



Roesebeckstr. 4-6
30449 Hannover
Fon 0511/4505-0
Fax 0511/4505-140

Trinkwasser – Vorgehen bei Funden von PSMBP

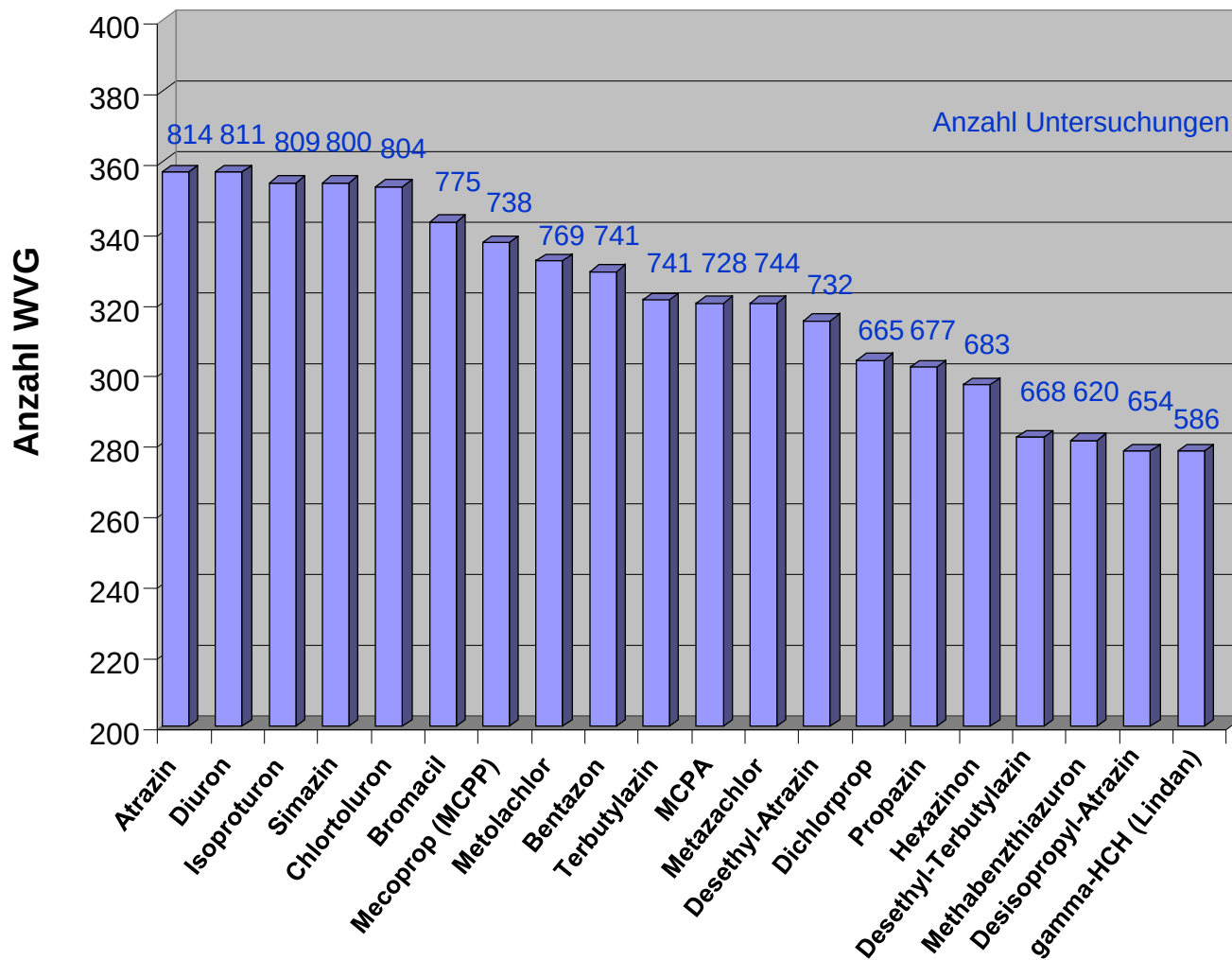
NLWKN Cloppenburg, 19.07.2012

Dr. R. Suchenwirth
Niedersächsisches Landesgesundheitsamt,
Hannover

Wahrnehmung in der Öffentlichkeit

- **Meldungen über neue Stoffe im Trinkwasser sind immer beunruhigend**
 - unabhängig von den berichteten Zahlenwerten
 - Früher → µg/l
 - Heute → ng/lleider schwierig !
- **Verbraucher erwartet reines, genusstaugliches und unbedenkliches Produkt**
- **Subjektiver Eindruck, das Wasser sei nicht trinkbar**
- **Differenzierung und Einordnung der Informationen und Fakten schwierig**

Die 20 am häufigsten untersuchten Stoffe in Niedersachsen, NiWaDaB



Stadtwerke schließen vorsorglich zwei Brunnen, obwohl Grenzwerte nicht erreicht werden.

