen, für den Fall, dass hinreichende Daten für den Stoff oder das Gemisch vorhanden sind: 2 für schnell abbaubare Stoffe und 2 für nicht schnell abbaubare Stoffe. Damit wird auch das Kriterium  $\text{NOEC} > 1 \text{ mg/L}$  als Ausstieg aus der Kategorie „chronisch 2“ in die neuen Kriterien verschoben. Damit verbunden ist auch eine Neubenennung der Grundlagen zur Klassifizierung. In Zukunft gelten die folgenden Eigenschaften:

- Akute Giftigkeit im Wasser
- Chronische Giftigkeit im Wasser
- Bioakkumulationspotential oder tatsächliche Bioakkumulation
- Abbaubarkeit (biotisch oder abiotisch) für organische Chemikalien

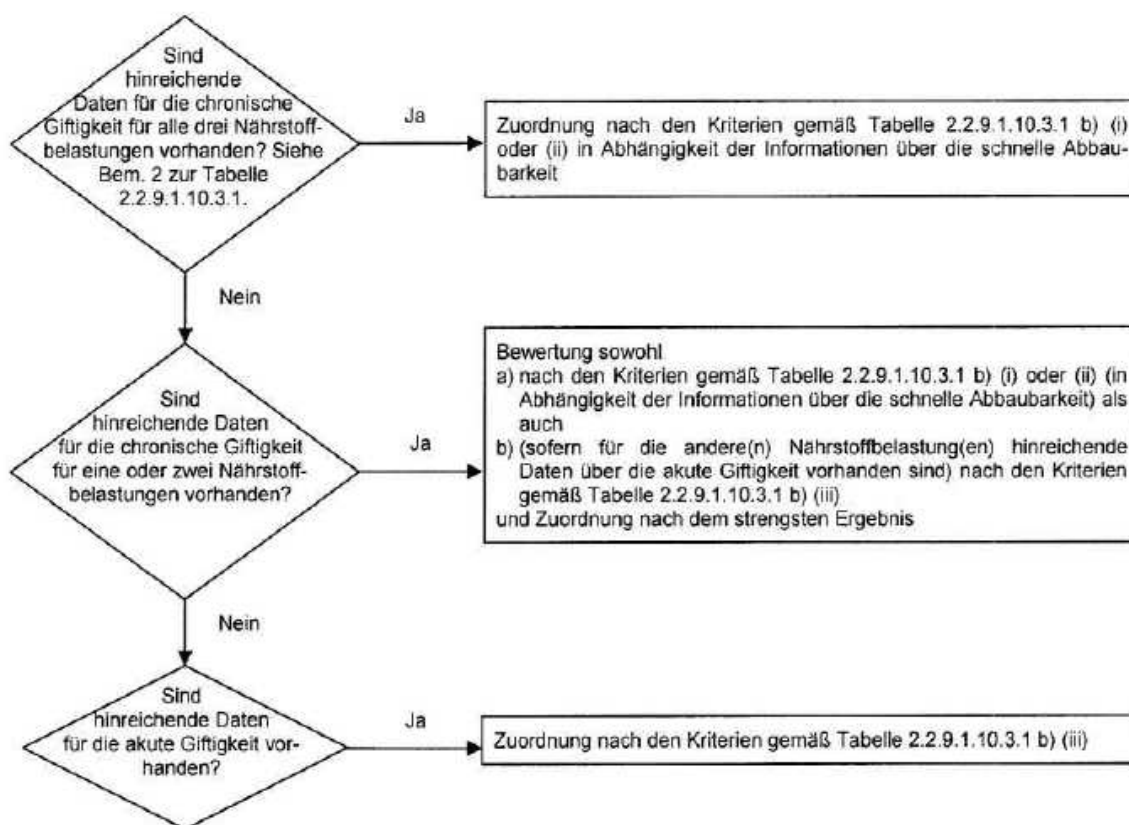
Für das Kriterium der chronischen Giftigkeit gibt es wenige anerkannte Daten und standardisierte Testverfahren. Die OECD-Testverfahren 210, 211 und 201 sind akzeptierte Verfahren, aber auch andere validierte international anerkannte Testmethoden können verwendet werden, wenn Daten nach den aufgeführten OECD-Testverfahren nicht vorliegen.

Hier die Übersicht über die neuen Kriterien. Die bisherigen Klassifizierungskriterien bleiben bestehen, mit der einen Ausnahme, dass der  $\text{NOEC}$  aus der Kategorie chronisch 2 in die neuen Kriterien überführt wird. Es kommen also hauptsächlich neue Kriterien (siehe gelb eingefärbte Felder) für Stoffe und Mischungen hinzu, für die Daten vorliegen:

<b>Zuordnungskategorien</b>			
<b>Akute Gefahr</b>	<b>Langzeitgefahr</b>		
	<b>Hinreichende Daten für die chronische Giftigkeit vorhanden</b>		<b>Hinreichende Daten für die chronische Giftigkeit nicht vorhanden</b>
	<b>Nicht schnell abbaubare Stoffe</b>	<b>Schnell abbaubare Stoffe</b>	
<b>Kategorie: Akut 1</b>	<b>Kategorie: Chronisch 1</b>	<b>Kategorie: Chronisch 1</b>	<b>Kategorie: Chronisch 1</b>
$L(E)C_{50} \leq 1,00$	$\text{NOEC}$ oder $\text{EC}_x \leq 0,1$	$\text{NOEC}$ oder $\text{EC}_x \leq 0,01$	$L(E)C_{50} \leq 1,00$ und keine schnelle Abbaubarkeit und/oder $\text{BCF} \geq 500$ oder, wenn nicht vorhanden $\log K_{OW} \geq 4$
	<b>Kategorie: Chronisch 2</b>	<b>Kategorie: Chronisch 2</b>	<b>Kategorie: Chronisch 2</b>
	$0,1 < \text{NOEC}$ oder $\text{EC}_x \leq 1$	$0,01 < \text{NOEC}$ oder $\text{EC}_x \leq 0,1$	$1,0 < L(E)C_{50} \leq 10,0$ und keine schnelle Abbaubarkeit und/oder $\text{BCF} \geq 500$ oder, wenn nicht vorhanden $\log K_{OW} \geq 4$

Die neuen Kriterien sind nur dann anzuwenden, wenn ausreichende Daten für alle trophischen Ebenen und Taxa vorliegen. Dies sind normalerweise die 3 Wasserorganismen, die als stellvertretend für alle Wasserorganismen angesehen werden. Bei geeigneter Testmethodik können aber auch Daten, die an anderen Spezies erhoben wurden, verwendet werden. Um unnötige Tests zu vermeiden ist es auch möglich auf QSAR Abschätzungen oder die Einschätzung von Experten zurückzugreifen. Liegen solche Daten oder Einschätzung nicht vor, so sind die bisherigen Kombinationskriterien (Achtung: Verschiebung des NOEC) anzuwenden.

