

***Informationsveranstaltung
„Wasserschutz und Pflanzenschutz“***

**Pflanzenschutzmittelrückstände
in Grund- und Oberflächenwasser –**

***Aktuelle Belastungssituation in Niedersachsen;
relevante und nicht relevante Metabolite; Beurteilung
der Relevanz im Pflanzenschutz- und
Trinkwasserrecht; Risikomanagement***

Dr. Stefan Lamprecht
Pflanzenschutzamt

Umsetzung der WRRL (RL 2000/60/EG)

Ziele der WRRL

- Schutz aquatischer Ökosysteme und des Grundwassers
 - Schrittweise Reduzierung prioritärer Stoffe
 - Reduzierung der Grundwasser-Verschmutzung
- Guter ökologischer und chemischer Zustand in 15 Jahren
 - Verschlechterungsverbot

Umsetzung der Ziele

- Bewertung der Grundwasser- Qualität (alle 6 Jahre Meldung an EU)
 - Festlegung von **Maßnahmen** zur Verbesserung der GW-Qualität
- Beteiligung der LWK an der Festlegung dieser Maßnahmen
 - Fundaufklärung bei Funden > 0,1 µg/l notwendig
 - Zusammenarbeit mit NLWKN, NLGA, unteren Wasserbehörden/
Gesundheitsämtern

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV) vom 09.10.2010

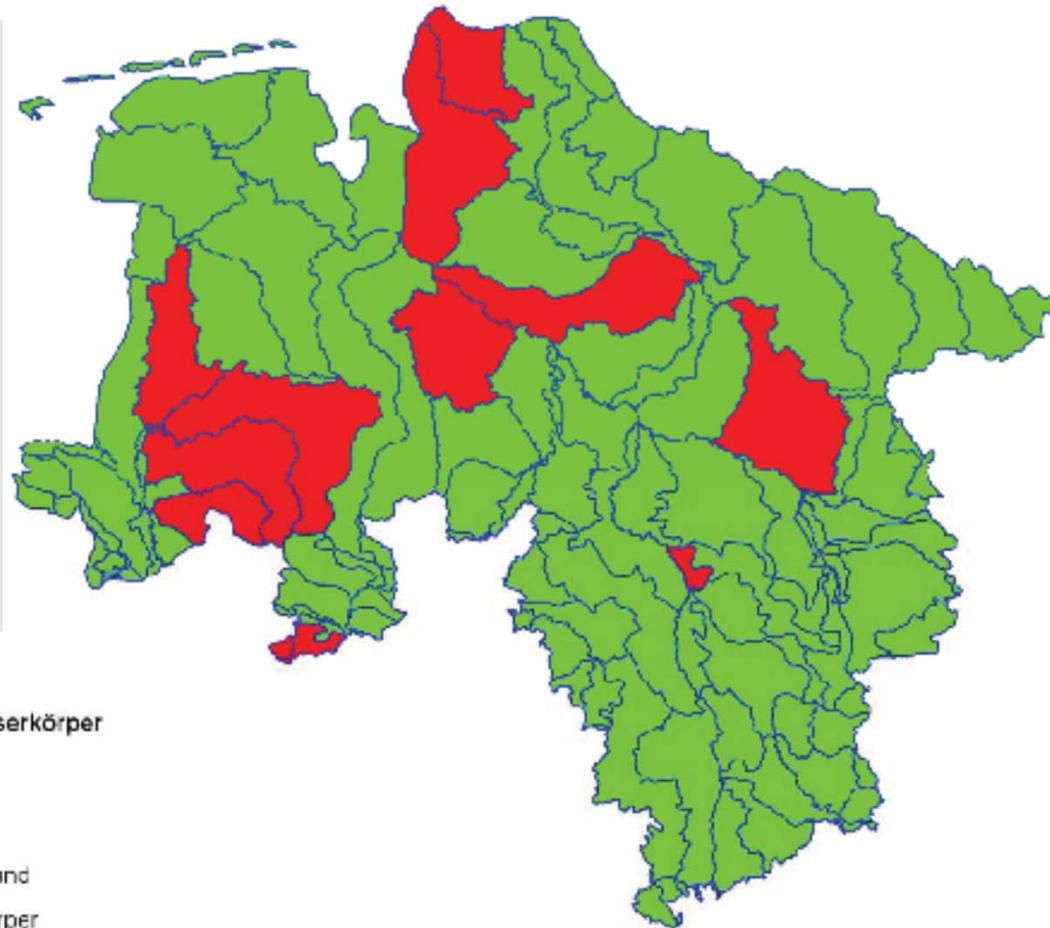
- **Bestimmung von GW-Körpern**
- **Bestimmung von gefährdeten GWK bei Nicht-Erreichen der Bewirtschaftungsziele (§ 47 Wasserhaushaltsgesetz)**
- **Kriterien für die Beurteilung des chemischen GW-Zustandes - Festsetzung von Schwellenwerten**
- **Ermittlung und Einstufung des chemischen GW-Zustandes**
- **Darstellung des GW-Zustandes und der Trends**
- **Maßnahmen zur Verhinderung/ Begrenzung von Schadstoff-einträgen in GW**

