

OTIF



ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES

ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR

INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL

OTIF/RID/RC/2007/51
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2007/51)

21. Juni 2007

Original: Englisch

RID/ADR

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter
(Genf, 11. bis 21. September 2007)

TOP 6 b)

Umweltgefährdende Stoffe

Antrag der Niederlande

ZUSAMMENFASSUNG

Erläuternde Zusammenfassung:

Die Niederlande schlagen vor, den neuen Text für umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt) aufzunehmen, um eine Harmonisierung mit den GHS-Kriterien, dem IMDG-Code und den Vorschriften der Europäischen Union zu erzielen.

Zu treffende Entscheidung:

Den Text wie vorgeschlagen ändern.

Damit zusammenhängende Dokumente:

- OCTI/RID/GT-III/2005/28 – TRANS/WP.15/AC.1/2005/28
- OCTI/RID/GT-III/2003/56/Add.2 – TRANS/WP.15/AC.1/2005/56/Add.2
- informelles Dokument INF.14 der Gemeinsamen Tagung im März 2005
- OCTI/RID/GT-III/2005-A – TRANS/WP.15/AC.1/98 Absätze 31 bis 38
- OCTI/RID/GT-III/2005-B – TRANS/WP.15/AC.1/100 Absatz 65

Aus Kostengründen wurde dieses Dokument nur in begrenzter Auflage gedruckt. Die Delegierten werden daher gebeten, die ihnen zugesandten Exemplare zu den Sitzungen mitzubringen. Die OTIF verfügt nur über eine sehr geringe Reserve.

Einführung

1. Bei der Gemeinsamen Tagung im März 2005 wurde ein Vorschlag des Sekretariats im Dokument OCTI/RID/GT-III/2005/28 – TRANS/WP.15/AC.1/2005/28 zusammen mit dem informellen Dokument INF.14 Belgiens diskutiert.

Der Absatz 32 des Berichts OCTI/RID/GT-III/2005-A – TRANS/WP.15/AC.1/98 lautet wie folgt:

"Mehrere Delegationen sind der Auffassung, dass nach dem GHS alle Stoffe, welche die Kriterien für wasserverunreinigende Stoffe erfüllen, unabhängig von ihrer Klasse den in den UN-Modellvorschriften vorgesehenen Bestimmungen für die Kennzeichnung und die Dokumentation von wasserverunreinigenden Stoffen, die den UN-Nummern 3077 und 3082 zugeordnet sind, unterliegen sollten. Sie sind auch der Meinung, dass die Beschränkung von Beförderungsvorschriften auf diese beiden Eintragungen für die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO) nicht annehmbar wäre und eine Harmonisierung mit den UN-Modellvorschriften die Gefahr bergen würde, dass die gegenwärtige Abweichung zum IMDG-Code fortbesteht, was für den multimodalen Verkehr nicht wünschenswert wäre. Dies würde auch zum Teil die derzeitige Abweichung zu den europäischen Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG beibehalten, die eine Bezeichnung als wasserverunreinigenden Stoff für alle Stoffe oder Lösungen vorsehen, die diese Kriterien erfüllen."

2. Die Gemeinsame Tagung entschied im März 2005, dass der Text für umweltgefährdende Stoffe in der 14. Ausgabe der UN-Empfehlungen nicht übernommen werden sollte (siehe OCTI/RID/GT-III/2005-A – TRANS/WP.15/AC.1/98 Absätze 31 bis 38). Im September 2005 bestätigte die Gemeinsame Tagung diese Position (siehe Bericht OCTI/RID/GT-III/2005-B – TRANS/WP.15/AC.1/100 Absatz 65).
3. Seit dieser Zeit ist der Standpunkt der IMO klar geworden. Das Sub-Committee on Dangerous Goods, Solid Cargoes and Containers (Unterausschuss für gefährliche Güter, feste Ladung und Container) entschied bei seiner 10. Tagung (DSC 10), dass die Kriterien für umweltgefährdende Stoffe ("meerwasserverunreinigende Stoffe") für alle Stoffe der Klassen 1 bis 9 anwendbar sein sollten. Obwohl sich die Europäische Union noch im Prozess der Übernahme der GHS-Kriterien befindet, ist bereits klar, dass diese Kriterien für alle Stoffe und Gemische gelten werden. Der UN-Expertenunterausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter hat jedoch seinen Standpunkt vom Dezember 2004 aufrechterhalten.
4. Auf dieser Grundlage schlagen die Niederlande vor, das RID, das ADR und das ADN mit dem IMDG-Code, dem GHS und den Europäischen Vorschriften zu harmonisieren. Ziel des Antrags ist es, das RID/ADR/ADN soweit wie möglich mit dem Text des Änderungsentwurfes 34-08 zum IMDG-Code unter Berücksichtigung der UN-Empfehlungen zu harmonisieren (siehe Anlage 1). Die Kriterien sind in Absatz 2.2.9.1.10 enthalten und sind mit den Kriterien in Absatz 2.9.3 der UN-Empfehlungen und des IMDG-Codes identisch. Dieser Text ist in der Anlage 2 zu diesem Antrag enthalten. Als Folgeänderung ist der derzeitige Text in Abschnitt 2.3.5 zu streichen.
5. Ein besonderer Diskussionspunkt ist, dass klar sein sollte, dass die Kriterien für umweltgefährdende Stoffe für alle Stoffe einschließlich der Klassen 1 bis 9 gelten. Es bestehen mehrere mögliche Vorgehensweisen. Eine Lösung könnte darin bestehen, den Unterabschnitt 2.1.3.8 wie in diesem Dokument vorgeschlagen zu ändern. Der Text wurde in eckige Klammern gesetzt. Eine Alternative könnte darin bestehen, eine Begriffsbestimmung in Teil 1 aufzunehmen.
6. Im Verzeichnis der gefährlichen Güter ist nicht angegeben, welche Stoffe nach den Kriterien umweltgefährdende Stoffe sind. Falls eine indikative Liste wasserverunreinigender Stoffe erforderlich sein sollte, schlagen die Niederlande vor, die vom Sekretariat im informellen Dokument UN/SCETDG/26/INF.9 zur Verfügung gestellte Liste zu verwenden.

7. Der IMDG-Code enthält in Absatz 3.1.2.8.1.3 folgende Vorschrift:

"3.1.2.8.1.3 Wenn ein Versandstück einen Meeresschadstoff enthält, muss der anerkannte chemische Name des Meeresschadstoffs angegeben sein."

