

## Von Stoffen, Verwendungen und Vorflutern

### Bewertung der Umweltexposition als Aufgabe für Registrierer und für nachgeschaltete Anwender



#### Beitrag zum Fachworkshop

„Umweltexposition – was haben nachgeschaltete Anwender zu beachten?“ REACH in der Praxis, beim Umweltbundesamt in Dessau, 31. März 2009



PD Dr. Dirk Bunke, Öko-Institut e.V., Geschäftsstelle Freiburg

31. März 2009

REACH in der Praxis WS 3 d.bunke@oeko.de (0)761- 45295 46

1

## Bewertung der Umweltexposition

1. Aufgabenstellung und Einordnung

2. Wer bewertet? Was kommt heraus?

3. Instrumente



4. Leitfäden

5. Schwerpunkt: Expositionsbestimmende Größen

#### Ziele:

Übersicht über das Thema des heutigen Tages

Übersicht über die Instrumente

Hinführung zu den vertiefenden Beiträgen

und den Arbeitsgruppen



31. März 2009

REACH in der Praxis WS 3 d.bunke@oeko.de (0)761- 45295 46

2

## 1. Aufgabenstellung und Einordnung



Ziel der Bewertung der Umweltexposition ist der Nachweis, dass die mit den identifizierten Verwendungen eines Stoffes verbundenen Risiken für die Umwelt angemessen beherrscht werden.

Dies wird dann angenommen, wenn die abgeschätzten Expositionshöhen die PNEC-Werte (Predicted No-Effect Concentrations) für die Umweltkompartimente nicht überschreiten.

(Bei Wirkungen, für die kein PNEC-Wert bestimmt werden kann, wird eine qualitative Risikobeschreibung vorgenommen.

—————> REACH in der Praxis Workshop am 5. Mai 2009)

## Einordnung:



(1) Die Bewertung der Umweltexposition ist zunächst Teil der Stoffsicherheitsbeurteilung – durch den Hersteller oder Importeur des Stoffes, der die Registrierung vornimmt.

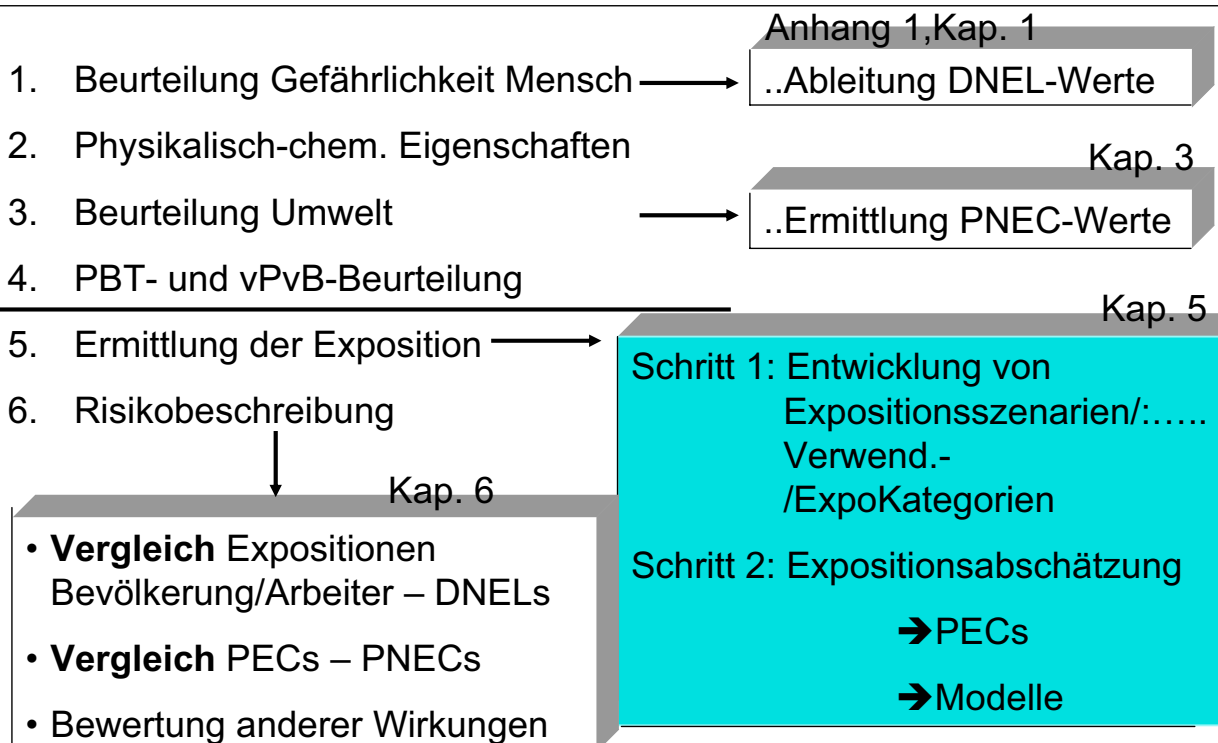
(2) Sie kann auch eine Aufgabe für nachgeschaltete Anwender werden - im Rahmen der Überprüfung der eigenen Verwendungen.