Anlage 2 der GrwV

Substanzname	Schwellenwert	Ableitungskriterium
Nitrat	50 mg/l	GW-Qualitätsnorm (RL 2006/118/EG)
PSM-/Biozid-wirkstoffe	jeweils 0,1 µg/l Summe: 0,5 µg/l	GW-Qualitätsnorm (RL 2006/118/EG)
Arsen	10 µg/l	TW-Grenzwert
Cadmium	0,5 µg/l	Ökotox. abgeleitet
Blei	10 µg/l	TW-Grenzwert
Quecksilber	0,2 µg/l	Ökotox. abgeleitet
Ammonium	0,5 mg/l	TW-Grenzwert
Chlorid	250 mg/l	TW-Grenzwert
Sulfat	240 mg/l	TW-Grenzwert
Summe aus Tri- und Tetrachlor-ethylen	10 µg/l	TW-Grenzwert

**Ergebnisse des Grundwasser-Monitorings 2008/2009 –
1.051 MSTn, 104 Wirkstoffe**

- **42** Überschreitungen TW-Grenzwert
- **12 von 120 GWK** gefährdet
- ohne Altwirkstoffe: **8 GWK** gefährdet
- Belastungen in **urbanen und landwirtschaftlichen Gebieten**
- Quellen: Siedlungs-, Verkehrsflächen, Bahngleise, landwirtsch. Flächen
- Nachweis verschiedener Metabolite



Bewertung der Grundwasserkörper
Niedersachsen

Pestizide

 guter Zustand

 schlechter Zustand

 Grundwasserkörper

NLWKN Betriebsstelle Aurich

18.08.09

PSM - Grundwassermonitoring 2008/2009

TOP 10 - Wirkstofffunde Niedersachsen (1.051 Messstellen)



Wirkstoff	Anzahl Funde			Zulassung / Bem.	(2006-2008)
	≤ 0,1 µg/l	> 0,1 - 1 µg/l	≥ 1,0 µg/l		Rang LAWA-Liste
Ethidimuron	1	2	2	Nein	5
Bentazon	11	6	1	Ja	3
Bromacil	2	1	1	Nein	4
AMPA	2		1	nrM Glyphosat	3
Glyphosat			1	Ja	28
Diuron	2	6		Nein	7
2,6-Dichlorbenzamid	4	5		nrM Dichlobenil	8
Isoproturon	2	2		Ja	12
Desethylatrazin	8	1		Metabolit	1
Desisopropylatrazin	6	1		Metabolit	10
Atrazin	4	1		Nein	2

Nachweis weiterer nrMetabolite, insb. von Chloridazon, Metazachlor und S-Metolachlor

60 GÜN-Messstellen



Untersuchung auf:

- **16 Wirkstoffe**

Chloridazon (2)	Metalaxyl-M (2)
Chlorthalonil (2)	Metazachlor (3)
Dichlobenil (1)	Pethoxamid (1)
Dimethachlor (3)	Quinmerac (1)
Dimethenamid-P (1)	S-Metolachlor (5)
Flufenacet (1)	Thiacloprid (1)
Flurtamone (1)	Tolyfluanid (1)
Glyphosat (1)	Tritosulfuron (1)

- **27 nicht relevante Metabolite**

Werte in Klammern: Anzahl Metabolite

Ergebnisse nrMetaboliten-Monitoring NI 2010



Wirkstoff	Metabolit	GOW	Befund
Chloridazon	Desphenylchloridazon Metabolit B	3,0	>10 µg/l
	Methyl-Desphenylchloridazon Metabolit B1	3,0	>GOW
Diclobenil	2,6-Dichlorbenzamid	3,0	>GOW
Glyphosat	AMPA	-	>0,1 µg/l
Metazachlor	Metazachlorsäure BH 479-4	1,0	>GOW
	Metazachlorsulfonsäure BH 479-8	3,0	>GOW
S-Metolachlor	S-Metolachlorsäure CGA 51202/CGA 351916	3,0	>GOW
	S-Metolachlorsulfonsäure CGA 380168/CGA 354743	3,0	>GOW
Tolyfluanid	N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	1,0	>GOW
Chlorthalonil	Chlortalonil-Sulfonsäure R 417888	3,0	>0,1 µg/l < GOW
Dimethachlor	Dimethachlor-Metabolit CGS 369873	1,0	
	Dimethachlorsäure CGA 50266	3,0	
	Dimethachlor-Sulfonsäure CGA 354742	1,0	
Dimethenamid-P	Dimethenamidsulfonsäure M27	1,0	
Flufenacet	Flufenacet-Sulfonsäure M2	-	
Metalaxyl-M	Metalaxylsäure CGA 62826/NOA 409045	1,0	
	Metalaxylsäure-1-carbonsäure CGA 108906	1,0	
Metazachlor	Metazachlorsäure-1-carbonsäure BH 479-12	1,0	
S-Metolachlor	S-Metolachlor-Metabolit CGA 357704	1,0	
	S-Metolachlor-Metabolit CGA 368208	1,0	
	S-Metolachlor-Metabolit NOA 413173	1,0	