Eine ähnliche Vorschrift sollte für das RID/ADR/ADN in Betracht gezogen werden. Der vorgeschlagene Text wurde in eckige Klammern gesetzt.

8. Nach dem IMDG-Code müssen Container, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und Wagen/Fahrzeuge mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein. Im Dokument OCTI/RID/GT-III/2005/28 – TRANS/WP.15/AC.1/2005/28 schlägt das Sekretariat folgenden Text vor:

"5.3.4.1 Das Kennzeichen muss gemäß den Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 für Großzettel (Placards) angebracht werden, die, soweit erforderlich, entsprechend anzuwenden sind."

Alternativ könnte der in diesem Dokument für Unterabschnitt 5.3.4.1 vorgeschlagene Text wie folgt beginnen:

"Sofern nach diesem Kapitel das Anbringen von Großzetteln (Placards) vorgeschrieben ist, müssen Großcontainer/Container, ...".

Dies stimmt nicht vollständig mit den UN-Empfehlungen und dem IMDG-Code überein. Das Problem könnte jedoch von der Gemeinsamen Tagung noch diskutiert werden.

9. Ähnlich wie in Unterabsatz 5 des Absatzes 5.4.1.4.3 des IMDG-Codes wird vorgeschlagen, einen neuen Absatz 5.4.1.1.18 aufzunehmen. Der Text wurde in eckige Klammern gesetzt.

10. Dieser Vorschlag betrifft das RID, das ADR und das ADN. Es sollte jedoch beachtet werden, dass dieser Vorschlag nicht die Beförderung von wassergefährdenden Stoffen in loser Schüttung in Chemie-Tankschiffen abdeckt (dies sollte im Rahmen des ADN angesprochen werden). Die Niederlande schlagen vor, dass dieser Aspekt von der Gemeinsamen Tagung der Sachverständigen für die Vorschriften in der Anlage zum ADN (WP.15/AC.2) im Januar 2008 diskutiert werden sollte.

Anlage 1

Änderungsvorschläge für das RID/ADR/ADN

Kapitel 2.1

2.1.3.8 erhält folgenden Wortlaut:

"[Stoffe der Klassen 1 bis 8, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, gelten zusätzlich zu ihren Gefahren der Klassen 1 bis 8 als umweltgefährdende Stoffe. Stoffe, die nicht den Klassen 1 bis 8 zugeordnet sind und den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, sind umweltgefährdende Stoffe der Klasse 9.]"

Kapitel 2.2

2.2.9.1.9 und
2.2.9.1.10 Mit dem Text in Anlage 2 ersetzen.

Kapitel 2.3

2.3.5 streichen.

2.3.6 wird zu Abschnitt **2.3.5**.

"Abbildung 2.3.6" ändern in:

"Abbildung 2.3.5" (zweimal).

Folgeänderungen:

2.2.42.1.5 In Bem. 3 "Abschnitt 2.3.6" ändern in:
"Abschnitt 2.3.5".

2.2.43.1.5 In der Bem. "Abschnitt 2.3.6" ändern in:
"Abschnitt 2.3.5".

Kapitel 3.1

3.1.2.8.1.3 wird zu **3.1.2.8.1.4**.

Folgenden neuen Absatz 3.1.2.8.1.3 einfügen:

"3.1.2.8.1.3 [Wenn ein Versandstück einen nach den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 umweltgefährdenden Stoff enthält, muss die anerkannte chemische Benennung angegeben werden.]"

Kapitel 5.2

Folgenden neuen Unterabschnitt einfügen:

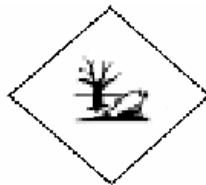
"5.2.1.8 **Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von umweltgefährdenden Stoffen**

5.2.1.8.1 Versandstücke mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, müssen dauerhaft mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein, ausgenommen Einzelverpackungen und zusammengesetzte Verpackungen, die Innenverpackungen enthalten, mit:

- einem Inhalt von höchstens 5 l für flüssige Stoffe oder
- einem Inhalt von höchstens 5 kg für feste Stoffe.

5.2.1.8.2 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe ist neben den gemäß Unterabschnitt 5.2.1.1 vorgeschriebenen Kennzeichnungen anzuordnen. Die Vorschriften der Unterabschnitte 5.2.1.2 und 5.2.1.4 sind zu erfüllen.

5.2.1.8.3 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe muss der nachstehend aufgeführten Abbildung entsprechen. Die Größe muss 100 mm x 100 mm sein, ausgenommen bei Versandstücken, auf die wegen ihrer Größe nur kleinere Kennzeichen angebracht werden können.



Symbol (Fisch und Baum): schwarz auf weißem oder geeignetem kontrastierendem Grund

Kapitel 5.3

Folgenden neuen Abschnitt einfügen

"5.3.4 **Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe**

5.3.4.1 Großcontainer/Container, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und Wagen/Fahrzeuge mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, müssen mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein, wobei die Mindestgröße 250 mm x 250 mm betragen muss.

Anmerkung des Sekretariats der OTIF: Da die Abschnitte 5.3.4 und 5.3.5 im RID bereits belegt sind, sollten diese neuen Vorschriften in einem neuen Abschnitt 5.3.6 aufgenommen werden.

Kapitel 5.4

Einen neuen Absatz 5.4.1.1.18 mit folgendem Wortlaut einfügen:

"5.4.1.1.18 [Sondervorschriften für die Beförderung von Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen

Stoffe, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, müssen durch das Hinzufügen des Ausdrucks «WASSERVERUNREINIGENDER STOFF» unmittelbar nach der Beschreibung der gefährlichen Güter als solche bezeichnet werden.

Beispiel: «UN 1092 ACROLEIN, STABILISIERT, 6.1 (3), I, WASSERVERUNREINIGENDER STOFF».]

Klassifizierungskriterien für umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt)

2.2.9.1.10 erhält folgenden Wortlaut:

"2.2.9.1.10 Umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt)

2.2.9.1.10.1 Allgemeine Begriffsbestimmungen

2.2.9.1.10.1.1 Umweltgefährdende Stoffe umfassen unter anderem flüssige oder feste wasser-
verunreinigende Stoffe sowie Lösungen und Gemische mit solchen Stoffen (wie
Präparate, Zubereitungen und Abfälle).

