

**Einstufung von Stoffen und Gemischen in Wassergefährdungsklassen  
gemäß der  
Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) vom 17.05.1999  
und der  
Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der VwVwS vom 27.07.2005  
- Leitfaden für Selbsteinstufer -**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>
---------------------------

1. Einleitung
  2. Allgemeines Vorgehen bei der Ermittlung der Wassergefährdungsklasse
  3. Einstufungen nach Anhang 3 der VwVwS auf der Basis von R-Sätzen
    - 3.1 Basisdatensatz
    - 3.2 Weitere gefährdungsbestimmende Merkmale
    - 3.3 Feststellung der R-Satz-Einstufungen
    - 3.4 Zuordnung von Bewertungspunkten und Vorgabewerten
    - 3.5 Ableitung der Wassergefährdungsklasse
    - 3.6 Dokumentation der Einstufung
    - 3.7 Nicht wassergefährdende Stoffe
  4. Besondere Fälle
    - 4.1 Verschiedene Einstufungen zum gleichen Stoff
    - 4.2 Umstufungen von Stoffen des Anhangs 2 der VwVwS
    - 4.3 Gruppen- und Analogieeinstufungen
    - 4.4 Einstufungen abweichend vom Vorgehen in Anhang 3 der VwVwS
    - 4.5 Einstufung von Polymeren
  5. Einstufung von Gemischen
    - 5.1 Einführung
    - 5.2 Einstufung aufgrund der WGK der Komponenten
    - 5.3 Einstufung aufgrund von am Gemisch ermittelten Prüfdaten
    - 5.5 Dokumentation und Veröffentlichung
    - 5.6 Einstufungen abweichend von Anhang 4 sowie Nummer 2.2.2 der VwVwS
  6. Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe im Umweltbundesamt (Veröffentlichungen, Anfragen, Anträge)
- Anhang 1: Von der KBwS empfohlene Testverfahren zur Ermittlung des Basisdatensatzes
- Anhang 2: Übersichtstabelle zur Zuordnung von Bewertungspunkten zu R-Sätzen sowie von Vorgabewerten
- Anhang 3: Bewertungsbeispiele
- Anhang 4: Fließschema zur Ermittlung der WGK von Zubereitungen

## 1. Einleitung

Mit der Veröffentlichung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) vom 17.05.1999 ist die Einstufung von Stoffen in Wassergefährdungsklassen (WGK) in Deutschland auf eine neue Grundlage gestellt worden. In erster Linie sollte eine Harmonisierung der WGK-Einstufung mit dem Gefahrstoffrecht erfolgen. Gleichzeitig sollten auch die Möglichkeiten der Selbsteinstufung durch die betroffene Wirtschaft erweitert und somit deren Eigenverantwortung verstärkt werden.

Die Verwaltungsvorschrift sieht eine Kombination von vorgegebenen WGK-Einstufungen (Anhänge 1 und 2) sowie von Selbsteinstufungen (entsprechend den Schemata in den Anhängen 3 und 4) vor.

Mit der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe vom 27. Juli 2005 erfolgte eine Aktualisierung der VwVwS, insbesondere der Anhänge 1 und 2.

Alle WGK-Einstufungen von Stoffen werden zentral vom Umweltbundesamt gesammelt und veröffentlicht, unabhängig davon, ob eine Einstufung auf Anhang 1, 2 oder 3 der VwVwS beruht. Einstufungen von Zubereitungen/Gemischen auf der Grundlage des Anhangs 4 der VwVwS werden in der Regel nicht zentral erfasst und veröffentlicht. Sie obliegen vollständig der Eigenverantwortung des Einstufers.

Dieser Leitfaden soll dem Einstufer einen knappen Überblick über die praktische Durchführung der WGK-Einstufung geben. Er kann deshalb nicht jeden Spezialfall detailliert berücksichtigen. **Grundsätzlich sind die Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) sowie die Gefahrstoffverordnung (und nicht dieser Leitfaden) maßgebend.**

Detaillierte und verbindliche Angaben zur Einstufung enthält auch die LTwS-Schrift Nr. 10 von 1999. Darin werden auch die Fälle behandelt, bei denen mit dem Einstufungsschema der VwVwS keine sachgerechte Einstufung erzielt wird. Derartige Einstufungen werden von der Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (deren Leitlinie die LTwS-Schrift Nr. 10 darstellt) behandelt.

## 2. Allgemeines Vorgehen bei der Ermittlung der Wassergefährdungsklasse

Die VwVwS unterscheidet die WGK-Einstufung von Stoffen und Gemischen. Soll also eine WGK ermittelt werden, ist zunächst festzustellen, ob es sich um einen Stoff oder ein Gemisch bzw. eine Zubereitung handelt. In Zweifelsfällen ist das Chemikaliengesetz heranzuziehen. Folgende Punkte erlauben eine Orientierung:

- Ein Stoff beinhaltet auch technisch bedingte Verunreinigungen. Sie sind in der Regel nicht separat zu bewerten. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass auch die zu Grunde gelegten Untersuchungen mit dem technischen Produkt durchgeführt wurden.
- Ein Reaktionsgemisch, das nicht weiter getrennt und aufgearbeitet wird, kann als Stoff betrachtet werden. Gleiches gilt für Stoffe, die aufgrund ihrer (teilweisen) natürlichen Herkunft eine komplexe chemische Zusammensetzung aufweisen (z. B. Mineralölprodukte oder Fettsäureester).
- Nicht alle Stoffe, die in eine WGK einzustufen sind, fallen in den Geltungsbereich des Chemikaliengesetzes und der Gefahrstoffverordnung. In diesen Fällen sind für die WGK-Einstufung die R-Sätze lediglich als Arbeitsinstrument zuzuordnen; es ergeben sich daraus keine Konsequenzen für andere Rechtsbereiche.
- Erfolgt durch den Hersteller eine zielgerichtete Mischung von einzelnen Komponenten (die ihrerseits wiederum aus mehreren Stoffen bestehen können) liegt ein Gemisch vor.

Soll ein **Stoff** eingestuft werden, unterscheidet die VwVwS zwei Gruppen:

- Stoffe, die in den Anhängen 1 und 2 der VwVwS genannt werden, sowie
- alle übrigen Stoffe (ob es sich um Alt- oder Neustoffe entsprechend Chemikalienrecht handelt, ist hier ohne weitere Bedeutung).

**Die VwVwS regelt eindeutig, dass die Einstufungen der Anhänge 1 und 2 vorrangig sind; das heißt, die in diesen Anhängen genannte Wassergefährdungsklasse gilt für den betreffenden Stoff bzw. die betreffende Stoffgruppe** (zur Möglichkeit von Umstufungen: siehe Kapitel 4.2). Erst wenn ein Stoff nicht in den Anhängen 1 und 2 genannt ist, greift das in Anhang 3 veröffentlichte Einstufungsschema und die Wassergefährdungsklasse ist aus R-Sätzen sowie ggf. Vorgabewerten abzuleiten. Dieses Verfahren wird in Kapitel 3 dieses Leitfadens erläutert.

Analog ist das Vorgehen bei **Gemischen**: Auch hier ist zunächst zu prüfen, ob das Gemisch in den Anhängen 1 und 2 namentlich erwähnt ist. Dies wird jedoch in der Regel nicht der Fall sein, so dass die Einstufung nach Anhang 4 der VwVwS eigenverantwortlich zu ermitteln ist. Dieses Verfahren wird in Kapitel 5 dieses Leitfadens erläutert.