Daraus ergibt sich auch folgendes Ablaufschema (aus ADR 2011):



*Das neue Zuordnungsschema ist erweitert um die neuen Kriterien, entspricht aber ansonsten dem bisherigen Zuordnungsschema.*

### 2.1.2 Einstufung von Mischungen

Wenn das Gemisch als Ganzes für die Bestimmung seiner Giftigkeit in Wasser geprüft wurde, ist es nach den für Stoffe angenommenen Kriterien, jedoch nur für die akute Giftigkeit, zuzuordnen. Daten der Abbaubarkeits- und Bioakkumulationsprüfungen von Gemischen können nicht interpretiert werden; sie sind nur für einzelne Stoffe aussagekräftig.

Daher sind für die Klassifizierung von Mischungen die Grundsätze der Extrapolation oder die Additionsmethode anzuwenden.

Zu den Grundsätzen der Extrapolation gehören die folgenden Verfahren:

- Verdünnung
- Fertigungslose
- Konzentration von Gemischen, die den strengsten Kategorien (chronische Giftigkeit 1 und akute Giftigkeit 1) zugeordnet sind
- Interpolation innerhalb einer Giftigkeitskategorie
- Im Wesentlichen ähnliche Gemische

Die Klassifizierung von Gemischen, wenn Daten für alle Bestandteile oder nur für bestimmte Bestandteile des Gemisches verfügbar sind, kann durch Verwendung der folgenden Summenformel berechnet werden:

$$\frac{\sum c_i}{L(E)C_{50m}} = \sum \frac{c_i}{L(E)C_{50i}}$$

wobei:

$c_i$  = Konzentration des Bestandteils  $i$  (Masseprozent);

$L(E)C_{50i}$  = (mg/l) LC50- oder EC50-Wert des Bestandteils  $i$ ;

$n$  = Anzahl der Bestandteile, wobei  $i$  zwischen 1 und  $n$  liegt;

$L(E)C_{50m}$  =  $L(E)C_{50}$ -Wert des Teiles des Gemisches, für den Prüfdaten vorliegen.

Die am häufigsten angewendete Methode ist die Additionsmethode auf der Basis der Einstufungen der Inhaltsstoffe. Diese kann angewendet werden, sowohl wenn für alle Inhaltsstoffe Einstufungen vorliegen, als auch für Mischungen für die Datenlücken bestehen. Dabei werden nicht die Daten für einen Inhaltsstoff, sondern die Klassifizierung und die Konzentrationen der Inhaltsstoffe betrachtet:

**Summe der Bestandteile, die eingestuft sind als:**akut gewässergefährdend der Kategorie 1 x M  $\geq$  25 %Chronisch, Kategorie 1 x M  $\geq$  25 %(M x 10 x chronisch, Kategorie 1) + chronisch,  
Kategorie 2  $\geq$  25 %**Gemisch wird eingestuft als:**

akut gewässergefährdend der Kategorie 1 chronisch gewässergefährdend der Kategorie 1 chronisch gewässergefährdend der Kategorie 2
--

Der M-Faktor (siehe obige Tabelle) wurde für hochtoxische Bestandteile eingeführt und wird von L(E)C<sub>50</sub>- Wert wie folgt abgeleitet:

**Multiplikationsfaktoren für hochtoxische Bestandteile von Gemischen**

<b>L(E)C<sub>50</sub> -Wert</b>	<b>Multiplikationsfaktor (M)</b>
0,1 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 1	1
0,01 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,1	10
0,001 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,01	100
0,0001 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,001	1000
0,00001 < L(E)C <sub>50</sub> ≤ 0,0001	10000
(weiter in Faktor-10-Intervallen)	

**2.2 Gefahrstoff-/Gefahrgut-Klassifizierung**

Im ADR/RID/ADN 2009 ist ein direkter Bezug zur umgangsrechtlichen Einstufung gemäß EU-Gefahrstoffrecht (67/548/EWG und 1999/45/EG) vorhanden. Dieser besagt, dass ein Stoff oder ein Gemisch als Gefahrgut zu transportieren sind, wenn sie dem Symbol N mit den R-Sätzen R50, R50/53, R51/53 zugeordnet sind. Dies wirft die Frage auf, inwieweit Gefahrstoffeinstufungen für die Klassifizierung nach Gefahrgutrecht angewendet werden können.

Die meisten Kriterien für die Einstufung nach Gefahrstoffrecht (EU-Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG, CLP-Verordnung 1272/2008/EG) sind mit den UN-GHS Kriterien und damit auch mit den Kriterien für die Einstufung nach Gefahrgutrecht harmonisiert. Allerdings gibt es zum einen kleine Unterschiede zwischen den Kriterien der EU-Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und der EU-Verordnung 1272/2008 (CLP)

und UN-GHS. Zum anderen basiert die EU-Verordnung 1272/2008 (CLP) auf der 2. Ausgabe des UN-GHS. Die neuen Einstufungskriterien der 16. Ausgabe der UN Modelvorschriften, die (wie oben ausgeführt) bereits der 3. Ausgabe des UN-GHS entsprechen, sind daher noch nicht im CLP enthalten. Die überarbeitete Version des CLP ist in Arbeit, ein genauer Veröffentlichungstermin stand bei Erstellung dieses Leitfadens noch nicht fest.

Hier zunächst die Unterschiede zwischen der EU-Richtlinie 67/548/EWG und der EU-Verordnung 1272/2008/EG (CLP) (dies entspricht den Kriterien in den einzelnen Verkehrsträgervorschriften 2009). Unterschiede gibt es für:

- Experimentell bestimmter BCF
- und für den NOEC "Ausstieg".

	1272/2008/EG (CLP) und Gefahrgutvorschriften 2009	67/548/EEC
Chronisch 1		
L(E)C <sub>50</sub>	≤ 1 mg/l	≤ 1 mg/l
Nicht schnell abbaubare Stoffe	leichte Bioabbaubarkeit (Test: gelöster organischer Kohlenstoff) < 70 % / 28 Tage oder BOD/COD < 0,5	leichte Bioabbaubarkeit (Test: gelöster organischer Kohlenstoff) < 70 % / 28 Tage oder BOD/COD < 0,5
Bioakkumulation	log Kow ≥ 4 und/oder der experimentell bestimmte BCF < 500	log Kow ≥ 3 und/oder der experimentell bestimmte BCF ≤ 100
Chronisch 2		
L(E)C <sub>50</sub>	≤ 10 mg/l	≤ 10 mg/l
Nicht schnell abbaubare Stoffe	leichte Bioabbaubarkeit (Test: gelöster organischer Kohlenstoff) < 70 % / 28 Tage oder BOD/COD < 0,5	leichte Bioabbaubarkeit (Test: gelöster organischer Kohlenstoff) < 70 % / 28 Tage oder BOD/COD < 0,5
Bioakkumulation	log Kow ≥ 4 und/oder der experimentell bestimmte BCF < 500	log Kow ≥ 3 und/oder der experimentell bestimmte BCF ≤ 100
NOEC „Ausstieg“	es sei denn, die NOEC-Werte für chronische Toxizität betragen > 1 mg/l.	-
Vergleich der Klassifizierungskriterien für chronische Umweltgefahr von EU-Richtlinien und den Gefahrgutklassifizierungskriterien, die auf GHS / CLP Basieren. Die Abweichungen für die Bioakkumulation sind orange markiert, die für den NOEC in grün.		

