

## Umweltgefährdende Ereignisse (UE) - Wie funktioniert die behördliche Zusammenarbeit?



# Luft





Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



## **Umweltgefährdende Ereignisse (UE) - Wie funktioniert die behördliche Zusammenarbeit?**

**Fachtagung am 07. Mai 2015  
UmweltSpezial**

## Impressum

Umweltgefährdende Ereignisse (UE) - Wie funktioniert die behördliche Zusammenarbeit?  
Fachtagung des LfU am 07.05.2015

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 9071-0  
Fax: 0821 9071-5556  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Redaktion:

LfU Referat 12

### Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt / Autoren

### Druck:

Eigendruck Bayer. Landesamt für Umwelt  
Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier.

### Stand:

Mai 2015

Der Tagungsband steht auch als PDF-Datei zum kostenfreien Download zur Verfügung: [www.bestellen.bayern.de](http://www.bestellen.bayern.de)  
(Kategorie Umwelt und Verbraucherschutz).

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis</b>	<b>5</b>
Kristina Kubasta, LfU	
<b>Katastrophenschutzplanung in Bayern Änderung des Bayerischen Katastrophenschutzgesetzes zur Umsetzung der Seveso-III-Richtlinie</b>	<b>17</b>
Harald Hegen, Bayer. Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr	
<b>Abwicklung eines umweltgefährdenden Ereignisses in einem Industriepark</b>	<b>28</b>
Godehard Mayer, InfraServ Gendorf	
<b>Die Feuerwehr im Umwelteinsatz</b>	<b>39</b>
Frank Habermaier, Stadt Augsburg, Amt für Brand- und Katastrophenschutz	
<b>Die Aufgaben der ATF im Einsatz</b>	<b>41</b>
Simon Gerstenhöfer, Landeshauptstadt München, Branddirektion	
<b>Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen</b>	<b>43</b>
Dr. Rudolf Stockerl, LfU	
<b>Tagungsleitung / Referenten</b>	<b>51</b>



# Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis

Kristina Kubasta, LfU

Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



## Inhalt

- Wie ist das LfU erreichbar?
- Welche Aufgaben übernimmt das LfU?
- Was kann das LfU im Falle eines umweltrelevanten Ereignisses leisten?


 Bayerisches Landesamt für Umwelt 



## Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis

---

### Organisationsübersicht LfU

Präsident Vizepräsident
Stabstelle
Ökoenergie-Institut Bayern
Abt. 1: Fächerübergreifende Aufgaben
Abt. 2: Luft, Lärm, Anlagensicherheit
Abt. 3: Abfallwirtschaft
Abt. 4: Strahlenschutz
Abt. 5: Naturschutz, Landschaftspflege, Gewässerökologie
Abt. 6: Wasserbau, Hochwasserschutz, Gewässerschutz
Abt. 7: Zentrale Analytik, Stoffbewertung
Abt. 8: Gewässerkundlicher Dienst
Abt. 9: Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten
Abt. 10: Geologischer Dienst
Abt. Z: Zentrale Dienste

3 © LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015


 Bayerisches Landesamt für Umwelt 

## Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis

---

### Erreichbarkeit des LfU

**StMUV/Regierungen/  
Kreisverwaltungsbehörden**

**StMI  
Lagezentrum**

**Genehmigungsinhaber  
Betreiber**

Innerhalb der Dienstzeit und  
bei Kenntnis der Zuständigkeit

Außerhalb der Dienstzeit oder  
bei Unkenntnis der Zuständigkeit

**Zuständige Fachabteilung des LfU in der Reihenfolge:**

**AL bzw. stellv. AL, RL bzw. stellv. RL,  
Sachbearbeiter;**  
siehe LfU-Organisationsübersicht

Entscheidung über weiteres Vorgehen wie:

- Einsatz des LfU vor Ort
- Ausrüstung, Messfahrzeuge
- Einschaltung anderer Behörden (z.B. LGL)
- Unterrichtung Amtsleitung, PS, StMUV

**Pforte LfU**  
Tel: 0821/9071-0  
Fax: 0821/9071-5670  
0821/9071-5560 (Abt.2)

**Mitarbeiter der LfU-Rufliste  
„Allgemeine Umweltgefährdung“**

**Umweltgefährdende  
Ereignisse:  
Luft, Boden,  
Abfall, Wasser,  
Strahlenschutz**

4 © LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015



Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



Ablauf zur Bewältigung eines umweltrelevanten Ereignisses

18:20:57 +49 89 BSTR-Lagezentrum Page 1 of 2

Versender: E2, LL, E1, E3, EU, KS, V, KS VZ, ICA, IC, ID, SMOA, SMAS, BMVBS, UM WASSER, LfU ALLG.

Einsatznummer: L1400759 / 1

18:25:20

Von: Regensburg PP-GDST

ID: Synrad 18020 0107

Bereich 1:

- 01 Vert. DT-OPF
- 02 München BKKA
- 03 München LZBY
- 04 Regensburg Bezirksregierung
- 05 Regensburg LfU
- 06 Regensburg PP-GDST
- 07 Regensburg SA

Bereich 2:

Bereich 3:

Betreff: WE-Meldung; Gefahrgut-LKW (Diesel) Kiste um - Diesel mit aus

— pressthe ohne Personalien —

UD: 815

UZ: 15:00 Uhr

Der Fahrer eines Tankzuges befährt die B 15 von Regensburg in Richtung Landshut. Bei Scherling gerät das Gespann ohne Fremdbeteiligung in das Bannkreuz. Beim Gegenüberfahren übersteigt der 27-jährige Fahrer, weshalb zunächst die Zugführung, dann der Anhänger umkippt.

Der Tank des Zugfahrzeuges war mit ca. 19000 Litern Diesel, der des Anhängers mit ca. 13000 Litern Diesel beladen. Beide Tanks schlugen leck und aus beiden Tanks lief Treibstoff aus. Die genaue Höhe des ausgelaufenen Kraftstoffes ist nicht bekannt. Der Fahrer verletzte sich leicht an der Schulter.

Das Landratsamt sowie das Wasserwirtschaftsamt sind vor Ort. Der entstandene Sachschaden wird auf etwa 110.000,- Euro geschätzt. Die Bergung des Gespannes und Entsorgung des Erdbeines wird sich bis in die Nacht hinein hinzuziehen.

Bayerisches Landesamt für Umwelt	
SY	Z
PP	33
1	2
3	4
6	7
8	9

per Fax an Abt. 3, 4, 6, 7 und 8  
Kopie an 21 und 22

- WE-Meldung per Fax vom Lagezentrum an Abteilung 2 (zentraler Eingang)
- Hausinterner Faxversand an Abt. 3, 4, 6, 7 und 9
- Zuständige Abteilung bzw. zuständiges Referat prüft, ob sich das LfU einschalten soll/muss

Oder: LfU wird selbst initiativ z. B. wegen Radiomeldung

5

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

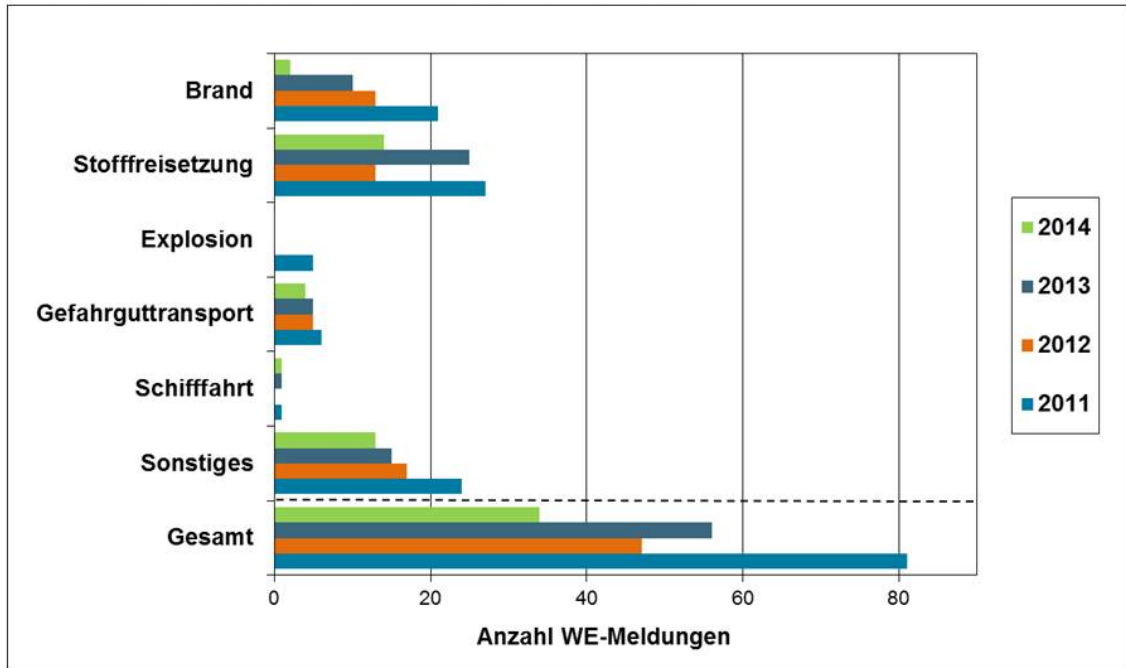
Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



WE-Meldungen (zentraler Faxeingang)



6

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

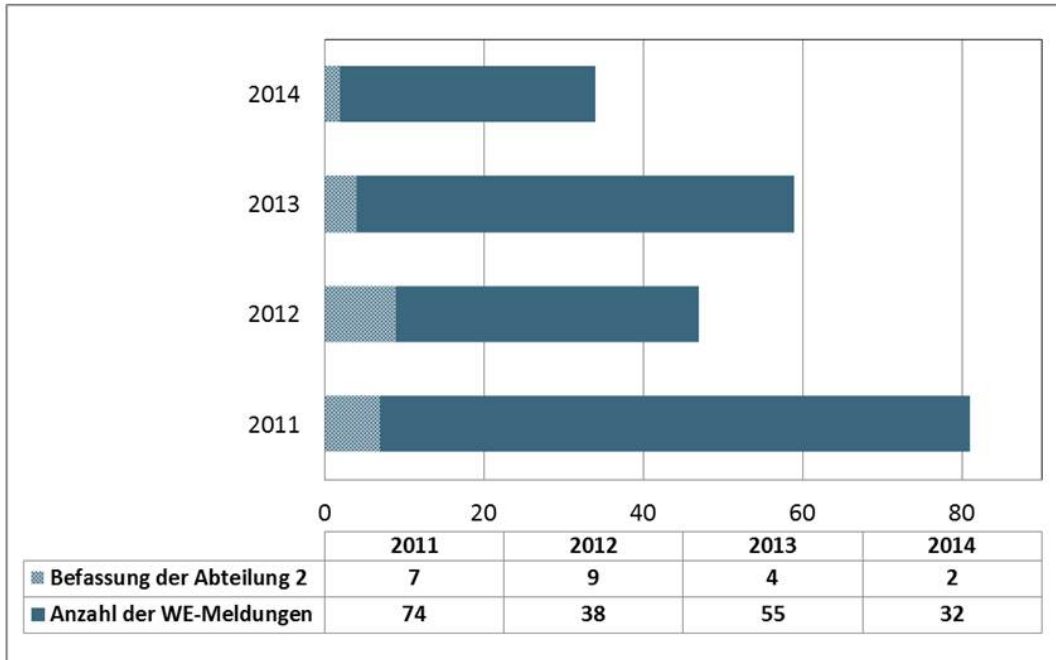
Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



Befassung der Abteilung 2 bei Meldungen zur Anlagensicherheit



7

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



Aufgaben des LfU

Landesamt für Umwelt



- Fachliche Beratung für die Einsatzleitung vor Ort
- Ggf. vor Ort-Unterstützung und Probenahmen
- Chemische Analytik von Schadstoffen und deren Bewertung

- Informationsbeschaffung zum umweltgefährdenden Ereignis und Weiterleitung der Information an das StMUV