## (1) Die Bewertung der Umweltexposition als Teil der Stoffsicherheitsbeurteilung.



### Graphik Aufbau CSA

## Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) (REACH, Anhang 1)



**PEC:** vorhergesagte Umweltkonzentration

### (5) Ermittlung der Exposition

**Ziel:** Quantitative oder qualitative Abschätzung der Konzentration des Stoffes, gegenüber der die Umwelt exponiert ist oder sein könnte.

Entwicklung einer oder mehrere Expositionsszenarien



Expositionsabschätzung

Emissionsabschätzung

Beurteilung von Verbleib und Verhalten in der Umwelt

Abschätzung der Expositionshöhe

### (6) Risikobeschreibung

Vergleich Expositionshöhe mit PNEC-Werten oder qualitative Risikobeschreibung

31. März 2009

REACH in der Praxis WS 3 d.bunke@oeko.de (0)761- 45295 46

7

## Bewertung der Umweltexposition

**(2) Die Bewertung der Umweltexposition ist auch Aufgabe für nachgeschaltete Anwender im Rahmen der Überprüfung der eigenen Verwendungen.**

**Warum Überprüfung der eigenen Verwendungen?**

**Klärung der Frage, ob sie sicher sind.**

**Vermeidung der Erstellung eines eigenen Stoffsicherheitsberichtes.**

**REACH Art. 37.4:**

**Der nachgeschaltete Anwender eines Stoffes als solchem oder in einer Zubereitung erstellt einen Stoffsicherheitsbericht nach**

**Anhang XIII für jede Verwendung,**

**die von den Bedingungen abweicht, die in einem ihm im**

**Sicherheitsdatenblatt mitgeteilten Expositionsszenario abweicht**

**oder von der sein Lieferant abrät.**



31. März 2009

REACH in der Praxis WS 3 d.bunke@oeko.de (0)761- 45295 46

8

I Die Stoffsicherheitsbeurteilung ist primär Aufgabe der Stoffhersteller/ Importeure im Rahmen der Registrierung



Ergebnis:

(1) Stoffsicherheitsbericht (CSR) für die europäische Chemikalienagentur (ECHA)

—————> Beispiel CSR Kalium-tertiär-Butylat

(2) Erweitertes Sicherheitsdatenblatt für die Lieferketten (falls nicht nur interne Verwendungen) mit Expositionsszenarien

—————> Beispiel Sicherheitsdatenblatt Lederplex

## Hinweis Expositionsszenarien (ES) / 1:

Expositionsszenarien: Beschreibung der Bedingungen für die sichere Verwendung von Stoffen

Bei internen Verwendungen:  
ES sind Teil des Stoffsicherheitsberichtes



Bei in den Markt gebrachten Verwendungen:  
ES sind auch Teil (= Anhang) des Sicherheitsdatenblattes

—————> Beispiel Lederplex

### Beschreibung der Bedingungen für die sichere Verwendung von Stoffen



**Unterschiedliche Typen von Expositionsszenarien**  
**Unterschiedliche Bezeichnungen für Expositionsszenarien**  
**Häufiger Wechsel in den verwendeten Begriffen in den letzten 4 Jahren ohne große Änderungen im Inhalt.**

**Stand März 2009:**

- 1. Hauptunterscheidung zwischen**  
**breit gefassten generischen Expositionsszenarien („GES“)**  
**eng gefassten spezifischen Expositionsszenarien („SES“)**
- 2. Neu-Vorschlag für die Gliederung (Unterkapitel) eines Expositionsszenarios. Grund: Anpassung an die Erfordernisse bei der Stoffsicherheitsbeurteilung.**