### 3. Einstufungen nach Anhang 3 der VwVwS auf der Basis von R-Sätzen

Ist ein Stoff **nicht** in den Anhängen 1 und 2 der VwVwS genannt<sup>1</sup>, so ist die Einstufung nach den Vorgaben in Anhang 3 der VwVwS vorzunehmen und der Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe im Umweltbundesamt zu melden.<sup>2</sup>

Der Einstufer hat folgende Schritte durchzuführen, um eine Wassergefährdungsklasse abzuleiten:

- I. Ermittlung des Basisdatensatzes
- II. Ermittlung weiterer gefährdungsbestimmender Merkmale
- III. Feststellung der R-Satz-Einstufungen
- IV. Zuordnung von Bewertungspunkten und Vorgabewerten
- V. Ableitung der Wassergefährdungsklasse (WGK)
- VI. Dokumentation der Einstufung

Diese Schritten werden nachfolgend erläutert.

#### 3.1 Basisdatensatz

Die VwVwS sieht vor, dass eine WGK-Einstufung mindestens auf der Bestimmung von vier Gefährdungsmerkmalen beruht (im Folgenden "Basisdatensatz" genannt):

- akute orale oder dermale Toxizität am Säuger (z. B. LD<sub>50</sub> an der Ratte),
- ein Datum zur aquatischen Toxizität (Fisch (akut), Daphnie (akut) oder Alge),
- biologische Abbaubarkeit,
- Bioakkumulationspotential.

Für eine Bewertung als "nicht wassergefährdender Stoff" sind weitere Daten erforderlich (vgl. Kapitel 3.7).

Grundsätzlich gibt es zwei Wege die Daten des Basisdatensatzes nachzuweisen:

- a) der Stoff ist in Anhang 1 der Richtlinie 67/548/EWG in einen entsprechenden R-Satz eingestuft ("Legaleinstufung" des Gefahrstoffrechts),
- b) entsprechende Untersuchungen wurden durchgeführt und sind dem Einstufer bekannt.

Da von der EU nicht veröffentlicht wird, dass ein Stoff bewertet und für nicht gefährlich befunden wurde, erlaubt die Möglichkeit a) nur einen Nachweis, dass der Stoff ein bestimmtes Gefährdungsmerkmal aufweist (z. B. säugertoxisch ist). Der Umkehrschluss (z.B. der Stoff ist nicht säugertoxisch, weil er nicht in die entsprechenden R-Sätze eingestuft ist) ist nicht möglich.

<sup>1</sup> Alle Einstufungen - auch die der VwVwS - werden von der Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe im Umweltbundesamt erfaßt. Mit einer Abfrage (vgl. Kapitel 6) kann also geklärt werden, ob der Stoff durch die VwVwS oder durch einen Dritten bereits eingestuft wurde.

<sup>2</sup> Das Vorgehen bei abweichenden Wassergefährdungsklassen verschiedener Einstufer wird in Kapitel 4.1 dargestellt.

In diesen Fällen steht nur der Weg b) zur Verfügung. Das heißt, der Einstufer muss noch einmal die entsprechende Untersuchung beschaffen. Dies führt sicherlich zu Doppelarbeit, ist jedoch solange nicht zu vermeiden, wie die EU keine "Negativkennzeichnung" veröffentlicht.

Welche R-Sätze zum Nachweis der einzelnen Teile des Basisdatensatzes entsprechend Möglichkeit a) dienen, ist in Tabelle 1 zusammengestellt.

**Tabelle 1: Nachweis von Basisdaten mit R-Satz-Einstufungen des Anhangs 1 der Richtlinie 67/548/EWG**

<b>Eigenschaft</b>	<b>R-Sätze</b>
akute Toxizität beim Säuger (oral oder dermal)	21, 22, 24, 25, 27, 28, 20/21, 20/22, 20/21/22, 21/22, 23/24, 23/25, 23/24/25, 24/25, 26/27, 26/28, 26/27/28, 27/28
Toxizität gegenüber einem aquatischen Organismus (Fisch, Alge oder Daphnie)	50, 52, 53, 50/53, 51/53, 52/53
biologische Abbaubarkeit	50*, 52*, 53, 50/53, 51/53, 52/53
Bioakkumulationspotential	50*, 52*, 53, 50/53, 51/53, 52/53

\* Die R-Sätze 50 und 52 beschreiben keine Gefahren hinsichtlich der Abbaubarkeit und des Bioakkumulationspotentials. Bei der "Legaleinstufung" sind jedoch in jedem Fall auch diese Eigenschaften geprüft worden, so dass aus der R-Satz-Einstufung in R50 bzw. R52 geschlossen werden kann, dass keine Gefahr hinsichtlich der Abbaubarkeit und des Bioakkumulationspotentials vorliegt.

Beispiel 1: Ein Stoff ist in R22-40 "legaleingestuft". In diesem Fall entfällt der Nachweis der akuten Säugertoxizität, da diese Eigenschaft durch die EU bereits bewertet wurde. Die anderen drei Eigenschaften des Basisdatensatzes sind durch Untersuchungen nachzuweisen.

Beispiel 2: Die "Legaleinstufung" in R23/25-52/53 bedeutet, dass alle Basisdaten nachgewiesen sind. Der Einstufer braucht also keine weiteren Eigenschaften durch Untersuchungen nachzuweisen.

Kann der Basisdatensatz nicht oder nur teilweise durch "Legaleinstufungen" belegt werden, sind die fehlenden Daten durch eigene Untersuchungen oder valide Literaturdaten nachzuweisen (Möglichkeit b). Dafür werden die in Anhang 1 zusammengestellten Testverfahren empfohlen. Es ist jedoch auch möglich, Untersuchungen nach anderen standardisierten und gleichwertigen Verfahren heranzuziehen.

### **3.2 Weitere gefährdungsbestimmende Merkmale**

Die in Anhang 3 der VwVwS aufgeführten R-Sätze (vgl. Anhang 2 dieses Leitfadens) beschreiben auch einige über den Basisdatensatz hinausgehende wassergefährdende Eigenschaften (z. B. R-Sätze zu kanzerogener und mutagener Wirkung).

Sind solche R-Sätze in Anhang I der EU-Richtlinie 67/548/EWG verzeichnet ("Legaleinstufungen") sind sie bei der WGK-Ableitung zu berücksichtigen. Ist dies nicht der Fall, ergibt sich nach § 5 Gefahrstoffverordnung die Verpflichtung für Hersteller oder Inverkehrbringer, selbst R-Sätze zu vergeben, wenn die entsprechenden Gefährdun-

gen bekannt sind. Ist die R-Satz-Einstufung nach Gefahrstoffrecht erfolgt, sind in der Folge auch die in Anhang 2 zusammengestellten Bewertungspunkte zuzuordnen.

Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Gefahrstoffverordnung den Hersteller oder Inverkehrbringer verpflichtet, Nachforschungen anzustellen, um sich die einschlägigen und zugänglichen Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften "seiner" Stoffe zu verschaffen.

Im Unterschied zu den Basisdaten (Kapitel 3.1) ist jedoch bei diesen Eigenschaften nicht nachzuweisen, dass Untersuchungen durchgeführt wurden. Wenn keine Untersuchungen erfolgten, werden auch keine Vorgabewerte zugeordnet.

### 3.3 Feststellung der R-Satz-Einstufungen

Die R-Sätze sind entsprechend den Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung zu vergeben. Für Stoffe, die nicht in den Geltungsbereich des Chemikaliengesetzes und der Gefahrstoffverordnung fallen (z. B. Arzneimittel), sind die R-Sätze in analoger Art und Weise zu ermitteln. Diese R-Sätze stellen jedoch nur ein Arbeitsinstrument für die Ermittlung der Wassergefährdungsklasse dar; Konsequenzen in anderen Rechtsbereichen ergeben sich daraus nicht.

