

Belastung des Grundwassers mit PSM und deren Rückständen

Situation in Sachsen



Foto: Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft



Belastung des Grundwassers mit PSM und deren Rückständen

Situation in Sachsen

- Rechtliche Grundlagen
- Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit
- Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse
- Zusammenfassung, Schlussfolgerungen

Rechtliche Grundlagen

Grundwasserverordnung 2010 / *Novelle, Länderanhörung*

Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln einschließlich der pflanzenschutzrechtlich relevanten Metaboliten^{2,5}, Biozid-Wirkstoffe einschließlich relevanter Stoffwechsel-, oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte sowie bedenkliche Stoffe in Biozidprodukten^{3,5}	jeweils 0,1 µg/l insgesamt ⁴ 0,5 µg/l	Grundwasserqualitätsnorm gemäß Richtlinie 2006/118/EG
Pflanzenschutzrechtlich nicht relevante Metaboliten⁵	jeweils 10 µg/l	Europäische Leitlinie zur Relevanzbewertung von Metaboliten

2 Nach Artikel 2 Absatz 2 und Artikel 3 Nummer 32 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates (ABl. L 309 vom 24.11.2009, S. 1), die zuletzt durch die Verordnung (EU) Nr. 652/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 (ABl. L 189 vom 27.6.2014, S. 1) geändert worden ist, in der jeweils geltenden Fassung.

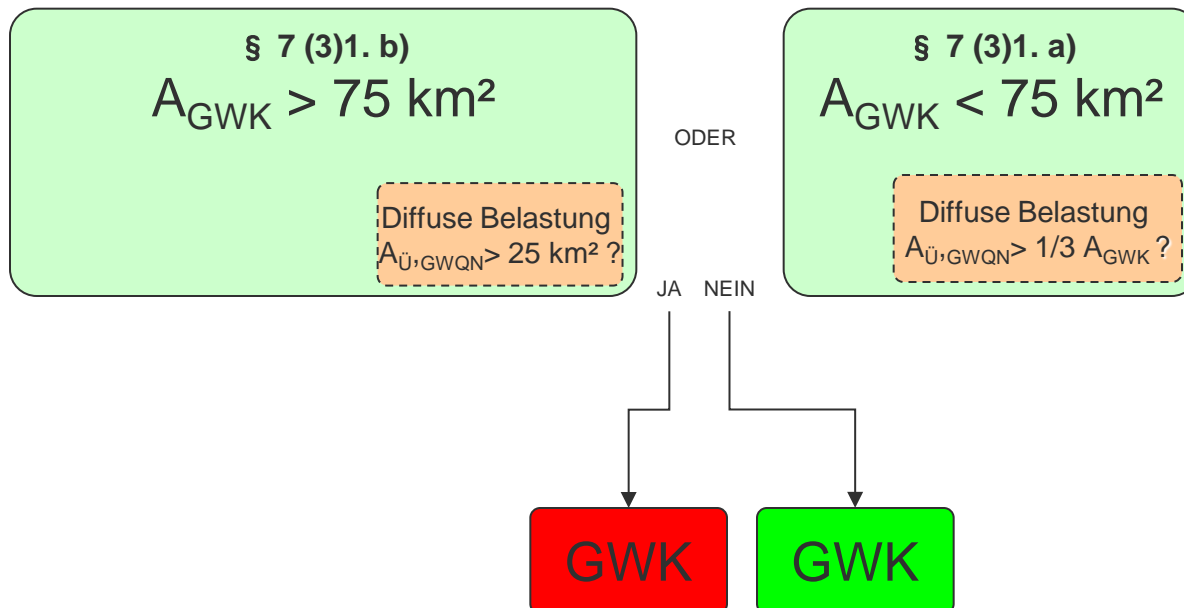
3 Nach Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe f) der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten (ABl. L 167 vom 27.6.2012, S. 1) in der jeweils geltenden Fassung.

4 Insgesamt bedeutet die Summe aller einzelnen bei dem Überwachungsverfahren nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten Wirkstoffgehalte von Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten, einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte sowie bedenklicher Stoffe in Biozid-Produkten.