**9 nrM
> GOW**

**12 nrM
>0,1µg/l**

NLWKN-Grundwassermonitoring 2011



TOP 10 - Wirkstofffunde Niedersachsen

295 Messstellen mit QN-Überschreitung und in gefährdeten GWK

Wirkstoff (µg/l)	BG-0,1	Anzahl Funde				Zulassung / GOW
		0,1 - 1	1 - 3	3 - 10	>10	
Desphenylchloridazon	29	41	15	18	3	GOW: 3 µg/l
S-Metolachlorsulfonsäure	29	41	14	1	1	GOW: 3 µg/l
NN-Dimethylsulfamid	28	10	9	4	1	GOW: 1 µg/l
Metazachlorsulfonsäure	22	26	11	4		GOW: 3 µg/l
Metazachlorsäure	14	15	2	2		GOW: 1 µg/l
Ethidimuron	1	3		2		Nein
Methyl-desphenylchloridazon	14	33	8	1		GOW: 3 µg/l
S-Metolachlor NOA 413173	25	25	5			GOW: 1 µg/l
Chlorthalonil-Sulfonsäure	20	15	1			GOW: 3 µg/l
Bentazon	3	3	1			Ja

BG: Bestimmungsgrenze; **rot:** nicht relevante Metaboliten

NLWKN-Grundwassermonitoring 2011



TOP 10 - Wirkstofffunde Niedersachsen

295 Messstellen mit QN-Überschreitung und in gefährdeten GWK, ohne nrM

Wirkstoff / µg/l	BG-0,1	Anzahl Funde				Zulassung / GOW
		0,1 - 1	1 - 3	3 - 10	>10	
Ethidimuron	1	3		2		Nein
Bentazon	3	3	1			Ja
AMPA	2	0	1			rel. Metabolit Glyphosat
Diuron	5	4				Nein
Oxadixyl	5	4				Nein
Bromacil	3	2				Nein
Isoproturon	3	1				Ja
Glyphosat	0	1				Ja
Amitrol	0	1				Nein
2,4-Dichlorprop	0	1				Nein
Desethylatrazin	0	6				Nein

BG: Bestimmungsgrenze; **rot:** nicht gelassen

Kriterien für die Beurteilung der Relevanz von Metaboliten

Aus pflanzenschutzrechtlicher Sicht (EU-Guidance-Dokument 2003):

Relevante Metabolite

- haben pestizide Aktivität vergleichbar mit der Muttersubstanz
- sind human- oder ökotoxikologisch bedenklich
- Trinkwasser-Grenzwert: $\leq 0,1 \mu\text{g/l}$

Nicht relevante Metabolite

- haben keine dieser Eigenschaften
- Konzentrationen bis $10 \mu\text{g/l}$ im Grundwasser zulässig
- über $10 \mu\text{g/l}$: Einzelfallbetrachtung, ggf. Nachzulassungs-Monitoring

Aus trinkwasserrechtlicher Sicht

- Keine Schädigungen der menschlichen Gesundheit durch chemische Stoffe im Trinkwasser (§ 6 Abs. 1 TrinkwV)
- Minimierungsgebot (§ 6 Abs. 3 TrinkwV)
- TW-Grenzwert für PSM, Biozide und **relevante Metabolite**: $0,1 \mu\text{g/l}$ (§ 6 Abs. 2 TrinkwV)
- „Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte bedeuten: organische Insektizide, organische Herbizide, organische Fungizide ... **und die relevanten Metabolite, Abbau- und Reaktionsprodukte.**“ (Anlage 2 Teil 1 TrinkwV)