Um den Überblick zu erleichtern, werden in den Tabellen 2 und 3 die Eigenschaften des Basisdatensatz sowie die daraus folgenden R-Satz-Einstufungen und WGK-Bewertungspunkte zusammengestellt. Maßgebend in Zweifelsfällen ist jedoch die Gefahrstoffverordnung bzw. die VwVwS.

Bei den R-Satz-Einstufungen ist zu berücksichtigen, dass immer das empfindlichste Datum zur Einstufung führt.

**Tabelle 2: Übersicht von R-Sätzen und Bewertungspunkten für akute Säugetier-toxizitäten**

Exposition	LD <sub>50</sub> in mg/kg Körpergewicht	R-Satz	Bewertungs- punkte
oral	LD <sub>50</sub> ≥ 2000	-	0
dermal	LD <sub>50</sub> ≥ 2000	-	0
oral	200 < LD <sub>50</sub> ≤ 2000	R22	1
dermal	400 < LD <sub>50</sub> ≤ 2000	R21	1
oral	25 < LD <sub>50</sub> ≤ 200	R25	3
dermal	50 < LD <sub>50</sub> ≤ 400	R24	3
oral	LD <sub>50</sub> ≤ 25	R28	5
dermal	LD <sub>50</sub> ≤ 50	R27	5

Beispiel: Die akute orale Toxizität an der Ratte wurde mit LD<sub>50</sub> = 1400 mg/kg festgestellt. Daraus folgt eine Einstufung in R22 und eine Zuordnung von einem Bewertungspunkt.

**Tabelle 3: Übersicht von R-Sätzen und Bewertungspunkten für verschiedene Kombinationen von aquatischen Toxizitäten (Fisch, Alge oder Daphnie), Bioakkumulationspotential und biologischem Abbauverhalten**

biologischer Abbau	Bioakkumulationspotential	aquatische Toxizität (LC <sub>50</sub> , EC <sub>50</sub> oder IC <sub>50</sub> ) in mg/l (empfindlichster Organismus)			
		> 100	10 - ≤100	1 - ≤10	≤1
leicht (entsprechend OECD 301)	ja	0 Punkte*	0 Punkte*	R51/53 (6 Punkte)	R50/53 (8 Punkte)
	nein	0 Punkte*	0 Punkte*	0 Punkte	R50 (6 Punkte)
inhärent** (und ggf. nicht leicht)	ja	0 Punkte	0 Punkte	R51/53 (6 Punkte)	R50/53 (8 Punkte)
	nein	0 Punkte	0 Punkte	R51/53 (6 Punkte)	R50/53 (8 Punkte)
nicht leicht und/oder nicht inhärent	ja	R53 (3 Punkte)	R52/53 (4 Punkte)	R51/53 (6 Punkte)	R50/53 (8 Punkte)
	nein	0 Punkte	R52/53 (4 Punkte)	R51/53 (6 Punkte)	R50/53 (8 Punkte)

\* 10 d-Fenster bei der Auswertung der Untersuchung auf leichten biologischen Abbau ist nicht zu berücksichtigen

\*\* Stoffe sind biologisch inhärent abbaubar, wenn sie in einem Testverfahren auf inhärente Abbaubarkeit (innerhalb von 28 Tagen zu mehr als 60/70 % (Sauerstoffverbrauch/DOC-Elimination) mineralisiert werden. Davon abweichend muss der Wert von 70 % beim Test nach OECD 302 B innerhalb von 7 Tagen erreicht werden.

Beispiel 1: Ein Stoff weist eine Fischtoxizität von LC<sub>50</sub> = 7 mg/l auf; die Abbaun-ter-suchung zeigt, dass keine leichte Abbaubarkeit vorliegt; ein Bioakkumulationspotential ist nicht vorhanden (log Pow < 3,0). Es ist eine Einstufung in R51/53 vorzunehmen und dem Stoff sind 6 Bewertungspunkte zuzuordnen.

Beispiel 2: Ist der Stoff aus Beispiel 1 demgegenüber leicht abbaubar, ist keine R-Satz-Einstufung erforderlich und demzufolge sind auch keine Bewertungspunkte zuzuordnen.

Wenn neben den oben beschriebenen Gefährdungsmerkmalen weitere bekannt sind (z. B. eine mutagene Wirkung), sind entsprechend der Gefahrstoffverordnung die R-Satz-Einstufungen vorzunehmen (vgl. Kapitel 3.2).

### 3.4 Zuordnung von Bewertungspunkten und Vorgabewerten

Die Zuordnung von **Bewertungspunkten** zu den R-Sätzen eines Stoffes erfolgt nach Anhang 3 der VwVwS. In Anhang 2 dieses Leitfadens sind die Bewertungspunkte noch einmal übersichtsartig in einer Tabelle zusammengestellt.

Die Berücksichtigung der R-Sätze und damit die Zuordnung von Bewertungspunkten geht dabei von folgenden Grundsätzen aus:

- Es erfolgt keine doppelte Bewertung von R-Sätzen zur akuten oralen und dermalen Säugertoxizität. Bewertungsrelevant ist die empfindlichere Eigenschaft.  
Beispiel 1: Ein in R21/22 eingestufte Stoff erhält 1 Bewertungspunkt (nicht 2 Punkte).  
Beispiel 2: Ein in R22-24 eingestufte Stoff erhält 3 Bewertungspunkte (nicht 4 Punkte und auch nicht einen Punkt).
- Einstufungen zu längerfristigen Wirkungen, irreversiblen Wirkungen und wiederholten Expositionen werden zusätzlich zur akuten Toxizität berücksichtigt. Beispiel: Ein in R22-40/21/22 eingestufte Stoff erhält  $1 + 2 = 3$  Bewertungspunkte.<sup>3</sup>
- Es erfolgt keine doppelte Bewertung von kanzerogenen und mutagene Eigenschaften. Bewertungsrelevant ist die empfindlichere Eigenschaft.
- Es erfolgt keine doppelte Bewertung von reproduktionstoxischen Eigenschaften; auch hier zählt die empfindlichere Eigenschaft. Beispiel: Die Einstufung in R61-62 führt zu 4 Bewertungspunkten (nicht:  $4 + 2 = 6$ ).

Fehlt ein Datum des Basisdatensatzes, wird in diesem Bereich vorsorglich von einer hohen Gefährdung ausgegangen und es erfolgt eine Zuordnung von **Vorgabewerten** (Defaultwerten). Die Zuordnung der Vorgabewerte wird in der VwVwS aus rechtstechnischen Gründen etwas unübersichtlich beschrieben, deshalb wird nachfolgend ein anschaulicheres Verfahren erläutert:

Bei Lücken im Basisdatensatz ist vorsorglich von einer hohen Gefährdung auszugehen und der in Tabelle 4 aufgeführte Wert anzunehmen. Mit dieser Eigenschaft ist dann eine "hypothetische" Einstufung in R-Sätze vorzunehmen und daraus sind die Bewertungspunkte abzuleiten. Die Differenz der Bewertungspunkte der "hypothetischen" R-Sätze und der R-Sätze entsprechend Gefahrstoffverordnung stellt den Vorgabewert da.

---

<sup>3</sup> Sind die R-Sätze 20 bis 28 Bestandteil eines Kombinations-R-Satzes zu einer längerfristigen oder irreversiblen Wirkung (z. B. R48/25), so wird damit eine Aussage zum Expositionsweg (hier: orale Exposition) und keine Aussage zur akuten Toxizität gemacht. Die Bewertungspunktzahl ergibt sich aus Anhang 2. Eine solche Einstufung ist kein Nachweis für die Vollständigkeit des Basisdatensatzes.