5 Die betroffenen Stoffe und Stoffgruppen sind nach Membranfiltration mit einer Porengröße von 0,45 µm zu analysieren. Die Membranfiltration kann entfallen, wenn die direkte Gewinnung der Proben aus dem Grundwasser zu vergleichbaren Ergebnissen führt.

Rechtliche Grundlagen

Grundwasserverordnung 2010 / *Novelle, Länderanhörung*



Neu: "...die nach § 6 Absatz 2 für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers und ist kleiner als 25 km²"

Rechtliche Grundlagen

WHG, RVO WSG

I § 51 Festsetzung von Wasserschutzgebieten

- (1) Soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, ... Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden, kann die Landesregierung durch Rechtsverordnung Wasserschutzgebiete festsetzen.
- (2) Trinkwasserschutzgebiete sollen nach Maßgabe der allgemein anerkannten Regeln der Technik in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden.

I DVGW-Arbeitsblatt 101 Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete Teil: Schutzgebiete für Grundwasser



Rechtliche Grundlagen

SächsSchAVO § 10 Ausgleichshöhe = Ertragseinbußen

I **Anlage 3 Kriterien für die Berechnung des Ausgleichs (zu § 10 Abs. 1 Satz 3)**

Verbot der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM)

Berechnungsgrundlagen:

Die Berechnung der Deckungsbeitragsdifferenz erfolgt aufgrund eines Vergleichs zwischen dem Verfahren mit und ohne PSM-Anwendung. Werden Mindererträge aufgrund des Anwendungsverbotes geltend gemacht, sind dafür Einzelnachweise zu erbringen. Gegebenenfalls ist der erforderliche Ersatz bestimmter Fruchtarten in der Fruchtfolge zu berücksichtigen. Hiermit einhergehende eventuelle Erlösminderungen in Abhängigkeit vom Ertrag und Marktpreis der substituierten Fruchtart und/oder Mehraufwendungen oder eingesparte Kosten sind unter Einbeziehung der Arbeitskostendifferenz anzurechnen.