8

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015



## Vorgehensweise der Informationsbeschaffung für das StMUV

An StMUV, Ref. 75

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Referat: Augsburg																								
I. Aktenvermerk Umweltrelevantes Ereignis (UE)	umweltgefährdend nicht umweltgefährdend																							
Art:																								
Ort: Lkr.:																								
Ferngespräche:																								
Nr.	Datum	Uhrzeit	Gesprächspartner	Teil-Nr.																				
1			Name: Firma/Behörde: Funktion:	( )																				
2			Name: Firma/Behörde: Funktion:	( )																				
3			Name: Firma/Behörde: Funktion:	( )																				
4			Name: Firma/Behörde: Funktion:	( )																				
5			Name: Firma/Behörde: Funktion:	( )																				
<b>Sachverhalt</b>																								
Beginn des UE Datum: . Uhrzeit: ; beendet: nein ja Datum: . Uhrzeit: :																								
Anlage/Betrieb: gen. bedürftig nach BImSchG: ja . 4. BImSchV-Nr.: nein																								
Betriebsbereich nach Störfall-VO: ja Grund(G)-erweiterte Pflichten (E): G E : nein																								
Warnung der Bevölkerung: ja nein Meldung in den Medien: ja nein																								
Anzahl verletzter Personen:																								
Mögliche Umweltschäden:																								
Materielle Schäden:																								
Bereich: Luftverunreinigung Boden Abfallbeseitigung Gewässerschutz Kernenergie Verwendung/Transport radioaktiver Stoffe Sonstiges:																								
<table border="1"> <tr> <td>benachrichtigt wurde:</td> <td>Polizei</td> <td>Feuerwehr</td> <td>KVB</td> <td>GAA</td> <td>WWA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>bereits vor Ort</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					benachrichtigt wurde:	Polizei	Feuerwehr	KVB	GAA	WWA					bereits vor Ort									
benachrichtigt wurde:	Polizei	Feuerwehr	KVB	GAA	WWA																			
bereits vor Ort																								
Freigesetzte Stoffe:																								
Stoffmengen:																								
Stoffdaten:																								
Meteorologie (Niederschlag, Temperatur, Windrichtung u. -geschwindigkeit):																								

- Informationen zum Ereignisablauf
- Informationen zur möglichen Ursache
- Informationen über bereits durchgeführte Messungen, Probenahmen und evtl. vorliegende Ergebnisse

9

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015



## Zuständigkeiten für Probenahmen

- **Luft:** Erstbeprobung i. d. R. durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr ggf. mit Unterstützung der KVB
- **Wasser:** Erstbeprobung durch das Wasserwirtschaftsamt vor Ort
- **Boden:** Erstbeprobung durch KVB bzw. Bodenschutzfachmann in der Wasserwirtschaft  
Boden-Nutzpflanzen: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- **Lebensmittel:** Erstbeprobung durch Lebensmittelüberwachungsbeamte der KVB
- **Futtermittel:** Erstbeprobung durch Futtermittelüberwachung Bayern (Sachgebiet 56 der Regierung von Oberbayern)

10

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

## Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



### Leitfaden

#### Intern:

- Leitfaden zur Bewältigung umweltgefährdender Ereignisse
- Anleitung zur Probenahme im Zusammenhang mit umweltgefährdenden Ereignissen
- Analytik und Bewertung bei anlagenbezogenen umweltgefährdenden Ereignissen (Brände, Verpuffungen etc.)

11

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

## Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



### Einsatzzentrale des LfU

Koordination des Einsatzes durch den Brückenkopf in der Einsatzzentrale



12

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015



## Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



### Literatur und EDV in der Einsatzzentrale



- Verschiedene Nachschlagewerke zu chemischen Gefahrstoffen
- MAK- und BAT-Werte
- Feuerwehrjahrbuch (Bayern)



- Verschiedene kommerzielle Software-Programme zu Gefahrstoffen
- Direkter Link auf dem Desktop zu:
  - GESTIS-Stoffdatenbank
  - IGSfire (LANUV NRW)
  - TUIS

13

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

## Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



### Einsatzfahrzeug



Einsatzpersonal (i. d. R. zwei Personen) fahren mit dem Einsatzfahrzeug zum Ereignisort



Seitens des LfU erfolgt keine Probenahme nach Bodenschutz-, Altlasten-, Futtermittel- und Lebensmittelrecht!

14

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

## Einsatzfahrzeug

Ausrüstung zur Durchführung von Probenahmen

- Luftproben
- Wischproben
- Pflanzenproben
- Bodenproben
- Schneeproben
- Proben von Brandresten
- Flüssigkeits- bzw. Löschwasserproben



15

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

## Vorgehensweise am Einsatzort

- Kontaktaufnahme mit Einsatzleitung vor Ort und Rücksprache mit dem Betriebsverantwortlichen
- Erhebung des Sachstandes
  - Abschätzung der insgesamt freigesetzten Schadstoffmenge
  - bereits durchgeführte Schadstoffmessungen
  - Ergebnisse der vorliegenden Schadstoffkonzentration
- Erster Kurzbericht an den LfU-Brückenkopf
- Durchführung von Probenahmen nach Rücksprache mit LfU-Kontaktperson und in Abstimmung mit der Einsatzleitung

16

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

## Brandereignis

Freigesetzte Schadstoffe abhängig von der Temperatur und der Art des brennenden Materials

- Typische Brandgase: CO, HCl, HCN, Benzol, SO<sub>2</sub>, Formaldehyd, Phosgen, nitrose Gase
- Sonstige organische Schadstoffe: PCDD/PCDF, PAK
- Schwermetalle: Quecksilber, Cadmium, Chrom, Arsen, Nickel

## Luftschadstoffmessung



- Prüfröhrchenkoffer GASTEC mit Vakuumpumpe
- Auf die zu prüfende Substanz abgestimmte Reagenzien
- Nachweis der Substanz mittels Farbumschlag
- Ablesen der Konzentrationshöhe direkt auf Skala der Prüfröhrchen



- VacuCase (10 l Gasprobe im Tedlar-Beutel)
- Gleichzeitige Probenahme mehrerer Stoffe
- Ergebnisse erst nach Laboranalyse



Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



Simultantest - Polytec IV



1 NH <sub>3</sub> (LLA)	2 HCl (GELB)	3 H <sub>2</sub> S (WEISS)	4 SO <sub>2</sub> (BLAU)	5 NO <sub>2</sub> (WEISS)	6 CO (GELB)	7 CO <sub>2</sub> (BLAU)
3NH <sub>3</sub> + H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> → (NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	HCl + Base → CHLORID	H <sub>2</sub> S + CuSO <sub>4</sub> → CuS	SO <sub>2</sub> + BaCl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O → 2HCl HCl + Base → Chlorid	NO <sub>2</sub> + C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub> → C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> O	CO + Na <sub>2</sub> Pd(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> → Pd	CO <sub>2</sub> + 2KOH → K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
gelb (AdS)						
gelb (GS)						
	rot (AdS)					
	rot (GS)					
		braun (AdS)			-	
		braun (GS)			-	
		braun (GS)			dunkelbraun matt	
		braun (GS)			dunkelbraun	
			gelb (AdS)	-		
			gelb (GS)	gelb (AdS)		
			gelb (GS)	gelb (GS)		
			gelb (AdS)			
			gelb (GS)			
			lila (GS)	gelborange (AdS)		
			lila (GS)	gelborange (GS)		
					dunkelbraun (AdS)	
					dunkelbraun (GS)	
					dunkelbraun (AdS)	
					dunkelbraun (GS)	
					dunkelbraun (AdS)	
					dunkelbraun (GS)	
					grau (AdS)	
					dunkelbraun (GS)	
					gelborange (AdS)	
					gelborange (GS)	
					grau (AdS)	
					grau (GS)	
						braun (AdS)
						braun (GS)

19

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis



Bayerisches Landesamt für Umwelt



Beurteilungswerte relevanter Schadstoffe

Schadstoff	AEGL-2		AEGL-3		AEGL-2		AEGL-3		ERPG-2		ERPG-3		Umr.- Faktor*
	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	
Acrolein	1,0	0,4	14,4	6,2	0,2	0,1	3,3	1,4	0,5	0,2	3,5	1,5	2,33
Benzol	6500	2000	31525	9700	2600	800	13000	4000	488	150	3250	1000	3,25
Cl <sub>2</sub>	8,3	2,8	148	50	5,9	2	59	20	8,9	3	59	20	2,95
CO	488	420	1972	1700	96	83	383	330	406	350	580	500	1,16
Formaldehyd	18	14	125	100	17,5	14	70	56	12,5	10	50	40	1,25
H <sub>2</sub> S	58	41	108	76	38	27	71	50	43	30	142	100	1,42
HCl	152	100	942	620	33	22	152	100	30	20	227	150	1,52
HCN	19	17	30	27	8	7,1	16,8	15	11	10	28	25	1,12
NH <sub>3</sub>	156	220	1917	2700	113	160	781	1100	107	150	1065	1500	0,71
NO <sub>2</sub>	38	20	65	34	23	12	38	20	29	15	57	30	1,91
Phosgen	2,5	0,6	14,8	3,6	1,2	0,3	3,3	0,8	2,1	0,5	6,2	1,5	4,11
SO <sub>2</sub>	2,1	0,8	80	30	2,1	0,8	80	30	8	3	67	25	2,66

(Stand Februar 2015)

20

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015





## Beurteilung von Luftschadstoffkonzentrationen

### AEGL-Werte (Acute Exposure Guideline Levels)

Maximale luftgetragene Stoffkonzentrationen für unterschiedliche Expositionszeiträume (10 min, 30 min, 1 h, 4 h, 8 h)

Bei Überschreitung des

AEGL-1: spürbares Unwohlsein

AEGL-2: irreversible oder andere schwerwiegende, lang andauernde Gesundheitseffekte

AEGL-3: lebensbedrohliche oder tödliche Gesundheitseffekte

<http://www.epa.gov/oppt/aegl/pubs/chemlist.htm>

21

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015



## Beurteilung von Luftschadstoffkonzentrationen

### ERPG-Werte (Emergency Response Planning Guidelines)

Maximale luftgetragene Konzentrationen für einen Expositionszeitraum 1 h

Bei Überschreitung des

ERPG-1: mehr als leichte, vorübergehend nachteilig gesundheitliche Auswirkungen

ERPG-2: irreversible oder sonstige schwerwiegende gesundheitliche Auswirkungen oder Symptome

ERPG-3: lebensbedrohende gesundheitliche Auswirkungen bzw. solche entwickeln

<https://www.aiha.org/get-involved/AIHAGuidelineFoundation/EmergencyResponsePlanningGuidelines/Pages/default.aspx>

22

© LfU / Referat 22 / Kubasta / 07.05.2015

**Die Rolle des LfU bei einem umweltgefährdenden Ereignis**



Bayerisches Landesamt für Umwelt



**Nach dem umweltgefährdenden Ereignis...**

Leitfaden:

- Nachsorge betrieblicher Schadensfälle mit Umweltbeeinträchtigungen

(erhältlich im Publikationsshop des LfU sowie im Infozentrum UmweltWirtschaft unter Luft - Publikationen)



# Katastrophenschutzplanung in Bayern

## Änderung des Bayerischen Katastrophenschutzgesetzes zur Umsetzung der Seveso-III-Richtlinie

Harald Hegen, Bayer. Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

Bayerisches Staatsministerium des  
Innern, für Bau und Verkehr



### Inhaltsüberblick

Was ist Gegenstand des Vortrages?

- Darstellung der Rechtsänderung  
-> *was wurde konkret geändert, was ist neu?*
- Auswirkungen auf den Vollzug?  
-> *derzeit noch keine abschließende Aussage möglich!*

Daher ergänzend auch:

- Darstellung der Rechtssystematik (EU, Bund, Länder)
- Erklärung der Gesetzestechnik
- Erläuterung der Umsetzungsproblematik  
-> *Ziel: Verständnis der rechtlichen Hintergründe fördern*

2



## Externe Notfallplanung - Ausgangssituation

### 1) Rechtsgrundlagen – Verhältnis von EU-, Bundes- und Landesrecht

- Richtlinie 96/82/EG (Seveso-II-RL) verpflichtete die **Mitgliedstaaten** (MS) dazu, im nationalen Recht Regelungen für die Verhütung schwerer Unfälle zu schaffen, die durch bestimmte Industrietätigkeiten verursacht werden könnten sowie zur Begrenzung der Unfallfolgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt
- **Schwerpunktmäßig** enthält die RL Vorgaben zur (innerbetrieblichen) Unfallprävention und Folgenbegrenzung für die **Betreiber** bestimmter Anlagen und Einrichtungen. **Ergänzend** dazu erhält die RL den Auftrag, dafür zu sorgen, dass **behördenseitig externe Notfallpläne** für Maßnahmen **außerhalb** des Betriebs erstellt werden

-> *EU-Richtlinien* entfalten im Unterschied zu *EU-Verordnungen* grds. **keine unmittelbare Rechtswirkung gegenüber jedermann**, sondern müssen durch die MS erst durch förmliche Gesetze oder Verordnungen in nationales Recht umgesetzt werden

-> In Deutschland war aufgrund der **verfassungsrechtlichen Kompetenzverteilung** zwischen Bund und Ländern daher eine Umsetzung **sowohl im Bundes- als auch im Landesrecht** erforderlich

3



## Externe Notfallplanung - Ausgangssituation

### 2) Rechtsgrundlagen – konkrete Umsetzung in Deutschland

- **Betreiberpflichten** nach der Seveso-II-RL sind im Wesentlichen dem **Störfallrecht** als Teil des **Immissionsschutzrechts** zuzuordnen, für das der **Bund** die Gesetzgebungskompetenz besitzt

-> Umsetzung in der **Störfall-Verordnung (12. BImSchV)**

- Die **ext. Notfallplanung** fällt als Bestandteil des vorbereitenden **Katastrophenschutzes** in die Zuständigkeit des **Landesgesetzgebers**.