**Tabelle 4: Bei Lücken im Basisdatensatz vorsorglich anzunehmende Werte**

<b>Fehlende Eigenschaft im Basisdatensatz</b>	<b>vorsorglich anzunehmender Wert für eine "hypothetische" R-Satz-Einstufung</b>
akute Toxizität beim Säuger (oral oder dermal)	LD <sub>50</sub> = <25 mg/kg Körpergewicht
Toxizität gegenüber einem aquatischen Organismus (Fisch, Alge oder Daphnie)	LC <sub>50</sub> /EC <sub>50</sub> /IC <sub>50</sub> = <1 mg/l
biologische Abbaubarkeit	schwer abbaubar
Bioakkumulationspotential	BCF > 100

Beispiel 1: Die akute Säugertoxizität ist nicht bestimmt. Nach Tabelle 4 ist also vorsorglich von einer LD<sub>50</sub> von <25 mg/kg auszugehen. Diese führt zur "hypothetischen" Einstufung in R28 und damit zu einem Vorgabewert von 5 Punkten.

Beispiel 2: Es liegt eine Fischtoxizität LC<sub>50</sub> = 8 mg/l vor. Das Bioakkumulationspotential ist gering (log Pow = 2,0); das Abbauverhalten wurde nicht untersucht. Nach der Gefahrstoffverordnung ist hier keine Einstufung vorzunehmen. Die "hypothetische" Annahme einer nicht leichten biologischen Abbaubarkeit nach Tabelle 4 führt jedoch zu R51/53 und damit zu einem Vorgabewert von 6 Punkten.

### **3.5 Ableitung der Wassergefährdungsklasse (WGK)**

Die für einen Stoff ermittelten Bewertungs- und Vorgabepunkte werden zu einer Gesamtpunktzahl addiert. Aus dieser Gesamtpunktzahl ergibt sich die Wassergefährdungsklasse wie folgt:

<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>Wassergefährdungsklasse (WGK)</b>
0 bis 4	1
5 bis 8	2
9 und größer	3

Bei einer Gesamtpunktzahl von 0 ist bei Erfüllung weiterer Voraussetzungen auch eine Bewertung als "nicht wassergefährdender Stoff" möglich; dazu siehe Kapitel 3.7.

### **3.6 Dokumentation der Einstufung**

Der Einstufer hat die Einstufung zu dokumentieren und der Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe im Umweltbundesamt, Schichauweg 58, 12307 Berlin (Fax 030-8903-4233) zur Sammlung und Veröffentlichung zu übersenden.

Für die Dokumentation steht auf der Internetseite [www.umweltbundesamt.de/wgs](http://www.umweltbundesamt.de/wgs) unter der Rubrik *WGK-Dokumentation* unter *Downloads* ein Dokumentationsformblatt zur Verfügung.

Der Einstufer ist verpflichtet, Änderungen der dokumentierten Angaben der Dokumentations- und Auskunftsstelle unverzüglich mitzuteilen.

### **3.7 Nicht wassergefährdende Stoffe**

Wird eine Einstufung als "nicht wassergefährdender Stoff" angestrebt, ist zunächst eine Bewertung entsprechend Anhang 3 der VwVwS (wie oben beschrieben) durchzuführen. Wenn dem Stoff im Ergebnis dieser Bewertung eine Gesamtpunktzahl von 0 zugeordnet wird und er alle nachfolgend genannten Voraussetzungen zusätzlich erfüllt, ist er nicht wassergefährdend:

- geringe Wasserlöslichkeit (kleiner 100 mg/l für Feststoffe, kleiner 10 mg/l für Flüssigkeiten),
- keine Toxizität im Bereich der Wasserlöslichkeit (geprüft an mindestens zwei Organismen (Fisch, Daphnie oder Alge)),
- leichte biologische Abbaubarkeit bei flüssigen organischen Stoffen.

Die Angaben zur Toxizität und zur biologischen Abbaubarkeit sind durch Untersuchungsprotokolle oder geeignete Literaturzitate zu belegen und ergänzend zum Formblatt der Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe zu übersenden.

## **4. Besondere Fälle**

### **4.1 Verschiedene Einstufungen zum gleichen Stoff**

Wenn der Dokumentationsstelle zum gleichen Stoff zwei unterschiedliche WGK-Einstufungen gemeldet werden, wird zunächst geprüft, ob eine der beiden Einstufungen auf Vorgabewerten beruht. Einstufungen auf der Basis von Vorgabewerten werden durch Einstufungen auf der Basis von Untersuchungsergebnissen überschrieben.

Differieren die Einstufungen aufgrund unterschiedlicher R-Sätze, so wird die Dokumentationsstelle zunächst beide Einstufer über die Unterschiede informieren und sie bitten, die Untersuchungsergebnisse mitzuteilen, die zu der Einstufung geführt haben. Führt dieser Abgleich zu einer eindeutigen WGK, wird diese veröffentlicht.

Führt der Abgleich zu keiner Einigung, wird die Einstufung von der Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) vorgenommen. Falls die fachliche Prüfung kurzfristig nicht abgeschlossen werden kann, wird zunächst die höhere WGK veröffentlicht.

Dritten werden die Untersuchungsergebnisse, die Grundlage einer Einstufung sind, nicht zugänglich gemacht, sondern nur die aus den Untersuchungsergebnissen abgeleiteten Einstufungen (R-Sätze und WGK).

### **4.2 Umstufungen von Stoffen des Anhangs 2 der VwVwS**

Die Einstufungen des Anhangs 2 der VwVwS sind teilweise noch auf der Basis des früheren Einstufungsschemas für wassergefährdende Stoffe vorgenommen worden. Dieses Verfahren ist in der LTwS-Schrift Nr. 28 dokumentiert.

Umwstufungen von Stoffen des Anhangs 2 können durch Anträge an die Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) erwirkt werden. Die Umstufungsanträge müssen neben den Stoffidentitätsdaten die Angaben enthalten, auf denen die Umstufung beruht (z.B. aktuelle R-Satz-Einstufungen, Untersuchungsergebnisse).

Die KBwS entscheidet, ob der Stoff zukünftig nach Anhang 3 der VwVwS eingestuft wird oder ob weiterhin eine namentliche Nennung und Einstufung in den Anhängen 1 oder 2 erfolgen soll.

### **4.3 Gruppen- und Analogieeinstufungen**

Die VwVwS sieht nicht vor, dass Gruppeneinstufungen im Selbsteinstufungsverfahren nach Anhang 3 vorgenommen werden. Sollen bestimmte Stoffgruppen mit gemeinsamen Struktur-, Funktions- oder Wirkmerkmalen in den Anhängen 1 und 2 der VwVwS zu Stoffgruppen zusammengefasst werden, ist ein entsprechender Antrag an die Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) zu richten.

Die WGK einer Stoffgruppe ist für alle Einzelstoffe dieser Stoffgruppe bindend.

Die VwVwS erlaubt im Grundsatz auch keine Analogieeinstufungen; vielmehr ist der Basisdatensatz (vgl. Kapitel 3.1) für jeden Stoff zu ermitteln. Analogiebetrachtungen sind nur in dem eng begrenzten Rahmen zulässig, der auch für die Anmeldung neuer Stoffe nach Chemikaliengesetz gilt. Sie sind begrenzt auf begründete Einzelfälle, in denen eine Prüfung nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht erforderlich oder eine Prüfung technisch nicht möglich ist.

Um eine Einstufungen auf der Basis von Analogiebetrachtungen zu erwirken, muss ein nachvollziehbar begründeter Antrag auf Analogieeinstufungen an die Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) gestellt werden.

