



Strategien zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteleinträgen in Grund- und Oberflächenwasser



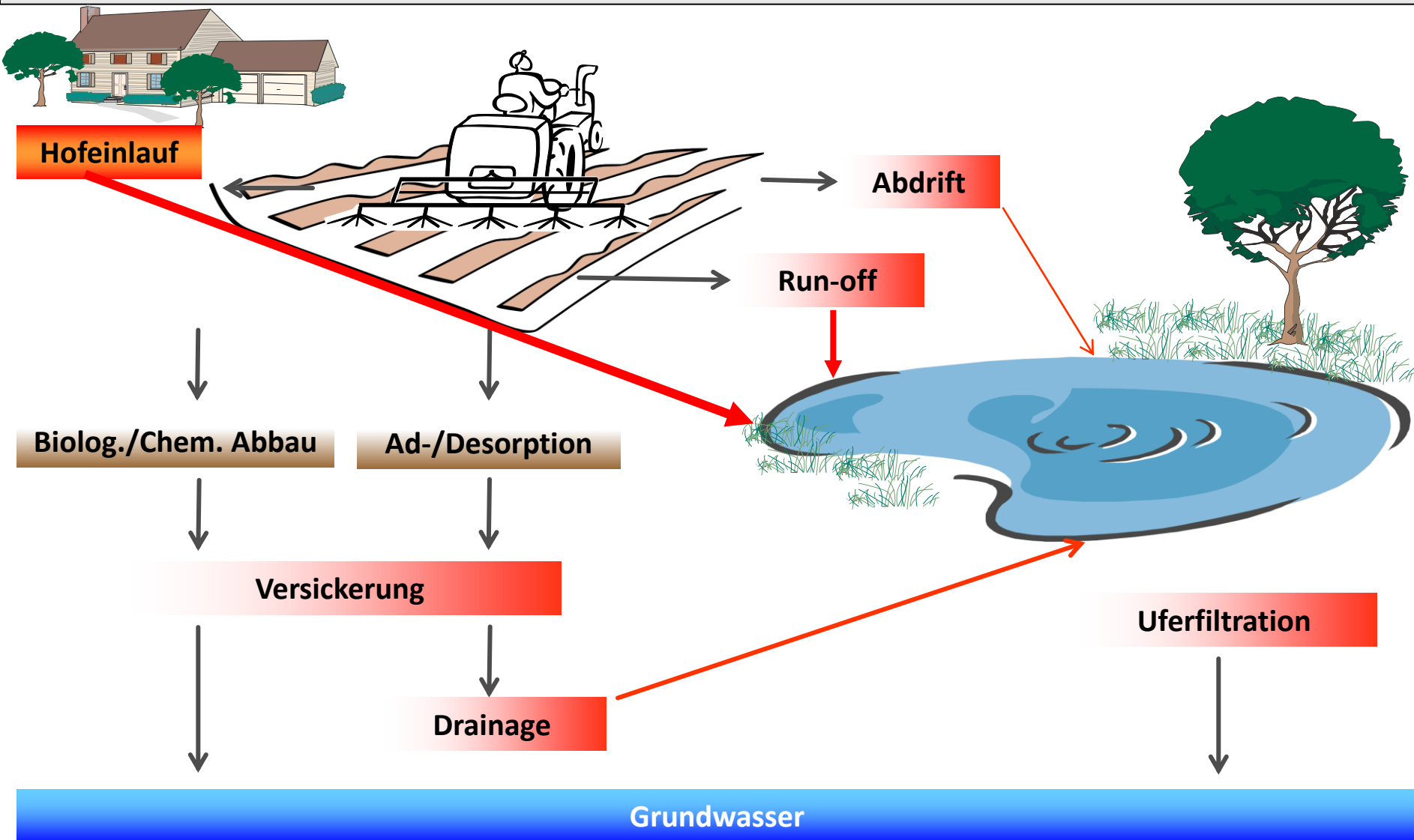
24. Jahrestagung Pflanzenschutz

Dr. Stephan Goltermann

Gliederung

1. Eintragspfade von PSM in Gewässer
2. Grenzwerte, Gewässer, Metaboliten – Versuch einer Systematik
3. PSM in Gewässern (Ergebnisse des LUNG MV)
4. Zustandsbewertung
5. Ursachen
6. Maßnahmen und deren Wirkungen

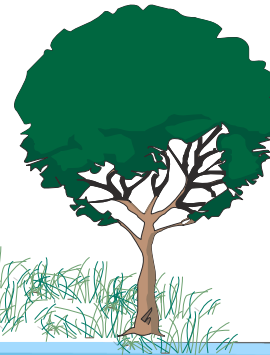
Eintragungspfade von Pflanzenschutzmitteln ins Wasser



Grenzwerte von Pflanzenschutzmitteln im **Trinkwasser**



Trinkwasserverordnung Anl. 2 Teil II : PSM- und Biozidwirkstoffe



- ➔ **PSM- und Biozidwirkstoffe und deren relevante Metaboliten:**
 - ➔ **einzel** 0,1 µg/l
 - ➔ **Summe** 0,5 µg/l

- ➔ **Grenzwert = Vorsorgewert**

Grundwasser

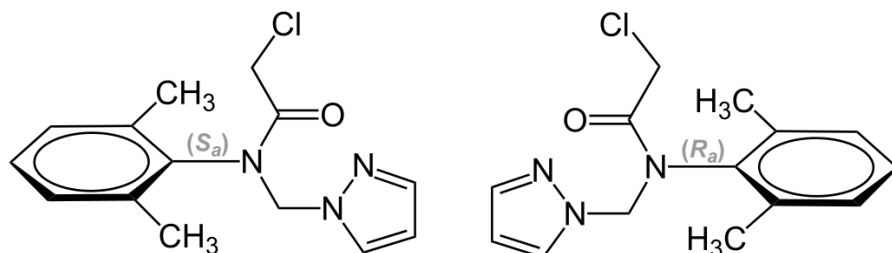
Charakteristik der Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln

Relevante Metaboliten haben

- ➔ eine mit dem Wirkstoff vergleichbare pestizide Wirkung
- ➔ toxikologisch unerwünschte Eigenschaften oder
- ➔ unverträgliche Auswirkungen auf Gewässerorganismen.