Kriterien für die Beurteilung der Relevanz von Metaboliten

Aus UBA-Sicht

- „Gesundheitliche Orientierungswerte“ (GOW) für nicht relevante Metaboliten
 - Richten sich nach dem Einzelfall und den humantoxikologischen Eigenschaften des Metaboliten
 - 1 bzw. 3 µg/l als dauerhaft, 10 µg/l als vorübergehend hinnehmbar
 - GOWs als Vollzugshilfe zur Trinkwasserverordnung
 - Gelten unabhängig von pflanzenschutzrechtlichen Betrachtungen
 - Liste der GOW im Internet (UBA/BfR) abrufbar
- GOW bildet keine Lösung bei Konzentrationen von nicht relevanten Metaboliten bis 10 µg/l oder in Einzelfällen sogar über 10 µg/l

- **Beratungsauftrag nach § 59 PflSchG - Beratung, Aufklärung, Schulung**
 - Angebot von gewässerschutzrelevanten Themen
(Lagerung, Anwendung, Punktquellen, Gerätetechnik,
Gewässerabstände etc.)
 - Spezialberatung in Gebietskooperationen und für Wasserversorger
 - Schulungen sachkundiger Anwender, Berater und Händler
- **Ziel:** Schärfung von Umweltbewusstsein und Willen zur Änderung
bei Anwendern, Beratern und Verkäufern

Freilandversuche mit Pflanzenschutzmitteln

- Ermittlung alternativer Bekämpfungsstrategien



- Beratung spezieller Anwendungsempfehlungen mit reduzierten Aufwandsmengen/geänderten Bekämpfungsstrategien



Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (§ 4 PflSchG)

Mitarbeit in Arbeitsgruppen zum nationalen Aktionsplan der Bundesregierung

Beispiel: AG zur Umsetzung spezifischer Maßnahmen zum Schutz der aquatischen Umwelt und der Trinkwassers

- Auswahl der PSM (ungefährlich für die aquatische Umwelt)
- Abtriftarme Anwendungstechnik
- Risikominderung z.B. durch Pufferzonen
- Schutzgebiete für Oberflächengewässer und Grundwasser zur Gewinnung von Trinkwasser
- Gezielte Beratung zur Vermeidung von Gewässerkontaminationen



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

Neue Landesliste des NLGA für PSM-Wirkstoffuntersuchungen

- für kommunalen Gesundheitsdienst und Wasserversorger
- als Arbeitshilfe für die TW-Überwachung
- Untersuchung auf 33 PSM-Wirkstoffe, vorkommen in Wassergewinnungsanlagen gilt als wahrscheinlich
- für oberflächenbeeinflusstes Trinkwasser zusätzliche Empfehlung zur Untersuchungen auf 9 weitere zugelassene/nicht zugelassene Wirkstoffe
- Berücksichtigung der Landesliste bei der Änderung der 12. Ausführungsbestimmungen zum NWG für Rohwasseruntersuchungen

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

Gewässerschutz Risikomanagement durch die LWK IV

Kontrollen Chloridazonanwendung 2011/2012

- Beprobung von 40 Zuckerrübenflächen innerhalb von TW-Gewinnungsgebieten
Kontrollzeitraum: kurz vor und nach der Aussaat



Kontrollen auf Einhaltung:

- des Gewässerabstandes von 10 bzw. 5m (NW 605)
- Einhaltung des Anwendungsverbots auf Flächen mit reinem, schwach schluffigen/tonigen Sand (NG 407)
- Kontrolle der betrieblichen Aufzeichnungen

Ergebnisse:

- **Keine Verstöße** gegen die Anwendungsbestimmungen
- **Keine aktuelle Anwendung von Chloridazon** nachgewiesen
- Landwirte wissen Bescheid über **freiwillige Verzichtvereinbarungen** in TW-Gebieten

- Mitarbeit bei freiwilligen Vereinbarungen mit der Industrie zum Verzicht der Anwendung von Wirkstoffen in sensiblen Gebieten
- Enge Kooperation mit Wasserversorgern, Behörden und Pflanzenschutz-industrie, gemeinsame Ursachenforschung, `Frühwarnsystem`