#### 4.4 Einstufungen abweichend vom Vorgehen in Anhang 3 der VwVwS

Das auf R-Sätzen basierende Einstufungsschema bildet in der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle die wassergefährdenden Eigenschaften von Stoffen ausreichend ab. Es gibt jedoch in einem geringen Umfang auch Stoffe, bei denen eine Einstufung abweichend vom Schema in Anhang 3 der VwVwS sachgerecht ist. Dies kann der Fall sein, wenn eine gefährliche Eigenschaft nicht durch R-Sätze beschrieben wird (z. B. hohe Bodenmobilität und eine daraus folgende Grundwassergefährdung) oder bestimmte gefährliche Eigenschaften, die zu R-Satz-Einstufungen führen, auf dem Wasserpfad nicht oder nur in geringem Maße zum Tragen kommen (z. B. bei Gasen).

Diese Fälle werden von der Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) entschieden und in Anhang 1 oder 2 der VwVwS veröffentlicht. Entsprechende Anträge sind an die KBwS zu richten. Einzelheiten zur Vorgehensweise finden sich in der LTwS-Schrift Nr. 10 von 1999.

#### 4.5 Einstufungen von Polymeren

Auch für die Dokumentation von Polymeren muss eine eindeutige Identifikation gewährleistet sein. Dafür sind auf Beschluss der Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) neben der chemische eindeutigen Stoffbezeichnung oder der Strukturformel die folgenden Mindestangaben erforderlich:

- Die mittlere Molmasse und der Molekularbereich, für den die WGK-Einstufung Gültigkeit hat, ist vom Einstufer anzugeben **und**
- der Restmonomeregehalt ist anzugeben, wenn dieser oberhalb von 0,2 Gew.-% liegt **und**
- der Gehalt und die Identität von Additiven und Verunreinigungen ist anzugeben, wenn dieser oberhalb von 0,2 Gew.-% liegt **und**
- der Gehalt und die Identität von kanzerogenen Stoffen ist anzugeben, wenn dieser oberhalb von 0,1 Gew.-% liegt.

## 5. Einstufung von Gemischen

Die VwVwS benennt in Anhang 4 zwei Möglichkeiten, eine Wassergefährdungsklasse für Gemische abzuleiten. Erstens besteht die Möglichkeit, (wie bereits in der VwVwS von 1996) über eine Rechenregel, in die die WGK der Komponenten einfließt, die WGK des Gemisches zu ermitteln. Zweitens kann die Ableitung der WGK auch aufgrund von Untersuchungen erfolgen, die am Gemisch selbst durchgeführt wurden. Die Ergebnisse der zweiten Möglichkeit sind vorrangig zu berücksichtigen.

### 5.1 Einstufung aufgrund der WGK der Komponenten

Die Rechenregel in Anhang 4 entspricht in weiten Teilen den bisherigen Regelungen der VwVwS von 1996. Sie erfordert, dass zunächst die WGK aller Komponenten ermittelt wird. Dies geschieht wie oben für Stoffe allgemein beschrieben. Ist eine Komponente von der Identität her unbekannt oder nicht weiter charakterisiert, ist vorsorglich WGK 3 für diese Komponente anzusetzen.

Die Massenanteile der einzelnen Komponenten sind getrennt nach den WGK aufzusummieren und aus den jeweiligen Gesamtgehalten wie in Tabelle 5 bzw. in Anhang 5 (Fließschema) beschrieben die WGK zu ermitteln. Dabei gelten folgende Berücksichtigungsgrenzen (jeweils bezogen auf den Einzelstoff):

- 0,1 % für krebserzeugende Stoffe,
- 0,2 % für alle übrigen Stoffe,
- werden einem Gemisch krebserzeugende Stoffe *aktiv zugesetzt*, liegt der Gehalt aber unter 0,1 %, ist das Gemisch mindestens in WGK 1 einzustufen; Gleiches gilt - mit einer Grenze von 0,2 % - für Stoffe der WGK 3.

**Tabelle 5: Rechenregel zur Ableitung von der WGK von Gemischen aus der WGK der Komponenten**

Inhaltsstoffe (Komponenten)	Resultat			
	WGK 3	WGK 2	WGK 1	nwg
<b>WGK 3</b>	≥ 3 %	0,2 bis 3 %	< 0,2 % und zugesetzt	< 0,2 % (kein Zusatz erlaubt)
<b>WGK 2</b>		≥ 5 %	0,2 bis 5 %	< 0,2 %
<b>WGK 1</b>			≥ 3 %	< 3%
<b>nwg</b>				
<b>R45 (krebserzeugend)</b>	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %, aber WGK 2	< 0,1 % und zugesetzt	< 0,1 % (kein Zusatz erlaubt)

nwg: nicht wassergefährdend

Beispiel 1: Sind in einem Gemisch insgesamt 3 Prozent Komponenten der WGK 2 und keine Komponenten der WGK 3 enthalten, so ergibt sich die WGK 1 für das gesamte Gemisch.

Beispiel 2: Wird einem nicht wassergefährdenden Stoff eine Komponente der WGK 3 mit 0,05 % zugesetzt, so ist das Gemisch in WGK 1 einzustufen. Enthält der Stoff diese Komponente jedoch herstellungsbedingt als Verunreinigung, so ist er weiterhin "nicht wassergefährdend".

Beispiel 3 (Verdünnung):

Ein Gemisch enthält 20 % WGK 2- und 80 % WGK 1-Stoffe. Es ist daher der WGK 2 zuzuordnen. Wird dieses Gemisch im Verhältnis 1:1 mit Wasser verdünnt, so ergibt sich im verdünnten Gemisch ein Anteil von 10 % WGK 2-Stoffen; das Gemisch ist also weiterhin in WGK 2 einzustufen. Wird demgegenüber im Verhältnis 1:4 verdünnt, so beträgt der WGK 2-Stoffanteil nur noch 4 % und das verdünnte Gemisch ist der WGK 1 zuzuordnen.

## 5.2 Einstufung aufgrund von am Gemisch ermittelten Prüfdaten

Die VwVwS enthält als Neuerung gegenüber der VwVwS von 1996 die Möglichkeit, Gemische auch anhand von Prüfdaten (die am Gemisch selbst ermittelt wurden) einzustufen.

Die VwVwS geht in Anhang 4 Nummer 4 dabei von folgendem Vorgehen aus:

- Die R-Sätze zur akuten Säugertoxizität sind nach Gefahrstoffrecht zu ermitteln (entweder aus Gemisch- oder aus Komponentendaten). Es gibt keine besonderen Vorgaben der VwVwS. Sind keine Untersuchungen durchgeführt worden, gilt ein Vorgabewert von 5 Punkten (wie bei Stoffen, vgl. Kapitel 3).
- Hinsichtlich der Umweltgefährlichkeit sind Toxizitätsprüfungen an mindestens zwei aquatischen Organismen durchzuführen (Fisch, Daphnie oder Alge). Den Ergebnissen entsprechend sind die in Tabelle 6 genannten Bewertungspunkte zuzuordnen.<sup>4</sup>
- R-Sätze zu allen übrigen Gefährdungsmerkmalen sind nach Gefahrstoffrecht (Zubereitungsrichtlinie) einzustufen und die Bewertungspunkte nach VwVwS zuzuordnen.
- Die Bewertungspunkte sind aufzusummieren und die WGK entsprechend der Tabelle in Kapitel 3.5 abzuleiten.