Ein Beispiel für einen hiervon betroffenen Stoff ist Pentan: Dieser Stoff ist nach der EU-Richtlinie 67/548/EWG als „umweltgefährdend“ einzustufen und mit dem Symbol N und R 51/53 zu kennzeichnen. Auch im CLP ist Pentan aufgrund der Legaleinstufung in Anh. VI der Kategorie Aqu. Chron. 2 und dem Gefahrenhinweis, H411 zuzuordnen. Nach den Kriterien (hier im Besonderen der log Kow) des Gefahrgutrechtes aber nicht:

<b><u>Pentan (109-66-0)</u></b>			GHS / UN-Modellvorschriften	CLP	EU-Richtlinie 67/548/EWG
LC <sub>50</sub> (Fisch)	96 hr	9,5 mg/L	akut 2	Nicht einzustufen nach den Kriterien aber in Anhang VI als chronisch Kat 2 eingestuft	N, R51/53
LC <sub>50</sub> (Daphnien)	48 hr	10,7 mg/l			
LC <sub>50</sub> (Algen)	96 hr	7,0 mg/l			
log Kow		3.39			

Dies zeigt ein Problem bei der Verwendung der GefahrstoffEinstufung für den Transport. Im Gefahrstoffrecht gibt es in Anhang VI der EU-Verordnung 1272/2008 (CLP) 2 Listen (Tabellen 3.1 und 3.2) mit verbindlichen Einstufungen, sogenannten „Legaleinstufungen“. Die Tabelle 3.2 enthält dabei den alten Anhang I der EU-Richtlinie 67/548/EWG. Dieser wurde mittels der Übersetzungstabelle in Anhang VII der EU-Verordnung 1272/2008/EG (CLP) in die neue Einstufung gemäß CLP übersetzt. Dabei wurde aus Zeitgründen nicht geprüft, ob Daten vorliegen, die zu einer anderen Einstufung führen würden, wie dies z. B. für den Stoff Pentan (s. o.) der Fall ist. Gemäß Übersetzungstabelle wurde die Einstufung „N, R51/53“ in die Kategorie „chronisch 2, H411“ übersetzt (dies gilt allgemein für dieses Kriterium), obwohl aufgrund der vorliegenden Ökotoxdaten eigentlich die Einstufung als „Aqu. Akut Kategorie 2“ richtig wäre. Ein Stoff mit der Einstufung „Aqu. Akut Kategorie 2“ ist nicht als umweltgefährdendes Gefahrgut zu klassifizieren.

Als Konsequenz kann die Verwendung von GefahrstoffEinstufungen für den Transport also zu einer „worst case“-Klassifizierung für den Transport führen.

## 2.3 Abweichungen der einzelnen Verkehrsträgervorschriften

### 2.3.1 ADR/RID/ADN (ohne Binnentankschiff)

Parallel zu den Klassifizierungskriterien gibt es im ADR/RID/ADN in Absatz 2.2.9.1.10.5.2 einen direkten verbindlichen Bezug auf die EU-Gefahrstoffkennzeichnung gem. den Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG für den Fall, dass keine Zuordnung zur Klasse 9 (UN 3077 oder UN 3082) aufgrund von Ökotoxdaten vorgenommen wird. Dieser Absatz besagt, dass Stoffe und Gemische, die nicht schon einer der Klassen 1 – 9 zugeordnet sind und die nach den oben genannten EU-Richtlinien mit dem Gefahrensymbol N (umweltgefährlich) und einem der R-Sätze R 50, R50/53, R51/53 eingestuft sind, den UN-Nummern 3082 oder 3077 zuzuordnen sind.

Dies ist ein Unterschied zu den UN Modellvorschriften und den anderen Verkehrsträgervorschriften, der zu unterschiedlichen Einstufungen zwischen ADR/RID/ADN einerseits und IMDG Code und ICAO-TI / IATA-DGR andererseits führen kann. Die Details dazu sind im Abschnitt 2.2 Gefahrstoff-/Gefahrgut-Klassifizierung erläutert.

Im ADR/RID/ADN 2011 wird dies dahingehend geändert,

- dass der Bezug auf die EU-Richtlinien (67/548/EWG und 1999/45/EG) nur dann herangezogen wird, wenn keine Daten für den Stoff oder das Gemisch vorliegen und damit keine Klassifizierung gemäß den Kriterien vorgenommen werden kann.
- dass es sowohl einen Bezug auf die EU-Richtlinie 67/548/EWG und 1999/45/EG als auch auf die CLP-Verordnung geben wird.

Der neue Text, der von der Gemeinsamen Tagung RID/ADR/ADN im März 2010 beschlossen wurde, ist wie folgt:

*2.2.9.1.10.5 Substances or mixtures classified as environmentally hazardous substances (aquatic environment) on the basis of other criteria Regulation 1272/2008/EC.*

*If data for classification according to the criteria of 2.2.9.1.10.3 and 2.2.9.1.10.4 is not available yet, the classification “environmentally hazardous” shall be adopted either according to the Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC (risk phrases R50; R50/53; R51/53) or according to the Regulation 1272/2008/EC\* (category Acute 1, Chronic 1 or Chronic 2).*

*This means that:*

- *If a substance, mixture or solution has been allocated such risk phrase(s) or category, it shall be classified as environmentally hazardous substance (aquatic environment).*



- *If a substance, mixture or solution has not been allocated such risk phrase(s) or category, it shall not be classified as environmentally hazardous substance (aquatic environment).*

*2.2.9.1.10.6 Assignment of Substances classified environmentally hazardous according provisions 2.2.9.1.10.3, 2.2.9.1.10.4 or 2.2.9.1.10.5*

*2.2.9.1.10.6.2 Substances or mixtures classified as environmentally hazardous substances (aquatic environment), not otherwise classified under ADR shall be designated: UN No. 3077 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., packing group III; or UN No. 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S., packing group III.*

*They shall be assigned to packing group III.*

*\* Regulation 1272/2008/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures (Official Journal of the European Union No. L 353 of 30.12.2008).*

## **2.3.2 IMDG-Code**

Die Kriterien des IMDG Code für umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt) sind seit 01.01.2010 mit den Verkehrsträgervorschriften Straße-, Schiene-, Binnenschiff und Luft harmonisiert (basierend auf den Ökotoxkriterien der 2. Ausgabe des UN-GHS).

Folgende Abweichung bleibt jedoch bestehen:

Der Index des IMDG-Codes (34-08) enthält weiterhin die Stoffe und Gegenstände, die durch den Buchstaben „P“ als Meeresschadstoffe (Marine Pollutants) gemäß den GESAMP-Kriterien identifiziert sind. Diese Stoffe und Gegenstände sind weiterhin als Meeresschadstoffe (Marine Pollutants) einzustufen. Diese Stoffliste wird jedoch nicht mehr weiter erweitert.

Stoffe, die im IMDG-Code als Meeresschadstoffe gekennzeichnet sind, auf die die Kriterien für Meeresschadstoff aber nicht mehr zutreffen, brauchen mit der Zustimmung der zuständigen Behörde nicht als Meeresschadstoffe befördert werden.