Elmshorn. Erstmals wurde im Trinkwasser, das die Stadtwerke Elmshorn liefern, N,N-Dimethylsulfamid (DMS) gefunden. Vorsorglich legten die Werke

nicht öffentlichen Teil der Sitzung mit dem Thema. Kommanden Montag soll es im Ausschuss für Stadtwerke und kommunale Dienste behandelt werden.

5 Wahrheiten über unser T

den außer Betrieb gesetzten Brunnen, liegen unter einem Mikrogramm. Geschlossen wurden, erklärte Heike Jahn von Stadtwerken auf EN-Anfrage, die Brunnen als reine Vor-

gesellschaftliche

Behörden sehen keine Gefahr. Aber Experten warnen vor dem Gift!

5 Wahrheiten über unser Trinkwasser



SAMSTAG 4. AUGUST 2007 RHEINISCHE POST
– das Gift ist überall

Die **Perfluorotenside** oder PFT sind nach der Verseuchung des **Sauerlandes** mit Düngemitteln ins Gerede gekommen. Man findet das Gift vielerorts, in Jacken und Planen etwa. Ob es Krebs auslöst, ist indes umstritten.



Proteste wie hier in Burschicken an der A17 schärfen das Bewusstsein für die Gefahren durch Pfl

Verbotenes Gift im Trinkwasser

Stadtwerke schließen vorsorglich zwei Brunnen, obwohl Grenzwerte nicht erreicht werden.

Von Ulrich Lhotzky-Knebusch

Elmshorn. Erstmals wurde im Trinkwasser, das die Stadtwerke Elmshorn liefern, N.N.-Dimethylsulfamid (DMS) gefunden. Vorsorglich legten die Werke

nicht öffentlichen Teil der Sitzung mit dem Thema. Kommen Montag soll es im Ausschuss für Stadtwerke und kommunale Dienste behandelt werden.

Trinkwasser unterliegt in Deutschland den Kontrollen der Bundesagentur für Lebensmittelsicherheit. Behörden sehen keine Gefahr, da

den auf Brunnen Mikroorganismen wurden, von Stadtwerke, die I



SAMSTAG 4. AUGUST 2007 RHEINISCHE POST
– das Gift ist überall

Die Perfluorokohlenwasserstoffe oder PFK sind nach der Verseuchung des Sauerlandes mit Düngemitteln ins Gerede gekommen. Man findet das Gift vielerorts, in Jacken und Planen etwa. Ob es Krebs auslöst, ist indes umstritten.



Positivbefunde im Grundwasser (DVGW-Umfrage)

- ➔ 60 PSM (47% nicht zugel., 43% zugel., 10% Metaboliten)
- ➔ 20 häufigste PSM-Befunde im Grundwasser:

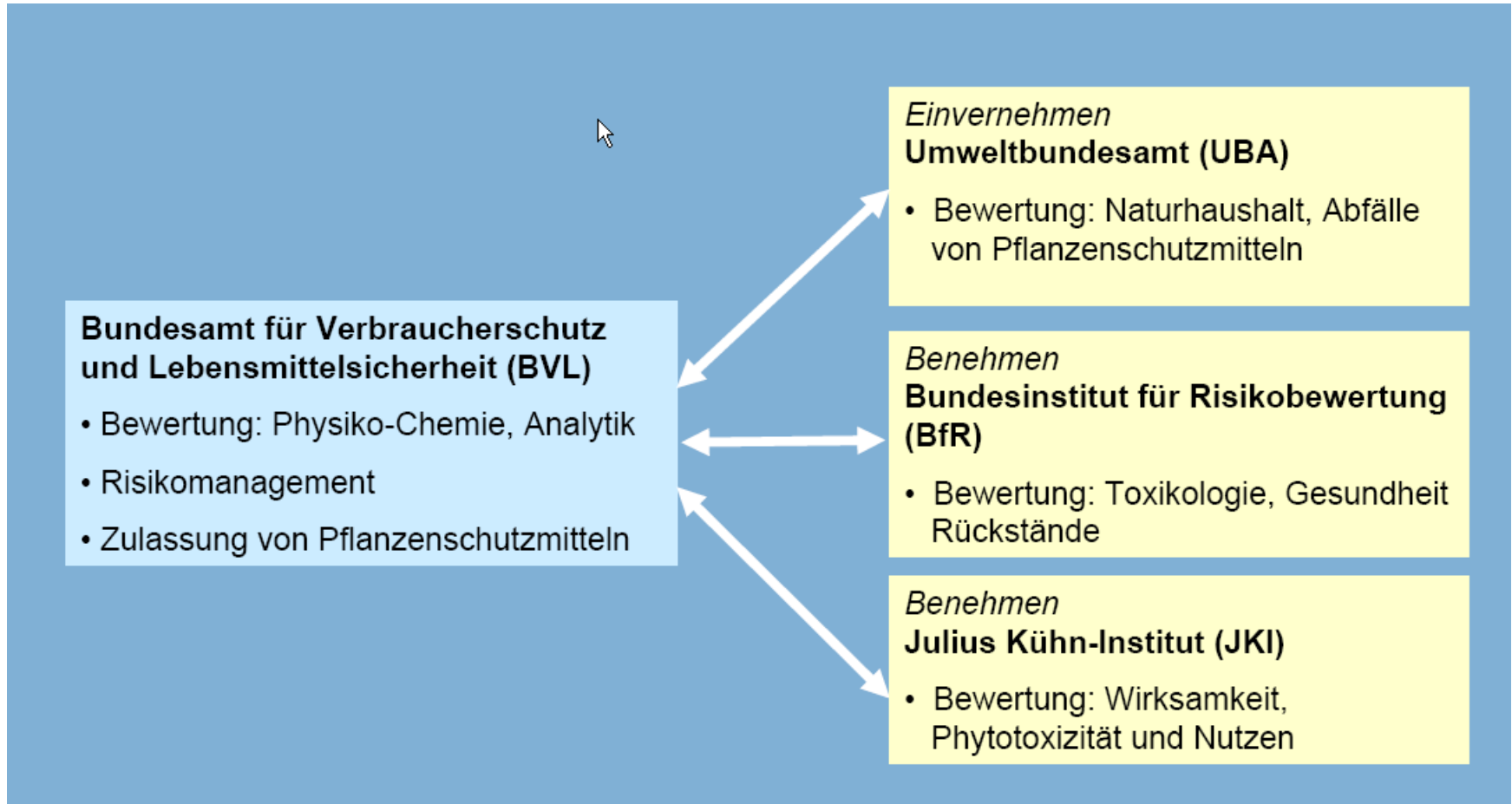
1	<i>Desethylatrazin</i>	11	Hexazinon
2	Atrazin	12	Propazin
3	2,6-Dichlorbenzamid	13	Terbuthylazin
4	Simazin	14	Desethylterbuthylazin
5	Diuron	15	Chlortoluron
6	Bromacil	16	1,2-Dichlorpropan
7	Bentazon	17	Metalaxyl
8	Isoproturon	18	Ethidimuron
9	Desisopropylatrazin	19	Methabenzthiazuron
10	Mecoprop (MCP)	20	Lenacil

Positivbefunde im Grundwasser (DVGW-Umfrage)

- ➔ 60 PSM (47% nicht zugel., 43% zugel., 10% Metaboliten)
- ➔ 20 häufigste PSM-Befunde im Grundwasser:

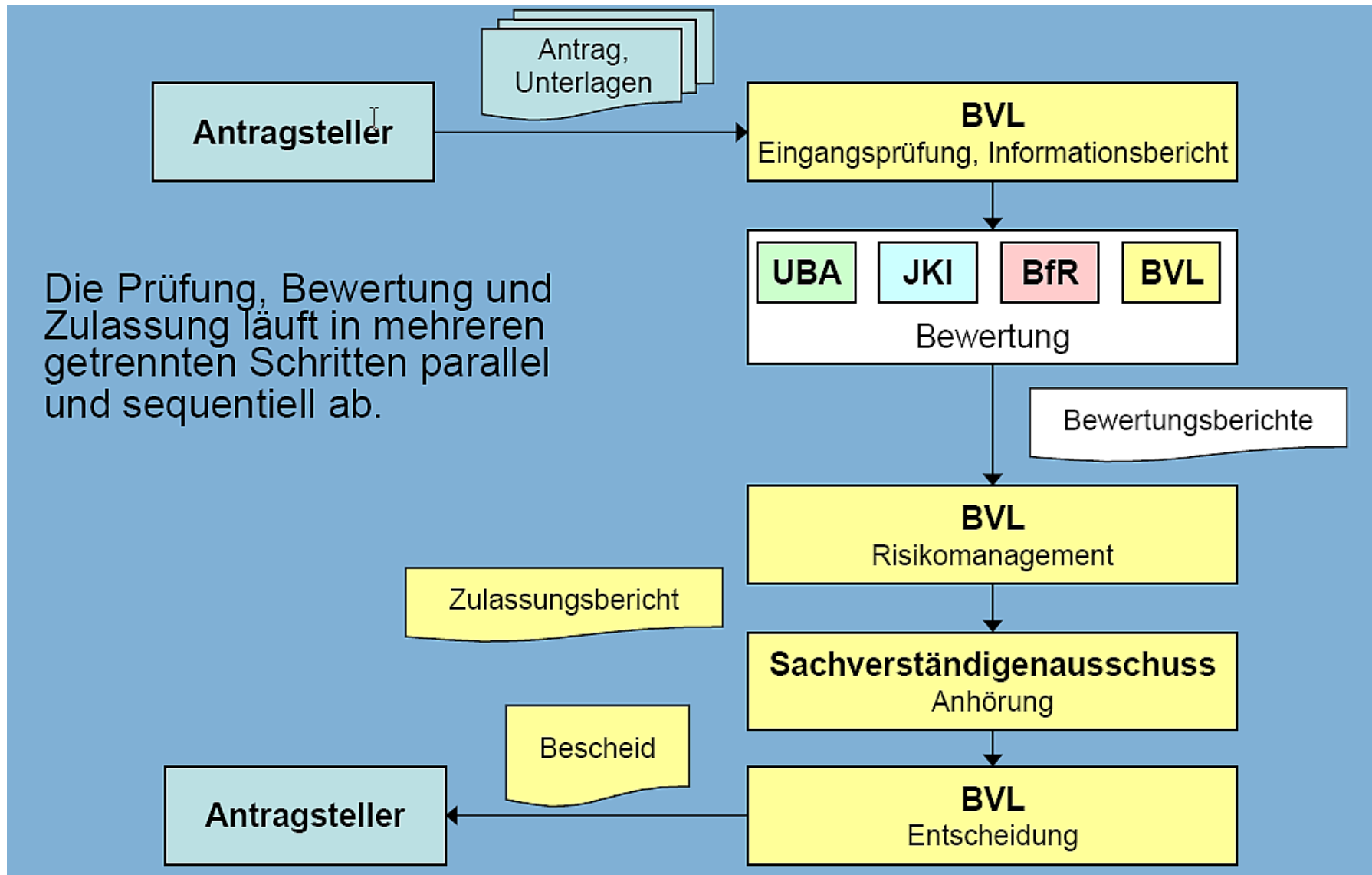
1	Desethylatrazin	
2	Atrazin	
3	2,6-Dichlork	zin
4	Simazin	rbuthylazin
5	Diuron	n
6	Bromacil	propan
7	Bentazon	
8	Isoproturon	n
		
9	Desisopropylatrazin	19 Methabenzthiazuron
10	Mecoprop (MCP)	20 Lenacil

Zulassungsverfahren – Aufgaben der Beteiligten Behörden



Quelle: BVL

Ablauf des Zulassungsverfahrens nach § 15 PflSchG





Metabolitenkonzentrationen im Grundwasser

Wirkstoff (Hauptkulturen)	Metabolit	Lysimeter Jahr.Ø- konz. [µg/L]	Monitoring Zulassungs- inhaber [µg/L]	Länder- messungen [µg/L]
Chloridazon (Zuckerrüben)	Metabolit B (Desphenyl-Chl.)	40,56	8,9	> 10
	Metabolit B1 (Methyl-Desphenyl-Chl.)	2,1	2,6	1 - 3
Chlorthalonil (Weizen, Kartoffeln)	R 417888 / Vis-01 (Chl.- amidsulfonsre)	10,30	(4,5) 0,4	0,1 - 1
Dimethachlor (Raps)	CGA 50266 (Dim.-sre)	36,20	< BG (0,05)	0,1 - 1
	CGA 354742 (Dim.-sulfonsre)	35,10	0,5	0,1 - 1
	Dimethachlor-desmethoxethyl- sulfonsäure CGA 369873	2,3	nicht gem.	1 - 3
Metazachlor (Raps)	BH 479-4 (Metaz.-sre)	21,40	6,6	1 - 3
	BH 479-8 (Metaz.-sulfonsre)	6-17	6,7	3 - 10
S-Metolachlor (Mais)	CGA 354743 (Metol.-sulfonsre)	27,96	7,9	3 - 10
	CGA 51202 (Metol.-sre)	16,29	2,5	0,1 – 1,0
	CGA 368208	7,8	nicht gem.	0,1 – 1,0
	CGA 357704	5,1	nicht gem.	0,1 – 1,0