<sup>4</sup> Der Tabelle 6 zugrundeliegende Ansatz geht davon aus, dass die üblichen Untersuchungen zum Abbau- und Bioakkumulationsverhalten bei Mischungen im Allgemeinen nicht zu sinnvollen Ergebnissen führen. (Beispiel: An der Mischung kann ein Abbaugrad von 65 % ermittelt werden, obwohl 10 % einer persistenten Komponente enthalten sind.) Es wird deshalb unter Vorsorgegesichtspunkten unterstellt, dass die Mischung nicht leicht abbaubar und/oder bioakkumulierend ist.

**Tabelle 6: Berücksichtigung der Prüfergebnisse zur aquatischen Toxizität bei Gemischen**

<b>LC<sub>50</sub>/EC<sub>50</sub>/IC<sub>50</sub> in mg/l (empfindlichere Wert von zwei Trophiestufen)</b>	<b>Bewertungspunkte</b>
LC/EC/IC > 100	3
10 < LC/EC/IC ≤ 100	4
1 < LC/EC/IC ≤ 10	6
LC/EC/IC ≤ 1	8
keine Untersuchung (oder nur eine Spezies untersucht)	8

### **5.3 Dokumentation und Veröffentlichung**

Die Einstufungen von Gemischen findet eigenverantwortlich statt. Eine zentrale Sammlung und Veröffentlichung der Einstufungen ist nicht vorgesehen. Anlagenbetreiber sind jedoch verpflichtet, die WGK-Einstufungen den zuständigen wasserrechtlichen Genehmigungsbehörden zu dokumentieren. Eine Dokumentation auf dem Sicherheitsdatenblatt ist ebenfalls vorgesehen.

### **5.4 Einstufungen abweichend von Anhang 4 sowie Nummer 2.2.2 der VwVwS**

Die Verwaltungsvorschrift sieht vor, dass Gemische auch abweichend von den beiden oben beschriebenen Möglichkeiten eingestuft werden können. Dies kann angezeigt sein, wenn sich beispielsweise die Stoffe im Gemisch anders als die reinen Stoffe verhalten. Ein weiterer möglicher Grund wäre, dass durch Untersuchung des Abbaus und des Bioakkumulationspotentials der einzelnen Komponenten gezeigt werden kann, dass das Gemisch nur leicht abbaubare und nicht bioakkumulierende Komponenten enthält.

In diesen Fällen ist ein Antrag an die Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) zu richten, die das Gemisch dann ggf. abweichend einstufen wird und dem Bundesumweltministerium zur Veröffentlichung in Anhang 1 oder 2 der VwVwS vorschlagen wird. Die abweichende Einstufung bedarf in jedem Fall der Behandlung durch die KBwS; abweichende Einstufungen aufgrund von Gutachten o. ä. sieht die VwVwS nicht vor.

## **6. Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe im Umweltbundesamt (Anschriften, Veröffentlichungen, Abfragen)**

Die dokumentierten WGK-Einstufungen von Stoffen werden von der Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe im Umweltbundesamt zentral gesammelt und veröffentlicht. Die Veröffentlichungen dieser Stelle umfassen auch die durch die VwVwS eingestufteten Stoffe (Anhang 1 und Anhang 2). Es existiert also nur eine Liste, über die alle Einstufungen erhalten werden können.

Die Veröffentlichung erfolgt im Internet unter der Adresse:

<http://www.umweltbundesamt.de/wgs>

Eine Aktualisierung erfolgt etwa einmal monatlich.

Darüber hinaus können WGK-Einstufungen bei der Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe im Umweltbundesamt erfragt werden.

### **Anschrift:**

Umweltbundesamt  
Dokumentations- und Auskunftsstelle wassergefährdende Stoffe  
Schichauweg 58  
12307 Berlin

Email: [wgk@uba.de](mailto:wgk@uba.de)

Einstufungs- und Umstufungsanträge an die Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) sind schriftlich an die Geschäftsstelle der KBwS unter der gleichen Adresse zu richten.

<b>Anhang 1: Von der KBwS empfohlene Testverfahren zur Ermittlung des Basisdatensatzes (Stand 1999)</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Eigenschaft	Testvorschrift					
	DIN	DEV	DIN EN	DIN EN ISO	OECD	EU
akute orale bzw. dermale Toxizität beim Säuger	Entsprechend gültigen OECD-Richtlinien (401, 402, 420 oder 423) oder EU-Vorschriften; aus Tierschutzgründen auch aufgrund ähnlicher Untersuchungen, wenn die hierauf beruhenden Daten in der wissenschaftlichen Literatur veröffentlicht sind.					
Toxizität gegenüber aquatischen Organismen, Fische (akut)	(38412 L15)**	L15		7346	203	92/69/EWG C.1
Algen		L9	28692	8692	201	92/69/EWG C.3
Daphnien (akut)		L40		6341	202, Part I	92/69/EWG C.2
inhärente biologische Abbaubarkeit	(38412 L25)**	L25	29888	9888	302 B 302 C	88/302/EWG Teil C
leichte biologische Abbaubarkeit		L29		7827	301 A	92/69/EWG C.4-A
		L23	29439	9439	301 B	92/69/EWG C.4-C
					301 C	92/69/EWG C.4-F
				10707 (Entwurf) 10708	301 D	92/69/EWG C.4-E
		L22	29408	9408 (Entwurf) 14593 (Entwurf)	301 E 301 F	92/69/EWG C.4-B 92/69/EWG C.4-D
Bioakkumulationsverhalten,* log Pow					107 117	
Bioakkumulation Fisch					305	

\* Zur Beurteilung des Bioakkumulationsverhaltens ist hilfsweise auch ein berechneter log Okta-nol/Wasser-Verteilungskoeffizient (log Pow) zulässig (entsprechend Kapitel 4 der Technical Documents in Support of the Commission Directive 93/67/EWG on Risk Assessment of New Notified Substances and the Commission Regulation 1488/94 on Risk Assessment of Existing Substances, Ispra 1996).

\*\* Ältere Ergebnisse aus Tests dieser Norm können ebenfalls verwendet werden.

## Anhang 2: Übersichtstabelle zur Zuordnung von Bewertungspunkten zu R-Sätzen sowie von Vorgabewerten

Punktzahl	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ökotoxizität und Abbau/Bioakkumulation				52/53		51/53		50/53	
nicht bestimmt				☼ 3)		☼ 2)		☼ 1)	
Ökotoxizität			52			50			
nicht bestimmt						☼ 4)			
Abbau/Bioakkumulation			53						
Abbau und/oder Bioakkumulation									
nicht bestimmt			☼ 5)						
akute orale bzw. dermale Säugertoxizität	22		25		28				
	65		24		27				
	21		23/25		26/28				
	20/22		24/25		27/28				
	21/22		23/24/25		26/27/28				
	20/21/22		23/24		26/27				
	20/21								
nicht bestimmt					☼				
karzinogene und/oder mutagene Wirkung		40							45
									46
irreversible Wirkung		40/21		39/24		39/27			
		40/22		39/25		39/28			
		40/20/21		39/23/24		39/26/27			
		40/20/22		39/23/25		39/26/28			
		40/21/22		39/24/25		39/27/28			
		40/20/21/22		39/23/24/25		39/26/27/28			
wiederholte Exposition		33		48/24					
		48/21		48/25					
		48/22		48/23/24					
		48/20/21		48/23/25					
		48/20/22		48/24/25					
		48/21/22		48/23/24/25					
		48/20/21/22							
Reproduktions- toxizität		62		60					
		63		61					
gefährliche Reaktion mit Wasser		29							
		15/29							

☼ = Punktzahl, wenn eine oder mehrere der Eigenschaften "Ökotoxizität", "Abbau/Bioakkumulation" und "akute Toxizität" nicht bestimmt wurden oder nicht bekannt sind (vgl. auch Fußnoten).