Für nicht relevante Metaboliten (nrM) gelten

- ➔ der Vorsorge-Maßnahmewert von $> 10 \mu\text{g/l}$ ¹⁾
- ➔ die gesundheitlichen Orientierungswerte von 1,0 bzw. 3,0 $\mu\text{g/l}$



¹⁾ SANCO/221/2000-rev.10, 25.02.2003: Guidance Document on the Assessment of the Relevance of Metabolites in Ground Water of Substances Regulated under Council Directive 91/414/EEC

Nicht relevante Metabolite kein fernes Problem!

Bekanntmachung

Aus Gründen des vorsorgenden Trinkwasserschutzes untersagt das BVL die Anwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel in einigen Wasserschutz- und Einzugsgebieten für die Trinkwassergewinnung. Dort wurden Rückstände eines nicht relevanten Metaboliten des Wirkstoffes Chloridazon [...] in erheblichem Umfang oberhalb des relevanten Leitwertes bestimmt.

Die Auflage “NG301”

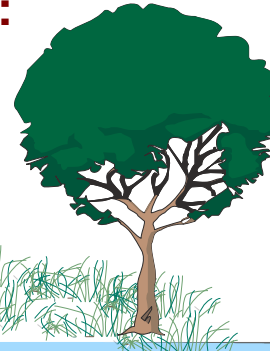
„Keine Anwendung in Wasserschutzgebieten oder Einzugsgebieten von Trinkwassergewinnungsanlagen, die vom BVL im Bundesanzeiger veröffentlicht wurden (... <http://www.bvl.bund.de/NG301>).“

Grundwasserschutz in der Pflanzenschutzmittelzulassung



Gesetzliche Voraussetzung für die Zulassung eines PSM (PflSchG) :

Es dürfen keine schädlichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels entstehen.



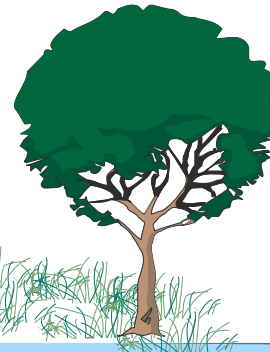
- ➔ **Grundwasser ist als absolutes Schutzgut der menschlichen Gesundheit gleichgestellt.**
- ➔ **Es ist keine Abwägung gegenüber dem Nutzen der Anwendung vorgesehen.**

Grundwasser

Schwellenwerte von Pflanzenschutzmitteln im **Grundwasser**



Grundwasserverordnung Anl. 2: PSM- und Biozidwirkstoffe



- ➔ **PSM- und Biozidwirkstoffe und deren relevante Metaboliten:**
 - ➔ **einzel**n 0,1 µg/l
 - ➔ **Summe** 0,5 µg/l

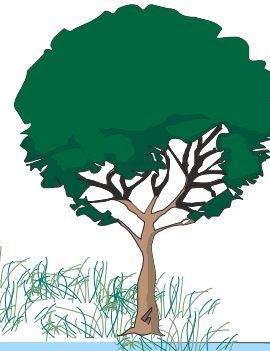
- ➔ **Grenzwert = Schwellenwert**

Grundwasser

Umweltqualitätsnormen von PSM im **Oberflächenwasser**



Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer Anl. 5 (flussgebietsspezifische Schadstoffe) Anl. 7 (prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe)

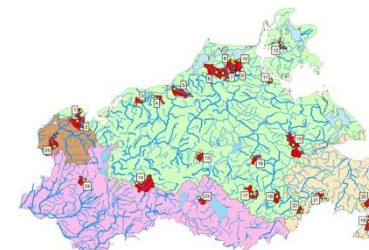


- ➔ Anl. 5
 - ➔ 2,4-D, Bentazon, Chloridazon, MCPA, Mecoprop, CTU, Metazachlor, Metolachlor, Terbutylazin, DFF, Picolinafen etc.
 - ➔ neu: Flufenacet, Flurtamone, Nicosulfuron, Sulcotrion
- ➔ Anl. 7
 - ➔ IPU etc.
 - ➔ neu: Aclonifen, Bifenox

Grundwasser

In Oberflächengewässern auffällige PSM-Wirkstoffe

Zeitraum: 2007 bis 2013
 Messstellen: 165
 WK mit Funden >UQN: 25 (16%)



Wirkstoff	Wirkbereich	UQN µg/l	Wasserkörper mit UQN-Überschreitungen	
			rel.	abs.
MCPA	Herbizid	0,1	5,2%	(8)
Bentazon	Herbizid	0,1	4,5%	(7)
Diflufenican	Herbizid	0,009	4,8%	(5)
Isoproturon	Herbizid	0,3	3,2%	(5)
Metazachlor	Herbizid	0,4	2,6%	(4)
Mecoprop	Herbizid	0,1	2,6%	(4)
2,4-D	Herbizid	0,1	1,9%	(3)
Propiconazol	Fungizid	1,0	1,3%	(2)