## Wer bewertet? Was kommt dabei heraus? II

**Die Stoffsicherheitsbeurteilung ist primär Aufgabe der Stoffhersteller/ Importeure im Rahmen der Registrierung.**



**Nachgeschaltete Anwender können und sollten die Registrierer bei der Erstellung der Stoffsicherheitsberichte unterstützen! Am besten auf Verbands-Ebene!**



**Strukturierte Kommunikation der Verwendungen und der Anwendungsbedingungen**  
**= der expositionsbestimmenden Größen!**

**Use Descriptor System + ERCs + spezifische ERCS**

**Erkennungssystem: ? Worum geht es in einem Expositionsszenario?**  
System zur kurzen, allgemeine Beschreibung der Verwendungen  
(„Use descriptor system“+ umweltbezogene Ergänzungen )

- (1) Anwendungsbranche („sector of use“, 24 SUs)  
z.B. Baubereich, privater Haushalt...
- (2) Produkt-Typ („chemical product category“, 39 PCs)  
z.B. Klebstoff, Textilfarbstoff
- (3) Prozess-Typ („process category“, 26 PROCs)  
z.B. Sprühanwendung, industriell
- (4) Erzeugnis-Typ („article category“, 25 ACs)  
z.B. Batterien
- (5) Freisetzung Umwelt Environmental Release Classes (ERCs)

+ spezifische umweltbezogene Freisetzungsklassen („spERCs“)

ECHA Guidance Information requirements and CSA, Part D, Chap. 4.3.1,  
p. 25, Vertiefung: Kapitel R12! ERCs: Kap. R16

www.oeko.de

31. März 2009

REACH in der Praxis WS 3 d.bunke@oeko.de (0)761- 45295 46

13

Microsoft Excel - DUCC Use and ES Mapping Template - Final 20 03 2009.xls

DUCC  
Downstream Users of Chemicals Co-ordination group

**UseR: Use Reporting**

This document provides a common DUCC format for reporting uses under REACH:  
Uses are mapped using the Use Descriptor System and additional information is provided to allow exposure assessment at screening level (using ECETOC TRA). Each Downstream User Association is responsible for filling and updating the use information for its sector, following the format provided in this document.

Explanations:	Page	Mapping of uses
	Page 1	Mapping of uses
	Page 2	Use descriptors with operations Conditions (OC)
<b>Examples:</b>	Page 3	Mapping of uses
	Page 4	Use descriptors with operations Conditions (OC)
<b>Blank:</b>	Page 5	Mapping of uses
	Page 6	Use descriptors with operations Conditions (OC)

3

www.oeko.de

### Strukturierte Kommunikation der Verwendungen und der Anwendungsbedingungen = der expositionsbestimmenden Größen!

Use Descriptor System + ERCs + spERCS



—————> Mapping von Verwendungen

CEFIC: Ablaufvorschlag zur Kommunikation in den Lieferketten

(Top Down + Bottom up:

Workshop REACH in der Praxis 29. Juni 2009 gemeinsam mit dem BDI (beim BDI in Berlin))

## Wer bewertet? Was kommt dabei heraus? III

II Die Überprüfung der eigenen Verwendungen ist die wichtigste Aufgabe der nachgeschalteten Anwender (neben der Unterstützung der Hersteller bei der Erstellung der Exposzenarien)



Hierzu zählt auch die Anwendung einfacher Rechenregeln bei abweichenden Anwendungsbedingungen

Ergebnisse:

- (1) Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario
- (2) Keine Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario

Kommunikation mit dem Lieferant oder Erstellung eigener (interner) Stoffsicherheitsbeurteilung mit Kommunikation der Verwendung an die ECHA

**Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA), Tier 1-Bewertungsinstrumente:**  
ECETOC TRA version 2\*, EUSES 2.1\*, EMKG

Detailliertere Instrumente (Tier 2 und mehr): Stoffenmanager, Risk of Derm, ConsExpo

**Stoffsicherheitsbeurteilung bei vielen Stoffen: BASF 3 Stufen-Ansatz\***

**Stoffsicherheitsbeurteilung / Stoffsicherheitsberichte:**  
ECHA CSA/ CSR IT Tool\*

**Expositionsszenarien für Zubereitungen: DPD+ - Ansatz**

**Strukturierte Kommunikation von Verwendungen:**

Use Descriptor System\* + ERCs\* + spezifische ERC\*s (spERCs)