= **besonders geregelter Fall** der **Katastrophenschutz-Sonderplanung für Anlagen und Einrichtungen mit besonderem Gefahrenpotential** (Art. 3 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Art. 8 Abs. 2 BayKSG) mit **gesetzlich festgelegten Inhalten, Öffentlichkeitsbeteiligung und regelmäßiger Prüf- und Erprobungspflicht**

-> Umsetzung in **Art. 3a BayKSG**

4





## Externe Notfallplanung - Ausgangssituation

### 3) Verfahren bei der Erstellung externer Notfallpläne

#### **(a) Festlegung der betroffenen Betriebe**

- Art. 3a Abs. 1 Satz 1 BayKSG: „für solche Betriebe, für die gemäß Art. 9 in Verbindung mit Art. 2 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 2 und Satz 2 sowie Art. 4 der Richtlinie 96/82/EG [...] vom Betreiber ein Sicherheitsbericht zu erstellen ist“

= *Direktverweis auf die entsprechenden Vorschriften der Seveso-II-RL*

≈ *Betriebe mit erweiterten Pflichten nach §§ 1 Abs. 1 Satz 2, 9 Störfall-VO*

- LfU erstellt zu den Stichtagen 30.06. und 31.12. **Listen** mit den Betrieben mit (Grund- und) **erweiterten Pflichten** nach der Störfall-VO; diese werden über das StMI und die Regierungen den Kreisverwaltungsbehörden (KVB) zur Verfügung gestellt

-> *Katastrophenschutzbehörden (KatS) müssen nicht selbst prüfen, ob ein Betrieb in den Anwendungsbereich von Art. 3a BayKSG fällt*

5



## Externe Notfallplanung - Ausgangssituation

#### **(b) Erstellen der externen Notfallpläne**

- Kreisverwaltungsbehörden (Sachgebiet Umweltschutz) fordern auf Grundlage der LfU-Listen die für die Erstellung ext. Notfallpläne **erforderlichen Betreiberinformationen**, insb. den **Sicherheitsbericht**, an

-> *Rechtsgrundlage hierfür sind §§ 9 Abs. 4, 10 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. § 20 Störfall-VO, sowie derzeit (auch noch) Art. 3a Abs. 1 Satz 2 BayKSG*

-> *Regelung im BayKSG neben der im Bundesrecht aber nur noch deklaratorisch*

- KVB (Sachgebiet Umweltschutz) legen die eingehenden Sicherheitsberichte dem LfU zwecks **Prüfung der Schlüssigkeit** der für die ext. Notfallplanung erforderlichen Angaben (insb. Beschreibung der möglichen **Störfall-Szenarien** und Abschätzung von **Ausmaß und Schwere** möglicher Störfallfolgen) vor

- Weiterleitung der geprüften, schlüssigen Berichte an die KVB (Sachgebiet KatS) bzw. Aufforderung der Betriebe zur **Nachbesserung**, sofern Berichte nicht schlüssig

-> *die geprüften und schlüssigen Berichte sind Grundlage für die im ext. Notfallplan zu planenden Einsatzmaßnahmen*

6



## Richtlinie 2012/18/EU vom 04.07.2012 („Seveso-III“)

### Wesentliche Änderungen gegenüber „Seveso-II“:

#### 1) Allgemein:

- **Änderung Anwendungsbereich** durch Anpassung des Stoffverzeichnisses in Anhang I an die VO(EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen („CLP-Verordnung“)

-> *Einführung neuer Gefahrenklassen und -kategorien*

- Umfangreiche **systematische Neuordnung** der Vorschriften und Einführung neuer **Begriffsbestimmungen**

-> *insb. Betriebe der „oberen und unteren Klasse“*

- Einführung neuer bzw. Stärkung bestehender **Informations- und Beteiligungsrechte der Öffentlichkeit**

7



## Richtlinie 2012/18/EU vom 04.07.2012 („Seveso-III“)

#### 2) In Bezug auf ext. Notfallplanung:

- Verbindliche **2-Jahres-Frist** für Behörden zur Erstellung der ext. Notfallpläne (Art. 12 Abs. 1 lit. c) RL)

- Erweiterte **inhaltliche Anforderungen** an die ext. Notfallpläne

- Die Vorkehrungen für Abhilfemaßnahmen außerhalb des Betriebsgeländes müssen jetzt ausdrücklich *Reaktionsmaßnahmen auf Szenarien schwerer Unfälle, wie im Sicherheitsbericht beschrieben, sowie mögliche Domino-Effekte, einschließlich solcher, die Auswirkungen auf die natürlichen Lebensgrundlagen (Umwelt) haben*, berücksichtigen

(Anhang IV Nr. 2 lit. e) RL)

- Es müssen Vorkehrungen zur Unterrichtung über einen Unfall und das richtige Verhalten nicht nur für die Öffentlichkeit im Allgemeinen, sondern nun explizit auch *für alle benachbarten Betriebe oder Betriebsstätten, die nicht in den Geltungsbereich der Seveso-III-Richtlinie fallen*, enthalten sein (Anhang IV Nr. 2 lit. f) RL)

8



## Umsetzung in Art. 3a BayKSG

### 1) Neufassung von Art. 3a Abs. 1 BayKSG

#### bislang:

(1) <sup>1</sup> Die Kreisverwaltungsbehörde hat Alarm- und Einsatzpläne (Art. 3 Abs. 1 Nr. 1) als externe Notfallpläne für solche Betriebe zu erstellen, für die gemäß Art. 9 in Verbindung mit Art. 2 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 2 und Satz 2 sowie Art. 4 der Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (ABI EG 1997 Nr. L 10/13 ff.) vom Betreiber ein Sicherheitsbericht zu erstellen ist. <sup>2</sup> Der Betreiber hat der Kreisverwaltungsbehörde den Sicherheitsbericht, die internen Notfallpläne sowie weitere für die Erstellung externer Notfallpläne erforderliche Informationen vor Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen. <sup>3</sup> Die Kreisverwaltungsbehörde kann auf Grund der Informationen in dem Sicherheitsbericht entscheiden, dass sich die Erstellung eines externen Notfallplans erübrigt; die Entscheidung ist zu begründen.

#### neu:

(1) <sup>1</sup> Die Kreisverwaltungsbehörde *erstellt innerhalb von zwei Jahren nach Erhalt der Informationen gemäß Abs. 2* Alarm- und Einsatzpläne (Art. 3 Abs. 1 Nr. 1) als externe Notfallpläne für Betriebe *im Sinn von Art. 2 Abs. 1 und 2 Satz 2 der Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (ABI L 197 S. 1) in Verbindung mit Art. 3 Nr. 1 Halbsatz 1 und Nr. 3 der Richtlinie 2012/18/EU.* <sup>2</sup> Sie kann auf Grund der Informationen im Sicherheitsbericht entscheiden, dass sich die Erstellung eines externen Notfallplans erübrigt; die Entscheidung ist zu begründen.

9



## Umsetzung in Art. 3a BayKSG

### 2) Einfügung eines neuen Abs. 2 (ersetzt Abs. 1 Satz 2 a. F.)

#### bislang:

(1) <sup>1</sup> Die Kreisverwaltungsbehörde hat Alarm- und Einsatzpläne (Art. 3 Abs. 1 Nr. 1) als externe Notfallpläne für solche Betriebe zu erstellen, für die gemäß Art. 9 in Verbindung mit Art. 2 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 2 und Satz 2 sowie Art. 4 der Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (ABI EG 1997 Nr. L 10/13 ff.) vom Betreiber ein Sicherheitsbericht zu erstellen ist. <sup>2</sup> Der Betreiber hat der Kreisverwaltungsbehörde den Sicherheitsbericht, die internen Notfallpläne sowie weitere für die Erstellung externer Notfallpläne erforderliche Informationen vor Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen. <sup>3</sup> Die Kreisverwaltungsbehörde kann auf Grund der Informationen in dem Sicherheitsbericht entscheiden, dass sich die Erstellung eines externen Notfallplans erübrigt; die Entscheidung ist zu begründen.

#### neu:

(2) *Die Übermittlung der für die Erstellung externer Notfallpläne erforderlichen Informationen an die Kreisverwaltungsbehörde durch den Betreiber bestimmt sich nach den Vorschriften der Störfall-Verordnung.*

10





## Umsetzung in Art. 3a BayKSG

- Festlegung des **Anwendungsbereichs** weiterhin durch **Direktverweis** auf die Richtlinie

-> ext. Notfallpläne sind für Betriebe der „**oberen Klasse**“ zu erstellen  
-> systematisch klarere Anknüpfung an den **eigenen Pflichtenkreis der KatS-Behörden** und nicht mehr an **Betreiberpflichten**

- Einführung der verbindlichen **2-Jahres-Frist** für die KVB

-> (Übergangs-)Fristen bislang nur in **Vollzugshinweisen** und ergänzenden **IMS** geregelt (Az. ID4-2252.311-14)

-> **Klarstellung** in Gesetzesbegründung, dass Frist erst mit Erhalt **vollständiger** und für die externe Notfallplanung **fachlich ausreichend geeigneter** Betreiberinformationen zu laufen beginnt; Verzögerungen auf Betreiberseite gehen dadurch nicht zu Lasten der KatS-Behörden

11



## Umsetzung in Art. 3a BayKSG

- ▶ Informationspflichten der Betreiber im Zusammenhang mit ext. Notfallplanung künftig **nicht** mehr im BayKSG geregelt:

- **Streichung** von Art. 3a Abs. 1 Satz 2 a. F.
- stattdessen: **klarstellender Verweis** auf die entsprechenden Vorschriften der **Störfall-VO** in Art. 3a Abs. 2 n. F.

-> eigene **landesrechtliche** Regelung der Betreiberpflichten **nicht erforderlich**, da bereits Regelung in der Störfall-VO (vgl. Folie 6)

-> **Verschlinkung** des BayKSG durch **Entbehrlichkeit** eigener Regelungen zu (Übergangs-)Fristen und **Bußgeldtatbeständen**

-> **klare Trennung** von Betreiber- und Behördenpflichten

-> durch **dynamische** Verweisung auf Störfall-VO **kein Anpassungsbedarf** im BayKSG bei **künftigen** Gesetzesänderungen

-> **keine Auswirkungen** auf bisherige **Vollzugspraxis**

12





## Umsetzung in Art. 3a BayKSG

### 3) Erweiterung der verbindlichen Inhalte ext. Notfallpläne

#### bislang:

(3) Der externe Notfallplan muss Angaben enthalten über:

(...)

5. Vorkehrungen für Abhilfemaßnahmen außerhalb des Betriebsgeländes;

6. Vorkehrungen zur Unterrichtung der Öffentlichkeit über den Unfall sowie über das richtige Verhalten;

#### neu:

(4) Der externe Notfallplan muss Angaben enthalten über:

(...)

