



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH

bmlfuw.gv.at

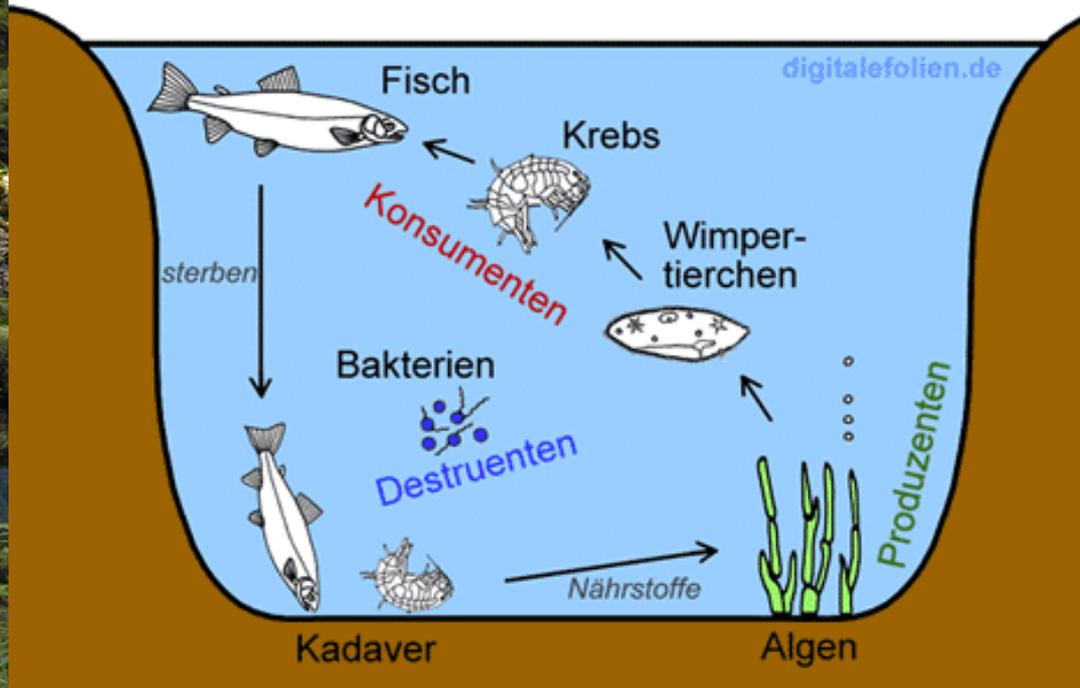
SCHUTZ VON OBERFLÄCHENGEWÄSSERN BEIM EINSATZ VON PSM – SITUATION UND AUSBLICK

KARIN DEUTSCH /ABT. IV 3

MENSCH

PRÄDATOREN

Ökologischer Kreislauf in einem Gewässer



RECHTLICHE GRUNDLAGEN

- **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**
- **Wasserrechtsgesetz (WRG)**
 - Ziele § 30 (1)
Alle Gewässer .. sind so reinzuhalten und zu schützen, dass eine Verschlechterung vermieden und der Zustand der aquatischen Ökosystem geschützt und verbessert werden
 - Umweltziele für Gewässer § 30 a
 - *Zielzustand ist guter ökologischer und chemischer Zustand*
 - *Der BM hat mit VO die zu erreichenden Zielzustände mittels Grenzwerte (Umweltqualitätsnormen) zu bezeichnen*
- **Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG)**

QZV CHEMIE OG (1)

- Erstmals mit BGBI 2006/96 erlassen – derzeit in Überarbeitung
- Gewässerbezogene wirkungsbasierte Schutzziele – charakterisieren den „guten Zustand“
 - Prioritäre Stoffe – EU weit einheitliche Werte -- hierzu EU-RL zur nationalen Umsetzung - Bewertung des **chemischen Zustands**
 - National relevante Stoffe – werden von MS festgelegt – Teil der Bewertung des **ökologischen Zustands**
 - chronische Qualitätskriterien (**JD-UQN**) zur Bewertung von Langzeitbelastungen und akute Kriterien (**ZHK-UQN**), neu mit nächster Novelle sind UQN in Biota

QZV CHEMIE OG (2)

- QZV Chemie OG regelt derzeit ca. 81 Stoffe, neu nach Novellierung ca. 93 Stoffe bzw. Stoffgruppen
 - davon 46 EU geregelte Stoffe (neu 58 Stoffe)
 - 35 National relevante Schadstoffe

- PSM
 - größtenteils nicht zugelassen Stoffe
 - Größenordnung der UQN sehr heterogen