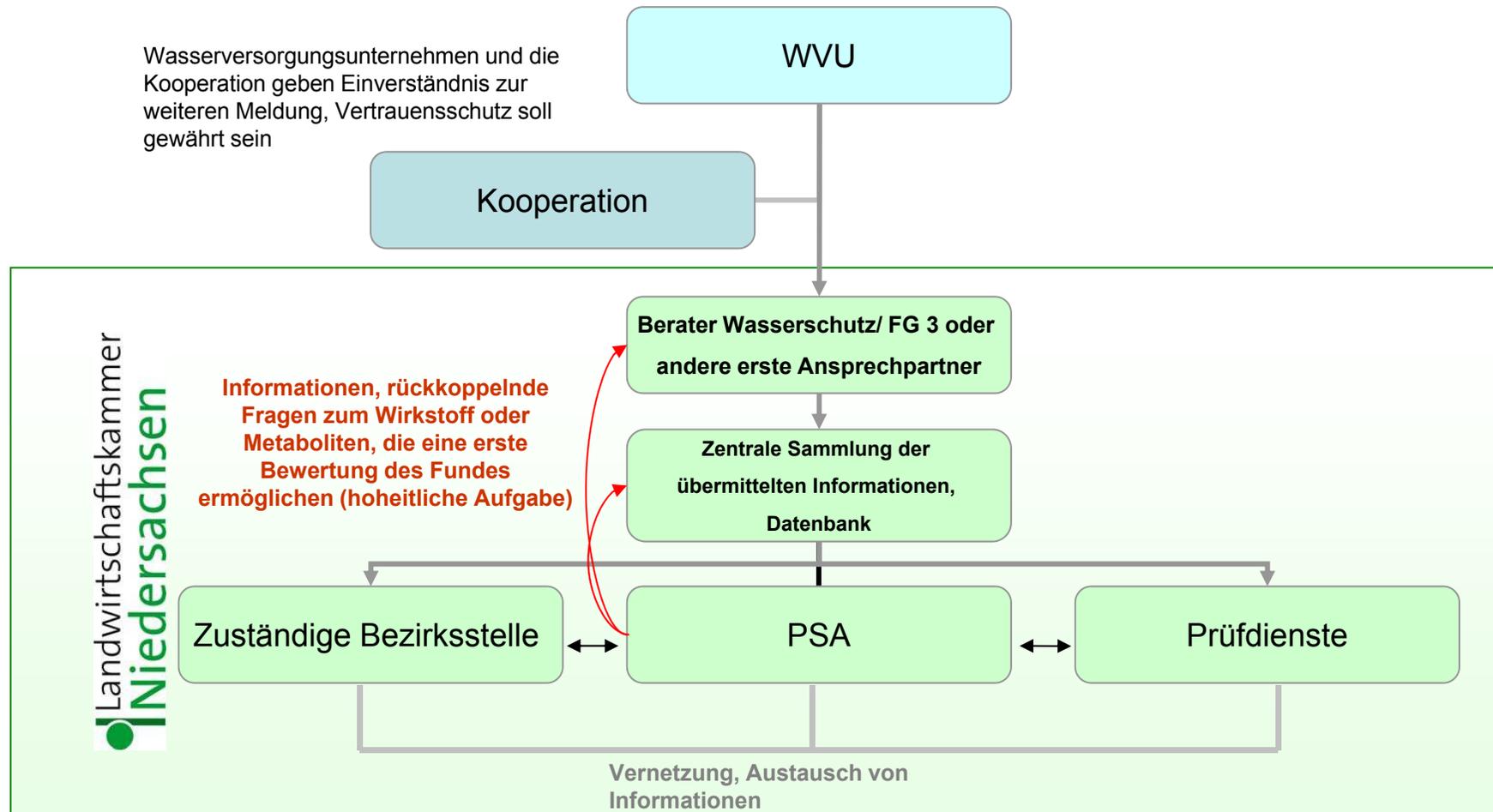
Beispiel einer freiwilligen Vereinbarung - Chloridazon-Risikomanagement

Freiwillige Vereinbarungen zwischen
Beratung, Hersteller und ZR-Industrie:

- Reduzierte Aufwandmengen
- Keine Soloanwendungen
- Keine Voraufanwendungen
- Verzicht der Empfehlung von Rebell in TW-Gewinnungsgebieten
- Keine Empfehlung der Anwendung von Pyramin WG



Erste Informationswege bei PSM-Funden innerhalb LWK



1. Schritt

Erste Fundbewertung durch die Fachgruppen 3 der Bezirksstellen

- Wirkstoff  Handelsname
- relevanter oder nicht relevanter Metabolit
- Metabolit  Wirkstoff
- zugelassene Anwendungsgebiete
- Zulassungssituation, Aufbrauchfrist, Zulassungsende
- Anwendungsbestimmungen/ -beschränkungen/Auflagen zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässer
- Einsatzhäufigkeit in der Praxis
- Regionale Fundhäufigkeit

Nicht relevante Metabolite (Beispiel)

Metazachlor, herbizider Wirkstoff Raps, 10 Mittel zugelassen

BH 479-4

N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)-oxal-amid = Metazachlor-Oxalsäure

BH 479-8

N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)-aminocarbonyl-Methylsulfonsäure =
Metazachlor-Sulfonsäure, CAS No. 172960-62-2

BH 479-9

N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)aminocarbonyl-methylsulfonyl-Essigsäure

BH 479-11

Methyl N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1H-pyrazol-1-yl-methyl)aminocarbonyl-Methylsulfoxid

BH 479-12

N-[(2-hydroxycarbonyl-6-methyl)phenyl]-N-(1H-pyrazol-1-ylmethyl)oxalamid

Ziele der ersten Informationen zu Wirkstofffunden

- Erste Fundbewertung zeitnah möglich.
- Ggf. können Erfahrungen aus vergangenen Funden genutzt werden (Datenbank!)
- Weitere Fundaufklärung sinnvoll?
- Folgende Sanierungsmaßnahmen notwendig oder möglich?
- Hinweise der Wasserversorger können ggf. für Beratungsempfehlungen für die PSM-Anwendung genutzt werden, um zukünftige Belastungen des Grundwassers zu verhindern oder um alternative Verfahren des chemischen Pflanzenschutzes zu entwickeln.