Rechtliche Grundlagen

PflSchG, PflSchAnwV

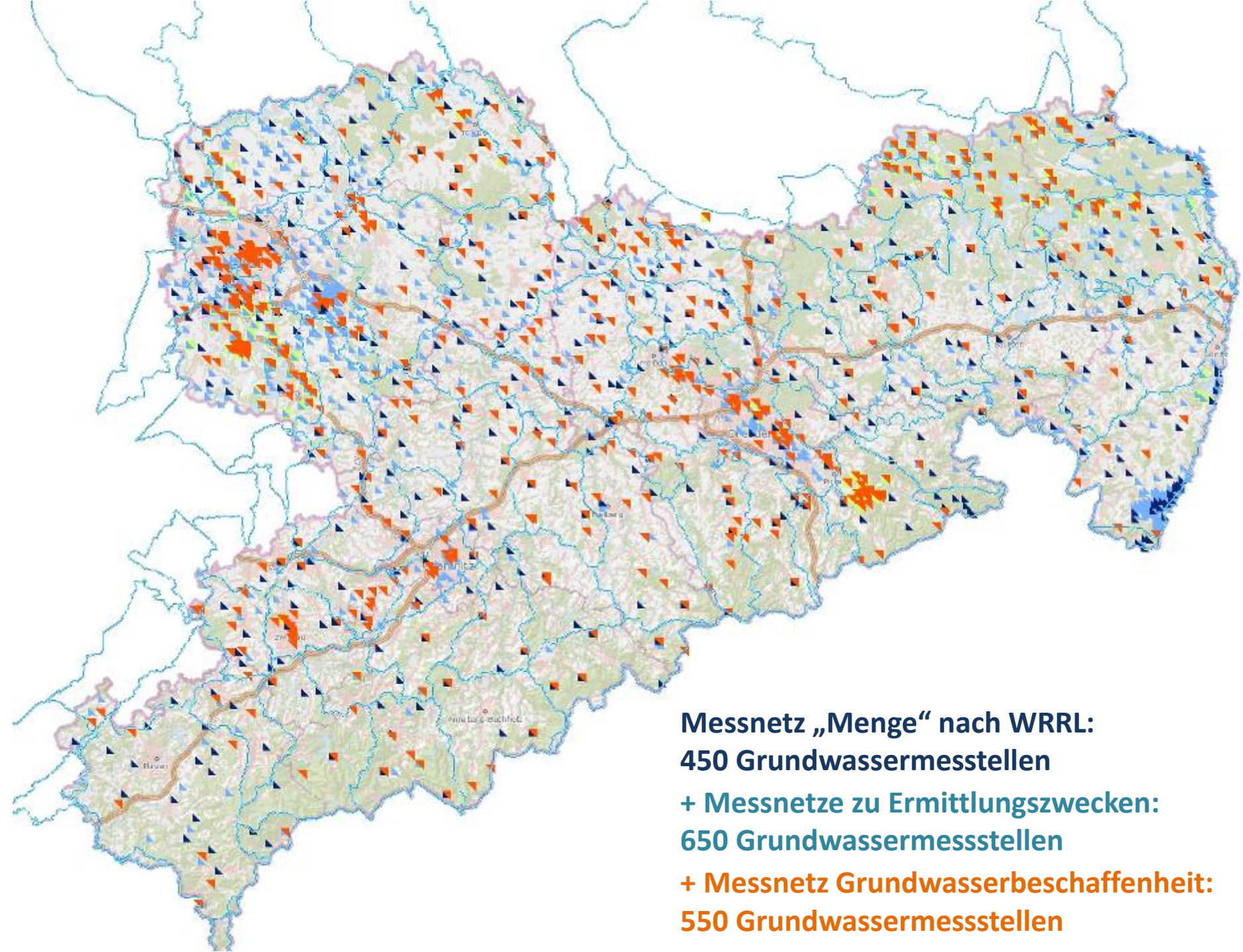
- Nach § 3 Pflanzenschutzgesetz (PflSchG 2012) muss Pflanzenschutz nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden. Die gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz umfasst insbesondere Maßnahmen zum Schutz vor sowie die Abwehr von Gefahren, die durch die **Anwendung, das Lagern und den sonstigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln** oder durch andere Maßnahmen des Pflanzenschutzes, insbesondere für die Gesundheit von Mensch und Tier und für den Naturhaushalt einschließlich des Grundwassers, entstehen können.
- § 3 Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchAnwV 1992) enthält Anwendungsbeschränkungen für Pflanzenschutzmittel. **Bestimmte Pflanzenschutzmittelwirkstoffe dürfen nicht in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten angewendet werden.**



Überwachung der GW-Beschaffenheit in SN

Messnetze

- www.grundwasser.sachsen.de
- www.geoportal.sachsen.de
- publikationen.sachsen.de



Überwachung der GW-Beschaffenheit in SN

Parameterauswahl

- a) BVL: Aktuelle Liste „Wirkstoffe in Kulturen“
 - b) Anbaustrukturen SN
 - c) Analytische Kapazitäten + Entwicklung
 - d) Jahresprogramm Spurenstoffe ... Messnetzkonzeption
- „IMAG PSM + Metaboliten“
→ „Gemeinsame sächsische Befundliste“





Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse

überregional

- Bewertung des chemischen Zustandes nach WRRL
- Jahresmeldung uba → Fundaufklärung
- LAWA Unterausschuss „Bericht zum Grundwasser - Pflanzenschutzmittel

Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse

LAWA Unterausschuss „Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit – Pflanzenschutzmittel“