2.2.9.1.10.1.2 Als aquatische Umwelt können die im Wasser lebende Organismen und das a-
quatische Ökosystem, dessen Teil sie sind¹⁾, angesehen werden. Die Grundlage
für die Bestimmung der Gefahr ist daher die Giftigkeit des Stoffes oder Gemi-
sches in Wasser, auch wenn diese Grundlage durch weitere Informationen über
das Abbau- und Bioakkumulationsverhalten verändert werden kann.

2.2.9.1.10.1.3 Obwohl das folgende Zuordnungsverfahren für alle Stoffe und Gemische zur An-
wendung vorgesehen ist, wird anerkannt, dass in einigen Fällen, z.B. bei Metal-
len oder schwach löslichen anorganischen Verbindungen, besondere Richtlinien
erforderlich sind²⁾.

2.2.9.1.10.1.4 Die folgenden Definitionen gelten für die in diesem Abschnitt verwendeten Ab-
kürzungen oder Begriffe:

- BCF: Biokonzentrationsfaktor;
- BOD: biochemischer Sauerstoffbedarf;
- COD: chemischer Sauerstoffbedarf;
- GLP: gute Laborpraxis;
- EC₅₀: die wirksame Konzentration des Stoffes, die 50 % der höchsten Re-
aktion verursacht;
- ErC₅₀: der EC₅₀-Wert als Verringerung der Wachstumsrate;
- K_{ow}: Verteilungskoeffizient Octanol/Wasser
- LC₅₀ (50 % der tödlichen Konzentration):
die Konzentration des Stoffes in Wasser, die zum Tod von 50 % (der
Hälfte) der Versuchstiere einer Gruppe führt;
- L(E)C₅₀: LC₅₀ oder EC₅₀;
- NOEC: Konzentration, bei der keine Wirkung festgestellt wird;
- OECD-Prüfrichtlinien:
die von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Ent-
wicklung (OECD) veröffentlichten Prüfrichtlinien.

¹⁾ Davon werden wasserverunreinigende Stoffe nicht erfasst, für die es notwendig sein kann, die Auswir-
kungen über die aquatische Umwelt hinaus, wie z.B. auf die menschliche Gesundheit, zu betrachten.

²⁾ Diese sind in Anlage 10 des GHS enthalten.

2.2.9.1.10.2 **Begriffsbestimmungen und Anforderungen an die Daten**

2.2.9.1.10.2.1 Die Grundelemente für die Zuordnung umweltgefährdender Stoffe (aquatische Umwelt) sind:

- akute Giftigkeit in Wasser;
- Bioakkumulationspotenzial oder tatsächliche Bioakkumulation;
- Abbaubarkeit (biotisch oder abiotisch) für organische Chemikalien und
- chronische Giftigkeit in Wasser.

2.2.9.1.10.2.2 Obwohl Daten aus international harmonisierten Prüfverfahren bevorzugt werden, dürfen in der Praxis auch Daten aus nationalen Verfahren verwendet werden, sofern sie als gleichwertig angesehen werden. Im Allgemeinen können die Daten über die Giftigkeit für Süß- und Meerwasserarten als gleichwertige Daten angesehen werden und sind bevorzugt unter Verwendung der OECD-Prüfrichtlinien oder nach den Grundsätzen guter Laborpraxis (GLP) gleichwertiger Verfahren abgeleitet werden. Wenn solche Daten nicht zur Verfügung stehen, muss die Zuordnung auf der Grundlage der besten verfügbaren Daten erfolgen.

2.2.9.1.10.2.3 **Die akute Giftigkeit in Wasser** muss normalerweise unter Verwendung eines 96-Stunden-LC₅₀-Wertes für Fische (OECD-Prüfrichtlinie 203 oder ein gleichwertiges Verfahren), eines 48-Stunden-EC₅₀-Wertes für Krustentiere (OECD-Prüfrichtlinie 202 oder ein gleichwertiges Verfahren) und/oder eines 72- oder 96-Stunden-EC₅₀-Wertes für Algen (OECD-Prüfrichtlinie 201 oder ein gleichwertiges Verfahren) bestimmt werden. Diese Arten gelten stellvertretend für alle Wasserorganismen. Daten über andere Arten, wie Wasserlinsen, dürfen auch berücksichtigt werden, wenn die Prüfmethode geeignet ist.

2.2.9.1.10.2.4 **Die Bioakkumulation** ist das unverfälschte Ergebnis der Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung eines Stoffes durch einen Organismus über alle Expositionswege (d.h. Luft, Wasser, Sediment/Boden und Nahrungsmittel).

Das Bioakkumulationspotenzial muss normalerweise unter Verwendung des Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten bestimmt werden, der üblicherweise als der gemäß OECD-Prüfrichtlinie 107 oder 117 bestimmte log K_{ow} ausgedrückt wird. Obwohl dadurch ein Potenzial für die Bioakkumulation dargestellt wird, bietet ein experimentell bestimmter Biokonzentrationsfaktor (BCF) ein besseres Maß und sollte bei Verfügbarkeit bevorzugt verwendet werden. Der BCF muss gemäß OECD-Prüfrichtlinie 305 bestimmt werden.

2.2.9.1.10.2.5 **Ein Abbau in der Umwelt** kann biotisch oder abiotisch (z.B. durch Hydrolyse) erfolgen; die verwendeten Kriterien geben diesen Umstand wieder. Die leichte biologische Abbaubarkeit wird am einfachsten unter Verwendung der OECD-Prüfungen für die biologische Abbaubarkeit [OECD-Prüfrichtlinie 301 (A – F)] festgestellt. Ein Bestehen dieser Prüfungen kann als Indikator für die schnelle Abbaubarkeit in den meisten aquatischen Umgebungen angesehen werden. Da dies Süßwasser-Prüfungen sind, ist auch die Verwendung von Ergebnissen aus der OECD-Prüfrichtlinie 306 eingeschlossen, die für die Meeresumwelt besser geeignet ist. Sofern solche Daten nicht verfügbar sind, gilt ein Verhältnis BOD₅ (5 Tage)/COD > 0,5 als Indikator für die schnelle Abbaubarkeit. Abiotische Abbaubarkeit, wie Hydrolyse, abiotische und biotische Primärabbaubarkeit, Abbaubarkeit in nicht aquatischen Medien und eine nachgewiesene schnelle Abbaubarkeit in der Umwelt dürfen bei der Bestimmung der schnellen Abbaubarkeit berücksichtigt werden³⁾.

³⁾ Eine besondere Anleitung für die Interpretation der Daten ist in Kapitel 3.10 und Anlage 8 des GHS enthalten.