2. Schritt

Fragestellungen

- Altlast oder aktueller Eintrag?
- Bei einem aktuellen Eintrag – Möglichkeiten der Reduzierung?
 - Beratung
 - Maßnahmen, Freiwillige Vereinbarungen
- Liegen Verdachtsmomente vor, die eine betriebliche Pflanzenschutzkontrolle durch die Prüfdienste der LWK rechtfertigen?
- Soll Meldung an die Zulassungsbehörde zur weiteren Fundaufklärung erfolgen?

Fundaufklärung beim BVL

Ziele

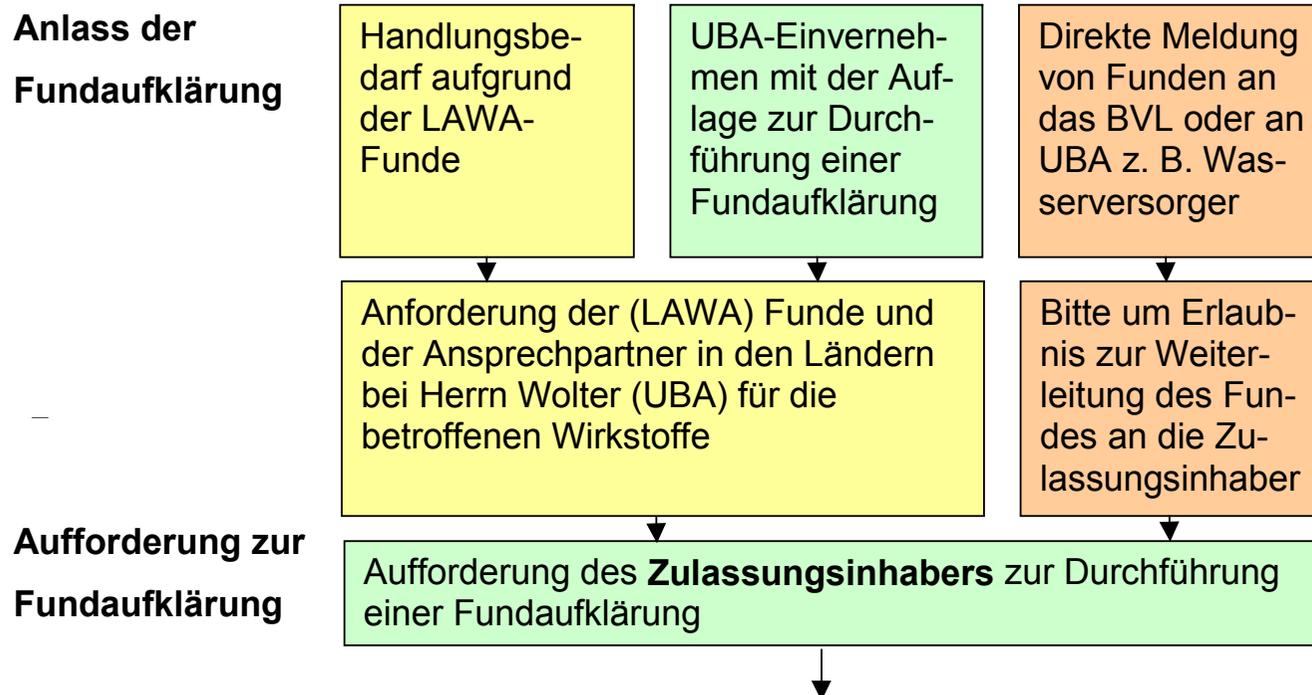
- Klärung der Ursachen für Grundwassereinträge
- Ermittlung des Ausmaßes der Belastung
- Überprüfung der Zulassung und der Wirksamkeit der vom BVL getroffenen Managementmaßnahmen
- Wasserbehörden/-versorger: Möglichkeiten der Sanierung
- Zulassungsinhaber: Produkt-Stewardship, Sammlung neuer Erkenntnisse

Mitarbeit der zuständigen Behörden, Wasserversorger

- Bereitstellung von Informationen über die Messstelle
- Prüfung des Ergebnisberichts zur Fundaufklärung
- Plausibilität der identifizierten Eintragswege und -ursachen

Fundaufklärung beim BVL

Ablauf



Quelle: BVL

Fundaufklärung beim BVL

Ablauf (Forts.)