PSM in QZV Chemie OG

Parameter	QZV Chemie 2010		RL 2013/39/EU			UQN Ableitung
	JD-UQN (µg/l)	ZHK-UQN (µg/l)	JD-UQN (µg/l)	ZHK-UQN (µg/l)	Biota (µg/kg FG)	
Alachlor	0,3	0,7				EU
Atrazin	0,6	2				EU
Chlorfenvinphos	0,1	0,3				EU
Chlorpyrifos	0,03	0,1				EU
Cyclodien Pestizide: Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin	Σ 0,01	n. a.				EU
p,p'-DDT	0,01	n. a.				EU
DDT insgesamt	0,025	n. a.				EU
Endosulfan	0,005	0,01				EU
Hexachlorbenzol	0,01	0,05	-	0,05	10	EU
Hexachlorcyclohexan	0,02	0,04				EU
Isoproturon	0,3	1				EU
Pentachlorbenzol	0,007	n. a.				EU
Simazin	1	4				EU
Trifluralin	0,03	n. a.				EU
Dicofol			0,0013	n. a.	33	EU-neu
Quinoxifen			0,15	2,7		EU-neu
Aclonifen			0,12	0,12		EU-neu
Bifenox			0,012	0,04		EU-neu
Cybutryn			0,0025	0,016		EU-neu
Cypermethrin			0,00008	0,0006		EU-neu
Dichlorvos			0,0006	0,0007		EU-neu
Heptachlor +Heptachlorepoxyd	0,004		0,0000002 (2x10 ⁻⁷)	0,0003	0,0067	EU-neu
Terbutryn			0,065	0,34		EU-neu
Chlordan	0,002					national
2,4-Dichlorphenol	2					national
2,5-Dichlorphenol	20					national
Mevinphos	0,01					national
Omethoat	0,01					national
Pentachlornitrobenzol	0,4					national
Phosalon	0,1					national
Sebutylazin	0,01					national
Trichlorfon	0,01					national

A zugelassen

UQN – ABLEITUNG

- Standardisierte Verfahren zur Ableitung von UQN –
 - WRRL Anhang V, Art. 1.2.6 – (WRG Anhang D)
 - *Guidance No.27 TG for deriving quality standards*
- Ökotoxikologischer Basisdatensatz ist Mindestanforderung
 - Algen und/oder Makrophyten
 - Daphnien
 - Fische
- Niedrigste Konzentration zur UQN – Ableitung herangezogen
- Voraussetzung – Datenqualität!
- Je nach Datenlage Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren
 - Bei hohen Sicherheitsfaktoren
 - Verbesserung der Datenbasis
 - Keine Grenzwertfestlegung

ANHANG V, 1.2.6. : VERFAHREN ZUR FESTLEGUNG CHEMISCHER QUALITÄTSNORMEN DURCH DIE MITGLIEDSTAATEN bzw. EU Guidance 27

Voraussetzung	Sicherheitsfaktor
Zumindest jeweils eine akute L(E)C50 für von drei trophischen Ebenen des Grundbestandes	1000
Eine chronische NOEC (von Fischen oder Daphnien oder einem Organismus, der für salzhaltiges Wasser repräsentativ ist)	100
Zwei chronische NOECs von Arten, die zwei trophische Ebenen darstellen (Fische und/oder Daphnien oder ein Organismus, der für salzhaltiges Wasser repräsentativ ist, und/oder Algen)	50
Chronische NOECs von mindestens drei Arten (in der Regel Fische, Daphnien oder ein Organismus, der für salzhaltiges Wasser repräsentativ ist, und Algen), die drei trophische Ebenen darstellen	10
Species sensitivity distribution (SSD) method	5-1 (Einzelfallprüfung)
Andere Fälle, einschließlich Felddaten oder Modellökosystemen, die es erlauben, präzisere Sicherheitsfaktoren zu berechnen und zugrunde zu legen	Einzelfallbewertung

BISPHENOL A

2. ÖKOTOXIKOLOGIE (niedrigste tox. Konzentrationen, Arbeiten als „VALID“ eingestuft)

SPEZIES	TEST-DAUER	KONZENTRATION	WIRKUNG	TESTBEDINGUNG/ LITERATUR
ALGEN/ MAKROPHYTEN				
Skeletonema costatum	4 d	0,4 mg/l	EC10 berechnet (Wachstum)	R325-0202-env-hh
INVERTEBRATEN				
Daphnia magna	48 h	3,9 mg/l	EC50 (Immobil.)	Nominale Konzentration R325-0202-env-hh
Daphnia magna	21 d	3,2 mg/l	NOEC (Reproduktion)	R325-0202-env-hh
FISCHE				
Pimephales promelas	96 h	4,6 mg/l	LC50	R325-0202-env-hh
Pimephales promelas	Multigen. Test	0,016 mg/l	NOEC (Reproduktion)	R325-0202-env-hh