CEFIC/FEEC Ansatz zur Kommunikation in den Lieferketten

**Einheitliches Mapping: DUCC User**

**Überprüfung der eigenen Verwendungen, Scaling :**

ES Modifier (Dänemark, DHI + Dänische Chem. Ind. + Dän.EPA)

ECETOC TRA Customer Tool\*                      REACH Scale

**ECHA Guidance on information requirements and CSA**

[http://reach.jrc.it/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_en.htm](http://reach.jrc.it/docs/guidance_document/information_requirements_en.htm)

**ECHA Downstream user guidance**

[http://reach.jrc.it/docs/guidance\\_document/du\\_en.htm](http://reach.jrc.it/docs/guidance_document/du_en.htm)

(auch in Deutsch)

**CEFIC Guidance Supply Chain Communication and ES**

[http://cefic.org/files/Downloads/Guidance\\_Use\\_and\\_ES\\_dvlpt\\_and\\_SC\\_Cm.doc](http://cefic.org/files/Downloads/Guidance_Use_and_ES_dvlpt_and_SC_Cm.doc)

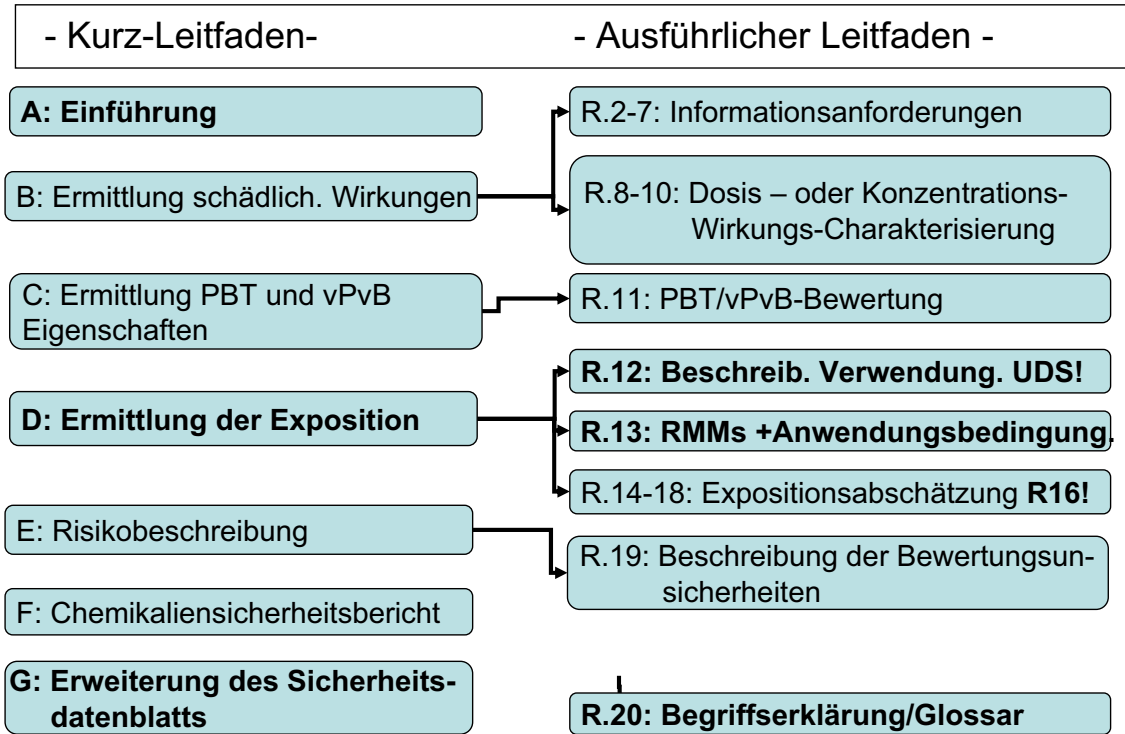
**Übersichtsdarstellung**

**REACH Praxisführer zur Expositionsabschätzung**

**und zur Kommunikation in den Lieferketten**

(ab April/Mai 2009 homepage VCI)





## Schwerpunkt des heutigen Tages

Bewertung der Umweltexposition

Aufgabenstellung

Einordnung

Leitlinien

Instrumente

Die expositionsbestimmenden Größen



1. Substanzeigenschaften  
Molekulargewicht, Größe, physikalisch-chemische  
Eigenschaften (Dampfdruck), Stabilität und  
Verhalten in der Umwelt