5. Vorkehrungen für Abhilfemaßnahmen außerhalb des Betriebsgeländes, *einschließlich Reaktionsmaßnahmen auf Szenarien schwerer Unfälle, wie im Sicherheitsbericht beschrieben und Berücksichtigung möglicher Domino-Effekte, einschließlich solcher, die Auswirkungen auf die natürlichen Lebensgrundlagen haben*

6. Vorkehrungen zur Unterrichtung der Öffentlichkeit *und aller benachbarten Betriebe oder Betriebsstätten, die nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie 2012/18/EU fallen*, über den Unfall sowie über das richtige Verhalten

*-> Die von der Seveso-III-RL geforderten erweiterten Inhalte werden im Wortlaut in die bestehenden Regelungen von Art. 3a BayKSG übernommen*

13



## Umsetzung in Art. 3a BayKSG

### 4) Sonstige Änderungen

- **Anpassung** weiterer Einzelregelungen im **Wortlaut** bzw. **sinngemäß** an die Seveso-III-RL, insb. bei der Öffentlichkeitsbeteiligung (Anhörungs- und Auslegungsverfahren)

*-> Ziel: Klarstellung, Vereinheitlichung; verbesserte Richtlinienkonformität*

*-> keine Auswirkungen auf den materiell-rechtlichen Regelungsgehalt und den Vollzug*

- Verschiedene redaktionelle (Folge-)Änderungen

### 5) Fazit

- Änderungen im BayKSG beschränken sich (auch im Interesse der Vermeidung zusätzlichen Verwaltungsaufwands) im Wesentlichen auf eine **1:1-Umsetzung** des **Mindestregelungsgehalts** der Seveso-III-RL

14



## Stand des Gesetzgebungsverfahrens

- Bayerischer Landtag hat das Änderungsgesetz (Drs. 17/4943) in der Plenarsitzung vom 22.04.2015 in 2. Lesung beschlossen
- Bekanntmachung im Bayerischen Gesetz- und Verordnungsblatt (GVBL.) Nr. 4/2015
- **Inkrafttreten zum 01.06. 2015**
  - > *Umsetzungsfrist nach Art. 31 Abs. 1 Satz 1 Seveso-III-RL gewahrt*
- Gesetzestext abrufbar auf der Homepage des Bayerischen Landtags unter o. g. Drucksachen-Nr. sowie auf der Homepage des StMI unter dem Link <http://www.innenministerium.bayern.de/ser/gesetzentwuerfe/index.php>

15



## Umsetzung in der Störfall-VO?

- Entwurf der geänderten Störfall-VO liegt noch nicht vor
- Nach derzeitigem Kenntnisstand kein Inkrafttreten der geänderten Störfall-VO vor Herbst 2015
- Aber: hohe **Wahrscheinlichkeit**, dass die Störfall-VO **nicht grundlegend neu** aufgestellt, sondern ebenfalls (zumindest soweit die **ext. Notfallplanung** berührt ist) nur **punktuell** an die geänderten Vorgaben nach Seveso-III angepasst wird

-> *voraussichtlich **kein** weiterer Anpassungsbedarf im BayKSG erforderlich*  
-> *ggf. **ergänzende (Auslegungs- und) Vollzugshinweise** durch StMI in Abstimmung mit StMUV, u. a. zu (Übergangs-)Fristen*

16



## Folgen für den Vollzug des neuen Art. 3a BayKSG

- **Erstmaliges Erstellen** ext. Notfallpläne für Betriebe, die **neu** in den Anwendungsbereich von Seveso-III und damit von Art. 3a Abs. 1 Satz 1 BayKSG fallen
- (ggf.) **Ergänzung bestehender** ext. Notfallpläne um die neuen **Inhalte**
- Binnen **2-Jahres-Frist** ab Erhalt der erforderlichen Betreiberinformationen

-> (mit Ausnahme neuer Übergangsfristen für die Übermittlung der **Betreiberinformationen**) kann das **bisherige Verfahren grds. unverändert** beibehalten werden:

= **Ermittlung** der betroffenen Betriebe durch **LfU** (vgl. Folie 5)

= **Erstellung/Ergänzung** der ext. Notfallpläne auf Grundlage der vom LfU **geprüften und schlüssigen** Sicherheitsberichte (vgl. Folie 6)

17



## Problem

- LfU kann **Betriebslisten** auf Basis von Seveso-III erst **nach Umsetzung** in der Störfall-VO erstellen
- Betreiber (insb. solcher Betriebe, die neu unter Seveso-III fallen) sind erst auf Grundlage der überarbeiteten **Störfall-VO verpflichtet**, Sicherheitsberichte zu **erstellen** und diese (und weitere für die ext. Notfallplanung erforderliche Informationen) an die Behörden zu **übermitteln**
- Entsprechendes gilt für die Beschreibung der **erweiterten Störfall-Szenarien** für bestehende Betriebe
- **Betreiber** ohne Kenntnis der konkreten Umsetzung in der Störfall-VO, insb. im Hinblick auf die Festlegung des Anwendungsbereichs, auch **faktisch nicht ausreichend** in der Lage, diese Informationen bereit zu stellen

-> *Behörden und Betreiber sitzen hier im selben Boot*

18



## Lösungsmöglichkeiten?

- „Hätte man die Pflicht der Betreiber zur Übermittlung der für die ext. Notfallplanung erforderlichen Informationen nicht (weiterhin) im BayKSG regeln können?“

-> ja, die **Übermittlung** schon

-> **aber**: maßgebliche Grundlage für die Notfallplanung ist der **Sicherheitsbericht**

-> **Übermittlungspflicht** allein ist **zwecklos**, solange der Betreiber nicht verpflichtet ist, einen Sicherheitsbericht überhaupt zu **erstellen**

-> die Regelung **dieser** Pflicht fällt aber in die Gesetzgebungszuständigkeit des **Bundes** (vgl. Folie 4)

19



## Und jetzt?



20



➤ Vollzug bis auf weiteres auf Basis der derzeit geltenden Störfall-VO

-> für **neue Betriebe** nach Seveso-III-RL können einstweilen **keine ext. Notfallpläne** erstellt und bei **bestehenden Betrieben** vorhandene Pläne **nicht überarbeitet** werden

(**Änderungsumfang** aber für bestehende Pläne **voraussichtlich** ohnehin **gering** und Anzahl **neuer Betriebe** **voraussichtlich überschaubar**)

-> **formal** beginnt **Frist** für **Behörden** ohnehin erst mit Erhalt der vollständigen Betreiberinformationen zu laufen. Ausgehend von den Übergangsfristen für die Betreiberpflichten nach der **Seveso-III-RL** bedeutet das z. B.

- für **neue Betriebe** ein Zeitfenster von **zwei Jahren**

- für **bestehende Betriebe** eine Übergangsfrist bis spätestens **01.06.2018**

(auch hier bleibt aber zunächst die **konkrete Umsetzung** in der Störfall-VO **abzuwarten**)

➤ KVB sollen durch gemeinsames **IMS/UMS** noch vor Inkrafttreten des Änderungsgesetzes zum BayKSG entsprechend **informiert** werden



# Abwicklung eines umweltgefährdenden Ereignisses in einem Industriepark

Godehard Mayer, InfraServ Gendorf

## AGENDA



- **Aufbau des Notfallmanagements im Industriepark Werk GENDORF**
- **Prinzipielle Vorgehensweise bei Ereignissen**
- **Regel-Kommunikation mit Behörden**
- **Kommunikation mit Behörden im Ereignisfall**
- **Beispiel eines Ereignisses**



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 2

## Der Industriepark Werk GENDORF



früher Werk der Hoechst AG, heute Standort mehrerer selbständiger Unternehmen

### Industriepark Werk GENDORF im Überblick

Fläche: 203 Hektar; davon noch frei

für Ansiedlungen: 25 Hektar

Unternehmen im Industriepark: über 20



Mitarbeiter	4000
Anzahl der Gebäude	zirka 400
Anlagen	95 Anlagen, davon 44 Anlagen nach Störfallrecht
Straßen	12,5 km
Bahngleise	23,5 km

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 3

## Aufbau des Notfall-Managements



- **Gemeinsames Notfallmanagement aller Standortgesellschaften**
- **Festlegung im „Gendorfer Integrierten Managementsystem“**
- **Einheiten**
  - Werkberufsfeuerwehr
  - Werkschutz
  - Werkärztlicher Dienst
  - Fach- und Betriebsbereitschaftsdienste
- **Ausrüstung**
  - Feuerwehrequipment (Ausrichtung Chemie)
  - Zentrale Wasserrückhaltung
  - Stabsraum
  - Behördenraum
  - Raum für Pressekonferenzen

(teilweise Ausweichräume vorhanden)

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 4

## Aufbau des Notfall-Managements



- **Ausbildung und Übungen**
  - **BD-WL-Ausbildung (Leiter des Einsatzstabes)**
  - **jährliche Notfallübung**
  - **regelmäßige Alarmübungen in Chemiebetrieben**
  - **Ausbildung Verhalten im Notfall**
  - **Medientraining**



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 5

## Vorgehensweise bei Ereignissen



- **Einsatzzentrale der Werkfeuerwehr**
  - **Erstalarmierung**
  - **Einsatzkommunikation**
  - **Erste Entscheidung über D-Meldung**
- **Einsatzleiter der Werkfeuerwehr**
  - **Einstufung des Ereignisses (Einsatzstufe und Meldekategorie)**
  - **Veranlassung von Warnungen (Nachbarbetriebe etc.)**
  - **Einsatzleitung vor Ort**
  - **Kommunikation mit Einsatzzentrale und ggf. Einsatzstab**
  - **Nachforderung von Einsatzkräften**
    - **Freiwillige Feuerwehren**
    - **Benachbarte Werkfeuerwehren**
    - **Freischicht**
    - **Weitere Einsatzkräfte**

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 6



## Vorgehensweise bei Ereignissen



- **Einsatzstab**
  - Einberufung bei Ereignissen mit D-Meldung
  - Leitung durch Werkleiter und Bereitschaftsdienst der Werkleitung
  - Organisation von Meldungen an Behörden und Öffentlichkeit (Presseinformationen, Bürgertelefon, Pressekonferenz etc.)
  - Planung weiterführender Maßnahmen (z.B. Normalisierungsplan)
  - Ggf. weitere Sitzungen des Einsatzstabes auch nach Beendigung der unmittelbaren Gefahrenabwehr
- **Werkleiter oder Bereitschaftsdienst der Werkleitung (BD-WL)**
  - Direktionsrecht bei Gefahr in Verzug
  - Ggf. Information der anderen Unternehmen im Industriepark
  - Entscheidungen von übergeordnetem Werksinteresse
  - Freigabe der Medieninformationen
  - Dokumentation und Übergabe an betroffenes Unternehmen

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 7

## Vorgehensweise bei Ereignissen



- **Werkschutz**
  - Organisation Bürgertelefon
  - Organisation besonderer Zutrittsregelungen im Schadensfall
  - Absperrmaßnahmen
- **Fach- und Betriebsbereitschaftsdienste**
  - Fachliche Unterstützung des Einsatzstabes
  - Beratungsfunktion für Einsatzstab und Werkfeuerwehr
  - Recherche von Daten und Fakten
  - ....
- **Bereitschaftsdienst für Bürgertelefon und Moderation von Pressekonferenzen**

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 8

## Regelkommunikation mit Behörden in unterschiedlicher Zusammensetzung



- **Umweltpakt-Foren (regelmäßig)**
- **Expertendialog Umwelt (regelmäßig)**
- **Behördeninfotag (jährlich)**
- **Wasserrechtliche Gesprächsrunde (jährlich)**
- **Altlastengespräch (jährlich)**
- **Teilnahme an Pilotprojekten**
- **Notfall-Großübung**
- **Konzessionierungsgespräche**
- **Anlagenüberwachung**
- **Schlussabnahmen**
- **Sonstige (anlassbezogen)**



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 9

## Kommunikation mit Behörden im Ereignisfall



### Erstkontakt: D-Meldung an Landratsamt und Polizei

Meldestufe	Bezeichnung	Beschreibung	Beispiele
D0	Informative Meldung	geplante und ungeplante Ereignisse, die nach außen keine Schadensereignisse sind, jedoch von außen wahrgenommen werden können.	Fackelbetrieb, Ausblasen von Leitungen, Ansprechen von Dampfventilen
D1	Vorsorgliche Mitteilung	objektive Gefährdung der Nachbarschaft nicht gegeben, aber von außen wahrnehmbar	Gerüche, Rauchwolken, Lärm, große Fackelflamme, Berstscheibe
D2	Gefahrenvorsorgende Mitteilung	Schadensereignisse, bei denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass eine Gefährdung der Nachbarschaft eintreten kann	Produktaustritte und Brände mit erheblicher Rauchentwicklung, Gasaustritte
D3	Schadensmitteilung	Schadensereignisse, die einen Schaden außerhalb des Werksgeländes nach sich ziehen oder bei denen ein solcher Schaden wahrscheinlich ist und sofortige Schutzmaßnahmen erforderlich werden	Gasaustritte mit hohen Konzentrationen außerhalb des Werksgeländes oder Rauch, schwere Gewässerverunreinigung
D4	Großschadensmitteilung	Schwerer D3-Fall oder Katastrophenfall	