Häufig nachgewiesene PSM-Wirkstoffe und -Metaboliten (Zeitraum 2009 bis 2012)								
Rang 2009-2012	Rang 2006- 2008	Wirkstoff/Metabolit/ Nebenprodukt ¹	Anzahl der untersuchen- den Bundes- länder	Anzahl der Messstellen letzter Messwert an der Messstelle				
				insgesamt untersucht	< Bestimmun- gsgrenze	nachgewiesen		
						≤ 0,1 µg/l	> 0,1 bis 1,0 µg/l	> 1,0 µg/l
1	1	<i>Desethylatrazin</i>	15	12.436	11.227	998	201	10
2	2	Atrazin	16	12.431	11.616	697	106	12
3	3	Bentazon	16	11.057	10.724	219	101	13
4	4	Bromacil	12	9.679	9.559	48	48	24
5	6	Simazin	16	12.234	11.758	428	43	5
6	10	<i>Desisopropylatrazin</i>	16	11.612	11.237	340	35	0
7	7	Diuron	15	10.168	10.052	85	30	1
8	9	Mecoprop³	16	10.678	10.590	58	27	3
9	8	1,2-Dichlorpropan ¹⁾	3	931	887	19	15	10
10	5	Ethidimuron	8	2.777	2.747	12	15	3
11	16	Propazin	13	10.366	10.231	119	14	2
12	11	Hexazinon	13	10.050	10.001	33	16	0
13	12	Isoproturon	16	10.332	10.252	66	10	4
14	20	Metazachlor	14	11.779	11.745	20	14	0
15	22	Terbutylazin	14	12.201	12.078	112	10	1
16	19	Chloridazon	13	7.528	7.497	22	7	2
17	28	Glyphosat	13	2.944	2.924	13	6	1
18	31	2,4-DP (Dichlorprop)³⁾	16	10.147	10.128	12	6	1
19	--	Oxadixyl ²⁾	9	1.714	1.699	8	6	1
20	15	Lenacil	10	2.310	2.297	6	6	1

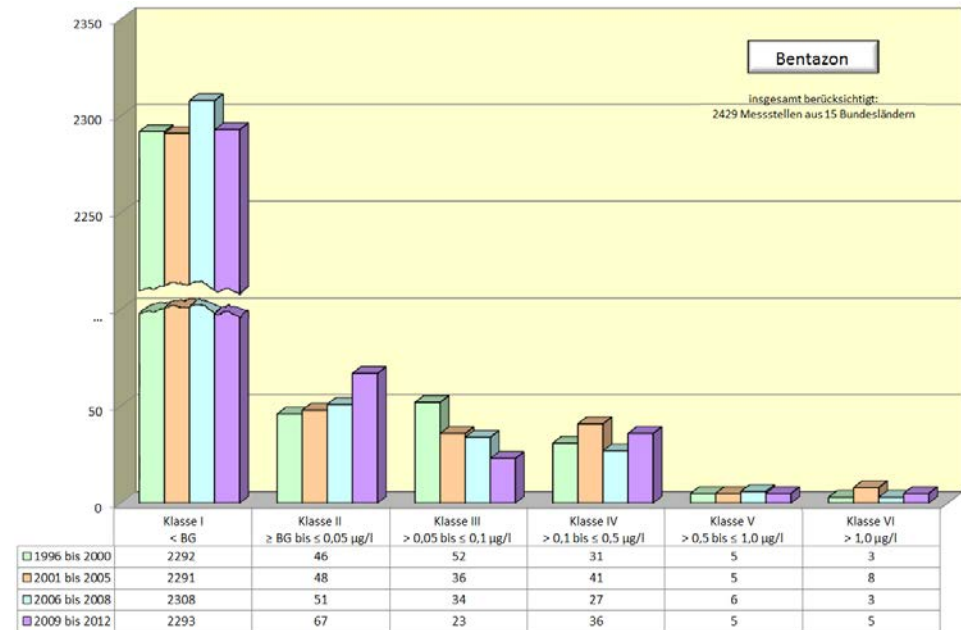
¹⁾ 1,2-Dichlorpropan kam im Stoffgemisch mit dem eigentlichen Wirkstoff 1,3-Dichlorpropan (vollständiges Anwendungsverbot) zur Anwendung, wird aber von einigen Ländern ebenfalls als PSM-Einzelsubstanz geführt
²⁾ Diese Einzelsubstanz wurde im Berichtszeitraum 2006 bis 2008 an vier oder weniger Messstellen in einer Konzentration > 0,1 µg/l bestimmt und zählte damit nicht zu den 31 am häufigsten nachgewiesenen PSM-Wirkstoffen bzw. -Metaboliten
³⁾ Als Wirkstoff in Pflanzenschutzmitteln sind Mecoprop-P und Dichlorprop-P zugelassen
⁴⁾ Wirkstoffe, die Bestandteile derzeitiger zugelassener Pflanzenschutzmittel sind, sind **fett** gekennzeichnet. Bei den *kursiv* gedruckten Einzelsubstanzen handelt es sich um Metaboliten (Abbauprodukte) von PSM-Wirkstoffen



Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse

LAWA Unterausschuss „Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit – Pflanzenschutzmittel“

- Pflanzenschutzmittelbefunde im oberflächennahen Grundwasser (2009 bis 2012): Ländervergleich
- Vergleich der Fundhäufigkeiten Rang 1 bis 24 über alle Berichtszeiträume
- Häufigkeitsverteilung
- Entwicklung der Fundhäufigkeit 10 häufigste zugelassene und 10 häufigste nicht zugelassene Wirkstoffe und Metaboliten
- nrM-Situation
- Einzelstoffbetrachtung und Tendenzen



Zeitliche Entwicklung der Häufigkeitsverteilung von Bentazon-Funden im oberflächennahen Grundwasser Deutschlands



Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse

regional

- Bewertung der Grundwasserkörper nach GrwV / WHG
- Befundentwicklung, Anzahl MST Überschreitungen
- Rangstatistik > 10 Überschreitungen letzte 10 Jahre
- MST mit Wiederholungs- und Mehrfachbefunden

Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse regional

Kreis: (Alle) | Gemeinde: (Alle) | Grundwasserkörper: (Alle)

Messstelle: (Alle)

Parameter: Simazin | von: 01.01.2000 | bis: 01.09.2016

Buttons: | |

Grundwasserstamm und -beschaffenheitsdaten von aktuellen Messnetzen des LfUL
Stand 01.08.2015

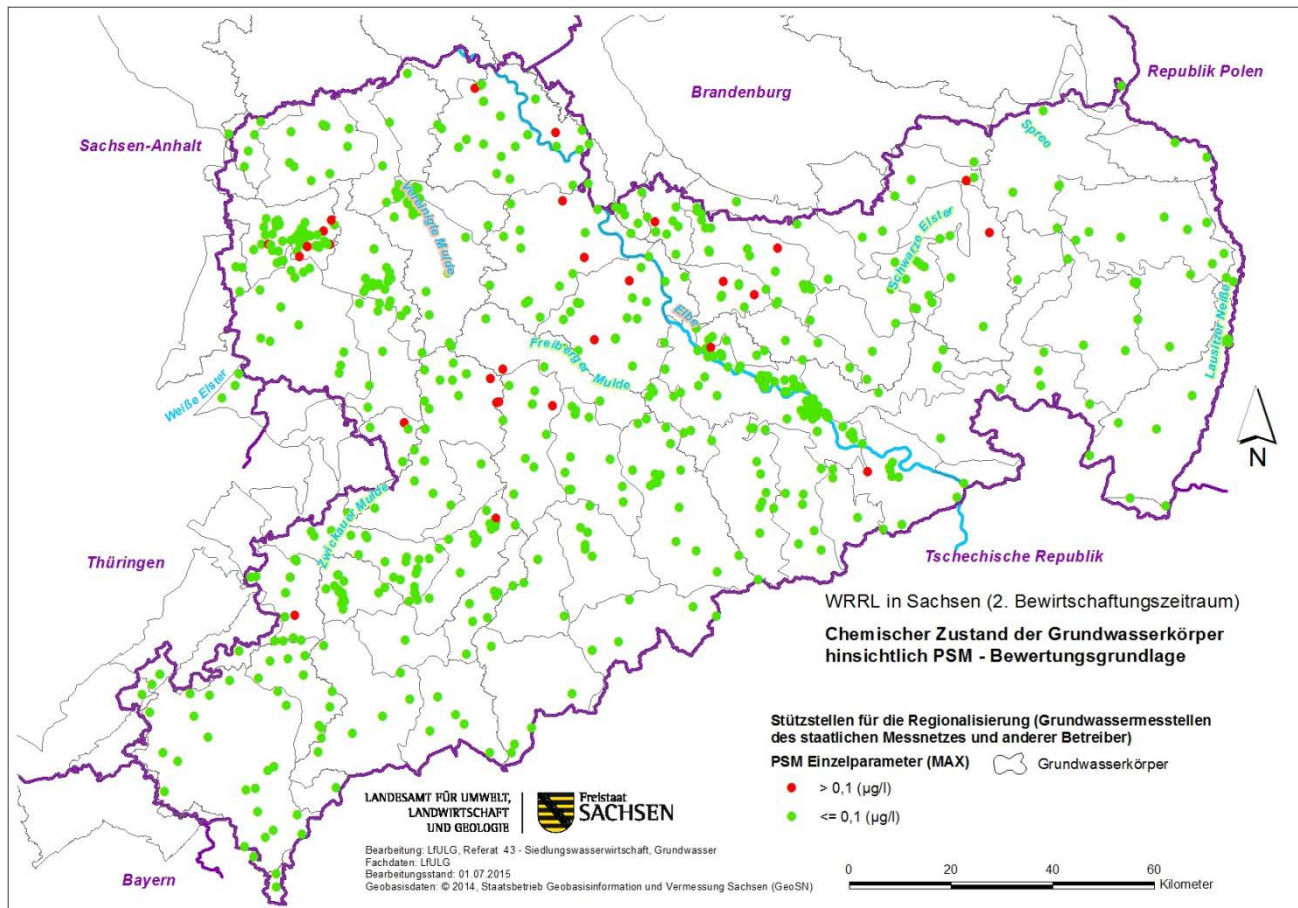
[Interaktive Karte aktuelle Grundwassermessnetze](#)