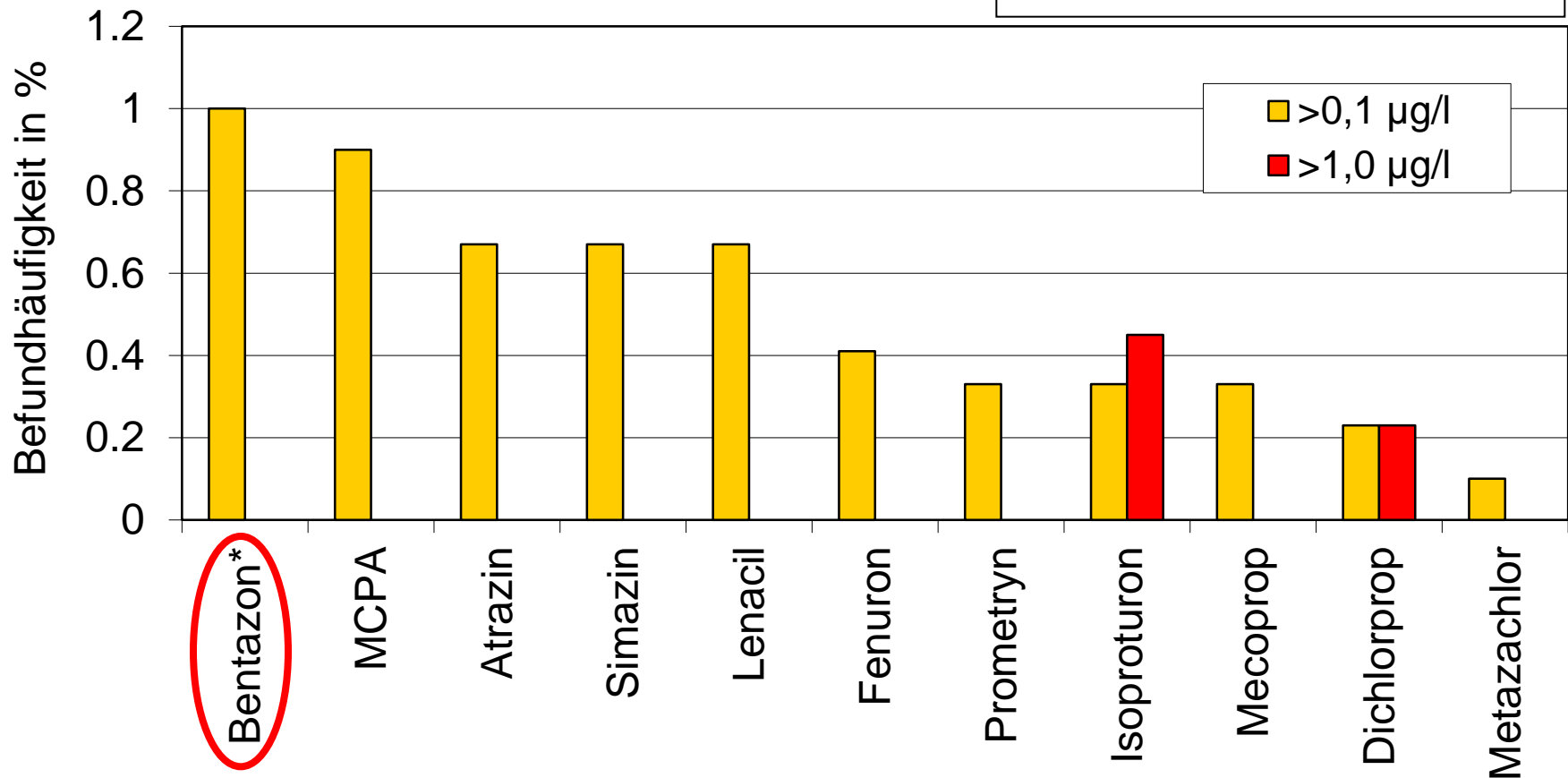
Pflanzenschutzmittelfunde im Oberflächenwasser

Table with columns for various pesticides (e.g., MALATHION, MCPA, MCPB, etc.) and rows for different sampling locations (e.g., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95). Each cell contains a numerical value or '$0,01$'.