Damit basiert die Zuordnung im IMDG-Code sowohl auf dem Listenprinzip, als auch auf der eigenverantwortlichen Einstufung des Versenders.

Außerdem fehlt im IMDG-Code (und in der ICAO-TI / IATA-DGR) der Bezug zu den EU-Richtlinien (67/548/EWG, 1999/45/EG) und der CLP-Verordnung und damit auch zur Kennzeichnung nach Gefahrstoffrecht.

Die Einführung der neuen Klassifizierungskriterien durch die Harmonisierung mit der 16. Ausgabe der UN-Modellvorschriften wird, wie schon oben ausgeführt, erst zum 1.1.2014 mit dem 36. Amendment erfolgen. Es ist davon auszugehen, dass dieses Amendment zum IMDG-Code bereits ein Jahr früher angewendet werden darf. Damit treffen sich die Übergangsfrist für das ADR/RID/ADN 2013 (siehe 1.6.1.19) und die Pflichtanwendung des IMDG-Codes (1.1.2014), so dass die neuen Kriterien für beide Verkehrsträger zum 1.1.2013 eingeführt werden können (mit einem Jahr Übergangsfrist).

### 2.3.3 ADN (Binnentankschiff)

Bei der Beförderung in Versandstücken, Tankcontainern und in loser Schüttung gelten im ADN dieselben Einstufungskriterien wie in ADR und RID (siehe ADN 2.2.9.1.10.1)

Für die Beförderung mit Binnentankschiffen sind im ADN jedoch weitergehende Klassifizierungskriterien in Kapitel 2.4 vorgeschrieben:

- Für die Umweltgefährdung sind dies GHS-Kriterien "akut 2", "akut 3" und "chronisch 3" (s. ADN 2.2.9.1.10.2). Stoffe die diesen zusätzlichen Kriterien entsprechen, werden zur Unterscheidung nicht den UN 3077 bzw. 3082 sondern den Stoffnummern 9005 bzw. 9006 zugeordnet (s. ADN 3.2.3 Tabelle C). Zusätzlich sind die umweltgefährlichen Produkte den Gruppen N1 bis N3 zuzuordnen.
- Ebenfalls in Kapitel 2.4 aufgenommen wurden Kriterien für Stoffe mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsgefährdenden Eigenschaften (CMR) sowie für Stoffe oder Mischungen die auf der Wasseroberfläche aufschwimmen, nicht verdampfen und schlecht wasserlöslich sind (Floater) bzw. auf den Gewässergrund absinken und schlecht wasserlöslich sind (Sinker).

Zuordnung zu den Gruppen N1 bis N3 gemäß ADN 2.2.9.1.10.2	Substanzen, die folgende Kriterien in Bezug auf die Umweltgefährdung gemäß GHS erfüllen.
N1	Kategorie Akut 1 oder Kategorie Chronisch 1
N2	Kategorie Chronisch 2 oder Kategorie Chronisch 3
N3	Kategorie Akut 2 oder Kategorie Akut 3

### 2.3.4 ICAO-TI/IATA-DGR

Die IATA-DGR und die ICAO-TI haben einen gleitenden Verweis auf die Klassifizierungskriterien der UN-Modellvorschriften in Kapitel 3.9.2.4 IATA-DGR bzw. 9.2.1 ICAO-

TI aufgenommen und zusätzlich den Verweis auf nationale oder internationale Vorschriften, die zur Einstufung als umweltgefährdend (aquatische Toxizität) führen. Damit sind auch die Einstufungskriterien der EG-Richtlinien (67/548/EWG und 1999/45/EG) und der CLP-Verordnung (1272/2008/EG) über den Umweg ADR/RID relevant (siehe auch Sondervorschrift 97).

ICAO-TI und IATA-DGR beschränken die Klassifizierung „umweltgefährdend“ jedoch auf Stoffe oder Gemische, die keiner der Klassen 1 – 8 oder anderen Einträgen der Klasse 9 als UN 3077 oder UN 3082 zuzuordnen sind. Wenn ein Stoff oder ein Gemisch schon in eine oder mehrere der Klassen 1 – 9 eingestuft ist, braucht dafür im Luftverkehr die Gefahr „umweltgefährdend“ nicht aufgeführt zu werden.

## 2.4 Zusammenfassung

Übersicht über die Einführungstermine der neuen Kriterien. „X“ bedeutet, dass dieses Kriterium bereits eingeführt ist. In der folgenden Tabelle sind die Kriterien noch einmal zusammengefasst.

Klassifizierungskriterium	UN Modell-Vorschriften	UN-GHS	ADR/RID/ADN	IMDG-Code	ICAO/IATA	DSD - DPD	CLP
Akute Toxizität Kategorie 1	X	X	X	X	X	X	X
Chronische Toxizität Kategorie 1 (hinreichende Daten, schnell abbaubar)	Ab 16.Ausgabe (2009)	Ab 3.Ausgabe (2009)	Ab 2011 (Übergangsfrist bis 31.12.2013)	Ab 2014 (Vorabanwendung ab 1.1.2013)	Ab 2011	--	Einführungstermin noch nicht festgelegt
Chronische Toxizität Kategorie 2 (hinreichende Daten, schnell abbaubar)	Ab 16.Ausgabe (2009)	Ab 3.Ausgabe (2009)	Ab 2011 (Übergangsfrist bis 31.12.2013)	Ab 2014 (Vorabanwendung ab 1.1.2013)	Ab 2011	--	Einführungstermin noch nicht festgelegt
Chronische Toxizität Kategorie 1 (hinreichende Daten, nicht schnell abbaubar)	Ab 16.Ausgabe (2009)	Ab 3.Ausgabe (2009)	Ab 2011 (Übergangsfrist bis 31.12.2013)	Ab 2014 (Vorabanwendung ab 1.1.2013)	Ab 2011	--	Einführungstermin noch nicht festgelegt
Chronische Toxizität Kategorie 2 (hinreichende Daten, nicht schnell abbaubar)	Ab 16.Ausgabe (2009)	Ab 3.Ausgabe (2009)	Ab 2011 (Übergangsfrist bis 31.12.2013)	Ab 2014 (Vorabanwendung ab 1.1.2013)	Ab 2011	--	Einführungstermin noch nicht festgelegt
Chronische Toxizität Kategorie 1 (keine hinreichende Daten)	X	X	X	X	X	X (Abweichung zu UN-Vorschriften)	X
Chronische Toxizität Kategorie 2 (keine hinreichende Daten)	X	X	X	X	X	X (Abweichung zu UN-Vorschriften)	X