Eingang/ Bewertung der Fundaufklärung

Eingang der Fundaufklärung als offizielle Nachlieferung, Weiterleitung an UBA -Bewertung der Fundaufklärung

Abstimmung mit Behörden

Versand des Firmenberichts (relevante Auszüge) und der UBA-Bewertung an die betroffenen **Landesbehörden** (LAWA, PSA)
--> Bitte um Stellungnahme zur Plausibilität

Versand der Zusammenfassung des Firmenberichts an den **Melder** der Funde --> Bitte um Stellungnahme zur Plausibilität

Round-Table-Gespräch beim BVL zwischen Zulassungsinhaber, Landesbehörden/Wasserversorger und UBA zur abschließenden Klärung der Eintragsursachen

Managementmaßnahmen

1. Entscheidung des BVL über weiteres Vorgehen unter Berücksichtigung der Stellungnahmen des UBA und der Landesbehörden.
2. Berücksichtigung der Ergebnisse der Fundaufklärung im SVA-Dossier

Quelle: BVL

Risikomanagement durch das BVL

- **Bewertung im Zulassungsverfahren reicht aus - zusätzliche bußgeldbewehrte Auflagen:**

Auflagen zur Begrenzung der Aufwandmenge (Beispiele):

NG329 Die maximale Aufwandmenge von 1000 g Wirkstoff pro Hektar und Jahr auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden PSM - nicht überschritten werden.

NG346 Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1000 g Metazachlor pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

Weitere bußgeldbewehrte Auflagen (Beispiele)

NG402 Keine Anwendung auf Flächen mit > 2% Hangneigung

NG407 Keine Anwendung auf sandigen Böden

NG405 Keine Anwendung auf drainierten Flächen.

NG315 Keine Anwendung vor dem 15. April eines Kalenderjahres

- **Alternative: Anwendungsverbot für kritische Stoffe!**

Fundaufklärung Eintragsursachen

Identifizierung der möglichen Eintragsursachen aus der Landwirtschaft

sachgerechte und
bestimmungsgemäße Anwendung

mögliche
Eintragswege

Direkteintrag in obere
Grundwasserleiter

Infiltration aus
Oberflächenge-
wässern

Quelle: BVL

mögliche
Eintragsursachen

mangelnde Deck-
schichten (Karst,
Schotter)

nicht abgedeckte Mess-
stellen „Over-Spray“

fehlerhafte Drainage

ungünstige Witterungs-
verhältnisse (erhöhte
Abdrift oder Abschwem-
mung)