Pflanzenschutzmittelfunde im Grundwasser

Zeitraum: 2007 - 2014

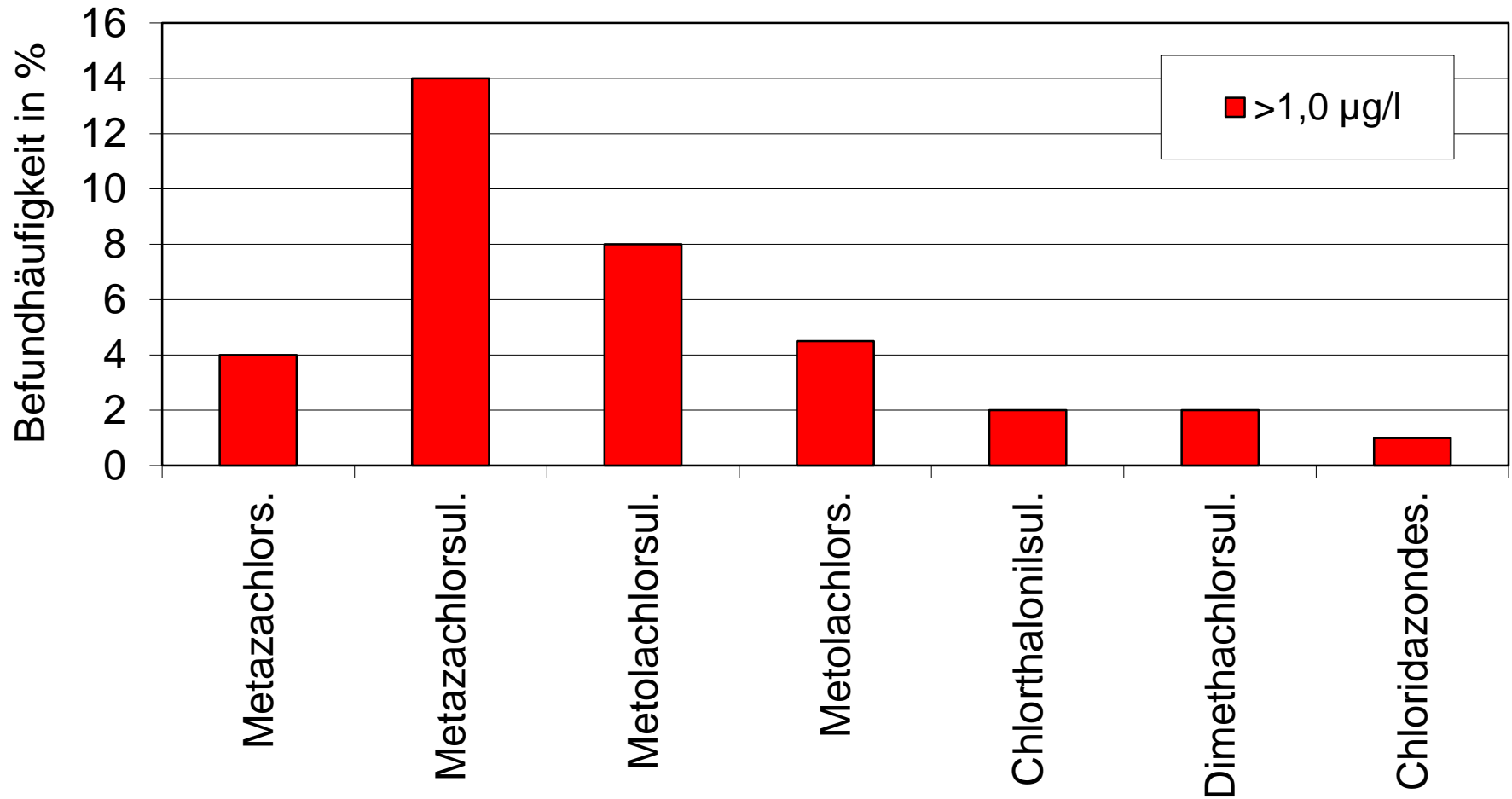
Messstellen: 136



* Bentazon mit gehäuften Meldungen in Trinkwasserbrunnen

Quelle: LUNG MV, 2014

Funde nicht relevanter PSM-Metabolite im Grundwasser



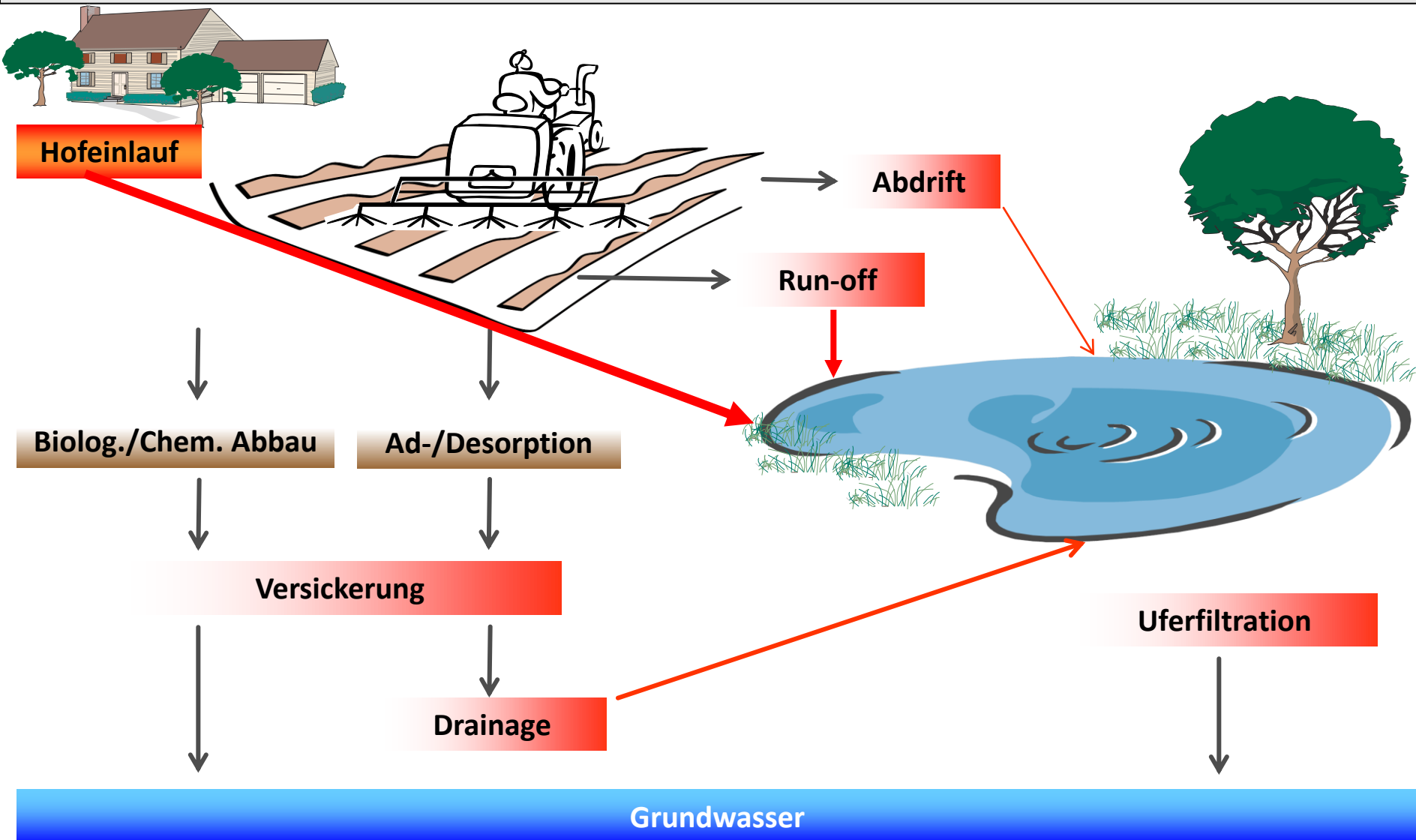
Quelle: LUNG MV, 2014

Zustandsbewertung

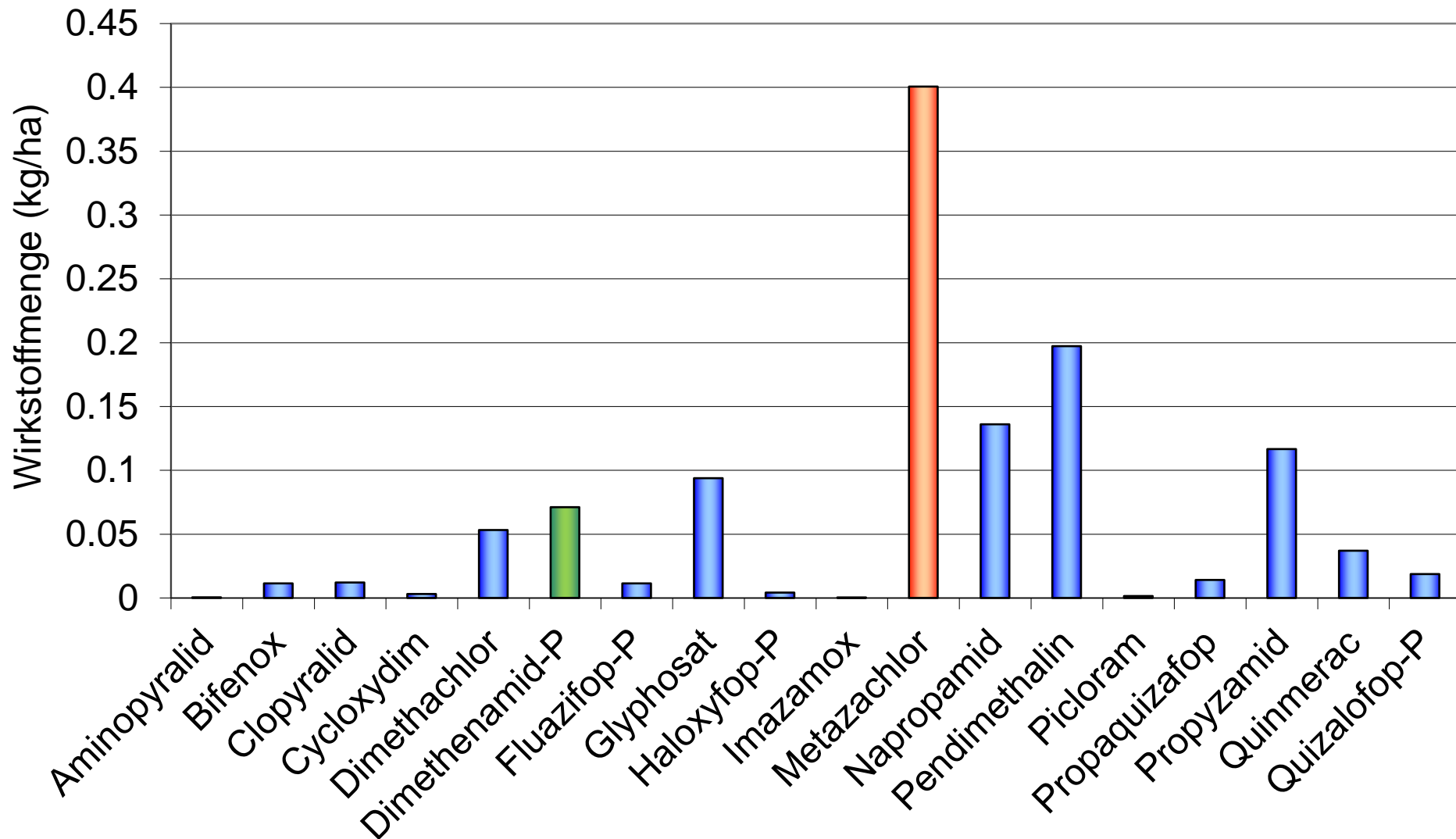
Überschreitungen der Grenzwerte von 0,1 µg/l für PSM-Wirkstoffe im Trink- und Grundwasser	nicht akzeptabel
Überschreitungen der JD-UQN von PSM-Wirkstoffen in Oberflächengewässern	nicht akzeptabel
Überschreitungen der GOW für nicht relevante Metabolite	Warnsignal, bei dauerhafter Überschreitung ein Problem
Nachweis von PSM in Gewässern unterhalb der Triggerwerte	Warnsignal

Die meisten eingesetzten Wirkstoffe bereiten keine Probleme. Die Diskussion ist also in diesem Kontext auf Wirkstoffebene zu führen.