Stoffe gelten als in der Umwelt schnell abbaubar, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- a) in den Untersuchungen über eine leichte biologische Abbaubarkeit innerhalb von 28 Tagen werden folgende Abbauwerte erreicht:
 - (i) auf gelöstem organischen Kohlenstoff basierende Prüfungen: 70 %;
 - (ii) auf Sauerstoff-Abnahme oder Kohlendioxid-Bildung basierende Prüfungen: 60 % des theoretischen Höchstwertes.

Diese Werte für die biologische Abbaubarkeit müssen innerhalb von 10 Tagen nach dem Beginn des Abbaus erreicht werden; dabei ist der Beginn des Abbaus derjenige Zeitpunkt, zu dem 10 % des Stoffes abgebaut wurden; oder

- b) in den Fällen, in denen nur BOD- und COD-Daten verfügbar sind, wenn das Verhältnis $BOD_5/COD \geq 0,5$ ist, oder
- c) wenn andere überzeugende wissenschaftliche Beweismittel für den Nachweis verfügbar sind, dass der Stoff oder das Gemisch innerhalb eines Zeitraumes von 28 Tagen auf einen Wert über 70 % in aquatischer Umwelt (biotisch und/oder abiotisch) abgebaut werden kann.

2.2.9.1.10.2.6 Es existieren weniger Daten über die **chronische Giftigkeit** als über die akute Giftigkeit, und die Gesamtheit der Prüfmethode ist weniger standardisiert. Daten, die gemäß der OECD-Richtlinie 210 (Fisch in einem frühen Lebensstadium) oder 211 (Reproduktion von Daphnien) und 201 (Hemmung des Algenwachstums) ermittelt wurden, können akzeptiert werden. Andere bestätigte und international anerkannte Prüfungen dürfen ebenfalls verwendet werden. Die «Konzentrationen, bei der keine Wirkung festgestellt wird» (NOEC) oder andere gleichwertige L(E)C_x-Werte sind zu verwenden.

2.2.9.1.10.3 Kategorien und Kriterien für die Zuordnung von Stoffen

2.2.9.1.10.3.1 Stoffe sind den «umweltgefährdenden Stoffen (aquatische Umwelt)» zuzuordnen, wenn sie den Kriterien für die akute Giftigkeit I, die chronische Giftigkeit I oder die chronische Giftigkeit II gemäß den nachstehenden Tabellen entsprechen:

Akute Giftigkeit

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

Chronische Giftigkeit

Kategorie: Chronische Giftigkeit I

Akute Giftigkeit:

96-Stunden-LC₅₀-Wert (für Fische) ≤ 1 mg/l und/oder

48-Stunden-EC₅₀-Wert (für Krustentiere) ≤ 1 mg/l und/oder

72- oder 96-Stunden-ErC₅₀-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 II

Akute Giftigkeit:

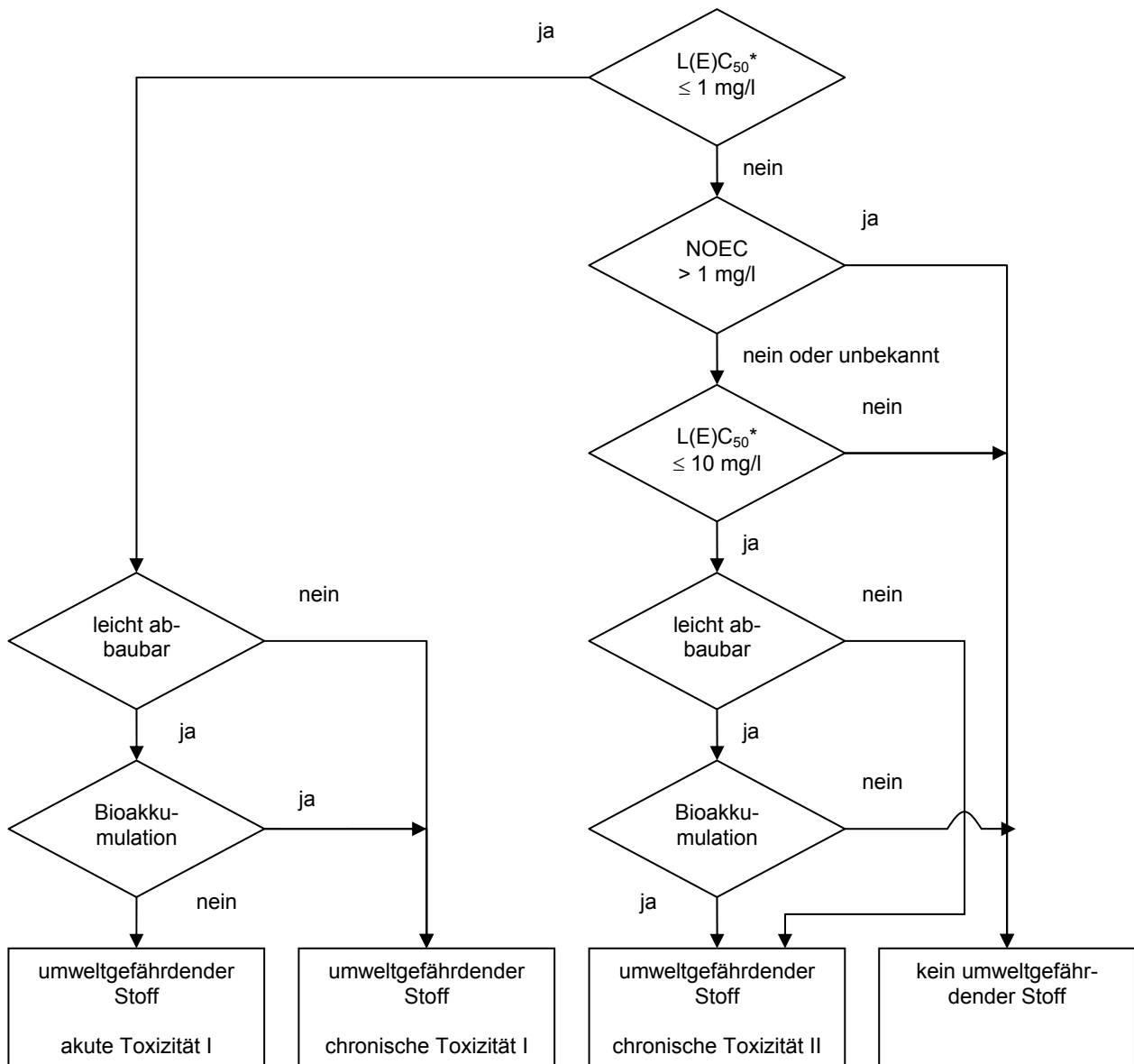
96-Stunden-LC₅₀-Wert (für Fische) > 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder

48-Stunden-EC₅₀-Wert (für Krustentiere) > 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder

72- oder 96-Stunden-ErC₅₀-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 ist > 1 mg/l

Das nachstehend abgebildete Flussdiagramm für die Zuordnung stellt das anzuwendende Verfahren dar:



* Je nach Fall der niedrigste der Werte: 96-Stunden-LC₅₀, 48-Stunden-EC₅₀ oder 72-oder-96-Stunden-ErC₅₀.