nicht sachgerechte und
bestimmungsgemäße Anwendung

mögliche
Eintragswege

Eintrag in Oberflächen-
wasser über Hofent-
wässerung

Leckagen in alten
Absetz- oder Jauche-
gruben

mangelhaft abgedeckte
Brauchwasser- oder
Beregnungsbrunnen

Infiltration aus Ober-
flächengewässern

mögliche
Eintragsursachen

Fehler bei Spritzenbe-
füllung/-reinigung

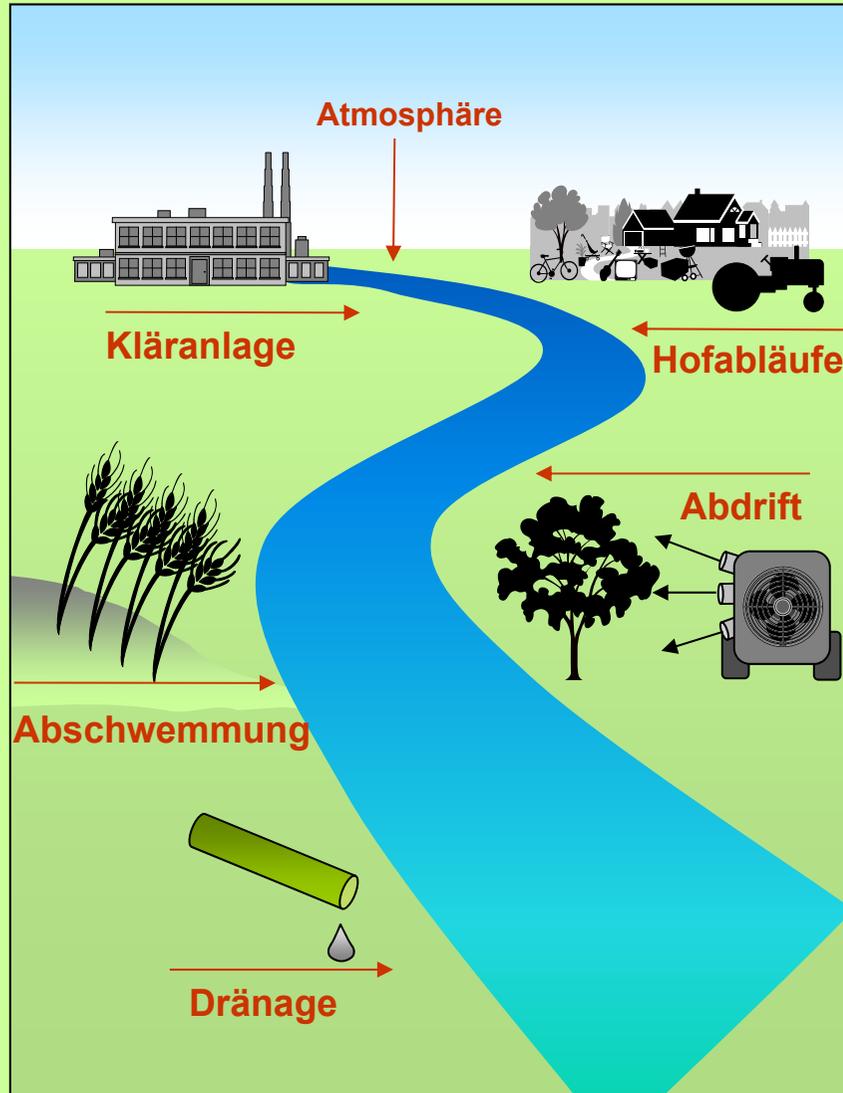
unsachgemäße
Lagerung der Mittel

schlechter Wartungs-
zustand der Spritze
(Leckagen)

Anwendung bei unge-
eigneten Witterungs-
verhältnissen (erhöhte
Abdrift oder
Abschwemmung)



Eintragungspfade für Oberflächengewässer



Punktquellen **sind vermeidbar !**

- Kläranlagen von Produktions- und Formulierungsanlagen
- Hofabläufe

Diffuse Quellen **sind reduzierbar !**

- Abschwemmung
- Dränage
- Abdrift
- Atmosphäre

Identifizierung sonstiger möglicher Eintragsursachen

- Altablagerungen, Deponien
- Militärgelände
- nicht landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich gärtnerisch genutzte Flächen
- Unfall
- Defekte Brunnenanlage (mangelnde Abdichtung, offene Brunnenverrohrung)
- Undichte Kanalrohre
- Probenkontamination oder Analysenfehler



Aus Sicht der Wasserversorger

Handlungsbedarf und Maßnahmen für den vorsorgenden Gewässerschutz

- Stärkere Verankerung der Belange der Trinkwasserversorgung im Zul.-Verfahren
- Nachzulassungs-Monitoring bei kritischen Wirkstoffen
- Berücksichtigung üblicher Trinkwasseraufbereitungsverfahren (=> Ozonprojekt)
- nrM: Einklang mit trinkwasserhygienischer Bewertung des UBA
- Einbindung aller Betroffenen (WVU, GA, Fachbehörden), zügige Datenweitergabe
- Zusammenarbeit mit der Pflanzenschutzberatung
- Information und Sensibilisierung der Landwirte durch gezielte Beratung
- Angepasstes Monitoring: Belastungsschwerpunkte, Abschätzung der weiteren Entwicklung des Konzentrationsverlaufs, Untersuchung potentieller Eintragspfade

Aus Sicht der Praxis

Handlungsbedarf und Maßnahmen für den vorsorgenden Gewässerschutz

- Sichere und klar formulierte Anwendungsbestimmungen durch die Zulassungsbehörde im Rahmen der Mittelbewertung
- Freiwilliger Verzicht oder freiwillige Änderung der Anwendung fallen zum Teil schwer durch
 - rechtskonforme Anwendung
 - fehlende Informationen über Gewässerrelevanz von PSM-Wirkstoffen oder über aktuelle regionale Belastungen von Grund- und Trinkwasser
 - das Fehlen von alternativen Behandlungsmöglichkeiten

Aufgaben der Beratung

Handlungsbedarf und Maßnahmen für den vorsorgenden Gewässerschutz

- Intensivierung des Informationsangebots und der Beratung für Wasserversorger und Anwender
- Beteiligung an freiwilligen Vereinbarungen zum Verzicht der Anwendung von Wirkstoffen in sensiblen Gebieten
- Alternative Behandlungsstrategien entwickeln (Versuchswesen)
- Beteiligung an Bewertung und Aufklärung von Funden
- Überwachung an geänderte Anforderungen anpassen
- Enge Kooperation mit Wasserversorgern, Behörden und Pflanzenschutzindustrie, gemeinsame Ursachenforschung, `Frühwarnsystem`

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