Ursache I: Falscher Umgang mit und Fehlanwendungen von PSM

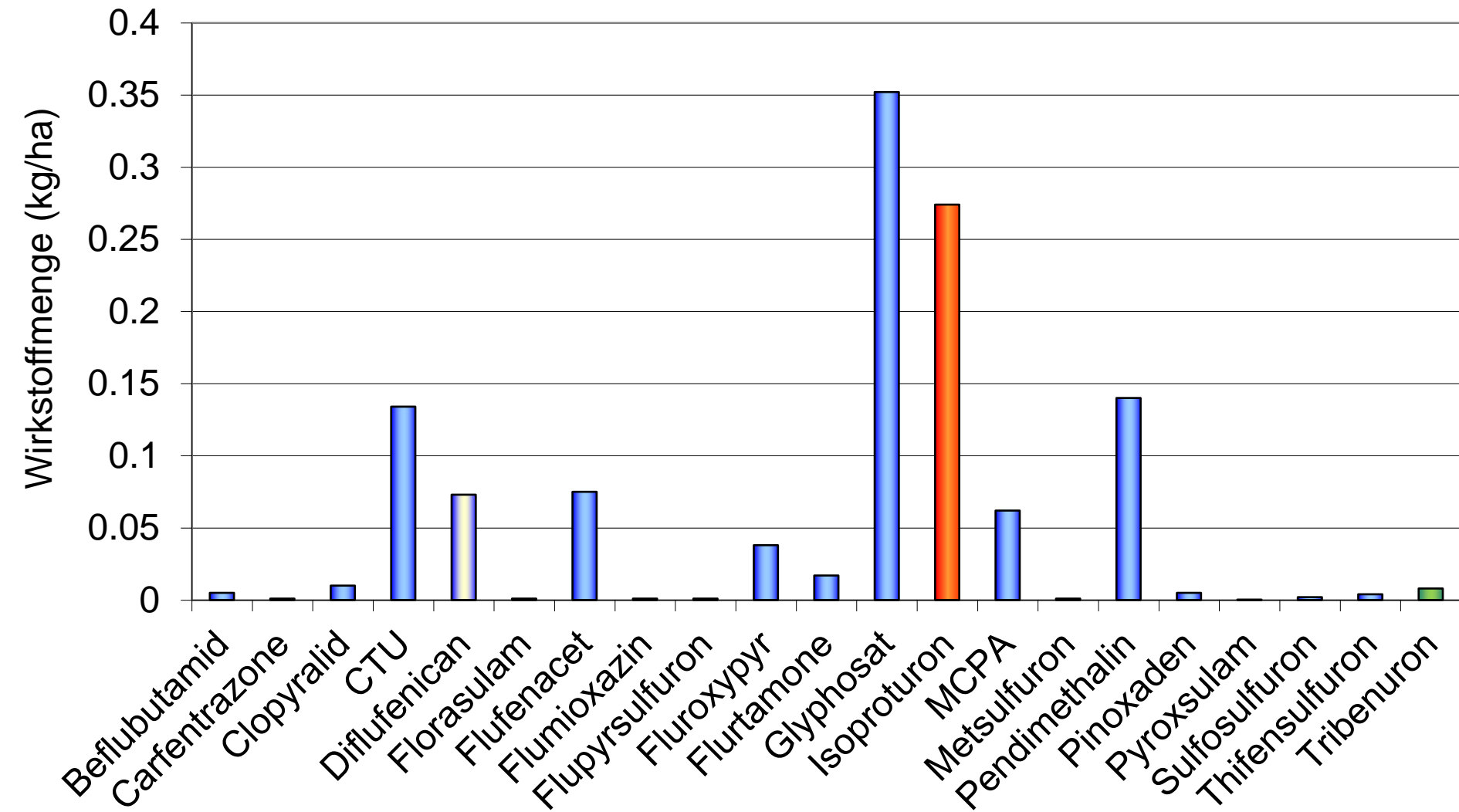


Ursache II: „Übernutzung“ einzelner, gewässerproblematischer Wirkstoffe



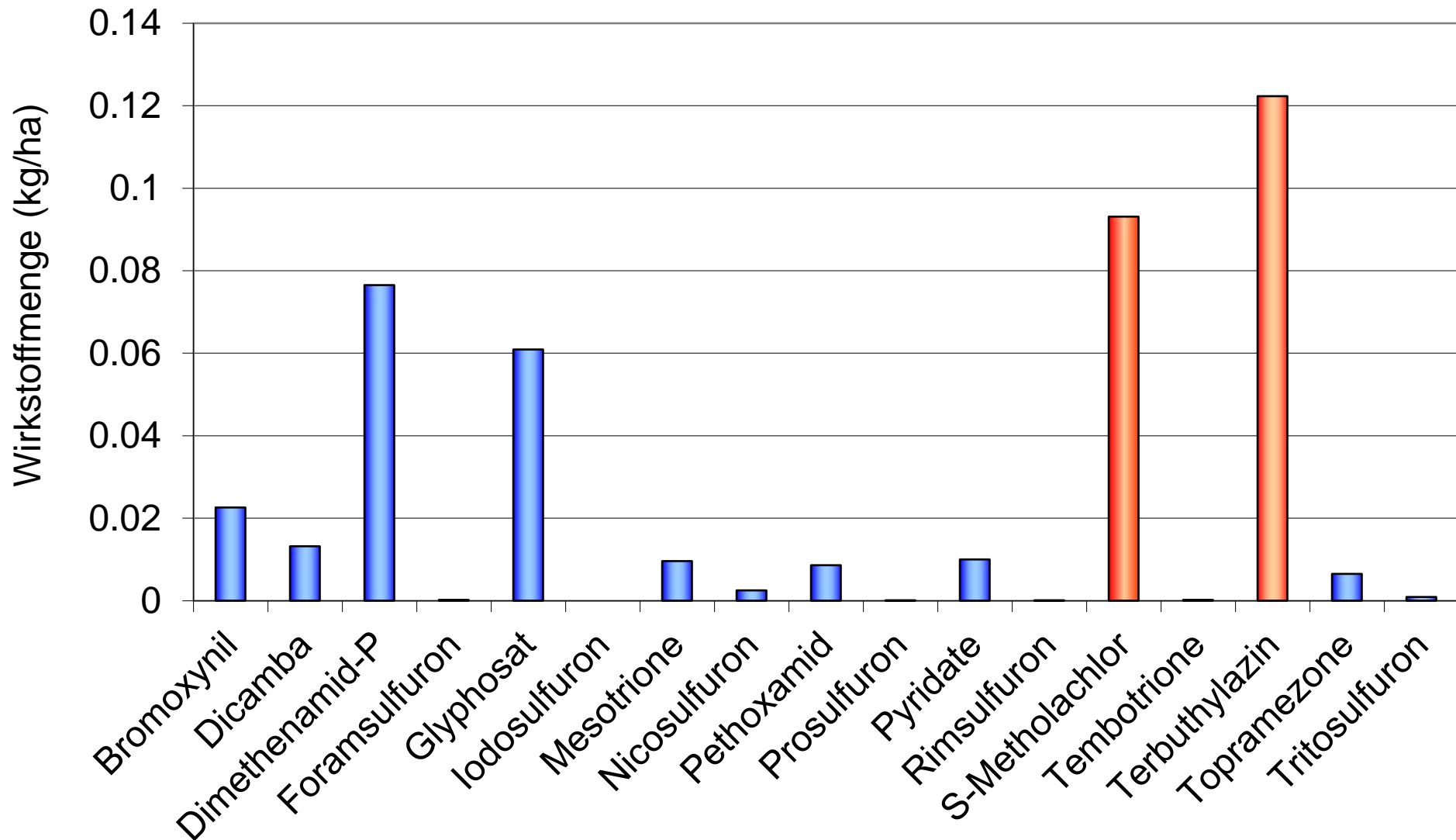