PNEC-ABLEITUNG

Langzeit-NOECs für **drei** trophische Ebenen → **AF 10**

Spezies	Zeitdauer	Niedrigste tox. Konzentration
Pimephales promelas	Multigen. Test	16 µg/l



PNEC Süßwasser 1,6 µg/l

UBA-Vorschlag 32 µg/l (EC 1999)

PSM-SONDERMESSPROGRAMM-FG 2013 UND 2015

- Bestandsaufnahme zur längerfristigen Erfassung von PSM-
Schwerpunkt Konzentrationen in kleinen und mittelgroßen Gewässern
 → Ziel ist 1. Überblick - keine Hot-Spot-Erfassung bei einzelnen Gewässern
- GZÜV-Messprogramm 2013/2015

	2013	2015
Messstellenanzahl	30	48 (davon 24 aus 2013)
Parameteranzahl	Ca. 60	Ca. 550
Art der Beprobung	Monatliche Stichproben	Monatliche Stichproben
Beprobungszeitraum	August - Oktober	April - Oktober

SP PSM FG (1) MESSSTELLEN

- GZÜV Messstellen – d.h. vielfach Begleituntersuchungen (allg. chemische Parameter, Wassermengen, tw. Biologie) vorhanden
- Messstellen in allen Bundesländer
- Landwirtschaftliche Nutzungen im EZG - Getreide, Mais, Zuckerrübe, Soja, Kürbis, Obst

		Anzahl Messstellen
Einzugsgebietsgröße	10-100 km ²	18
	100-500 km ²	18
	500-1000 km ²	4
	> 1000 km ²	3
Anteil Landwirtschaft. Nutzflächen	0 - 10 %	8
	10 - 50 %	26
	> 50 %	9

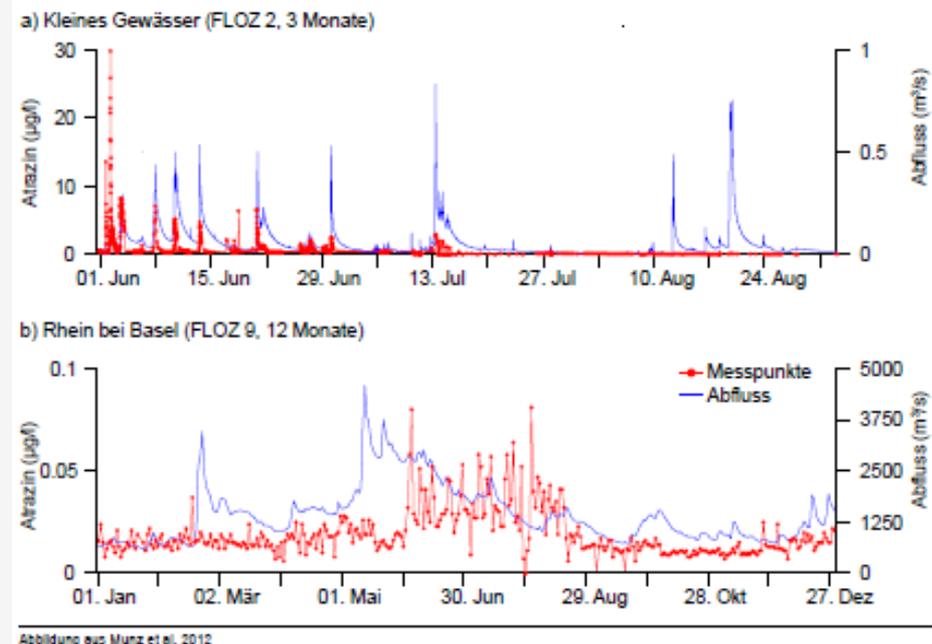
SP PSM FG (2) STOFFAUSWAHL FÜR 2015

- Unter Berücksichtigung
 - Bisheriger GZÜV-Messergebnisse in Fließ- und Grundwasser
 - PSM zugelassen ja/nein
 - Verfügbare sonstige Untersuchungsergebnisse (Schweiz, NGO)
 - Inverkehrbringungsmengen/Austragsgefährdung (Kategorien 2011 – Geoparl)
 - Parameterumfang Screeningmethoden UBA
- Messumfang 2015 ca. 550 Wirkstoffe und Abbauprodukte
 - umfasst ca. 70 % aller 2015 zugelassenen PSM Wirkstoffe

SP PSM FG (3) PROBENAHEME

- Hohe Variabilität v.a. in kleineren Fließgewässern
- Monatliche Stichprobe über 3 bzw. 6 Monate
→ **Momentaufnahme**

a) In einem kleinen Gewässer im Einzugsgebiet des Greifensees (Ror, Flussordnungszahl FLOZ 2, zur Definition siehe Abb. 11) und b) im Rhein bei Basel (FLOZ 9). Die Dynamik der Konzentration und des Abflusses sind im kleinen Gewässer grösser als im Rhein, zudem liegen die Konzentrationen um bis zu einem Faktor 300 höher.