Messstellenstammdaten | **Analysen**

MKZG	Messstellenname	Datum	Parameter	Praefix	Ergebnis	Einheit	Probenbezug	Grundwasser
45400013_1	Krostitz,P1/90 oP	26.09.2000	Simazin		0,299	µg/l	Gesamtprobe	VM 1-1
45400013_1	Krostitz,P1/90 oP	26.09.2000	Simazin		0,296	µg/l	Gesamtprobe	VM 1-1
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	26.06.2012	Simazin		0,26	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2
45400013_1	Krostitz,P1/90 oP	22.05.2000	Simazin		0,242	µg/l	Gesamtprobe	VM 1-1
45430522_c	Staupitz,HySupTo501/91uF	09.09.2003	Simazin		0,24	µg/l	Gesamtprobe	EL 2-1
46390135	Wahren, P 2/93	03.09.2008	Simazin		0,24	µg/l	Gesamtprobe	SAL GW 052
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	29.06.2010	Simazin		0,23	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2
46390135	Wahren, P 2/93	23.07.2007	Simazin		0,23	µg/l	Gesamtprobe	SAL GW 052
46390135	Wahren, P 2/93	07.06.2004	Simazin		0,23	µg/l	Gesamtprobe	SAL GW 052
45400013_1	Krostitz,P1/90 oP	22.05.2000	Simazin		0,224	µg/l	Gesamtprobe	VM 1-1
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	13.02.2013	Simazin		0,22	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2
45430522_c	Staupitz,HySupTo501/91uF	11.04.2005	Simazin		0,21	µg/l	Gesamtprobe	EL 2-1
45430522_c	Staupitz,HySupTo501/91uF	16.05.2001	Simazin		0,207	µg/l	Gesamtprobe	EL 2-1
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	31.05.2007	Simazin		0,2	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	30.09.2014	Simazin		0,2	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2
46390135	Wahren, P 2/93	21.05.2002	Simazin		0,2	µg/l	Gesamtprobe	SAL GW 052
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	18.07.2011	Simazin		0,2	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	09.07.2015	Simazin		0,19	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2
46390135	Wahren, P 2/93	21.05.2003	Simazin		0,19	µg/l	Gesamtprobe	SAL GW 052
45400013_1	Krostitz,P1/90 oP	14.09.2004	Simazin		0,18	µg/l	Gesamtprobe	VM 1-1
48466901_1	Meißen (Nord),Hy CgMn 123/89/ Pegel 1	09.03.2009	Simazin		0,17	µg/l	Gesamtprobe	EL 1-1+2