Durchschnittlicher Einsatz herbizider Wirkstoffe im Winterraps (PSD MV, 2014)

Ursache II: „Übernutzung“ einzelner, gewässerproblematischer Wirkstoffe



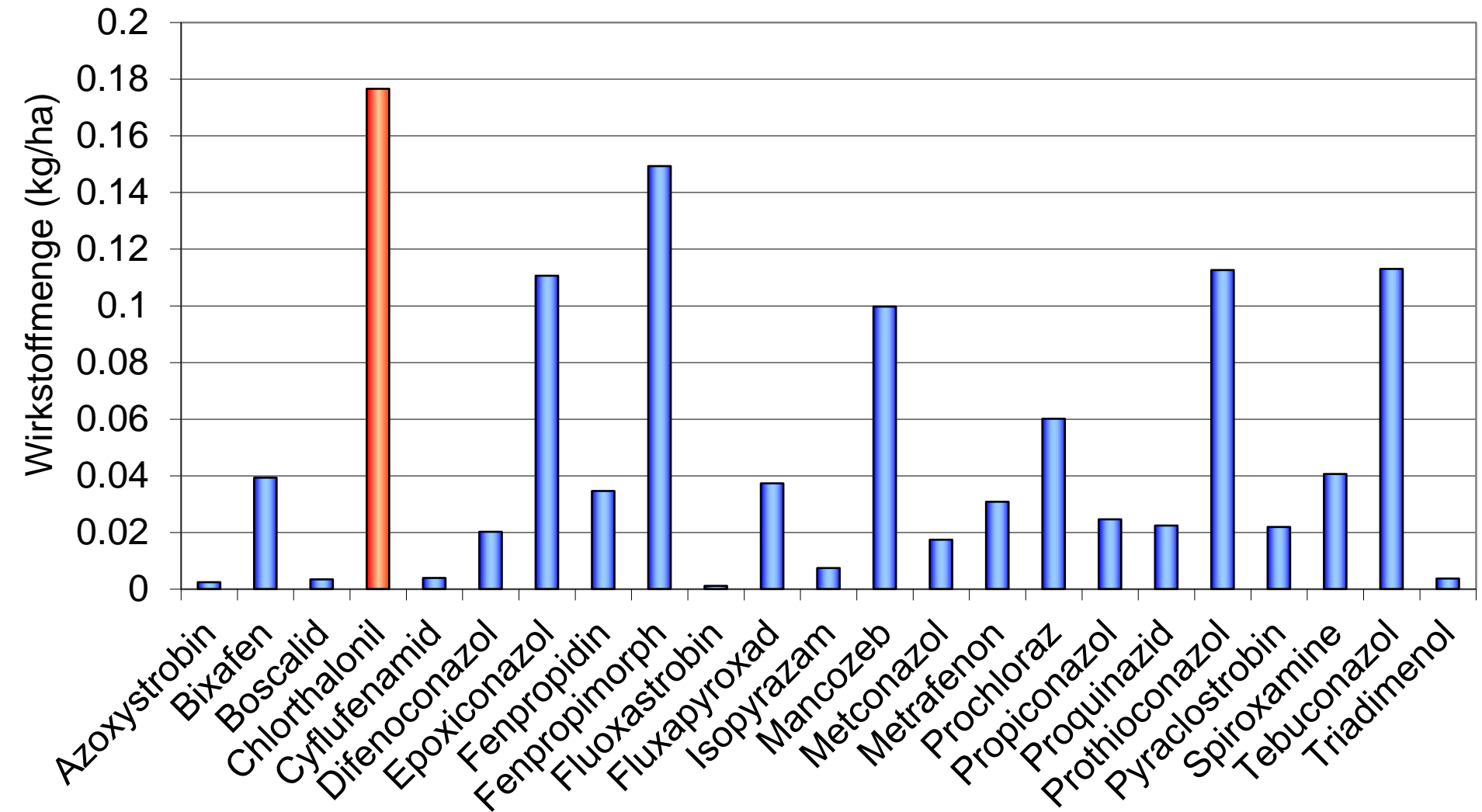
Durchschnittlicher Einsatz herbizider Wirkstoffe im Winterweizen (PSD MV, 2014)