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 10

## Kommunikation mit Behörden im Ereignisfall



- **Je nach Art und Ausmaß eines Ereignisses sind Behörden vor Ort**
  - **Polizei:** In der Regel mit Streifenwagenbesatzung vor Ort
  - **Landratsamt:** Bei länger andauernden Ereignissen untertags
- **Telefonische Kontaktaufnahme zu weiteren Behörden insbesondere zu Spezialfragen:**
  - **Wasserwirtschaftsamt**
  - **Regierung von Oberbayern**
  - **Gewerbeaufsichtsamt**
  - **Landesamt für Umwelt**



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 11

## Kommunikation mit Behörden nach einem Ereignis



- **Kurzfristig: Besprechung zur Vorstellung von Ursachen (soweit schon bekannt) und Erstmaßnahmen**
- **Meldung gem. §19 der Störfall-Verordnung (soweit zutreffend)**
- **Kommunikation mit polizeilichen Ermittlern**
  - **Übergabe aller geforderten Informationen und Unterlagen**
  - **In der Regel über Rechtsbeistand**

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 12



## Beispiel eines Ereignisses

### Teil 1: Brand



**Am 6. März 2012, 19:43 Uhr kam es im Industriepark Werk GENDORF zur Zündung eines über einen Abluftkamin austretenden Produktgemisches**

- **Betroffene Anlage dient der Herstellung von Aminen für die Weiterverarbeitung zu Waschmitteln**
- **Durch ein fehlerhaft geöffnetes Ventil gelangte Amin über einen Abgaswäscher und dessen Ableitrohr auf das Dach des Betriebes**
- **Durch den Kontakt mit Luftsauerstoff verursachte der im Amin enthaltene Kupferkatalysator die Entzündung dieses Gemisches**
- **Fünf Minuten nach Stoffaustritt wurde um 19:43 Uhr Feueralarm ausgelöst**
- **Der Brand wurde durch die Werkfeuerwehr bekämpft und nach weiteren sechs Minuten gelöscht.**

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 13

## Beispiel eines Ereignisses

### Teil 1: Brand



#### Kommunikation

- **D3-Meldung**
- **Alarmierung ABC-Trupp**
- **Alarmierung freiwilliger Feuerwehren (in Bereitstellung)**
- **Besetzung Bürgertelefon**
- **Kriminalpolizei vor Ort**
- **Übergabe an das betroffene Standortunternehmen nach Abarbeitung aller Maßnahmen zur Gefahrenabwehr**
  
- **Ca. 1 Stunde nach Beginn des Ereignisses sind erste Fotos im Internet (Feuerwehren im Bereitstellungsraum)**

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 14

## Beispiel eines Ereignisses

### Teil 2: Fischsterben



- Durch den Stoffaustritt im Produktionsbetrieb mit anschließendem Brand und das Tätigwerden der Werkfeuerwehr gelangte ein Löschwasser-Amin-Gemisch über die Dachentwässerung in zwei Phasen in den Kühl- und Regenwasserkanal.
- 1. Phase: Nach Brandalarmierung wurde der maßgebliche Schieber geschlossen und vorschriftsmäßig in die Rückhaltebecken ausgeleitet. Aber: Für einen Zeitraum von ca. 2 Minuten gelangte noch vor vollständiger Schließung der Schieber ein Löschwasser-Amin-Gemisch direkt in die Alz.
- 2. Phase: Nach Beendigung des Feuerwehreinsatzes und Spülen der Kanäle wurde die Einleitung von Kühlwasser in die Alz wieder aufgenommen. Dieses Wasser enthielt jedoch noch Reste von Genamin aus unerwarteten Anhaftungen im Kanalsystem, so dass für weitere neun Stunden (mit abnehmender Konzentration) belastetes Kühlwasser in die Alz gelangte.

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 15

## Beispiel eines Ereignisses



### Massives Fischsterben in der Alz

- Amin wirkt selektiv toxisch auf Fische, Algen und aquatische Kleinlebewesen
- Massives Fischsterben in der Alz (betroffen 15 km)
- Feuerwehr hat 6,5 t verendeten Fisch aus der Alz geborgen
- Mehr als 10 km Flusslauf betroffen  
→ Störfall gemäß Störfall-Verordnung



### Aber: Stoff abbaubar

- Amin biologisch schnell abbaubar
- Für Menschen und Säugetiere keine Beeinträchtigung
- Keine Beeinträchtigung von Trink- und Grundwasser



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 16

609 (06.03.2012)



## Betroffenes Amin

Zwischenprodukt für haushaltsübliche Reinigungsmittel

80
2735

GHS05      GHS07      GHS09

<b>Stoffbezeichnung</b>	<b>Dimethylakylamin</b>
<b>Gefahren</b>	<b>gesundheitsschädlich bei Verschlucken verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden sehr giftig für Wasserorganismen</b>
<b>Maßnahmen zur Brandbekämpfung</b>	<b>Löschmittel: Wasser, Schaum, CO<sub>2</sub>, Pulver frei werdende Stoffe: Kohlenmonoxid (CO), Nitrose Gase (NO<sub>x</sub>)</b>
<b>Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung</b>	<b>nicht in Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen mit Flüssigkeiten bindendem Material aufnehmen</b>

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 17

609 (06.03.2012)



## Betroffenes Amin

Zwischenprodukt für haushaltsübliche Reinigungsmittel

<b>Toxikologische Angaben</b>	<b>Akute orale Toxizität</b>	<b>LD 50 1200 mg/kg (Ratte)</b>
<b>Umweltbezogene Angaben</b>	<b>Fischtoxizität</b>	<b>LC 50 0,1 – 1 mg/l (96h; Zebraäbrbling)</b>
	<b>Daphnientoxizität</b>	<b>EC 50 &lt; 1 mg/l</b>
	<b>Algentoxizität</b>	<b>EC 50 &lt; 1 mg/l</b>
	<b>Bakterientoxizität</b>	<b>EC 50 80 mg/l</b>
	<b>Biologische Abbaubarkeit</b>	<b>70 % (28d) leicht abbaubar</b>
	<b>Chemischer Sauerstoffbedarf</b>	<b>2580 mg/g</b>
	<b>Wassergefährdungsklasse</b>	<b>2</b>

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 18



## Beispiel eines Ereignisses Teil 2: Fischsterben



### Kommunikation

- Meldung des Ereignisses durch Bürger an Behörde
- Meldung durch Behörde an Industriepark Werk GENDORF
- Polizeihubschrauber im Einsatz
- D3-Meldung
- Besetzung Bürgertelefon
- Polizei vor Ort
- WWA vor Ort
- Pressekonferenz



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 19

## Beispiel eines Ereignisses Teil 2: Fischsterben



<http://www.innsalzach24.de/?popup=true> - Zusammenhang zwischen Fischsterben in der Alz und Bran - Windows

**innsalzach 24.de**

Artikel drucken Vorachau schliessen  
Artikel publiziert am: 07.03.12  
Datum: 18.04.2012 - 10:46 Uhr  
Quelle: <http://www.innsalzach24.de/news/innsalzach/polizei/brand-fischsterben-zusammenhang-wahrscheinlich-innsalzach24-1726733.html>

**Brand und Fischsterben: Zusammenh**

Burgkirchen/Gendorf - Der Brand einer Lagerhalle am 8. ist womöglich auch der Grund für ein Fischsterben in d...  
Beim Brand einer Lagerhalle am Abend des Dienstag, 08. verlor es erheblicher Sachschaden. Nahezu große Anzahl toter Fische feststellbar wurden, ist ein Zusammenhang zwischen Brand und Fischsterben in beiden Fällen die Ermittlungen überlassen.  
Gegen 19:45 Uhr wurde über die integrierte Leitstelle mit Brand gekommen sei. Daraufhin rückten neben der Wehr den umliegenden Gemeinden zur Brandbekämpfung zur Wehrfeuerwehr das Feuer in der Halle, welches sich im 2. es bereits gegen 20:15 Uhr vollständig gelöscht.  
Lesen Sie auch: Alz verseucht: Hunderte Fische tot  
Ein 27 Brand konnte entzündet  
Herstellung von Waschmittelrohstoffen, kann derzeit noch des Industrieparks waren für Messungen auch außerhalb d...  
Zur Brandursache können zum jetzigen Zeitpunkt noch ke...  
Am frühen Mittwochnachmittag meldete ein Spaziergänger auch unter Mithilfe einer Polizeihubschrauber, wurde fer...  
In diesem Fall sind möglichen Umweltgefährdung nicht nur...  
wurde alle erforderlichen Maßnahmen, wie z.B. die Einbu...  
ausgehenden Untersuchung, getroffen. Nach dem Versto...  
auch dem Brand am gestrigen Abend konzentrierte Abf...  
Werk in die Alz gelangte und für das Fischsterben verant...  
Pressebericht Polizeipräsidium Oberbayern Süd  
Rubrik: Umwelt - © Jakob Ueberberger/TiereBauk27

18.03.2012  
**Alz-Katastrophe: "Das erschien uns Feuerwehrlenten als läppischer Unfall"**

Bürgermeister Dr. Stephan Merz erlebte das Unglück als Feuerwehrlente mit

Lesenswert (1) | Weiterlesen | drucken

**Burgkirchen.** Vor dem Eintritt in die Tagesordnung diskutierten die Burgkirchner Gemeinderäte in ihrer Sitzung am Dienstagabend über die Alz-Katastrophe. Bürgermeister Dr. Stephan Merz erlebte das Chemie-Unglück aus der Perspektive eines Feuerwehrlenten fast schon hautnah mit.  
Dr. Merz, ein Aktiver der Freiwilligen Feuerwehr Burgkirchen, schilderte den Gemeinderäten den Ablauf des Unglücks in der Nacht vom 8. auf 7. März auf dem Gelände des Industrieparks Werk Gendorf (wir berichteten umfassend). Die Burgkirchner Wehr sei mit alarmiert worden zum Aufbau einer zweiten Löschwassererversorgung, so der Bürgermeister weiter. Aber es sei schnell klar geworden, dass die zweite B-Leitung nicht gebraucht werde. Grundsätzlich gehe man aus gutem Grund in der Chemie-Industrie mit Löschwasser sparsam um.  
Wie berichtet, wurde durch ein fehlerhaft geöffnetes Ventil ein Waschmittelrohstoff, das Fettamin Genamin LA 302 D, in eine Abluftreinigung und entzündete sich. Der  
**Warm erst ein Spazierg**  
Feuerwehrlente der InfraS...  
Gertraud Munt (Orüna)  
Feuerwehrlente nach?"