	1272/2008/EG		67/548/EWG	ADR2009 / 2011	GHS
gewässergefährdend, akute (kurzfristige) Wirkung					
<b>gewässergefährdend, akute Wirkung der Kategorie 1</b>					
96 hr LC50 (für Fische)	≤ 1 mg/l	und/oder	identisch	identisch	identisch
48 hr EC50 (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l	und/oder	identisch	identisch	identisch
72 oder 96 hr ErC50 (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l		identisch	identisch	identisch
<b>gewässergefährdend, chronische (langfristige) Wirkung der Kategorie 1</b>					
nicht schnell abbaubar, hinreichende Daten verfügbar					
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Fische)	--		--	≤0,1 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Krebstiere)	--		--	≤0,1 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	--		--	≤0,1	identisch
<b>gewässergefährdend, chronische (langfristige) Wirkung der Kategorie 2</b>					
nicht schnell abbaubar, hinreichende Daten verfügbar					
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Fische)	--		--	≤1 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Krebstiere)	--		--	≤1 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	--		--	≤1	identisch
<b>gewässergefährdend, chronische (langfristige) Wirkung der Kategorie 1</b>					
schnell abbaubar, hinreichende Daten verfügbar					
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Fische)	--		--	≤0,01 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Krebstiere)	--		--	≤0,01 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	--		--	≤0,01	identisch

gewässergefährdend, <b>chronische (langfristige) Wirkung der Kategorie 2</b>					
schnell abbaubar, hinreichende Daten verfügbar					
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Fische)	--		--	≤0,1 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Krebstiere)	--		--	≤0,1 und/oder	identisch
chronischer NOEC- oder ECx-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	--		--	≤0,1	identisch
gewässergefährdend, chronische (langfristige) Wirkung					
gewässergefährdend, <b>chronische (langfristige) Wirkung der Kategorie 1</b>					
96 hr LC50 (für Fische)	≤ 1 mg/l	und/oder	identisch	identisch	identisch
48 hr EC50 (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l	und/oder	identisch	identisch	identisch
72 oder 96 hr ErC50 (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l	und	identisch	identisch	identisch
der Stoff ist	nicht schnell abbaubar	und/oder	identisch	identisch	identisch
der experimentell bestimmte	BCF beträgt < 500	oder	BCF beträgt ≤ 100	identisch	identisch
wenn nicht vorhanden	log Kow ≥ 4		log Pow ≥ 3	identisch	identisch
gewässergefährdend, <b>chronische (langfristige) Wirkung der Kategorie 2</b>					
96 hr LC50 (für Fische)	> 1 bis ≤ 10 mg/l	und/oder	identisch	identisch	identisch
48 hr EC50 (für Krebstiere)	> 1 bis ≤ 10 mg/l	und/oder	identisch	identisch	identisch
72 oder 96 hr ErC50 (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 1 bis ≤ 10 mg/l		identisch	identisch	identisch
und der Stoff ist	nicht schnell abbaubar		identisch	identisch	identisch
und/oder der experimentell bestimmte	BCF beträgt < 500	oder	BCF beträgt ≤ 100	identisch	identisch
wenn nicht vorhanden	log Kow ≥ 4)		log Pow ≥ 3	identisch	identisch
es sei denn, die NOEC-Werte für chronische Toxizität betragen	> 1 mg/l.		fehlt	identisch	identisch

## **3. Markierung/Kennzeichnung**

### **3.1 Symbol „Fisch und Baum“ (alle Verkehrsträger)**

Die Kennzeichnung der umweltgefährlichen Eigenschaften eines Gefahrgutes erfolgt für alle Verkehrsträger mit dem Symbol "Fisch und Baum": Die Markierung „Fisch und Baum“ war bisher in leicht verschiedenen Ausführungen in den einzelnen Verkehrsträgervorschriften enthalten. Diese sind nun mit der Vorlage der UN-Modellvorschriften harmonisiert worden, so dass nur noch eine Vorlage (siehe unten) verwendet werden soll (Merke: der Fisch hat keine Flossen). Für den IMDG-Code ist dies im Corrigendum zum 34. Amendment enthalten, für ADR/RID wird die Änderung mit der Ausgabe 2011 wirksam.

#### **Symbol "Fisch und Baum"**

Fundstellen der einzelnen Verkehrsträger für  
Symbol und Bezeichnung:

ADR/RID/ADN 5.2.1.8.3:  
Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe

IMDG Code 5.2.1.6.3:  
Kennzeichen für Meeresschadstoffe

IATA DGR 7.1.6.3:  
Kennzeichnung für umweltgefährdende Stoffe



### **3.2 Kennzeichnung von Versandstücken (alle Verkehrsträger)**

#### **3.2.1 Ausführung der Versandstückkennzeichnung**

Die Kennzeichnung mit dem Symbol "Fisch und Baum" ist grundsätzlich für alle Versandstücke erforderlich, die Stoffe enthalten, die nach den jeweiligen verkehrsträger-spezifischen Vorschriften als "umweltgefährdend" klassifiziert sind, unabhängig davon, ob dies die Haupt- oder eine Nebengefahr ist.

Für die Ausführung der Kennzeichnung gelten folgende Anforderungen:

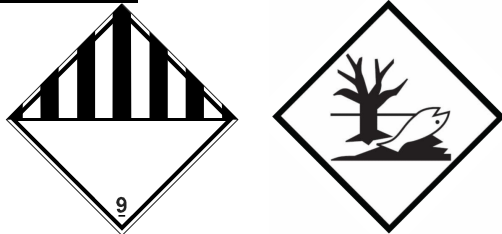
- Anordnung neben der Kennzeichnung der UN-Nummer.
- Gut sichtbar und lesbar.
- Hält der Witterung ohne Beeinträchtigung ihrer Wirkung stand (für den Seeverkehr 3 Monate seewasserbeständig)
- Großpackmittel (IBC) > 450 Liter und Großverpackungen sind auf zwei gegenüberliegenden Seiten zu kennzeichnen.

Für die Kennzeichnung von Versandstücken ist folgende Spezifikation des Symbols "Fisch und Baum" vorgeschrieben:

- Eine Mindestseitenlänge von 100 mm, es sei denn die Abmessungen der Versandstücke lassen nur kleinere Kennzeichnungen zu.
- Darstellung des Symbols in schwarz auf weißem oder anderem geeignetem kontrastierenden Hintergrund

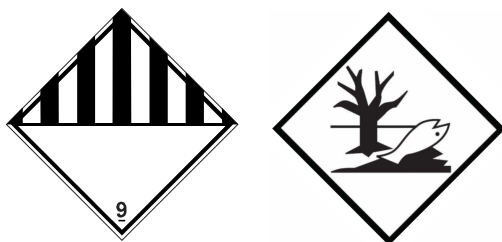
Die Kennzeichnung mit der Markierung Fisch und Baum tritt nicht alleine auf, da die Kennzeichnung der Versandstücke (incl. Großpackmittel), Tankfahrzeuge, Tankcontainer, Aufsetztanks, Container mit festen Stoffen in loser Schüttung und Bahnkesselwagen mit allen Zetteln der zugeordneten Klassen davon unberührt ist. Für die UN-Nummern UN 3082 bzw. UN 3077 würden die folgenden Zettel / Markierung erforderlich:

ADR/RID:



**UN3077**

IMDG-Code / ICAO-TI / IATA-DGR:



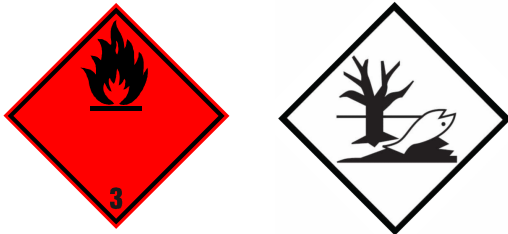


UN3077

Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Technical Name of environmentally hazardous substance)