§ 9 - Zulassungen WVA a)

§ 9 Abs. 5
unbedenkliche
Abweichung

Abhilfe
innerhalb
30 Tg.
möglich?

ja

nein

Gesundheits-
gefahr
anderweitige Versorgung
zumutbar?

nein

1. Verlängerung:
max. 3 Jahre

Bei WVA nach a):
Unterrichtung des BMG

§ 9 Abs. 7
Keine Abhilfe
nach 3 Jahren?

nein

2. Verlängerung:
max. 3 Jahre;
nach Zustimmung
der oLGB

Bei WVA nach a):
oLGB
berichtet an BMG

Keine Abhilfe
nach weiteren 3
Jahren?

nein

3. Verlängerung:
max. 3 Jahre;
durch EU

Bei WVA
nach a):
Ersuchen des GA;
OLGB, BMG, EU

Festlegung:

- Höhe, Dauer der Abweichung gilt nicht für:
- E.coli; Enterokokken
- coliforme K. und Anlage 2, bei Überschr. in letzten 12 Monaten für mehr als 30 Tagen

..... kleine Unterschiede

- EG-Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG
 - „...und die entsprechenden Metaboliten..“
 - „....and their metabolites...“
 - „... et leur metabolites....“
- TrinkwV2001
 - „...und die relevanten Metaboliten...“

Empfehlung des UBA vom 04.04.08

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch -
Gesundheitsschutz 2008 · 51:797–801
DOI 10.1007/s00103-008-0589-3
© Springer Medizin Verlag 2008

Trinkwasserhygienische Bewertung stoffrechtlich „nicht relevanter“ Metabo- liten von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln im Trinkwasser

Empfehlung des Umweltbundesamtes nach
Anhörung der Trinkwasserkommission des
Bundesministeriums für Gesundheit beim
Umweltbundesamt
Online-Freigabe: 4. April 2008

Gesundheitsbasierte Höchstwerte

Wissenschaft

Management

nach Dieter 2009

Vorsorgewert (VW)

Warnwert

GOW

Besorgniswert

**Leitwert
LW**

Gefahrenwert

**Maßnahmewert
MW**



§ 6 TrinkwV 2001

§ 6 Abs. 1: TrinkwV 2001

- „... dürfen chemische Stoffe nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen.“

§ 6 Abs. 2 TrinkwV 2001:

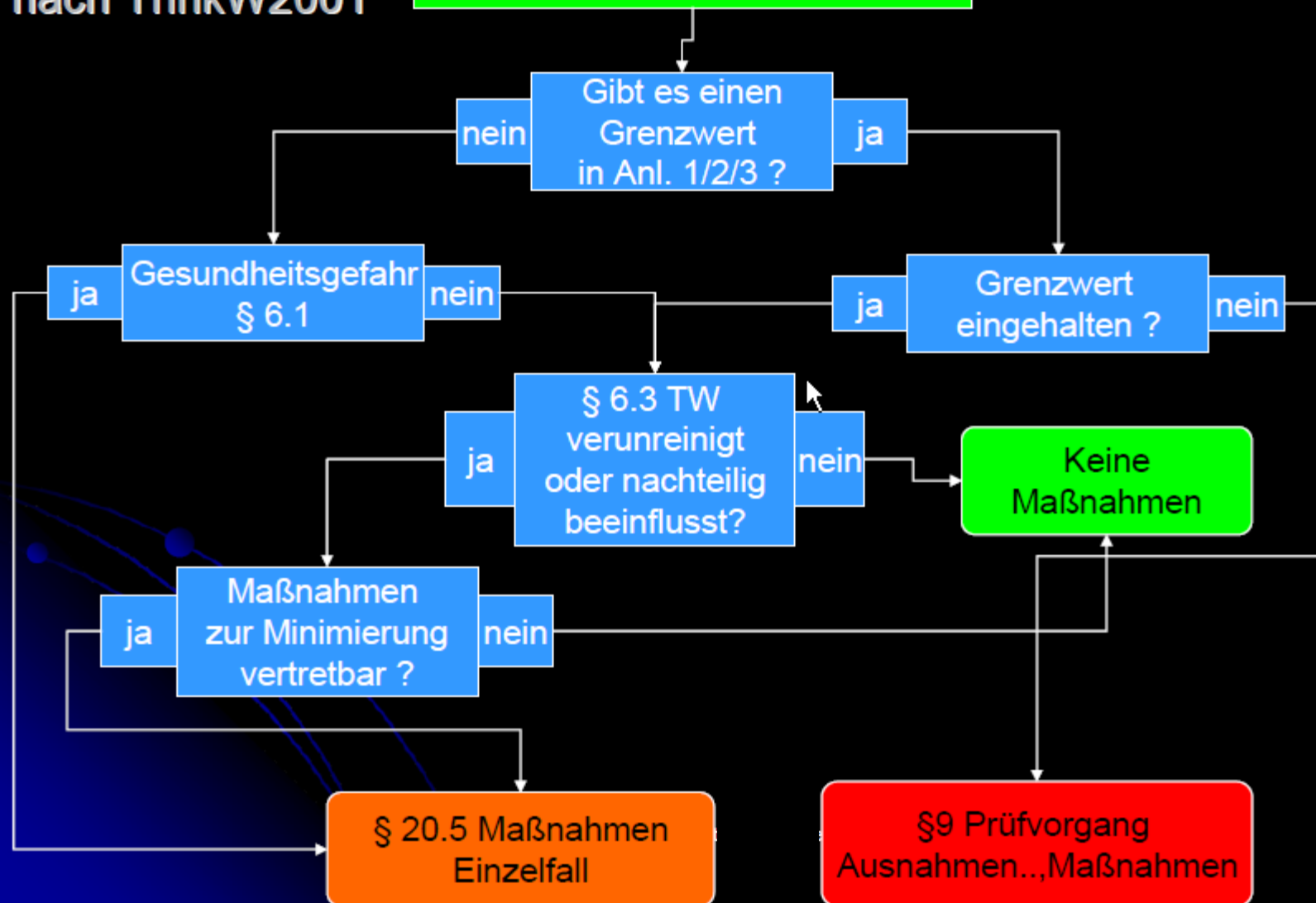
- „... dürfen die in Anlage 2 festgesetzten Grenzwerte ... nicht überschritten werden“.

§ 6 Abs. 3 TrinkwV 2001:

- „Konzentrationen von chemischen Stoffen, die das Wasser ... verunreinigen oder seine Beschaffenheit nachteilig beeinflussen können, sollen so niedrig gehalten werden, wie dies nach den a.a.R.d.T. mit vertretbarem Aufwand unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls möglich ist.“

Ablaufschema nach TrinkW2001

Meldung an GA:
Stoff (z.B. Metabolit) nachgewiesen



Bewertung der Anwesenheit von nrM analog zur Bewertung von Kontaminanten des Trinkwassers aus anderen Rechtsbereichen

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch -
Gesundheitsschutz 2007 · 50:521–523
DOI 10.1007/s00103-007-0200-3
© Springer Medizin Verlag 2007

Bekanntmachung des Umweltbundesamtes

Zur regulatorischen Bewertung von pflanzenschutzrechtlich nicht als relevant bewerteten Metaboliten im Rohwasser für die Trinkwassergewinnung und im Trinkwasser

Stellungnahme der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit beim Umweltbundesamt¹

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch -
Gesundheitsschutz 2003 · 46:249–251
DOI 10.1007/s00103-002-0576-7

Empfehlung des Umweltbundesamtes

Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch -
Gesundheitsschutz 2003 · 46:707–710
DOI 10.1007/s00103-003-0660-z

Empfehlung des Umweltbundesamtes

Maßnahmewerte (MW) für Stoffe im Trinkwasser während befristeter Grenzwert-Überschreitungen gem. § 9 Abs. 6–8 TrinkwV 2001

Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung beim Umweltbundesamt

TrinkwV – Anlage 2 Teil 1 Nr.10 - PSMBP

Zitat:

„Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe bedeuten:

- organische Insektizide, Herbizide, Fungizide, Nematizide, Akarizide, Algizide, Rodentizide, Schleimbekämpfungsmittel, verwandte Produkte (u.a.Wachstumsregulatoren) und die
- relevanten Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte.