Datensatz: 1 von 4704 | Kein Filter | Suchen

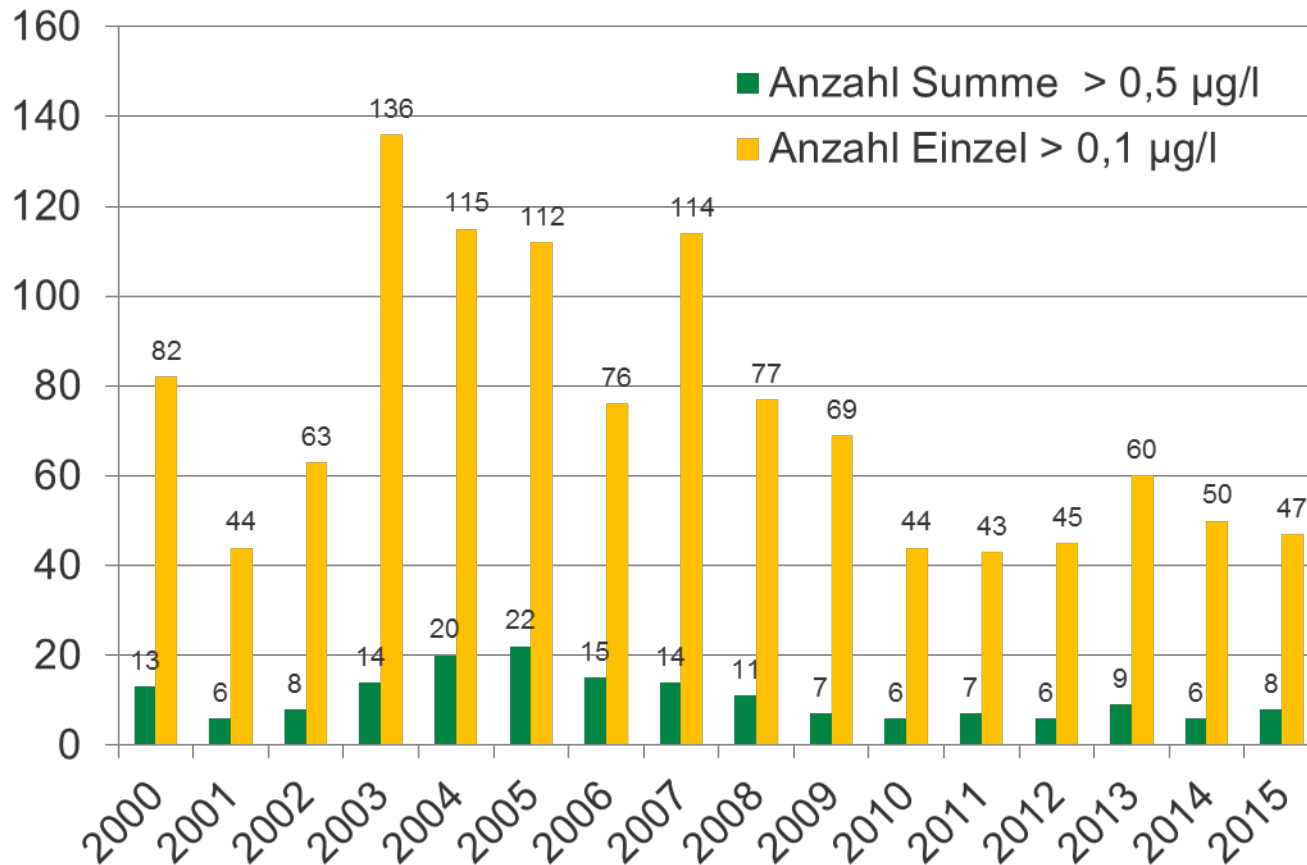
Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse regional