Ursache II: „Übernutzung“ einzelner, gewässerproblematischer Wirkstoffe



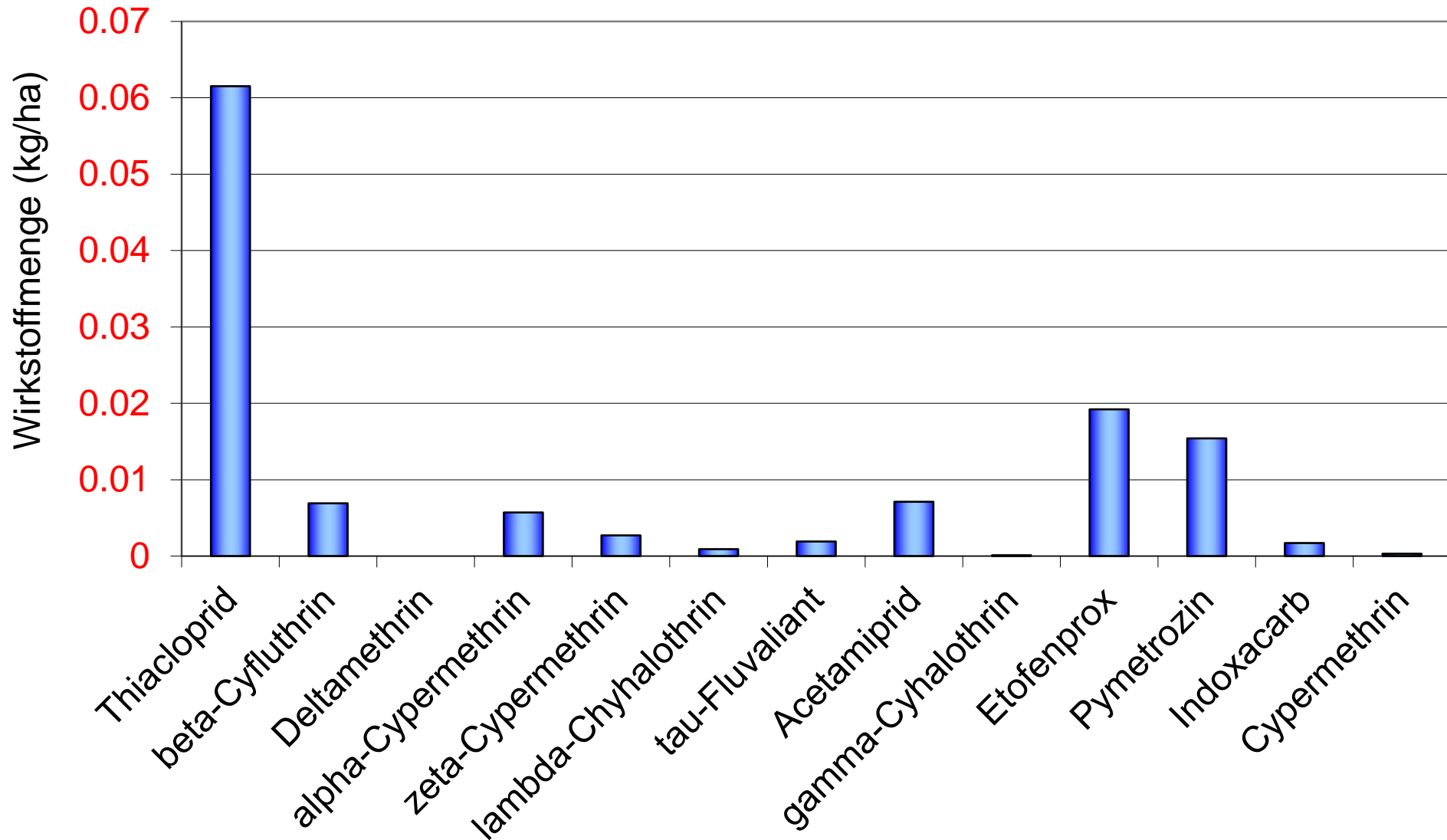
Durchschnittlicher Einsatz herbizider Wirkstoffe im Mais (PSD MV, 2014)

Ursache II: „Übernutzung“ einzelner, gewässerproblematischer Wirkstoffe




Durchschnittlicher Einsatz fungizider Wirkstoffe im Weizen (PSD MV, 2014)

Ursache II: „Übernutzung“ einzelner, gewässerproblematischer Wirkstoffe



Durchschnittlicher Einsatz insektizider Wirkstoffe im Raps (PSD MV, 2014)

Maßnahmen und Wirkungshypothese

Maßnahme		mittelfristige Wirkung auf die Qualität von	
		Oberflächen- gewässern	Grund- wasser
Kontrollen im Pflanzenschutz		++	+
Beschränkung auf das notwendige Maß an chem. PS		+	-
Anlegen von Randstreifen an Oberflächengewässern		+++	+
Nutzung der gesamten Vielfalt an verfügbaren Wirkstoffen		+++	++
Entwicklung von Substitutions-/Minimierungsstrategien für auffällige Wirkstoffe		++(+)	+

+ mäßige ++ mittlere +++ gute ++++ sehr gute Wirkung