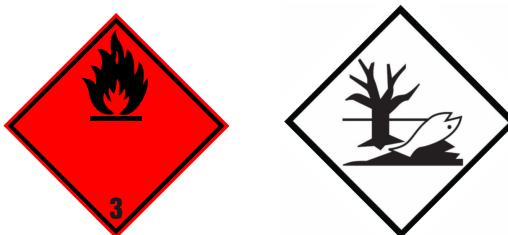
Bei UN-Nummern der Klassen 1-8, die andere Zettel erfordern, ergeben sich die entsprechenden Kombinationen. So wäre z.B. für eine Farbe (UN 1210), die auch das Kriterium umweltgefährdend (aquatische Umwelt) erfüllt, nachfolgende Kombination aus Zettel und Markierung erforderlich:

ADR/RID:



UN1210

IMDG-Code:



UN1210

Paint (Technischer Name (in Englisch) des umweltgefährdenden Stoffes oder des gelisteten Meeresschadstoffes)

ICAO-TI/IATA-DGR:



UN1219 Paint

Für eine generische Bezeichnung sieht die Kennzeichnung wie folgt aus:

ADR/RID:



UN1993

IMDG-Code:



UN 1993

Flammable liquid, n.o.s. (Technischer Name für die Gefahren und Technischer Name des umweltgefährdenden Stoffes oder des gelisteten Meeresschadstoffes (alle in Englisch))

ICAO/IATA:



**UN1993 Flammable liquid, n.o.s (Technischer Name für die Gefahren in Englisch)**

### 3.2.2 Regeln für Umverpackungen

Werden Versandstücke zu Umverpackungen oder Ladeeinheiten zusammengefasst gilt:

- Enthält die Umverpackung ein oder mehrere Versandstücke, die mit "Fisch und Baum" zu kennzeichnen sind, und ist dieses Symbol von außen nicht sichtbar, so wird die Kennzeichnung mit dem Wort "Umverpackung" und eine Wiederholung der repräsentativen Kennzeichnungen (siehe oben) der enthaltenen Versandstücke erforderlich.
- Ist die Wiederholung der Kennzeichnungen auf einer Umverpackung erforderlich, so ist auch ein ggf. vorhandenes Symbol "Fisch und Baum" zu wiederholen. Dies gilt zurzeit nur für den Seeverkehr, ab 2011 wird diese Regelung aber auch für ADR/RID eingeführt.

### 3.2.3 Freistellung von der Versandstückkennzeichnung für kleine Gebinde

Enthalten Versandstücke nicht mehr als 5 Liter Inhalt an flüssigen oder 5 kg an festen Stoffen

- pro Einzelverpackung oder
- bei zusammengesetzten Verpackungen pro Innenverpackung,

so darf auf die Kennzeichnung dieser Versandstücke mit dem Symbol "Fisch und Baum" verzichtet werden.

### **3.3 Kennzeichnung von Beförderungseinheiten**

Die Spezifikation des Symbols "Fisch und Baum" für die Kennzeichnung von Beförderungseinheiten ist für die relevanten Verkehrsträger im Land- und Seeverkehr identisch, die Vorschriften für die Ausführung der Kennzeichnung sind jedoch unterschiedlich.

#### **3.3.1 Spezifikation des Symbols "Fisch und Baum" für Beförderungseinheiten (alle Verkehrsträger)**

Für die Kennzeichnung von Beförderungseinheiten gilt folgende Spezifikation des Symbols "Fisch und Baum“:

- Eine Mindestseitenlänge von 250 mm
- Darstellung des Symbols in schwarz auf weißem oder anderem geeignetem kontrastierenden Hintergrund

#### **3.3.2 Kennzeichnung von Beförderungseinheiten im Seeverkehr**

Nach IMDG-Code müssen alle Beförderungseinheiten, die als umweltgefährdend klassifizierte Stoffe enthalten, mit dem Symbol "Fisch und Baum" gekennzeichnet werden. Dies gilt ausdrücklich auch, wenn nur von der Kennzeichnung freigestellte Versandstücke transportiert werden.

D.h., eine Beförderungseinheit, die umweltgefährdende Stoffe

- in Limited Quantities oder
- in aufgrund ihres Inhalts von weniger als 5 L bzw. 5 kg von der Kennzeichnung freigestellten Versandstücke enthält

ist mit dem Symbol "Fisch und Baum" zu kennzeichnen.

Hingegen ist eine Beförderungseinheit, die umweltgefährdende Stoffe nur in Excepted Quantities enthält, von der Kennzeichnung mit dem Symbol "Fisch und Baum" befreit.

Die Ausführung der Kennzeichnung der Beförderungseinheiten mit dem Symbol "Fisch und Baum" erfolgt analog zu den Vorschriften für die Placards:

1. bei Frachtcontainern, Sattelanhängern oder ortsbeweglichen Tanks eins an jeder Seite und eins an beiden Enden der Einheit;

2. bei Eisenbahnwagen mindestens an jeder Seite;
3. bei Mehrkammertanks, die mehr als einen gefährlichen Stoff oder deren Rückstände enthalten, an jeder Seite in Höhe der betreffenden Kammern;
4. bei allen anderen Beförderungseinheiten zumindest an beiden Seiten und am rückwärtigen Ende der Einheit.

### **3.3.3 Kennzeichnung von Beförderungseinheiten im Landverkehr**

Im Landverkehr wird auf die Vorschriften zum Anbringen von Großzetteln in 5.3.1 verwiesen. Beförderungseinheiten, die als umweltgefährdend klassifizierte Stoffe enthalten, müssen daher folgendermaßen mit dem Symbol "Fisch und Baum" gekennzeichnet werden:

1. Frachtcontainer, MEGC, Tankcontainer oder ortsbewegliche Tanks an beiden Längsseiten und eins an jedem Ende;
2. Eisenbahnwagen mindestens an jeder Seite;
3. bei Mehrkammertanks, die mehr als einen gefährlichen Stoff oder deren Rückstände enthalten, zusätzlich an jeder Seite in Höhe der betreffenden Kammern;
4. Schüttgut- und Tankfahrzeuge, Batteriefahrzeuge und Fahrzeuge mit Aufsetztanks an beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug;
5. Straßenfahrzeuge, in denen nur Versandstücke befördert werden, überhaupt nicht (gilt auch für Wechselbehälter auf Straßenfahrzeugen).

### **3.3.4 Fallbeispiele spezieller Regelungen zur Kennzeichnung von Beförderungseinheiten**

Werden umweltgefährdende Stoffe

... in Versandstücken in Straßenfahrzeugen

- im Straßenverkehr transportiert, so ist das Symbol "Fisch und Baum" nicht gefordert.
- im Seeverkehr nach IMDG Code auf Fährschiffen transportiert, so ist das Symbol Fisch und Baum an beiden Seiten und am rückwärtigen Ende der Einheit anzubringen.