2.2.9.1.10.4 Kategorien und Kriterien für die Zuordnung von Gemischen

2.2.9.1.10.4.1 Das Zuordnungssystem für Gemische umfasst die für Stoffe verwendeten Zuordnungskategorien, d.h. die Kategorie der akuten Giftigkeit I und die Kategorien der chronischen Giftigkeit I und II. Um alle verfügbaren Daten für Zwecke der Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften des Gemisches zu verwenden, wird folgende Annahme gemacht, die gegebenenfalls angewendet wird:

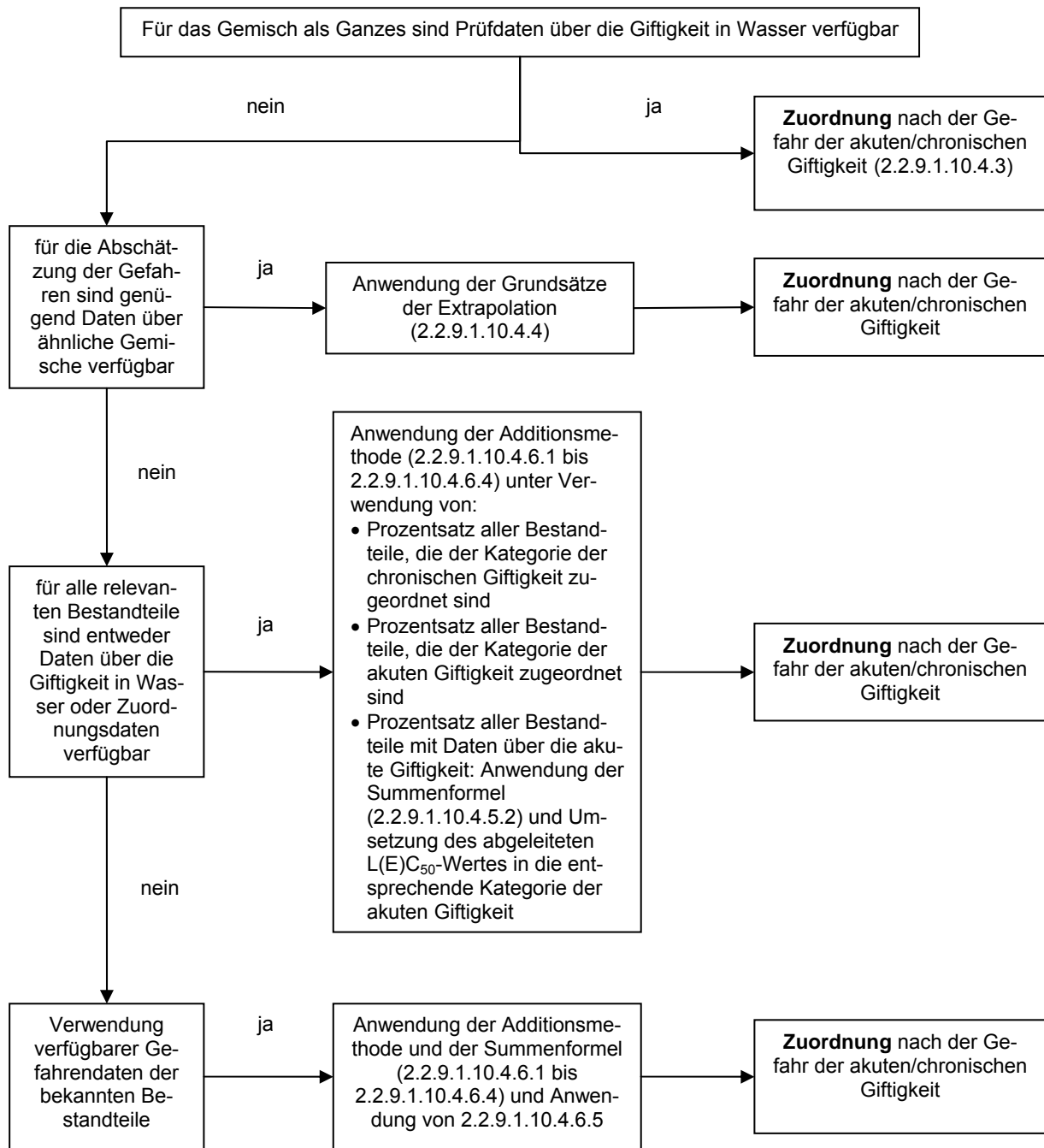
Die «relevanten Bestandteile» eines Gemisches sind diejenigen Bestandteile, die in einer Konzentration von mindestens 1 Masse-% vorliegen, es sei denn, es wird vermutet (z.B. im Falle hoch giftiger Bestandteile), dass ein in einer Konzentration von weniger als 1 % vorhandener Bestandteil dennoch für die Zuordnung des Gemisches auf Grund seiner wassergefährdenden Eigenschaften relevant sein kann.

2.2.9.1.10.4.2 Die Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften erfolgt über einen abgestuften Ansatz und hängt von der Art der für das Gemisch selbst und seine Bestandteile verfügbaren Informationen ab. Der abgestufte Ansatz umfasst folgende Elemente:

- a) Zuordnung auf der Grundlage geprüfter Gemische;
- b) Zuordnung auf der Grundlage der Grundsätze der Extrapolation;
- c) die Verwendung der «Addition der zugeordneten Bestandteile» und/oder einer «Summenformel».

Die nachstehende Abbildung 2.2.9.1.10.4.2 beschreibt das zu befolgende Verfahren.