*Es brauchen nur solche Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe überwacht zu werden, deren **Vorhandensein** im betreffenden Wassereinzugsgebiet **wahrscheinlich ist**.*

....“

TrinkwV – Anlage 2 Teil 1 Nr.10 - PSMBP

Zitat:

„Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe bedeuten:

- organische Insektizide, Herbizide, Fungizide, Nematizide, Akarizide, Algizide, Rodentizide, Schleimbekämpfungsmittel, verwandte Produkte (u.a.Wachstumsregulatoren) und die
- relevanten Metaboliten, Abbau- und Reaktionsprodukte.

*Es brauchen nur solche Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe überwacht zu werden, deren **Vorhandensein** im betreffenden Wassereinzugsgebiet **wahrscheinlich ist**.*

....“

Für die nachfolgend aufgelisteten Substanzen wird das Vorkommen in Wassergewinnungsanlagen in Niedersachsen als wahrscheinlich im Sinne der Trinkwasserverordnung angesehen.

	PSMBP	CAS-Nr.	Schnittstellen Code ^a	Verwendung / wichtige Kulturen	nrM Beurteilung ^b GOW [µg/l]
1	AMPA ⁶⁾	1066-51-9	PZ167	M, (Getreide, Forst, Grünland, Obst, Baumschulen, Zierpflanzen)	
2	Atrazin	1912-24-9	PZ003	z, (Mais, Spargel, Kartoffeln, Tomaten)	
3	Bentazon	25057-89-0	PZ123	Mais, Getreide, Bohnen, Erbsen, Sonderkulturen	
4	Bromacil	314-40-9	PZ111	z, (Verbot nach PflSchAnwV 1992, Gleisanlagen)	
5	Chloridazon-desphenyl (B) ⁴⁾	6339-19-1	PZ352	M, (Rüben, Mangold, Rote Beete)	3
6	Chloridazon-methyl-desphenyl (B1) ⁴⁾	17254-80-7	PZ372	M, (Rüben, Mangold, Rote Beete)	3
7	Chlortoluron	15545-48-9	PZ086	Getreide	
8	Desethyl-Atrazin ¹⁾	6190-65-4	PZ006	M, (Mais, Spargel, Kartoffeln, Tomaten)	
9	Desethylterbuthylazin ³⁾	30125-63-4	PZ007	M, (Mais, Lupine)	
10	Desisopropylatrazin ¹⁾	1007-28-9	PZ008	M, (Mais, Spargel, Kartoffeln, Tomaten)	
11	Dicamba	1918-00-9	PZ079	Mais, Getreide, Rasen, Grünland	
12	Dichlorprop	120-36-5	PZ080	Getreide, Gräser	
13	2,6-Dichlorbenzamid ²⁾	2008-58-4	PZ272	M, (Obst, Wein, Forst, Ziergehölze, Totalherbizid)	3
14	N,N-Dimethylsulfamid, DMS ⁵⁾	3984-14-3	PZ369	M, (Gewächshaus, Zierpflanzenbau, Tomate, Gurke)	1
15	Diuron	330-54-1	PZ089	z, (Getreide, Ziergehölze, Obstbäume, Totalherbizid, Gleisanlagen)	
16	Ethidimuron	30043-49-3	PZ090	z, (Gleisanlagen)	
17	Ethofumesat	26225-79-6	PZ180	Rüben, Gräser, Kräuter, Gemüse	
18	Glyphosat	1071-83-6	PZ202	Getreide, Forst, Grünland, Obst, Baumschulen, Zierpflanzen, Nichtkulturland	
19	Isoproturon	34123-59-6	PZ093	Getreide, Ziergehölze	
20	Mecoprop (MCPP)	93-65-2	PZ126	Getreide, Gräser, Rasen, Wiesen, Weiden	
21	Metalaxyl-M	70630-17-0	PZ465	Kartoffeln, Mais, Raps, Gemüse, Hopfen, Zierpflanzen	
22	Metamitron	41394-05-2	PZ133	Rüben, Gemüse, Kräuter	
23	Metazachlor	67129-08-2	PZ063	Raps, Gemüse, Sonderkulturen	
24	Metazachlor-säure (BH 479-4)	-	PZ414	M, (Raps, Gemüse, Sonderkulturen)	1
25	Metazachlor-sulfonsäure (BH 479-8)	172960-62-2	PZ415	M, (Raps, Gemüse, Sonderkulturen)	3