- im Schienenverkehr im Huckepackverkehr transportiert, so ist das Symbol Fisch und Baum entweder auf dem Straßenfahrzeug oder auf dem Tragwagen an beiden Seiten sichtbar anzubringen.

... in Versandstücken in Wechselaufbauten transportiert, so ist das Symbol "Fisch und Baum"

- im reinen Straßentransport nicht erforderlich
- im multimodalen Transport mit Schiene, Binnenschiff oder Seeschiff wie für jeden anderen Container auch an allen vier Seiten erforderlich.

... in Versandstücken in Limited Quantities (LQ) befördert, so ist das Symbol "Fisch und Baum" auf der Beförderungseinheit

- im Seeverkehr erforderlich
- im Landverkehr nicht.

... in Versandstücken in Excepted Quantities (EQ) befördert, so ist das Symbol "Fisch und Baum" auf der Beförderungseinheit

- für alle Verkehrsträger nicht erforderlich.

... in Versandstücken befördert, die aufgrund des maximalen Inhalts des Versandstückes oder der größten Innenverpackung von nicht mehr als 5 Liter bzw. 5 kg, so hat dies für alle Verkehrsträger keine Auswirkungen auf die jeweiligen Kennzeichnungsregeln für die Beförderungseinheiten.

### **3.4 Kennzeichnung von Versandstücken im Luftverkehr**

In den ICAO-TI und den IATA-DGR ist das Symbol "Fisch und Baum" nur für Versandstücke der UN-Nummern 3077 und 3082 vorgeschrieben.

Sind Versandstücke, die andere als diese beiden UN-Nummern enthalten, nach den Regeln anderer nationaler oder internationaler Transportvorschriften mit dem Symbol "Fisch und Baum" gekennzeichnet, so wird dies ausdrücklich akzeptiert (siehe "Note" zu 7.1.6.3.1 ab IATA-DGR 51. Ausgabe).

### **3.5 Zusammenfassung**

Die Informationen, die in der Tabelle zusammengefasst sind, beziehen sich nur auf die Zusatzmarkierungen für umweltgefährliche Stoffe und Gemische. Die „normale“ Kenn-

zeichnung für Gefahrgüter (wie z. B. Gefahrzettel für andere Gefahren, UN-Nummer, Proper Shipping Name, Richtungspfeile etc.) sind hier nicht berücksichtigt, müssen aber bei der Kennzeichnung natürlich berücksichtigt werden.

ADR/RID/ADN	IMDG-Code	ICAO-TI / IATA-DGR
ab 1.1.2011	ab 1.1.2010	ab 1.1.2009
Markierung Fisch und Baum	Markierung Fisch und Baum	Markierung Fisch und Baum nur für UN3077 und UN 3082
--	anerkannter chemischen Namen des Meeresschad- stoffes für Gattungs- oder n.a.g.-Einträge ergänzen	--
Ausnahme < 5Liter / 5 Kilo- gramm pro Gebinde	Ausnahme < 5Liter / 5 Kilo- gramm pro Gebinde	Ausnahme < 5Liter / 5 Kilo- gramm pro Gebinde
Seit 1.6.2009 gültig für UN 3077 und UN3082		

## **4. Beförderungspapier**

Aktuell sind für die Verkehrsträgervorschriften unterschiedliche Anforderungen zur Dokumentation von umweltgefährlichen Stoffen zu erfüllen.

### **4.1 ADR/RID/ADN (ohne Binnentankschiff)**

Derzeit bestehen im Straßen- und Schienentransport sowie im Binnenschifftransport (außer bei einem Transport in Tankschiffen) bezüglich der Dokumentation keine zusätzlichen Anforderungen für umweltgefährliche Stoffe.

Ab 01.01.2011 mit Übergangsfrist bis zum 01.07.2011 wird für das ADR, RID und ADN ein zusätzlicher Eintrag im Beförderungspapier erforderlich. Dazu wird ein neuer Unterabschnitt 5.4.1.1.18 "Sondervorschriften für die Beförderung umweltgefährdender Stoffe (aquatische Umwelt)" in das Kapitel 5.4 eingefügt.

Ab diesem Zeitpunkt ist ein Stoff der Klassen 1 bis 9, welcher den Klassifizierungskriterien des Unterabschnitts 2.2.9.1.10 entspricht (im ADN 2.2.9.1.10.1), im Beförderungspapier mit der zusätzlichen Angabe "UMWELTGEFÄHRDEND" (englisch:

ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS) zu deklarieren. Diese zusätzliche Anforderung gilt nicht für die UN-Nummern 3077 und 3082 sowie für die in Unterabschnitt 5.2.1.8.1 aufgeführten Ausnahmen für die Zusatzmarkierung (Mengenbegrenzung bis 5 Liter bzw. 5 Kilogramm). Dies bedeutet, der neue Zusatz muss nur aufgeführt werden, wenn auch die neue Markierung erforderlich ist (Ausnahme: UN 3082 und UN 3077).  
Beispiel: "UN 1133, Klebstoff, 3, II, umweltgefährdend."

Für Beförderungen in einer Transportkette welche eine Seebeförderung einschließt, ist anstelle der Angabe "UMWELTGEFÄHRDEND" die Angabe "MEERESSCHADSTOFF" (englisch: "MARINE POLLUTANT"), gemäß Unterabschnitt 5.4.1.4.3 des IMDG-Codes) zugelassen.

## **4.2 IMDG-Code**

Im Falle eines Seetransportes besteht bereits aktuell eine Deklarationspflicht für umweltgefährliche Stoffe als "Meeresschadstoff" ("MARINE POLLUTANT") (siehe Unterabschnitt 5.4.1.4.3.5 in Verbindung mit 3.1.2.9 IMDG).

Diese Verpflichtung besteht für alle Klassen und ebenfalls für die UN-Nummern 3077 und 3082. Es existiert hierfür auch keine mengenbezogene Ausnahmeregel.

Weiterhin ist in diesen Fällen bei allen Gattungs- und n.a.g.-Eintragungen der auslösende Stoff für die Umweltgefahr als technischer Name zu benennen.

Dies hat zur Folge, dass selbst für Gattungseintragungen, bei welchen bisher kein Gefahrenauslöser benannt werden musste, dies im Falle eines Meeresschadstoffes notwendig ist.

Beispiel: "UN 1133, Klebstoff (enthält Cyclohexan), 3, II, (-12 °C c.c.) Meeresschadstoff."

## **4.3 ICAO-TI, IATA-DGR**

Für einen Lufttransport bestehen keine zusätzlichen Dokumentationsanforderungen für umweltgefährliche Stoffe.

## **4.4 ADN (Binnentankschiff)**

Auch beim Transport im Binnentankschiff ist ab 01.01.2011 (Übergangsfrist bis zum 01.07.2011) die Angabe „umweltgefährdend“ im Beförderungspapier notwendig.