Abbildung 2.2.9.1.10.4.2: Abgestufter Ansatz für die Zuordnung von Gemischen in Abhängigkeit von ihren akuten und chronischen wassergefährdenden Eigenschaften



2.2.9.1.10.4.3 Zuordnung von Gemischen, wenn für das gesamte Gemisch Daten verfügbar sind

2.2.9.1.10.4.3.1 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. Die Zuordnung erfolgt auf der Grundlage der Daten für Fische, Krustentiere und Algen/Pflanzen. Die Zuordnung von Gemischen durch die Verwendung der LC_{50} - oder EC_{50} -Daten für das Gemisch als Ganzes ist nicht möglich für die Kategorien der chronischen Giftigkeit, da sowohl Giftigkeitsdaten als auch Daten für das Umweltverhalten benötigt werden, jedoch keine Daten für die Abbaubarkeit und die Bioakkumulation für Gemische als Ganzes vorliegen. Es ist nicht möglich, die Kriterien für die Zuordnung zu den Kategorien der chronischen Giftigkeit anzuwenden, da die Daten der Abbaubar-

keits- und Bioakkumulationsprüfungen von Gemischen nicht interpretiert werden können; sie sind nur für einzelne Stoffe aussagekräftig.

2.2.9.1.10.4.3.2 Wenn Prüfdaten über die akute Giftigkeit (LC_{50} oder EC_{50}) für das Gemisch als Ganzes verfügbar sind, sind diese Daten sowie die Informationen über die Zuordnung der Bestandteile in Bezug auf ihre chronische Giftigkeit zur Vervollständigung der Zuordnung geprüfter Gemische wie folgt zu verwenden. Wenn Daten über die chronische (Langzeit-)Giftigkeit (NOEC) ebenfalls verfügbar sind, sind diese zusätzlich zu verwenden.

- a) $L(E)C_{50}$ (LC_{50} oder EC_{50}) des geprüften Gemisches ≤ 1 mg/l und NOEC des geprüften Gemisches $\leq 1,0$ mg/l oder unbekannt:
 - das Gemisch ist der Kategorie der akuten Giftigkeit I zuzuordnen;
 - Anwendung des Ansatzes der Addition der zugeordneten Bestandteile (siehe Absätze 2.2.9.1.10.4.6.3 und 2.2.9.1.10.4.6.4) für die Zuordnung zu den Kategorien der chronischen Giftigkeit (chronische Giftigkeit I, II oder keine Notwendigkeit für die Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit).
- b) $L(E)C_{50}$ des geprüften Gemisches ≤ 1 mg/l und NOEC des geprüften Gemisches $> 1,0$ mg/l:
 - das Gemisch ist der Kategorie der akuten Giftigkeit I zuzuordnen;
 - Anwendung des Ansatzes der Addition der zugeordneten Bestandteile (siehe Absätze 2.2.9.1.10.4.6.3 und 2.2.9.1.10.4.6.4) für die Zuordnung zur Kategorie der chronischen Giftigkeit I. Wenn das Gemisch nicht der Kategorie der chronischen Giftigkeit I zugeordnet wird, besteht keine Notwendigkeit für die Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit.
- c) $L(E)C_{50}$ des geprüften Gemisches > 1 mg/l oder über der Wasserlöslichkeit und NOEC des geprüften Gemisches $\leq 1,0$ mg/l oder unbekannt:
 - keine Notwendigkeit für die Zuordnung zur Kategorie der akuten Giftigkeit;
 - Anwendung des Ansatzes der Addition der zugeordneten Bestandteile (siehe Absätze 2.2.9.1.10.4.6.3 und 2.2.9.1.10.4.6.4) für die Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit oder keine Notwendigkeit der Zuordnung zu einer Kategorie der chronischen Giftigkeit.
- d) $L(E)C_{50}$ des geprüften Gemisches > 1 mg/l oder über der Wasserlöslichkeit und NOEC des geprüften Gemisches $> 1,0$ mg/l:
 - keine Notwendigkeit für die Zuordnung zu einer Kategorie der akuten oder chronischen Giftigkeit.

2.2.9.1.10.4.4 Grundsätze der Extrapolation

2.2.9.1.10.4.4.1 Wenn das Gemisch selbst nicht zur Bestimmung seiner wassergefährdenden Eigenschaften geprüft wurde, jedoch genügend Daten über die einzelnen Bestandteile und über ähnliche geprüfte Gemische vorliegen, um die Gefahren des Gemisches hinreichend zu charakterisieren, dann sind diese Daten gemäß den nachstehenden angenommenen Extrapolationsregeln zu verwenden. Dies stellt sicher, dass für das Zuordnungsverfahren in größtmöglichem Maße verfügbare Daten für die Charakterisierung der Gefahren des Gemisches verwendet werden, ohne dass die Notwendigkeit für zusätzliche Tierversuche besteht.

2.2.9.1.10.4.4.2 Verdünnung

2.2.9.1.10.4.4.2.1 Wenn ein Gemisch durch Verdünnung eines anderen zugeordneten Gemisches oder eines Stoffes mit einem Verdünnungsmittel gebildet wird, das eine gleiche oder niedrigere Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften hat als der am wenigstens giftige ursprüngliche Bestandteil und von dem nicht erwartet wird, dass es die Wassergefährdungseigenschaften anderer Bestandteile beeinflusst, dann ist das Gemisch als mit dem ursprünglichen Gemisch oder Stoff gleichwertig zuzuordnen.

2.2.9.1.10.4.4.2.2 Wenn ein Gemisch durch Verdünnung eines anderen zugeordneten Gemisches oder eines Stoffes mit Wasser oder anderen vollständig nicht giftigen Produkten gebildet wird, ist die Giftigkeit des Gemisches auf der Grundlage des ursprünglichen Gemisches oder Stoffes zu berechnen.

2.2.9.1.10.4.4.3 Fertigungslose

2.2.9.1.10.4.4.3.1 Es wird angenommen, dass die Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften eines Fertigungsloses eines komplexen Gemisches mit der eines anderen Fertigungsloses desselben Handelsproduktes, das von oder unter Überwachung desselben Herstellers produziert wurde, im Wesentlichen gleichwertig ist, es sei denn, es besteht Grund zur Annahme, dass bedeutende Schwankungen auftreten, die zu einer Änderung der Zuordnung der wassergefährdenden Eigenschaften des Loses führen. In diesem Fall ist eine neue Zuordnung erforderlich.