Erwartbare Bewertung von Stoffen in Abhängigkeit von der Dichte der Datenbasis (Übersicht)

1. **$\leq 0,3 \mu\text{g/l}$** : Der Stoff ist nachweislich nicht oder nur schwach gentoxisch, d.h. es liegen *in vitro* überwiegend negative Daten zur Gentoxizität und/oder zum initiatorischen karzinogenen Potential der Kontaminante vor, ansonsten aber keine aussagekräftigen experimentell-toxikologischen Daten;
2. **$\leq 1 \mu\text{g/l}$** : Der Stoff ist nachweislich nicht gentoxisch (s.o.). Zusätzlich liegen aussagekräftige *in vitro*- und *in vivo*-Daten zur oralen Neurotoxizität und zum Keimzellschädigenden Potential der Kontaminante vor. Diese Daten führen aber auf keinen niedrigeren Wert als $0,3 \mu\text{g/l}$;
3. **$\leq 3 \mu\text{g/l}$** : Der Stoff ist weder gentoxisch, noch keimzellschädigend oder neurotoxisch (s.o.). Zusätzlich liegen aussagekräftige *in vivo*-Daten aus mindestens einer Studie zur subchronisch-oralen Toxizität der Kontaminante vor. Diese Daten führen aber auf keinen niedrigeren Wert als $1 \mu\text{g/l}$;
4. **Ersatzweise** wird die Einstufung der Kontaminante im **Gesamtbereich $> 0,1 \mu\text{g/l}$ bis $\leq 3 \mu\text{g/l}$** dann empfohlen, wenn wissenschaftlich entsprechend belastbare Erwartungsaussagen zur Beziehung zwischen Struktur und biochemisch-toxikologischem Potential der Kontaminante vorliegen ("Struktur-/Aktivitätsbeziehung").
5. **Werte $> 3 \mu\text{g/l}$** → Toxikologische Einzelfallbewertung . Könn(t)en aus gesundheitlicher Sicht ggf. auch lebenslang geduldet werden, wenn mindestens eine chronisch-orale Studie vorliegt, auf Grund derer die Kontaminante toxikologisch (fast) **vollständig bewertbar** ist und die Bewertung nicht auf einen niedrigeren Wert als $3 \mu\text{g/l}$ führt.



Bewertung der Anwesenheit nicht- oder teilbewertbarer Stoffen im TW
oberhalb des Vorsorge-GOW₁ der UBA-Empfehlung vom März 2003

	Test: Stark gen- toxisch? JA!	Test: Schwach oder nicht gentoxisch? JA!	Plus: Immun- und Neurotox getestet? NEIN!	Plus: Sub-chron Tox getestet? NEIN!	Plus: Chro- nische Tox getestet? NEIN!	Ersatzweise: Informative SAB vorhanden?	Plus: Chronische Tox. Getestet? JA!
esundheitliche Orientierungswerte [µg/l]	Besorgnisbereich ≤0,01 bis >0,010 (GOW₁) ≤0,10 bis >0,30 (GOW₃) ≤1,0 bis >0,30 (GOW₄) ≤3,0 bis >1,0 (GOW₅) Toxikologische Warnschwellen Vorsorgebereich					>0,10 bis ≤3,0 µg/l	>3,0

UBA: „nrM-Empfehlung“ vom 04.04.08 – Übersicht über die empfohlenen Höchstwerte

Trinkwasserhygienisch <i>bis auf weiteres</i> (vorerst dauerhaft) hinnehmbare Gesundheitliche Orientierungswerte GOW		Trinkwasserhygienisch <i>vorübergehend</i> hinnehmbarer Vorsorge-Maßnahmewert VMW
1 µg/l = GOW _a	3 µg/l = GOW _b	10 µg/l = VMW
Orientierungswert für alle nrM, für die i. W. keine Ergebnisse aus subchronischen Tiersuchen vorliegen	Orientierungswert für alle nrM, für die i. W. keine Ergebnisse aus chronischen Tiersuchen vorliegen	Höchstwert in Anlehnung an das <i>Guidance Document</i> und die „MW-Empfehlung“ des Umweltbundesamtes ⁷ für alle nrM, für die ein GOW _a oder GOW _b festgelegt wurde, gilt jedoch in Anlehnung an <u>§ 9 (6-8) TrinkwV 2001</u> nur <i>vorübergehend</i> .