**"Im Vergleich ein sehr hoher Schaden"**

Lesenswert (0) | Weiterlesen | drucken

**Burgkirchen.** Neben Behörden, Politik und dem Werk selbst ist mittlerweile auch ein Ombudler mit der Aufklärung der Katastrophe beschäftigt. Sowohl seitens des Industrieparks als auch seitens der geschädigten Fischer wurden Dr. Kurt Seifert und sein Büro für Naturschutz, Ökologie- und Fischereifragen beauftragt, den entstandenen Schaden an den Fischbeständen zu ermitteln. Wie hoch dieser liegt, dazu wagt Seifert bislang keine Aussage. Sicher sei nur: "Im Vergleich zu anderen Fischsterben in Bayern in den vergangenen Jahren ist der Schaden sehr groß."  
Bei den Untersuchungen stehen Seifert und seine Mitarbeiter erst am Anfang. Über einen längeren Zeitraum müsste regelmäßig überprüft werden, wie viele Fische überlebt haben und in welchem Zustand sie sich befinden. Außerdem, wie es um die Kleingewässer - die Naturgrundlage der Fischer - steht. Anhand eines Vergleichs mit dem "Vergleichs" der Alz können anschließend Schlüsse über die tatsächliche Menge an verendeten Fischen gezogen werden. Frühestens Mitte oder Ende des Jahres seien genauere Angaben denkbar. Bislang sind nur die 8,5 Tonnen Kadaver bekannt, die von den Wehrfeuerwehren aus der Alz geschöpft wurden. Auf das doppelte bis dreifache dies wertvolle Fischer und Landwirte

Veröffentlichungen und Kommentare auch im Internet

07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 20

## Beispiel eines Ereignisses Teil 2: Fischsterben



### Kommunikation Folgetage

- **Meldung gem. §19 Störfall-Verordnung**
- **Mehrere Besprechungen mit Behörden**
- **Vereinbarung von Sofort- und Monitoring-Maßnahmen**
- **Intensive Kommunikation mit WWA zur Spülung und Freigabe der Kanäle**
- **Kommunikation mit Ermittlungsbehörden**



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 21

## Fazit



- **Kommunikation mit Behörden darf nicht erst im Fall eines Ereignisses beginnen**
- **Zuständige Behörden und deren Ansprechpartner müssen im Unternehmen bekannt sein**



07.05.2015

Godehard Mayer

Seite 22



## Die Feuerwehr im Umwelteinsatz

### Frank Habermaier, Stadt Augsburg, Amt für Brand- und Katastrophenschutz

Für einen Umwelteinsatz bzw. einen Einsatz mit Gefahrstoffen stehen der Feuerwehr verschiedenste Schutzkleidungen und Messausstattungen zur Verfügung. Im Folgenden soll hier auf die Möglichkeiten der Messung und Stoffanalyse ganz allgemein eingegangen werden.

Ganz grundsätzlich ist zunächst zu klären, was ich denn überhaupt erreichen will. Reicht es mir, etwas nur qualitativ zu erfassen, d. h. um was handelt es sich hier oder möchte ich auch eine qualitative Erfassung, d. h. in welcher Menge bzw. Konzentration liegt der Stoff vor.

Bevor die Messgeräte aus den Fahrzeugen zum Einsatz kommen, stehen dem Einsatzleiter einige andere ganz wichtige „Messgeräte“ zur Verfügung: die Augen, die Nase, ggf. der Tastsinn und nicht zu vergessen letztlich das Gehirn, mit dem die richtigen Schlüsse gezogen werden können.

Bei einer qualitativen Messung kann man noch einmal unterscheiden, ob es mir ausreicht, nur bestimmte Eigenschaften des Stoffes zu kennen, ob ich wissen möchte, ob der Stoff zu einer bestimmten Stoffgruppe gehört oder ob es tatsächlich der ganz konkrete Einzelstoff sein muss, damit ich meine Einsatzmaßnahmen durchführen kann.

Im Bereich der qualitativen Messung ist es wichtig, über die Größenordnungen Bescheid zu wissen. Geht es z. B. darum, ob ein Stoff giftig ist, dann bewegen wir uns i. d. R., in wesentlich kleineren Dimensionen als wenn es nur um die Frage geht, ob es sich um ein explosionsfähiges Gemisch handelt oder nicht.

Explosionsgrenzenmessgeräte sind einfach zu handhaben, sofern man einige wenige einsatztaktische Hinweise beachtet, wie z. B. das Einschalten des Gerätes außerhalb des Gefahrenbereiches und die Aussagen sind sehr zuverlässig. Aufgrund der Bauart der Geräte befindet man sich immer auf der sicheren Seite.

Etwas aufwendiger sind Prüfröhrchen zu benutzen. Wenn es um eine reine Messaufgabe geht, sofern der Stoff bekannt ist, sind auch sie durchaus zuverlässig und man kann sich auf die Ergebnisse verlassen.

Macht man jedoch den Versuch, mit den Röhrchen eine Stoffanalyse durchzuführen, wird es beliebig kompliziert aufgrund von Querempfindlichkeiten der Röhrchen. Dann ist die Gefahr sehr groß, dass man entweder etwas misst, was gar nicht da ist oder das, was vorhanden ist, einfach übersieht.

Lackmuspapier oder universal Indikatorpapier sind ein einfacher Nachweis für die Frage nach Säuren und Laugen. Man muss sich allerdings im Klaren darüber sein, dass der pH-Wert nichts über die Konzentration einer Säure aussagt, was wiederum allerdings für den Einsatzablauf bzw. die Einsatzmaßnahmen durchaus von Interesse ist.

Geräte, die die Giftigkeit eines Stoffes messen, gibt es eigentlich nicht. Es gibt Messgeräte für einzelne giftige Stoffe, wie z. B. ein Messgerät für Schwefelwasserstoff, hier muss jedoch klar sein, dass es sich tatsächlich um diesen Stoff auch handelt. Noch komplizierter wird es bei biologischen Gefahrstoffen, hier gibt es nur ganz wenige Einzeltests, die allerdings kurze Verfallzeiten haben.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Labormessgeräten, die für die Feuerwehr „verkleinert“ und „feldtauglich“ gemacht wurden. Hierbei ist jedoch wichtig, dass diese Geräte von gut geschultem Personal und eingewiesenem Personal bedient werden, denn die Interpretation der Messergebnisse ist nicht einfach.

Für den Einsatzleiter der Feuerwehr kann es hilfreich sein, Experten einzuschalten.

Allerdings besteht hier oft das Problem, dass diese Menschen sich nicht in die Einsatzsituation hineinversetzen können und „labormäßig“ denken, über die Möglichkeiten und Grenzen einer Feuerwehr überhaupt nichts wissen. Labormaßstäbe lassen sich aber nicht so ohne weiteres auf Einsatzstellen übertragen. Auch ein Chemiker ist überfordert, wenn er plötzlich vor einem Sattelzug mit 20.000 l Schwefelsäure steht. Damit umzugehen hat er nicht gelernt.

Deshalb ist es wichtig, sich vor einem Ereignis zu informieren, wen man zu Hilfe ruft, wer bestimmte Dinge kann. Für den Fall des Schwefelsäure-LKW ist sicherlich TUIS sehr gut, für Messungen über Langzeitfolgen und Schadstoffausbreitungen über weite Flächen eher das LfU.

Wenn man sich an ortsansässige Unternehmen wendet, wäre es sinnvoll, mit den Leuten Übungen zu machen, um sich kennen zu lernen. Nur wenn man gegenseitig weiß, was man erwarten kann, ist es möglich, im Einsatz sinnvoll zusammen zu arbeiten.

## Die Aufgaben der ATF im Einsatz

### Simon Gerstenhöfer, Landeshauptstadt München, Branddirektion

Stellt ein Einsatzleiter (EL) vor Ort während einer CBRN-Lage die fachliche Notwendigkeit der Unterstützung durch Spezialkräfte so wie z. B. Die ATF fest, so kann er diese über die jeweilige autorisierte Stelle des Landes für ATF-Einsätze anfordern. In Bayern ist dies die Branddirektion München. Dabei reicht das Portfolio der Unterstützungsleistung von der telefonischen Fachberatung bis zur Entsendung eines kompletten ATF-Teams an die Einsatzstelle. Dort bietet die ATF dem Einsatzleiter vor Ort umfassende Beratung und Unterstützung im Bereich CBRN-Abwehr, z. B. durch:

- Detektion und Identifikation gefährlicher chemischer Substanzen und Substanzgemische,
- Überwachung großer Areale mittels Fernerkundung,
- Lokalisation und Identifikation luftgetragener Schadstoffe,
- Probenahme an der Einsatzstelle,
- Situationsbewertung basierend auf Analyseergebnissen und toxikologischen Aspekten,
- Einschätzung der Lageentwicklung,
- Empfehlung von Gegenmaßnahmen (z. B. Warnung der Bevölkerung, Evakuierung, Dekontaminationsmaßnahmen)

Neben der operativen Tätigkeit an der Einsatzstelle verfügt die Task Force über ein Hintergrundnetzwerk von Experten verschiedener Fachrichtungen. Im Laufe des Einsatzes wird der Leiter ATF auf Expertenwissen zurückgreifen müssen, um beispielsweise Messergebnisse besser interpretieren zu können oder substanzbezogene Recherchen durchführen zu lassen. Dieses Expertennetzwerk wird auf Anforderung des Einsatzführers der ATF durch das Gemeinsame Melde- und Lagezentrum (GMLZ) im Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BBK) aktiviert. Es setzt sich anlassbezogen zusammen aus Fachleuten, deren Wissen für die Bewältigung der Lage nützlich ist. Durch den Einsatz der ATF erlangen weder die Führungskräfte der ATF, noch eine Einrichtung des Bundes eine Möglichkeit der Einsatzbeeinflussung oder gar Weisungsbefugnisse vor Ort. Alle Entscheidung über die Umsetzung von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr trifft weiterhin der Einsatzleiter vor Ort.

### Standorte der ATF

In Deutschland werden insgesamt sieben Standorte der ATF vorgehalten. Diese sind in der Regel bei den Feuerwehren angesiedelt. Die geographische Lage der Standorte ermöglicht ein Eintreffen innerhalb von 2-3 Stunden an fast jedem Punkt in Deutschland.

Folgende Standorte sind aktuell in Deutschland vorhanden:

- Hamburg (Feuerwehr)
- Berlin (Landeskriminalamt)
- Dortmund (Feuerwehr)
- Köln (Feuerwehr)
- Leipzig (Feuerwehr) – aktuell im Aufbau
- Mannheim (Feuerwehr)
- München (Feuerwehr)

## Ausstattung der ATF

Die technische Ausstattung einer ATF ermöglicht im Rahmen der mobilen Analyse eine Detektion und Identifizierung von Chemikalien. Zudem besteht die Möglichkeit zur Probenahme und Probenaufbereitung. Die Standorte der ATF sind daher, in Ergänzung zu der am Standort vorhandenen Grundausstattung mit den folgenden Spezialgeräten zur chemischen Analytik ausgestattet:

- zwei Kombinationsmessgeräte zur Detektion von toxischen verdampfter Chemikalien (GDA2)
- mobiler Gaschromatograph/Massenspektrometer (E2M)
- Infrarot-Spektrometer für feste und flüssige Proben (HazMatID 360)
- Ramanspektrometer für feste und flüssige Proben (FirstDefenderRM)
- Infrarot-Ferndetektionsgerät (SIGIS2)
- zwei Dosisleistungsmesser inkl. Neutronendetektion (RadEye GN)
- Gammaskpektrometer zur Nuklididentifikation (RIIDEye X)
- Materialien für einen nasschemischen Nachweis

Die Geräte sind von ihrer Bauart her so dimensioniert und entsprechend robust ausgelegt, dass sie für den Feldeinsatz und einen Transport geeignet sind.

Neben der messtechnischen Ausstattung verfügen die Standorte der ATF über ein krisensicheres Kommunikationssystem, welches auch die Möglichkeit zum Versand größerer Datenmengen (z. B. Messergebnisse) bietet. Dazu sind die ATF-Standorte bundesweit mit Satelliten-Telefonanlagen ausgestattet. Darüber hinaus verfügen die Standorte der ATF über geeignete IT-Technik. Diese umfasst derzeit mehrere Laptops mit Möglichkeit zum drahtlosen Internetzugang. Auf diese Laptops ist neben der Steuerungssoftware für die Messgeräte unter anderem die übliche Office-Software, sowie Software zum Management von Schadenslagen (Recherche und Ausbreitungsberechnung für CBRN-Lagen) aufgespielt.

Die Standorte der ATF nutzen zudem Fahrzeuge des Bundes, die ihnen den Einsatz im Nahbereich um ihren Standort ermöglichen. Dazu ist jeder ATF-Standort mit einem Einsatzleitwagen (ELW ATF), einem CBRN-Erkundungswagen (Endausbau zwei) und einem Transportfahrzeug (GW ATF) ausgestattet. Zudem haben die Standorte sich in der Regel über eigene und ggf. Landesmittel einen Abrollbehälter mit laborähnlicher Ausstattung beschafft, indem Proben unter sicheren Bedingungen zu Analyse vorbereitet werden können.

## Alarmierung der ATF

Die ATF kann grundsätzlich von allen Behörden und Ämtern in Deutschland (Kommunal- bis Bundesebene) zur Fachberatung, Probenahme und Messung für akute Ereignisse der Gefahrenabwehr hinzugezogen werden. Die Alarmierung erfolgt dabei in der Regel über die Integrierten Leitstellen der Standorte.

Für den Freistaat Bayern kann die ATF über die Notrufnummer 089-2353-112 (Integrierte Leitstelle München) alarmiert werden.



# Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen

Dr. Rudolf Stockerl, LfU

Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen




Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



## Übersicht:

- I. Die Abteilung „Zentrale Analytik, Stoffbewertung“ im LfU
- II. Umweltrelevante Stoffeigenschaften und Schutzgüter/Schutzziele
- III. Ableitung von Beurteilungswerten (PNEC, UQN)
- IV. Die aquatische Risikobewertung (PEC-PNEC-Vergleich)


 Bayerisches Landesamt für Umwelt

## Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen

**Organisationsübersicht**  
Stand 1. März 2015

Stabsstelle	Präsident	Vizepräsident	Projektschwerpunkt				
RD Dr. Wolfgang Köpfer V: RD Dr. Werner Reifenhäuser V: RD Dr. Michael Gierig	RD Dr. Werner Reifenhäuser	RD Dr. Michael Gierig	RD Dr. Michael Gierig	RD Dr. Michael Gierig	RD Dr. Michael Gierig	RD Dr. Michael Gierig	RD Dr. Michael Gierig

Abteilung 1	Abteilung 2	Abteilung 3	Abteilung 4	Abteilung 5	Abteilung 6	Abteilung 7	Abteilung 8	Abteilung 9	Abteilung 10	Abteilung Z
<b>Referat 11</b> Bodenanalytik, Pflanzennährstoffdiagnostik, Umweltanalytik RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 21</b> Laborleitung bei Anlagen RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 31</b> Anlagen- und System- der Kraftwerksanalytik RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 41</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 51</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 61</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 71</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 81</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 91</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat 101</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201	<b>Referat Z</b> Laborleitung in Gewässer, Transport- und bei naturnaher RD Dr. Nadja Neuberger -5201 V: RD Dr. Michael Gierig -5201 V: RD Dr. Axel Zanker -5201


 Bayerisches Landesamt für Umwelt

## Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen

### Abteilung 7 Zentrale Analytik, Stoffbewertung

LRD Dr. Werner Reifenhäuser -5300 A  
V: RD Dr. Michael Gierig -5933 A -118 W

---

### Referat 71 Laborleitstelle, Anorganische Basisanalytik

ORR Dr. Martin Schmid -5289 A  
V: Peter Zeitler -5860 A

---

### Referat 72 Schwermetallanalytik

ORR Dr. Jürgen Diemer -5286 A  
V: Gottfried Forster -5298 A

### Referat 74 Organische Analytik

RD PD Dr. Wolfgang Körner -5287 A  
V: Hans-Albert Wagener -5907 A

---

### Referat 75 Spezielle Analytik für Umwelt- überwachung

RD Dr. Manfred Sengl -5938 A  
Vin: Sonja Krezmer -5940 A

### Ökotoxikologie, Pathologie und Mikrobiologie

### Referat 73 Aquatische Toxikologie, Pathologie

RDin Dr. Julia Schwaiger -153 W  
V: Dr. Dr. Gunnar Dembek -146 W

---

### Referat 76 Stoff- und Chemikalien- bewertung

RD Dr. Michael Gierig -5933 A -118 W  
V: Dr. Rudolf Stockerl -5911 A

---

### Referat 77 Biotestverfahren, mikrobielle Ökologie

RD Willi Kopf -5124 A  
Vin: ORRin Dr. Margit Schade -5871 A

Organische Analytik

**Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen**

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Welche Stoffeigenschaften bestimmen das Umweltgefährdungspotential?

**Umweltrelevante Stoffeigenschaften**

```

    graph TD
      A[Abbauverhalten] --> B[Biologisch]
      A --> C[Abiotisch]
      B --> D[Akkumulation]
      C --> D
      E[Verteilung, Mobilität] --> D
      F[Toxizität] --> G[Mensch]
      F --> H[Biozönose]
      D --> I[Geo-]
      D --> J[Bio-]
      I --> K[Exposition]
      J --> K
      H --> L[Wirkung]
  
```

5 © LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015

**Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen**

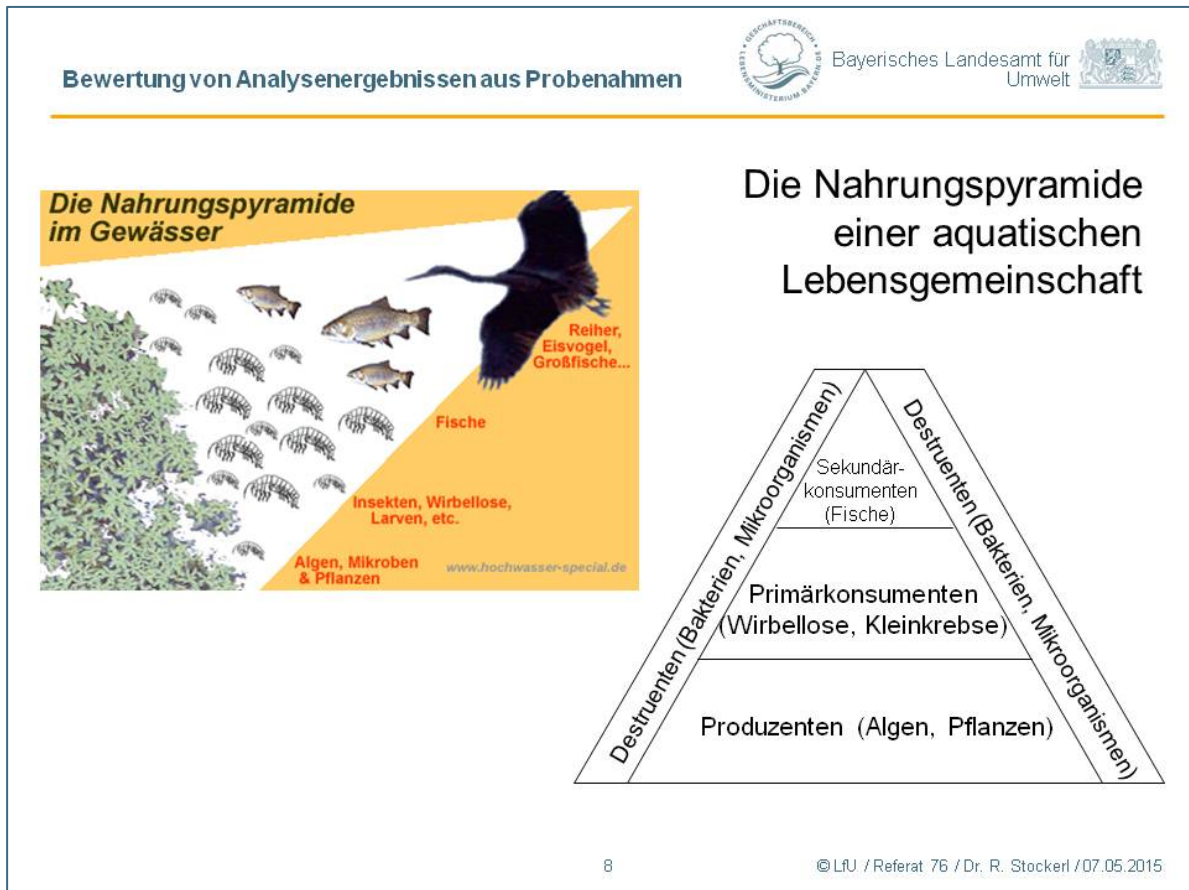
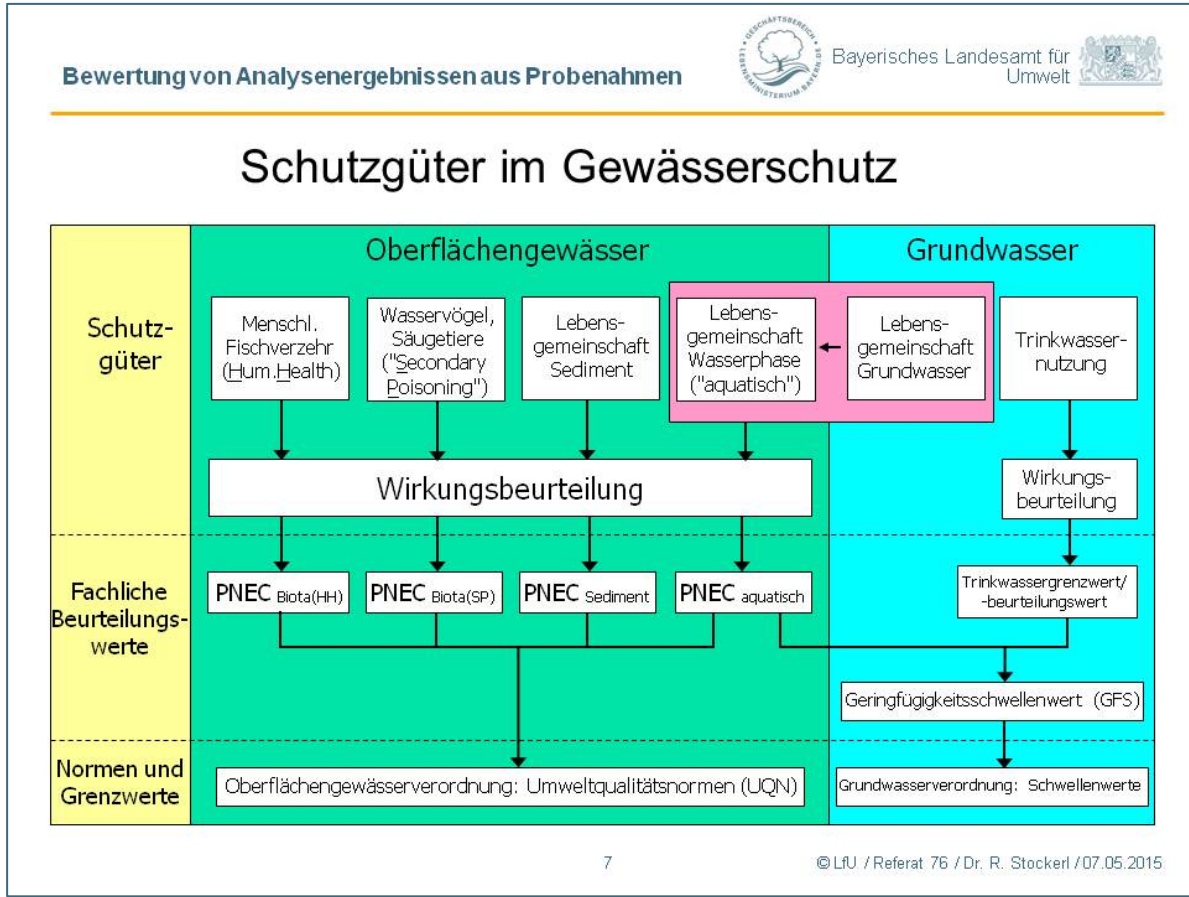
Bayerisches Landesamt für Umwelt

Schutzziele

```

    graph TD
      A[Schutzziele] --> B[Arbeitnehmer]
      A --> C[Umwelt]
      A --> D[Verbraucher]
      C --> E[Atmosphäre]
      C --> F[Funktion der Kläranlagen]
      C --> G[terrestrische Ökosysteme]
      E --> H[aquatische Ökosysteme]
      F --> H
      G --> H
      E --> I[Lebewesen am oberen Ende der Nahrungskette]
      F --> I
      G --> I
  
```

6 © LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015





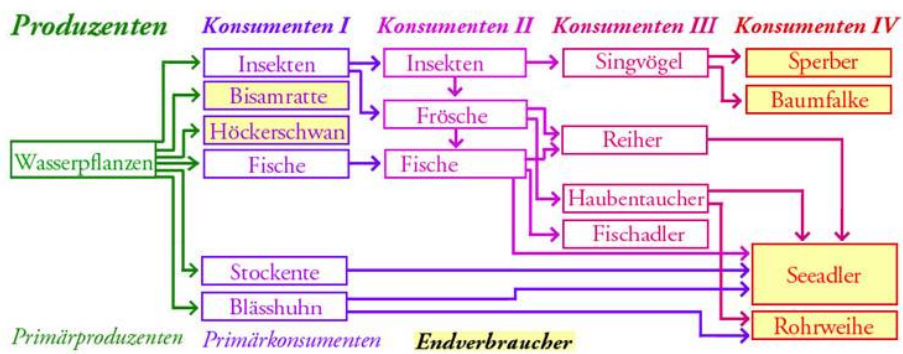
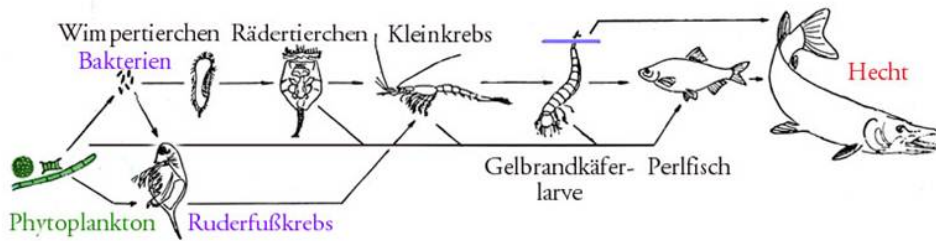
Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen



Bayerisches Landesamt für Umwelt



## Nahrungsketten



9

© LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015

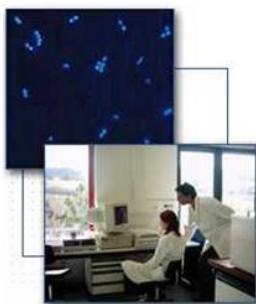
Bewertung von Analyseergebnissen aus Probenahmen



Bayerisches Landesamt für Umwelt



## Aquatische Toxizität



Bakterien  
(Destruenten)



Algen  
(Produzenten)



Daphnien  
(Primärkonsumenten)



Fische  
(Sekundärkonsumenten)

akute Wirkung: EC<sub>50</sub>

EC<sub>50</sub>

EC<sub>50</sub>/LC<sub>50</sub>

LC<sub>50</sub>

chronische Wirkung: NOEC

NOEC

NOEC

NOEC

(Abbildung: GOBIO GmbH, Institut für Gewässerökologie und angewandte Biologie, 65326 Aarbergen/Kettenbach)

10

© LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015



## Aquatische Toxizität - Teststrategien

### Akuter Test:

- deckt kurze Zeitspanne im Lebenszyklus ab (Stunden – Tage),
- z.B. akuter Fischtest, Fischeitest → LC<sub>50</sub>/EC<sub>50</sub>

### Subchronischer Test:

deckt längere Zeitspanne (Tage bis Wochen) bzw. besonders empfindliche Stadien / Prozesse im Lebenszyklus ab,


### Chronischer Test:

- deckt den gesamten Lebenszyklus inklusive empfindlicher Lebensstadien und Lebensprozesse ab,
- z.B. Fish Full life-cycle test → NOEC  
Daphnien 21-Tage-Reproduktionstest → NOEC



## Akute aquatische Toxizitäten - Testmethoden

Spezies	Effekt	Messgröße	Testdauer	Organismus
Fische	Mortalität	EC <sub>p</sub> [mg/l] (mit P = proz. Anteil toter Tiere, z.B. LC <sub>50</sub> )	96 h	z.B. Regenbogenforelle, Dickkopflritze, Zebraquärling
Daphnien	Schwimmfähigkeit	EC <sub>p</sub> [mg/l] (mit P = proz. Anteil schwimmfähiger Tiere, z.B. EC <sub>50</sub> )	48 h	<i>Daphnia magna</i> ( <i>Daphnia pulex</i> )
Algen	Wachstumshemmung bei einzelligen Algen	EC <sub>p</sub> [mg/l] (mit P = prozentuale Verminderung, z.B. EC <sub>10</sub> , EC <sub>50</sub> )	72 h	<i>Scenedesmus</i> , <i>Pseudokirchneriella</i>
Bakterien	1. Hemmung der Zellteilung 2. Hemmung der Biolumineszenz	EC <sub>p</sub> [mg/l] (mit P = prozentuale Verminderung, z.B. EC <sub>0</sub> , EC <sub>20</sub> )	1. 16 h 2. 30 Min.	1. <i>Pseudomonas</i> 2. <i>Photobacterium</i> , <i>Vibrio</i>


 Bayerisches Landesamt für Umwelt

## PNEC-Ableitung

**Langfristige Einleitung/Eintrag**

Toxizitätsdaten	Sicherheitsfaktor
Mind. eine LC50/EC50 für jede Trophiestufe (Fisch, Crustacee, Alge)	1000
Eine NOEC für Fisch oder Daphnie	100
Zwei NOEC für Spezies aus zwei Trophiestufen (Fisch und/od. Crustacee und/od. Alge)	50
Drei NOEC für Spezies aller drei Trophiestufen (Fisch, Crustacee, Alge)	10
"Species sensitivity distribution method" (SSD)	5-1
Feldstudien, Modellökosysteme	Einzelfall


**Temporäre Einleitung/Eintrag (transient release)**

Toxizitätsdaten	Zusatzinformation
-	-
Mind. eine LC50/EC50 für jede Trophiestufe (Fisch, Crustacee, Alge)	-
-	-
Mind. eine LC50/EC50 für jede Trophiestufe (Fisch, Crustacee, Alge)	Standardabweichung für versch. Spezies $\leq 3$ oder Daten für empfindl. Spezies
-	-
-	-

$$\text{PNEC} = \frac{\text{Niedrigster Wirkwert NOEC bzw. LC/EC}_{50}}{\text{Sicherheitsfaktor}}$$

nach: "Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards, Guidance Document No. 27" im Vollzug der RL 2000/60/EC

© LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015


 Bayerisches Landesamt für Umwelt

## Risikobewertung („PEC – PNEC – Vergleich“)

**Exposition**

```

            graph TD
            Emission --> Diffus
            Emission --> Punktuell["Punktuell  
z.B. Abwassereinleitung"]
            Diffus --> ImmissionDiffus["Immission:  
Monitoring,  
Transportmodell"]
            Punktuell --> ImmissionPunktuell["Immission:  
Verdünnungs-  
kalkulation"]
            ImmissionDiffus --> PECRegional["PEC regional"]
            ImmissionPunktuell --> PECLocal["PEC local"]
            PECRegional --> PECLocal
        
```

**Wirkung**

```

            graph TD
            Dosis["Dosis-Wirkungs-Tests"] --> Algen["Algen  
EC50/NOEC"]
            Dosis --> Wirbellose["Wirbellose  
E(L)C50/NOEC"]
            Dosis --> Fische["Fische  
LC50/NOEC"]
            Algen --> SF["Sicherheitsfaktor"]
            Wirbellose --> SF
            Fische --> SF
            SF --> PNEC
        
```

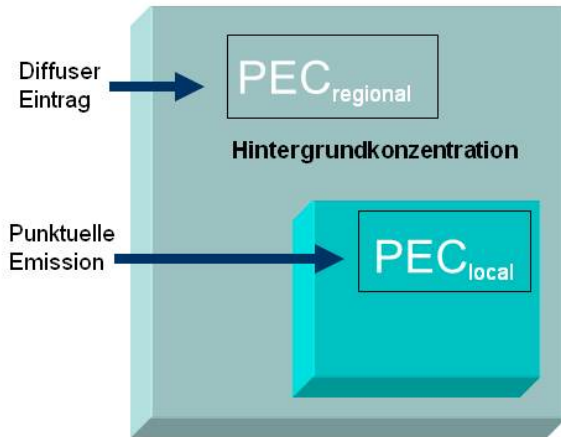
$\text{PEC local} < \text{PNEC}$

Ja → Voraussichtlich kein Risiko!  
 Nein → Risiko!

PEC: Predicted environmental concentration  
 PNEC: Predicted no effect concentration

© LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015

## Ermittlung der Immission



$$PNEC = 1 \mu\text{g/L}$$

$$C_{Abw} = 5 \mu\text{g/L (Abw: Abwasser)}$$

$$PEC_{reg} = 0,05 \mu\text{g/L}$$

$$\text{Abwasserfluss: } A_{Abw} = 240 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Niedrigwasserabfluss: } MNQ = 500 \text{ L/s}$$

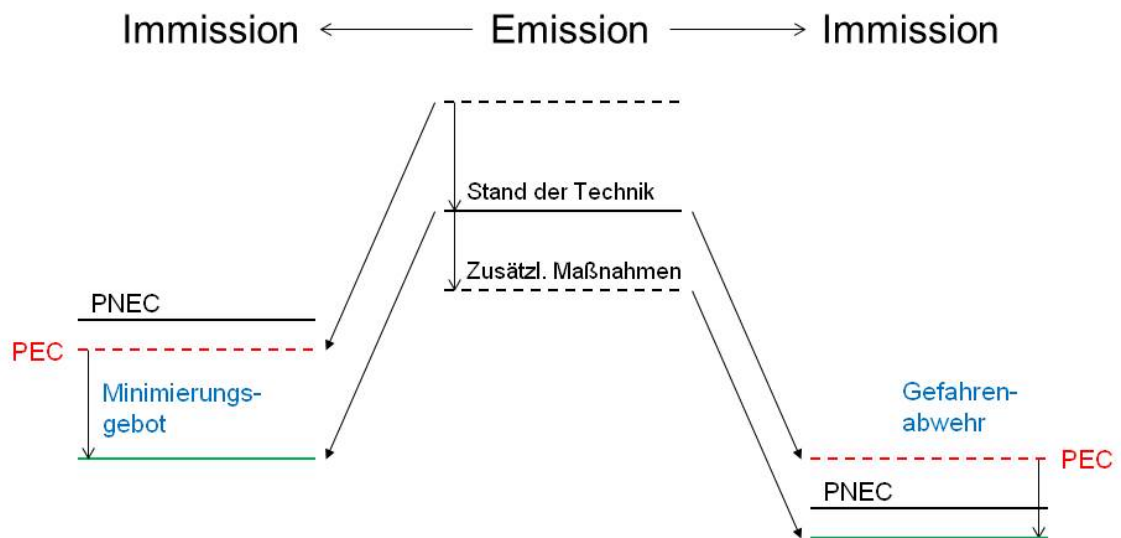
$$PEC_{loc} = \frac{MNQ \cdot PEC_{reg} + A_{Abw} \cdot c_{Abw}}{MNQ + A_{Abw}}$$

$$\rightarrow PEC_{loc} = 0,63 \mu\text{g/L (< PNEC)}$$

15

© LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015

## Abwassereinleitung: Emission - Immission



16

© LfU / Referat 76 / Dr. R. Stockerl / 07.05.2015



## Tagungsleitung / Referenten

Dr. Gerold Hensler  
Bayer. Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 9071–5194  
E-Mail: [Gerold.Hensler@lfu.bayern.de](mailto:Gerold.Hensler@lfu.bayern.de)

Dr. Anke Mennenga  
Bayer. Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 9071–5186  
E-Mail: [Anke.Mennenga@lfu.bayern.de](mailto:Anke.Mennenga@lfu.bayern.de)

Godehard Mayer  
InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG  
Leiter Genehmigungsmanagement  
Industrieparkstraße 1  
84508 Burgkirchen/Alz  
Tel.: 08679 7–5536  
E-Mail: [Godehard.Mayer@infraserv.gendorf.de](mailto:Godehard.Mayer@infraserv.gendorf.de)

Dr. Rudolf Stockerl  
Bayer. Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 9071–5911  
E-Mail: [Rudolf.Stockerl@lfu.bayern.de](mailto:Rudolf.Stockerl@lfu.bayern.de)

---

Simon Gerstenhöfer  
Landeshauptstadt München  
Kreisverwaltungsreferat (KVR-IV-BD BE-ATF)  
Branddirektion – Abteilung Einsatzbetrieb  
Leitung Analytische Task Force (ATF)  
An der Hauptfeuerwache 8, 80331 München  
Tel.: 089 2353–4269  
E-Mail: [Simon.Gerstenhoefer@muenchen.de](mailto:Simon.Gerstenhoefer@muenchen.de)

Dipl.-Chem. Frank Habermaier  
Ltd. Branddirektor  
Stadt Augsburg  
Amt für Brand- und Katastrophenschutz  
Berliner Allee 30  
86153 Augsburg  
Tel.: 0821 324–37000  
E-Mail: [Frank.Habermaier@augzburg.de](mailto:Frank.Habermaier@augzburg.de)

Harald Hegen  
Bayer. Staatsministerium des Innern, für Bau  
und Verkehr  
Odeonsplatz 3  
80539 München  
Tel.: 089 2192–2568  
E-Mail: [Harald.Hegen@stmi.bayern.de](mailto:Harald.Hegen@stmi.bayern.de)

Kristina Kubasta  
Bayer. Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 9071–5186  
E-Mail: [Kristina.Kubasta@lfu.bayern.de](mailto:Kristina.Kubasta@lfu.bayern.de)