2.2.9.1.10.4.4.4 Konzentration von Gemischen, die den strengsten Kategorien (chronische Giftigkeit I und akute Giftigkeit I) zugeordnet sind

2.2.9.1.10.4.4.4.1 Wenn ein Stoff der Kategorie der chronischen Giftigkeit I und/oder der akuten Giftigkeit I zugeordnet ist und Bestandteile des Gemisches, die der Kategorie der chronischen Giftigkeit I und/oder der akuten Giftigkeit I zugeordnet sind, weiter konzentriert werden, ist das Gemisch mit der höheren Konzentration ohne zusätzliche Prüfungen derselben Kategorie zuzuordnen wie das ursprüngliche Gemisch.

2.2.9.1.10.4.4.5 Interpolation innerhalb einer Giftigkeitskategorie

2.2.9.1.10.4.4.5.1 Wenn die Gemische A und B unter dieselbe Zuordnungskategorie fallen und ein Gemisch C hergestellt wird, in dem die toxikologisch aktiven Bestandteile Konzentrationen haben, die zwischen den Konzentrationen der Bestandteile in den Gemischen A und B liegen, dann ist das Gemisch C derselben Kategorie wie die Gemische A und B zuzuordnen. Es ist zu beachten, dass die Bestandteile in allen drei Gemischen gleich sein müssen.

2.2.9.1.10.4.4.6 Im Wesentlichen ähnliche Gemische

2.2.9.1.10.4.4.6.1 Wenn Folgendes gegeben ist:

- a) zwei Gemische:
 - (i) A + B;
 - (ii) C + B;
- b) die Konzentration des Bestandteils B ist in beiden Gemischen gleich;
- c) die Konzentration des Bestandteils A im Gemisch (i) ist gleich hoch wie die Konzentration des Bestandteils C im Gemisch (ii);
- d) die Zuordnung der Bestandteile A und C ist verfügbar und gleich, d.h. die Bestandteile fallen unter dieselbe Kategorie, und es ist nicht zu erwarten, dass sie die Giftigkeit des Bestandteils B in Wasser beeinträchtigen,

dann besteht keine Notwendigkeit, das Gemisch (ii) zu prüfen, wenn das Gemisch (i) bereits durch Prüfungen charakterisiert ist und beide Gemische unter dieselbe Kategorie fallen.

2.2.9.1.10.4.5 Zuordnung von Gemischen, wenn Daten für alle Bestandteile oder nur für bestimmte Bestandteile des Gemisches verfügbar sind

2.2.9.1.10.4.5.1 Die Zuordnung des Gemisches hat auf der Grundlage der Addition der Zuordnung seiner Bestandteile zu erfolgen. Der Prozentsatz der als «akut giftig» oder «chronisch giftig» zugeordneten Bestandteile wird direkt in die Additionsmethode eingebracht. Einzelheiten der Additionsmethode sind in den Absätzen 2.2.9.1.10.4.6.1 bis 2.2.9.1.10.4.6.4 beschrieben.

2.2.9.1.10.4.5.2 Gemische werden oft aus einer Kombination sowohl von zugeordneten Bestandteilen (akute Giftigkeit I und/oder chronische Giftigkeit I, II) als auch von Bestandteilen gebildet, für die hinreichende Prüfdaten verfügbar sind. Wenn für mehr als einen Bestandteil des Gemisches hinreichende Daten für die Giftigkeit verfügbar sind, ist die kombinierte Giftigkeit dieser Bestandteile durch Verwendung der folgenden Summenformel zu berechnen; die berechnete Giftigkeit ist zu verwenden, um diesem Teil des Gemisches eine akute Gefahr der Giftigkeit zuzuordnen, die anschließend für die Anwendung der Additionsmethode verwendet wird.

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

wobei:

- C_i = Konzentration des Bestandteils i (Masseprozent);
 $L(E)C_{50i}$ = (mg/l) LC_{50} - oder EC_{50} -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.

2.2.9.1.10.4.5.3 Wenn für einen Teil des Gemisches die Summenformel angewendet wird, ist die Giftigkeit dieses Teils des Gemisches vorzugsweise unter Verwendung von Giftigkeitswerten für jeden Stoff zu berechnen, die sich auf dieselbe Art beziehen (d.h. Fische, Daphnien oder Algen), und dann die höchste erzielte Giftigkeit (niedrigster Wert) zu verwenden (d.h. die empfindlichste der drei Arten ist zu

verwenden). Wenn sich jedoch die vorliegenden Giftigkeitsdaten für jeden Bestandteil nicht auf dieselbe Art beziehen, ist der Giftigkeitswert für jeden Bestandteil auf dieselbe Art und Weise auszuwählen, wie die Giftigkeitswerte für die Zuordnung von Stoffen ausgewählt werden, d.h. die höhere Giftigkeit (des empfindlichsten Prüforganismus) wird verwendet. Die berechnete akute Giftigkeit ist dann für die Zuordnung dieses Teils des Gemisches zur Kategorie der akuten Giftigkeit I unter Verwendung derselben, für Stoffe beschriebenen Kriterien zu verwenden.

2.2.9.1.10.4.5.4 Wenn ein Gemisch auf verschiedene Arten zugeordnet wird, ist die Methode zu verwenden, die das konservativste Ergebnis liefert.

2.2.9.1.10.4.6 Additionsmethode

2.2.9.1.10.4.6.1 Zuordnungsverfahren

Im Allgemeinen hebt eine strengere Zuordnung von Gemischen eine weniger strenge Zuordnung auf, d.h. eine Zuordnung zur Kategorie der chronischen Giftigkeit I hebt eine Zuordnung zur Kategorie der chronischen Giftigkeit II auf. Folglich ist das Zuordnungsverfahren bereits dann abgeschlossen, wenn das Ergebnis der Zuordnung die Kategorie der chronischen Giftigkeit I ist. Eine strengere Zuordnung als die Kategorie der chronischen Giftigkeit I ist nicht möglich, so dass es nicht erforderlich ist, das weitergehende Zuordnungsverfahren durchzuführen.

2.2.9.1.10.4.6.2 Zuordnung zur Kategorie der akuten Giftigkeit I

2.2.9.1.10.4.6.2.1 Es sind alle Bestandteile, die der Kategorie der akuten Giftigkeit I zugeordnet sind, zu berücksichtigen. Wenn die Summe dieser Bestandteile größer als 25 % ist, ist das gesamte Gemisch der Kategorie der akuten Giftigkeit I zuzuordnen. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der akuten Giftigkeit I ergibt, ist das Zuordnungsverfahren abgeschlossen.