Für einen Transport im Tankschiff bestehen auf Binnenwasserstraßen weitere Anforderungen bezüglich der Dokumentation. Entsprechend der zusätzlichen Klassifizierungen in die Gruppen N1 bis N3 ist diese Information auch in die Beförderungspapiere zu übernehmen. Ferner sind auch die gefährlichen Eigenschaften für die Umwelt, die den GESAMP-Kriterien entsprechen, zu dokumentieren. Letztere sind Floater ("F", schwimmt auf, verdampft nicht und ist schlecht löslich) oder Sinker ("S", sinkt auf den Boden ab und ist schlecht löslich). Diese Informationen sind in der Tabelle C in Abschnitt 3.2.3 des ADN enthalten.

Beispiel: "UN 1157, Diisobutylketon, 3 (N3, F), III"

Weiterhin ist zu beachten dass im Falle eines Binnentankschifftransports auch Stoffe, welche gemäß GHS in "Akut 2", Akut 3" oder "Chronisch 3" einzuordnen sind, mit der Stoffnummer 9005 und der Benennung "Wasserverunreinigender Stoff, fest, geschmolzen, n.a.g. ..." bzw. „9006, Wasserverunreinigender Stoff, flüssig, n.a.g. ..." zu deklarieren sind.

#### 4.5 Zusammenfassung

ADR/RID/ADN	IMDG-Code	IATA-DGR / ICAO-TI	ADN (Tankschiff)
ab 1.1.2011			
Zusätzliche Angabe "UMWELTGEFÄHRDEND", wenn die Kriterien erfüllt sind. "MARINE POLLUTANT" bei einem Vortransport zum Seehafen zulässig.	Zusätzliche Angabe "MEERESSCHADSTOFF/ (MARINE POLLUTANT)", wenn die Kriterien erfüllt sind.	--	Zusätzliche Angabe der Klassifizierungsgruppe (N1 – N3) und Floater oder Sinker (F, S). Zusätzliche Deklaration von GHS "Akut 2 und 3"-Stoffen. (Stoffnummern 9005 bzw. 9006)
<u>Ausnahme:</u> UN 3077 / UN 3082 und wenn keine Markierung mit Fisch und Baum erforderlich (< 5Liter / 5 Kilogramm pro Gebinde)	--	--	--
--	Anerkannte chemische Namen der Meeres-schadstoffe für alle Gattungs- oder n.a.g.-Einträge als technischer Name erforderlich.	--	--

## **5. Sonstiges**

### **5.1 Ausnahmen / Sondervorschriften für umweltgefährdende Stoffe und Mischungen**

Für bestimmte Stoffe kann die Einstufung als umweltgefährdender Stoff (aquatische Umwelt) noch durch Sonderregeln der Gefahrgutvorschriften beeinflusst werden.

#### **5.1.1 Viskose Stoffe**

Vor 2009/2010 unterlagen viskose, nicht giftige und nicht ätzende Stoffe mit einem Flammpunkt größer 23 °C in Gebindegrößen kleiner 450 Liter gem. Absatz 2.2.3.1.5 vollständig nicht dem ADR/RID/ADNR/ADN und kleiner 30 Liter gemäß Unterabschnitt 2.3.2.5 weitestgehend nicht dem IMDG Code (ausgenommen sind die Vorschriften für Trennung und Dokumentation). Ab 2009/2010 wurde die Bedingung zur Anwendung dieses Befreiungstatbestandes durch „nicht umweltgefährlich“ ergänzt, was nun zur Folge hat, dass viskose Stoffe mit einem Flammpunkt größer 23 °C, die zusätzlich „umweltgefährlich“ sind, nicht nach o. a. Vorschriften freigestellt werden können, sondern als Stoff der Klasse 3 zu klassifizieren und die Versandstücke zusätzlich mit der Markierung „Fisch und Baum“ zu kennzeichnen sind, falls sie nicht durch die Mengenbeschränkung von der Kennzeichnung freigestellt sind..

#### **5.1.2 Neue Sondervorschrift 335 für ungefährliche feste Stoffe, die umweltgefährdende flüssige Stoffe enthalten (z.B. Reinigungstücher)**

Eine **neue** "Sondervorschrift 335 für ungefährliche feste Stoffe, die umweltgefährdende flüssige Stoffe enthalten" wurde in die Gefahrgutvorschriften aufgenommen:

##### **ADR/RID/ADNR/ADN**

Gemische fester Stoffe, die nicht den Vorschriften des ADR/RID/ADNR/ADN unterliegen und umweltgefährdende flüssige oder feste Stoffe sind der UN-Nummer 3077 zuzuordnen und dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder der Verschließung der Verpackung, des Wagens oder Containers ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jeder Wagen oder jeder Container müssen bei der Verwendung für die Beförderung in loser Schüttung flüssigkeitsdicht sein. Wenn zum Zeitpunkt des Verladens des Gemisches oder des Verschließens der Verpackung, des Wagens oder Containers freie Flüssigkeit sichtbar ist, ist das Gemisch der UN-Nummer 3082 zuzuordnen. Dicht verschlossene Päckchen und Gegenstände, die weniger als 10 ml eines in einem festen Stoff absorbierten um

weltgefährdenden flüssigen Stoffes enthalten, wobei das Päckchen oder der Gegenstand jedoch keine freie Flüssigkeit enthalten darf, oder die weniger als 10 g eines umweltgefährdenden festen Stoffes enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des RID.

#### IMDG-Code

335 Mixtures of solids which are not subject to the provisions of this Code and environmentally hazardous liquids assigned to UN 3082 may be classified and transported as UN 3077, provided there is no free liquid visible at the time the substance is loaded or at the time the packaging or cargo transport unit is closed. Each cargo transport unit shall be leakproof when used as a bulk packaging. Sealed packets and articles containing less than 10 ml of an environmentally hazardous liquid assigned to UN 3082, absorbed into a solid material but with no free liquid in the packet or article, or containing less than 10 g of an environmentally hazardous solid assigned to UN 3077, are not subject to the provisions of this Code.

#### **5.1.3 Erleichterung bezüglich der Verpackungsanforderungen für Gebinde nicht über 5 Liter**

Die für Farben (UN 1210 / UN 1263), Klebstoffe (UN 1133) und Harzlösungen (UN 1866) gültige Erleichterung bezüglich der Verpackungsanforderungen für Gebinde nicht über 5 Liter ist ab 2009 auch für umweltgefährdende Farben, Klebstoffe und Harzlösungen anwendbar.

PP 1 Die UN-Nummern 1133, 1210, 1263 und 1866 sowie Klebstoffe, Druckfarben, Druckfarbzubehörstoffe, Farben, Farbzubehörstoffe und Harzlösungen, die der UN-Nummer 3082 zugeordnet sind, dürfen als Stoffe der Verpackungsgruppen II und III in Mengen von höchstens 5 Litern je Verpackung in Verpackungen aus Metall oder Kunststoff, die nicht die Prüfungen nach Kapitel 6.1 bestehen müssen, verpackt werden, wenn sie wie folgt befördert werden:

- a) als Palettenladung, in Gitterboxpaletten oder Ladungseinheiten, z.B. einzelne Verpackungen, die auf eine Palette gestellt oder gestapelt sind und die mit Gurten, Dehn- oder Schrumpffolie oder einer anderen geeigneten Methode auf der Palette befestigt sind, oder
- b) als Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen mit einer höchsten Nettomasse von 40 kg.