### 2. Charakteristika der Prozesse und Produkte

**Art des Prozesses und der Aktivität**

**Zeitliches Muster der Verwendung (Dauer / Häufigkeit),**

**Anwendungsbedingungen (Art des Prozesses (z.B. offene  
Anlagen), Reaktionsbedingungen (Temperatur, pH-Wert etc.)**

**Ausdehnungsgrad**

**Eigenschaften der Zubereitung bzw. des Erzeugnisses**

**Verwendete Menge**

**Risikomanagement-Maßnahmen und ihre Effektivität**

### 3. Eigenschaften der Umgebung

**Raumgröße, Vorflutervolumen**

### 1. Substanzeigenschaften

Molekulargewicht, Dampfdruck

—————> Diese Größen kennt der Registrierer



### 2. Charakteristika der Prozesse und Produkte

Art des Prozesses und der Aktivität

Dauer / Häufigkeit

Art des Prozesses (z.B. offene Anlagen),

Ausdehnungsgrad

Eigenschaften der Zubereitung bzw. des Erzeugnisses

Verwendete Menge

Risikomanagement-Maßnahmen und ihre Effektivität

—————> Diese Größen kennt der nachgeschaltete Anwender

### 3. Eigenschaften der Umgebung

Raumgröße, Vorflutervolumen

—————> Diese Größen kennt der nachgeschaltete Anwender

1. Substanzeigenschaften

Unsere 8 Fragen an Sie.....



2. Charakteristika der Prozesse und Produkte

- Art des Prozesses und der Aktivität
- Dauer / Häufigkeit
- Art des Prozesses (z.B. offene Anlagen),
- Ausdehnungsgrad
- Eigenschaften der Zubereitung bzw. des Erzeugnisses
- Verwendete Menge
- Risikomanagement-Maßnahmen und ihre Effektivität

3. Eigenschaften der Umgebung

Raumgröße, Vorflutervolumen

? Warum diese Schwerpunktsetzung ?

www.oeko.de

Expositionsbestimmende Größen sind.....



ES modifier  
CSA 3 step approach  
REACH scale

EUSES      ConsExpo  
ECETOC TRA version 2

• .....des Pudels Kern!  
Die entscheidenden  
Eingangs-Größen für die  
unterschiedlichen  
Instrumente!



ES      GES      SES

Use Descriptor System



CSA/CSR IT Tool

ERCs

DU mapping      UseR

spERCs

www.oeko.de

Heute: Instrumente, Erprobung, Erfahrungen  
 → Weiterentwicklung für die Praxis.



Metallkomplexfarbstoff					
Parameter			Feste Vorgaben des Herstellers bzw.	Variable Standardannahmen Formulierers	Eigene Situation des Gerbers (Anwenders)
Variable		Dimension			
Q <sub>THM</sub>	Einsatzmenge Produkt pro Tag	kg/d		570	32
C <sub>stoff</sub>	Gehalt Stoff in Formulierung	%	70		
Q <sub>stoff</sub>	<b>Stoffeinsatzmenge pro Tag</b>	kg/d		399	22,4
F <sub>fix</sub>	Auszehrgrad	%		90	90
	<b>Stoffmenge im Abwasser</b>	kg/d		39,9	2,24
Red <sub>min</sub>	Prozessintegrierte Emissionsminderungsmaßnahmen	%		99	99
Q <sub>Klär</sub>	Gesamtabwassermenge des Unternehmens	m <sup>3</sup> /d		20000	2060
<b>Emissionsminderung in der kommunalen Kläranlage</b>					
F <sub>mech</sub>	Stoffmengenreduktion durch mechanische Abwasserreinigung	%			
F <sub>biol</sub>	Biolog. Stufe: Abbau + Adsorption	%			
F <sub>chem</sub>	Phys.-chemische Stufe	%			
F <sub>g</sub>	Modell- Kläranlage (simple treat)	%	0		
Q <sub>vorfl</sub>	Aufnehmende Wassermenge des Gewässers	m <sup>3</sup> /d		180000	198000
PEC <sub>lokal</sub>	<b>Resultierende Stoffkonzentration im aufnehmenden Gewässer</b>	µg/l		2,0	0,112
	<b>PNEC-Wert</b>	µg/l	2		
	<b>Verhältnis PEC / PNEC</b>			1,00	0,06
<b>SICHERE ANWENDUNG: PEC/PNEC &lt; 1?</b>				<b>JA</b>	<b>JA</b>



www.oeko.de



## Ergänzungsfolien



www.oeko.de