ATRAZIN –KONZENTRATION IM JAHR 1999
(ABB. AUS MUNZ ET AL. 2012)

SP PSM FG (4) ANALYTIK

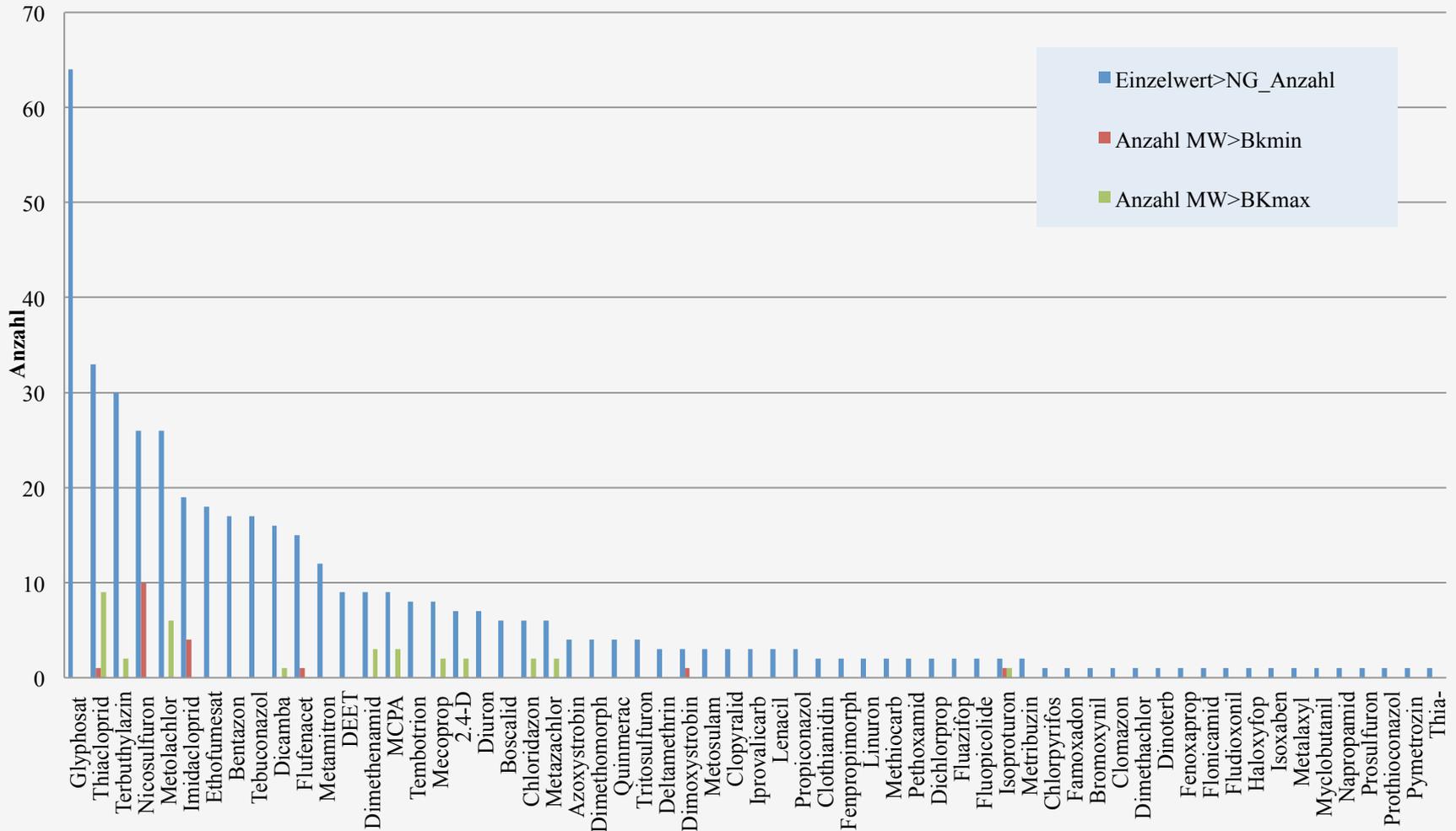
- Umweltbundesamt Wien
- Screeningtest – umfasst 530 Wirkstoffe und Abbauprodukte
 - LC-MS/MS
 - 2 Teilschritte, Quantifizierung bei Werten $\geq 0,09 \mu\text{g/l}$
- Einzelanalytik für 30 Stoffe mit niedrigen UQN/BK
 - LC-MS und GC-MS, teilweise mit Anreicherung
 - BG je nach Parameter im Bereich