2.2.9.1.10.4.6.2.2 Die Zuordnung von Gemischen nach ihrer akuten Giftigkeit auf der Grundlage dieser Addition der zugeordneten Bestandteile ist in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2 zusammengefasst.

Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2: Zuordnung eines Gemisches nach seiner akuten Giftigkeit auf der Grundlage der Addition der zugeordneten Bestandteile

Summe der Bestandteile, die der Kategorie ... zugeordnet sind	Gemisch wird der Kategorie ... zugeordnet
akute Giftigkeit I x M ^{a)} > 25 %	akute Giftigkeit I

^{a)} Für die Erläuterung des Faktors M siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4.

2.2.9.1.10.4.6.3 Zuordnung zu den Kategorien der chronischen Giftigkeit I, II

2.2.9.1.10.4.6.3.1 Zuerst sind alle Bestandteile, die der Kategorie der chronischen Giftigkeit I zugeordnet sind, zu berücksichtigen. Wenn die Summe dieser Bestandteile größer als 25 % ist, ist das Gemisch der Kategorie der chronischen Giftigkeit I zuzuordnen. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der chronischen Giftigkeit I ergibt, ist das Zuordnungsverfahren abgeschlossen.

2.2.9.1.10.4.6.3.2 In den Fällen, in denen das Gemisch nicht der Kategorie der chronischen Giftigkeit I zugeordnet ist, ist die Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der chronischen Giftigkeit II zu berücksichtigen. Ein Gemisch ist der Kategorie der chronischen Giftigkeit II zuzuordnen, wenn die zehnfache Summe aller der Kategorie der chronischen Giftigkeit I zugeordneten Bestandteile plus die Summe aller der Kategorie der chronischen Giftigkeit II zugeordneten Bestandteile größer als 25 % ist. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Zuordnung des Gemisches zur Kategorie der chronischen Giftigkeit II ergibt, ist das Zuordnungsverfahren abgeschlossen.

2.2.9.1.10.4.6.3.3 Die Zuordnung von Gemischen nach ihrer chronischen Giftigkeit auf der Grundlage dieser Addition der zugeordneten Bestandteile ist in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3 zusammengefasst.

Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3: Zuordnung eines Gemisches nach seiner chronischen Giftigkeit auf der Grundlage der Addition der zugeordneten Bestandteile

Summe der Bestandteile, die der Kategorie ... zugeordnet sind	Gemisch wird der Kategorie ... zugeordnet
chronische Giftigkeit I x M ^{a)} > 25 %	chronische Giftigkeit I
(M x 10 x chronische Giftigkeit I) + chronische Giftigkeit II > 25 %	chronische Giftigkeit II

a) Für die Erläuterung des Faktors M siehe Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4.

2.2.9.1.10.4.6.4 Gemische mit hoch giftigen Bestandteilen

2.2.9.1.10.4.6.4.1 Bestandteile der Kategorie der akuten Giftigkeit I mit einer Giftigkeit weit unter 1 mg/l können die Giftigkeit des Gemisches beeinflussen und erhalten bei der Anwendung des Ansatzes der Addition der Zuordnung ein höheres Gewicht. Wenn ein Gemisch Bestandteile enthält, die der Kategorie der akuten oder chronischen Giftigkeit I zugeordnet sind, ist der in den Absätzen 2.2.9.1.10.4.6.2 und 2.2.9.1.10.4.6.3 beschriebene abgestufte Ansatz anzuwenden, wobei anstelle der reinen Aufaddierung von Prozentsätzen eine gewichtete Summe verwendet wird, die durch Multiplikation der Konzentrationen der Bestandteile der Kategorie der akuten Giftigkeit I durch einen Faktor gebildet wird. Dies bedeutet, dass die Konzentration der «akuten Giftigkeit I» in der linken Spalte der Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.2.2 und die Konzentration der «chronischen Giftigkeit I» in der linken Spalte der Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.3.3 durch den entsprechenden Multiplikationsfaktor multipliziert werden. Der für diese Bestandteile anzuwendende Multiplikationsfaktor wird, wie in der nachstehenden Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.4 zusammengefasst, unter Verwendung des Giftigkeitswertes definiert. Um ein Gemisch mit Bestandteilen der akuten Giftigkeit I und/oder der chronischen Giftigkeit I zuzuordnen, muss aus diesem Grund der Zuordnende für die Anwendung der Additionsmethode über den Wert des Faktors M informiert sein. Alternativ darf die Additionsformel (Absatz 2.2.9.1.10.4.5.2) verwendet werden, wenn Giftigkeitsdaten für alle hoch giftigen Bestandteile des Gemisches verfügbar sind und überzeugende Beweise dafür vorliegen, dass alle anderen Bestandteile, einschließlich derer, für die spezifische Daten für die akute Giftigkeit nicht vorliegen, eine geringe oder gar keine Giftigkeit aufweisen und nicht bedeutend zur Umweltgefährdung des Gemisches beitragen.

Tabelle 2.2.9.1.10.4.6.4.1: Multiplikationsfaktoren für hoch giftige Bestandteile von Gemischen

L(E)C₅₀-Wert	Multiplikationsfaktor (M)
0,1 < L(E)C ₅₀ ≤ 1	1
0,01 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,1	10
0,001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,01	100
0,0001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,001	1000
0,00001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,0001	10000
(Fortsetzung in Intervallen mit dem Faktor 10)	

2.2.9.1.10.4.6.5 Zuordnung von Gemischen mit Bestandteilen ohne verwertbare Informationen

2.2.9.1.10.4.6.5.1 Für den Fall, dass für einen oder mehrere relevante Bestandteile keine verwertbaren Informationen über die akute und/oder die chronische Wassergefährdung verfügbar sind, wird daraus geschlossen, dass das Gemisch keiner (keinen) definitiven Gefahrenkategorie(n) zugeordnet werden kann. In diesem Fall ist das Gemisch nur auf der Grundlage der bekannten Bestandteile mit der zusätzlichen Angabe zuzuordnen «x Prozent des Gemisches bestehen aus einem Bestandteil (aus Bestandteilen) mit unbekanntem Gefahren für die aquatische Umwelt».

2.2.9.1.10.5 **Im RID/ADR/ADN nicht anderweitig zugeordnete wassergefährdende Stoffe oder Gemische**

2.2.9.1.10.5.1 Im RID/ADR/ADN nicht anderweitig zugeordnete wassergefährdende Stoffe oder Gemische werden wie folgt bezeichnet:

UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. oder
UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.

Sie sind der Verpackungsgruppe III zuzuordnen."