**Hinweis: Nicht alle Bewertungspunkte werden additiv zugeordnet (vgl. Anhang 3 der VwVwS).**

Fußnote 1) : Punktzahl wird zugeordnet, wenn

- Ökotoxizität sowie Abbau und/oder Bioakkumulation n.b. sind oder
- Ökotoxizität n.b. sowie leichter Abbau nicht nachgewiesen ist oder
- Ökotoxizität n.b. sowie ein Bioakkumulationspotential vorhanden ist oder
- in R 50 eingestuft ist sowie Abbau und/oder Bioakkumulation n.b. sind.

Fußnote 2) : Punktzahl wird zugeordnet, wenn Ökotoxizität größer 1 und kleiner/gleich 10 mg/l ist sowie Abbau und/oder Bioakkumulation n.b. sind.

Fußnote 3) : Punktzahl wird zugeordnet, wenn Ökotoxizität größer 10 und kleiner/gleich 100 mg/l ist sowie Abbau n.b. ist.

Fußnote 4) : Punktzahl wird zugeordnet, wenn Ökotoxizität n.b. ist sowie leichter Abbau nachgewiesen und kein Bioakkumulationspotential vorhanden ist.

Fußnote 5) : Punktzahl wird zugeordnet, wenn

- Abbau und Bioakkumulation n.b. sowie Ökotoxizität größer 100 mg/l ist oder
- Abbau n.b. sowie Bioakkumulationspotential vorhanden und Ökotoxizität größer 100 mg/l ist oder
- Bioakkumulation n.b. sowie leichter Abbau oder inhärenter Abbau nicht nachgewiesen und Ökotoxizität größer 100 mg/l ist.

Erläuterung: Ein Bioakkumulationspotential ist vorhanden, wenn  $\log Pow \geq 3,0$ , es sei denn  $BCF \leq 100$ .  
n.b. = Nicht bestimmt oder bekannt.

## Anhang 3: Bewertungsbeispiele

### Beispiel 1 "Der bereits eingestufte Stoff"

#### Ausgangslage:

Die WGK von 2-Chloranilin soll ermittelt werden.

#### Vorgehen:

2-Chloranilin ist in Anhang 2 der VwVwS bereits eingestuft (Kenn-Nr. 694, WGK 2). Diese WGK gilt, weitere Aktivitäten sind nicht erforderlich.

### Beispiel 2 "Der gut untersuchte, relativ ungefährliche Stoff"

#### Ausgangslage

Zu einem Stoff sind folgende Daten bekannt:

- akute orale Säugetiertoxizität, ermittelt an der Ratte:  $LD_{50} > 2000$  mg/kg Körpergewicht
- Fischtoxizität  $LC_{50} > 100$  mg/l
- Algentoxizität  $IC_{50} = 580$  mg/l
- Daphnientoxizität  $EC_{50} = > 1000$  mg/l
- Abbaubarkeit: leicht biologisch abbaubar nach OECD 301 D
- $\log Pow = 2,5$
- Aggregatzustand: fest
- Wasserlöslichkeit = 1150 mg/l

#### Vorgehen

Nach Gefahrstoffrecht ist eine Einstufung in R-Sätze für diesen Stoff nicht erforderlich. Auch liegen alle Daten des Basisdatensatzes vor. Infolgedessen sind auch keine Vorgabewerte zuzuordnen und die Gesamtpunktzahl beträgt 0. Da der Stoff jedoch eine Wasserlöslichkeit von über 100 mg/l aufweist, kommt eine Einstufung als "nicht wassergefährdend" nicht infrage (Nr. 2.2.2 der VwVwS). Somit ergibt sich aus der Gesamtpunktzahl 0 die WGK 1.

### Beispiel 3 "Der gut untersuchte, relativ gefährliche Stoff"

#### Ausgangslage

Zu einem Stoff sind folgende Daten bekannt:

- akute orale Säugetiertoxizität, ermittelt an der Ratte:  $LD_{50} = 150$  mg/kg Körpergewicht
- Fischtoxizität  $LC_{50} = 10$  mg/l
- Algentoxizität  $IC_{50} = 5$  mg/l
- Daphnientoxizität  $EC_{50} = 70$  mg/l
- Abbaubarkeit: nicht leicht biologisch abbaubar nach OECD 301 E, aber inhärent abbaubar nach OECD 302 B
- $\log Pow = 2,5$

**Vorgehen**

Die Säugertoxizität macht eine Einstufung in R25 erforderlich (Toxizitätsband 25 <  $LD_{50} \leq 200$  mg/kg).

Für die Bewertung der Umweltgefährlichkeit ist der empfindlichste Organismus zugrunde zu legen (hier: Alge). Die Algentoxizität liegt im Toxizitätsband zwischen 1 und 10 mg/l, darüber hinaus ist der Stoff biologisch nicht leicht abbaubar. Somit erfolgt die Einstufung in R51/53. Anmerkungen: Die inhärente Abbaubarkeit führt zu keiner Veränderung der Einstufung. Wäre der Stoff demgegenüber biologisch leicht abbaubar, wäre keine R-Satz-Einstufung wegen Umweltgefährlichkeit erforderlich.

Alle Daten des Basisdatensatzes liegen vor; es sind deshalb keine Vorgabewerte zuzuordnen.

Die Gesamtpunktzahl ergibt sich nach Anhang 3 Nr. 1 der VwVwS zu 3 (wg. R25) plus 6 (wg. R51/53) gleich 9 Punkte. Damit ist der Stoff der WKG 3 zuzuordnen.

**Beispiel 4 "Der schlecht untersuchte Stoff I"**
**Ausgangslage**

Zu einem Stoff sind folgende Daten bekannt:

- akute orale Säugetiertoxizität, ermittelt an der Ratte:  $LD_{50} > 2000$  mg/kg Körpergewicht
- Aggregatzustand: fest
- Wasserlöslichkeit = 50 mg/l

**Vorgehen**

Die Daten machen keine Einstufung in R-Sätze erforderlich; hieraus resultieren also keine Bewertungspunkte.

Der Basisdatensatz ist jedoch unvollständig, da keine Untersuchungsdaten zur Umweltgefährlichkeit bekannt sind. Es ist deshalb nach Anhang 3 Nr. 2 der VwVwS ein Vorgabewert zuzuordnen, der der höchstmöglichen Punktzahl im Bereich Umweltgefährlichkeit entspricht (8 Punkte entsprechend R50/53).

Die Gesamtpunktzahl beträgt damit 8 Punkte und der Stoff ist der WKG 2 zuzuordnen.

### Beispiel 5 “Der schlecht untersuchte Stoff II”

#### Ausgangslage

Zu einem Stoff sind folgende Daten bekannt:

- akute orale Säugetiertoxizität, ermittelt an der Ratte: LD<sub>50</sub> = 500 mg/kg Körpergewicht
- Fischtoxizität LC<sub>50</sub> = 50 mg/l

#### Vorgehen

Die Säugetiertoxizität macht eine Einstufung in R22 erforderlich (Toxizitätsband 200 bis 2000 mg/kg).

Das Datum zur Fischtoxizität bedingt keine Einstufung in R-Sätze. Da jedoch der Basisdatensatz unvollständig ist (Aussagen zur biologischen Abbaubarkeit und zum Bioakkumulationsverhalten fehlen) ist die Zuordnung von Vorgabewerten (Defaultwerte) nach Anhang 3 Nr. 2 der VwVwS zu prüfen. Da aufgrund der Datenlage nicht ausgeschlossen werden kann, daß der Stoff biologisch schwer abbaubar ist, kann auch eine Einstufung in R52/53 nicht sicher ausgeschlossen werden. Der Vorgabewert beträgt damit 4 Punkte (entsprechend R52/53). Das Bioakkumulationsverhalten des Stoffes spielt in diesem Fall keine Rolle, da egal wie es ausfallen würde, die Einstufung in R-Sätze bzw. die Zuordnung der Vorgabepunkte erforderlich würde.