SP PSM-FG/ 1. TEILAUSWERTUNG (1)

- Auswertezeitraum April – Juli 2015 (unter Berücksichtigung der Ergebnisse 2013)
- Ca. **550 Stoffe** (Wirkstoffe und Abbauprodukte) **gemessen**
- **85 Stoffe mit Positivfunden**
 - 68 über Screening
 - 17 über Einzelanalytik
- Für 50 liegen Umweltqualitätsnormen (v.a. JD-UQN) bzw. Bewertungskriterien vor (Literatur oder Grenzwerte anderer EU-Länder)

SP PSM-FG – 1. Teilauswertung (2)

PSM – Wirkstoffe mit Einzelwerten > NG



SP PSM/FG – 1.TEILAUSWERTUNG (3)

WIRKSTOFFE MIT MITTELWERTEN > UQN/BK

→ Auswertezeitraum 3 bzw. 6 Monate

→ Bewertungskriterien aus Literatur bzw. Grenzwerte anderer Länder

Parameter	Wirktyp	BG µg/l	UQN/BK µg/l	Einzelwert>NG_ Anzahl	Anzahl MW>Bkmin	Anzahl MW>BKmax	Anzahl MW>BKmin/max
Nicosulfuron	HB	0,035	0,035	26	10		10
Thiaclopid	IN	0,01	0,01-0,05	33	1	9	1/9
Imidacloprid	IN	0,013	0,009	19	4		4
Metolachlor	HB	0,09	0,2-0,69	26	0	6	0/6
Dimethenamid	HB	0,09	0,13-2,7	9	0	3	0/3
MCPA	HB	0,09	0,1-1,34	9	0	3	0/3
Terbutylazin	HB	0,09	0,2-0,5	30	0	2	0/2
Mecoprop	HB	0,09	0,1-18	8	0	2	0/2
2.4-D	HB, PG	0,09	0,1-0,2	7	0	2	0/2
Chloridazon	HB	0,09	0,1-27	6	0	2	0/2
Metazachlor	HB	0,09	0,02-0,4	6	0	2	0/2
Dimoxystrobin	FU	0,03	0,03	3	1		1
Isoproturon	HB	0,09	0,3/1	2	1	1	1/1
Flufenacet	HB	0,04	0,04-0,137	15	1		1
Dicamba	HB	0,09	0,5-11	16	0	1	0/1

ZUSAMMENFASSUNG DER 1. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

1. Ergebnisse sind vorläufig – Monate Juli – Oktober fehlen derzeit noch
2. Bedeutung der Bewertungskriterien – fundierte ökotoxikologische Untersuchungen wesentlich!
3. Unter Berücksichtigung der Beprobungsstrategie/Messstellenauswahl sind derzeit keine massiven Überschreitungen bei einer Vielzahl von PSM zu erwarten
4. Mögliche negative Auswirkung auf Wasserlebewesen sind nicht auszuschließen – Summenwirkung, kurzzeitige Belastungstöße
5. Mögliche Probleme vor allem bei Einzelstoffen mit sehr hoher Toxizität, d.h. sehr niedrige UQN!
6. Vermeidung des Stoffeintrages !!

AUSBLICK

1. Abschließende Aussagen nach Vorliegen aller Untersuchungsdaten
2. Ergebnisse werden Mitte 2016 publiziert
3. Mögliche weitere Schritte
 - Für Stoffe mit hoher Relevanz Ableitung geeigneter Umweltqualitätsnormen
 - Vertiefte Relevanzprüfung
 - Mögliche Anpassung der QZV Chemie OG, Neuaufnahme der relevanten PSM als nationale Schadstoffe
4. EU - neue Prioritäre Stoffe
 - Neonicotinoide (Imidacloprid, Thiacloprid, Thiamethoxam, Clothianidin, Acetamiprid) auf Beobachtungsliste
 - ab 2016 hierzu Monitoringverpflichtung in den Mitgliedstaaten

DANKE

Kontakt:

Dr. Karin Deutsch

BMLFUW, Abt. IV 3 – Nationale Wasserwirtschaft

Karin.deutsch@bmlfuw.gv.at, Tel 01/71100-7127