Daraus folgen eine Gesamtpunktzahl von 1 (wg. R22) plus 4 (Vorgabewert) gleich 5 und die Zuordnung zu WGK 2.

### Beispiel 6 “Gemischeinstufung über die Komponenten”

#### Ausgangslage

Für ein Gemisch sind alle Komponenten und deren WGK bekannt. Folgende aufsummierte Gehalte der einzelnen WGK-Klassen ergeben sich:

- nicht wassergefährdende Stoffe: 9,9 %
- WGK 1: 89 %
- WGK 2: 1 %
- WGK 3: 0,1 %
- krebserzeugende Stoffe: keine

#### Vorgehen

Gefährdungsbestimmend ist in diesem Fall sowohl der Gehalt an WGK 1- als auch an WGK 2-Stoffen. Nach Anhang 4 Nr. 3.2 der VwVwS sind Gemische mit 0,2 bis <5 % WGK 2-Stoffen und auch Gemische mit 3 % und mehr WGK 1-Stoffen der WGK 1 zuzuordnen. Demgegenüber liegt der Anteil an WGK 3-Stoffen unterhalb der Berücksichtigungsgrenze nach Anhang 4 Nr. 1 der VwVwS.

Für das Gemisch gilt deshalb die WGK 1.

**Beispiel 7 “Einstufung über am Gemisch ermittelte Daten”****Ausgangslage**

Zu einem Gemisch sind die Komponenten nur teilweise bekannt; es sind jedoch Untersuchungen am Gemisch selbst vorgenommen worden, die folgende Ergebnisse erbrachten:

- akute orale Säugetiertoxizität, ermittelt an der Ratte:  $LD_{50} > 2000$  mg/kg Körpergewicht
- Fischtoxizität  $LC_{50} = 15$  mg/l
- Daphnientoxizität  $EC_{50} = 7$  mg/l

**Vorgehen**

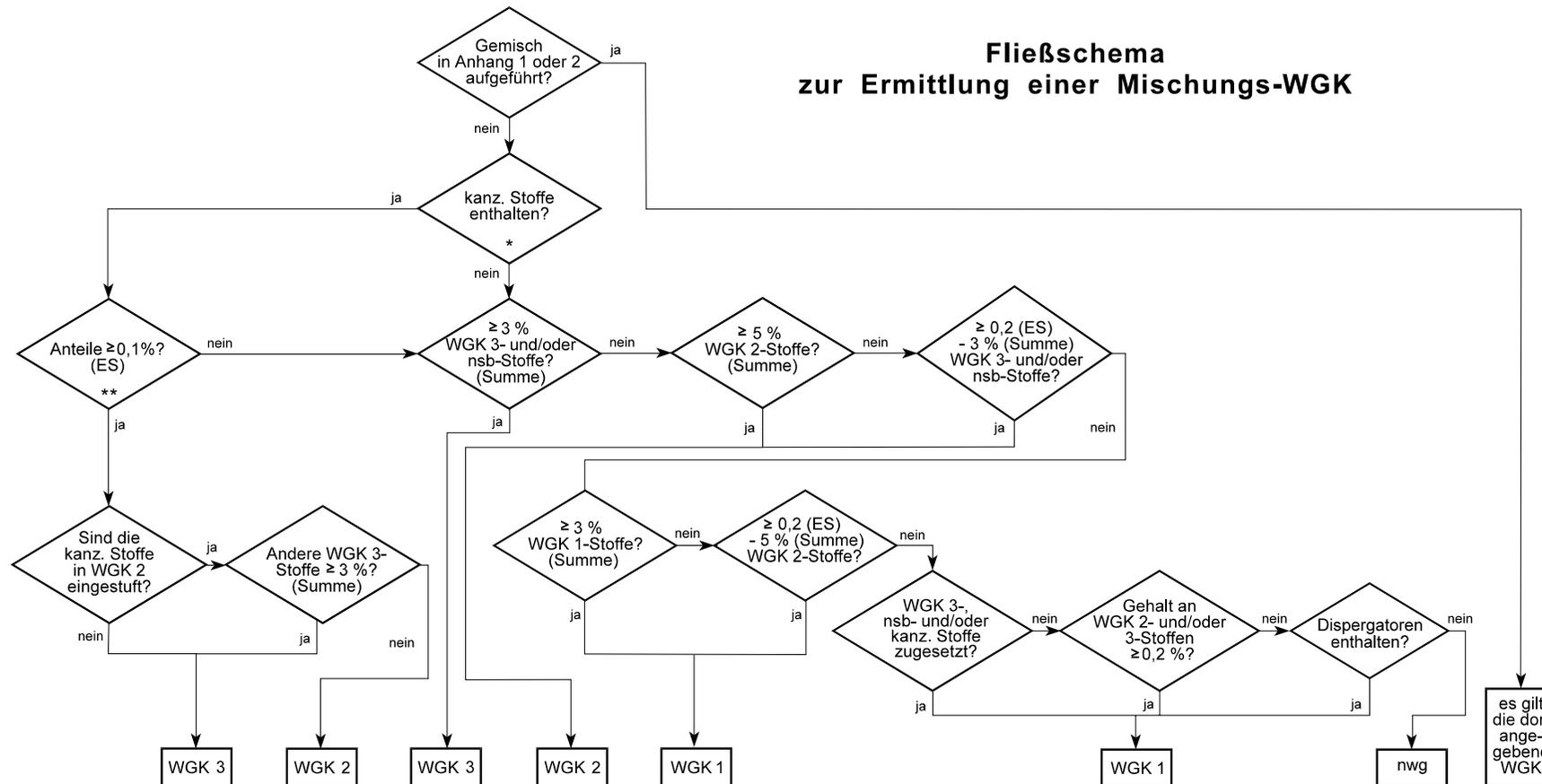
Die akute Säugetiertoxizität macht keine Einstufung in R-Sätze erforderlich (folglich auch keine Bewertungspunkte).

Nach Anhang 4 Nr. 4.3 der VwVwS ist bei der Zuordnung der Bewertungspunkte für die Umweltgefährlichkeit der empfindlichste Organismus zugrunde zu legen (hier: Daphnie). Da die Daphnientoxizität zwischen 1 und 10 mg/l beträgt, sind nach Anhang 4 Nr. 4.3 der VwVwS 6 Punkte zuzuordnen.

Die Gesamtpunktzahl beträgt damit 6 und die daraus abgeleitete WGK für das Gemisch 2.

**Anhang 4: Fließschema zur Ermittlung der WGK von Zubereitungen**

**Fließschema zur Ermittlung einer Mischungs-WGK**



Hinweis: Gemische können entsprechend Nr. 2.2.1 b) der VwVwS vom 17.05.1999 durch Prüfung am Gemisch selbst nach Anhang 4 Nr. 4 in eine WGK eingestuft werden, soweit das Gemisch nicht in Anhang 2 eingestuft ist.

- \* konz. Stoffe: Stoffe, die gemäß §4a und §52(3) GefStoffV als kanzerogene Stoffe bekanntgemacht sind.
- \*\* Falls die Kennzeichnungspflicht (R45) nach GefStoffV bei niedrigeren Prozentsätzen als 0,1 % beginnt, sind diese zugrunde zu legen.

nsb-Stoffe: Stoffe, deren WGK nicht sicher bestimmt ist.  
 nwg: nicht wassergefährdend  
 ES: Einzelstoff