(jeweils letzter
Jahresmittelwert aus dem
Untersuchungszeitraum
01.01.2008 bis
31.12.2013)

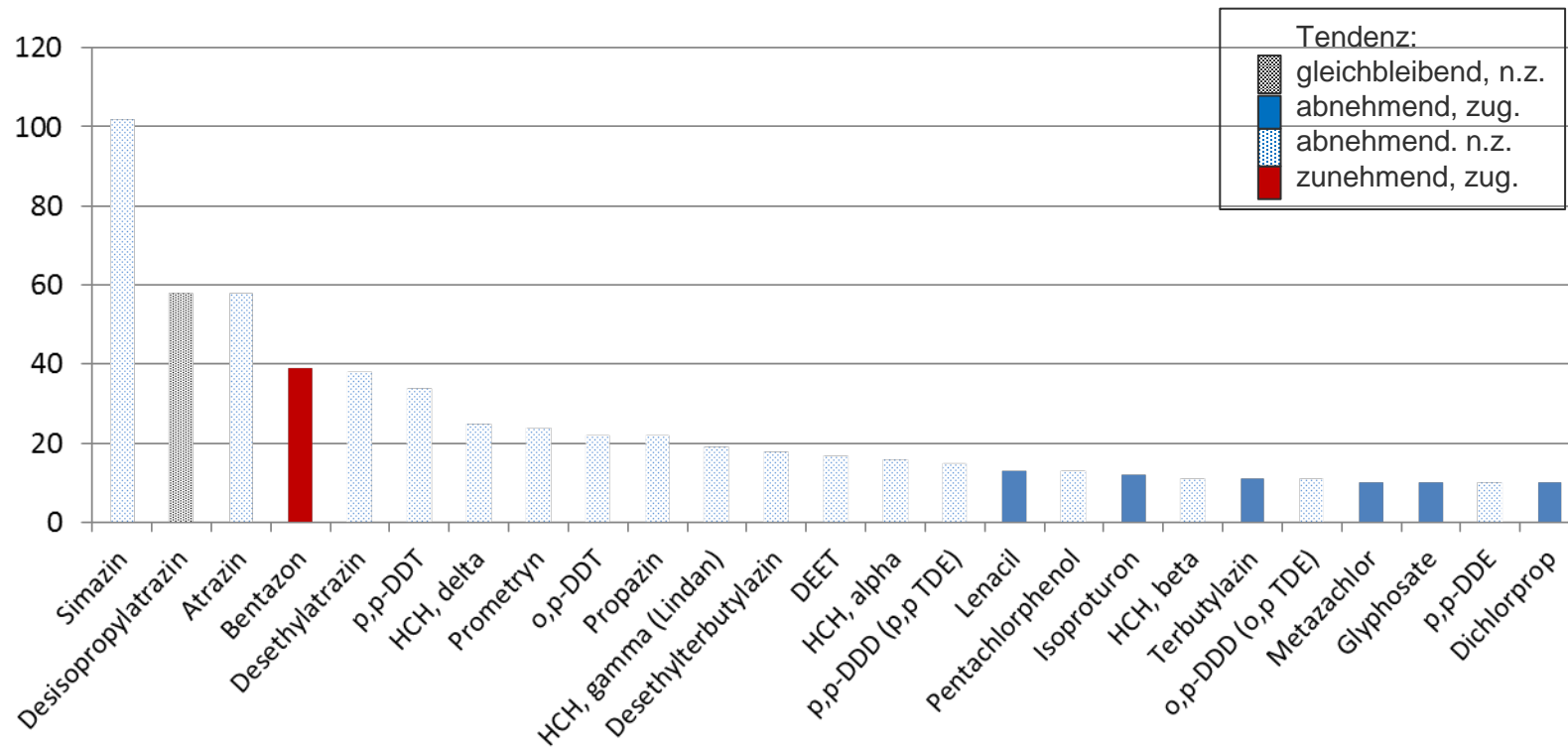
Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse

Befundauswertung Anzahl MST Überschreitungen



Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse

Anzahl Überschreitungen > 10 an Messstellen letzte 10 Jahre

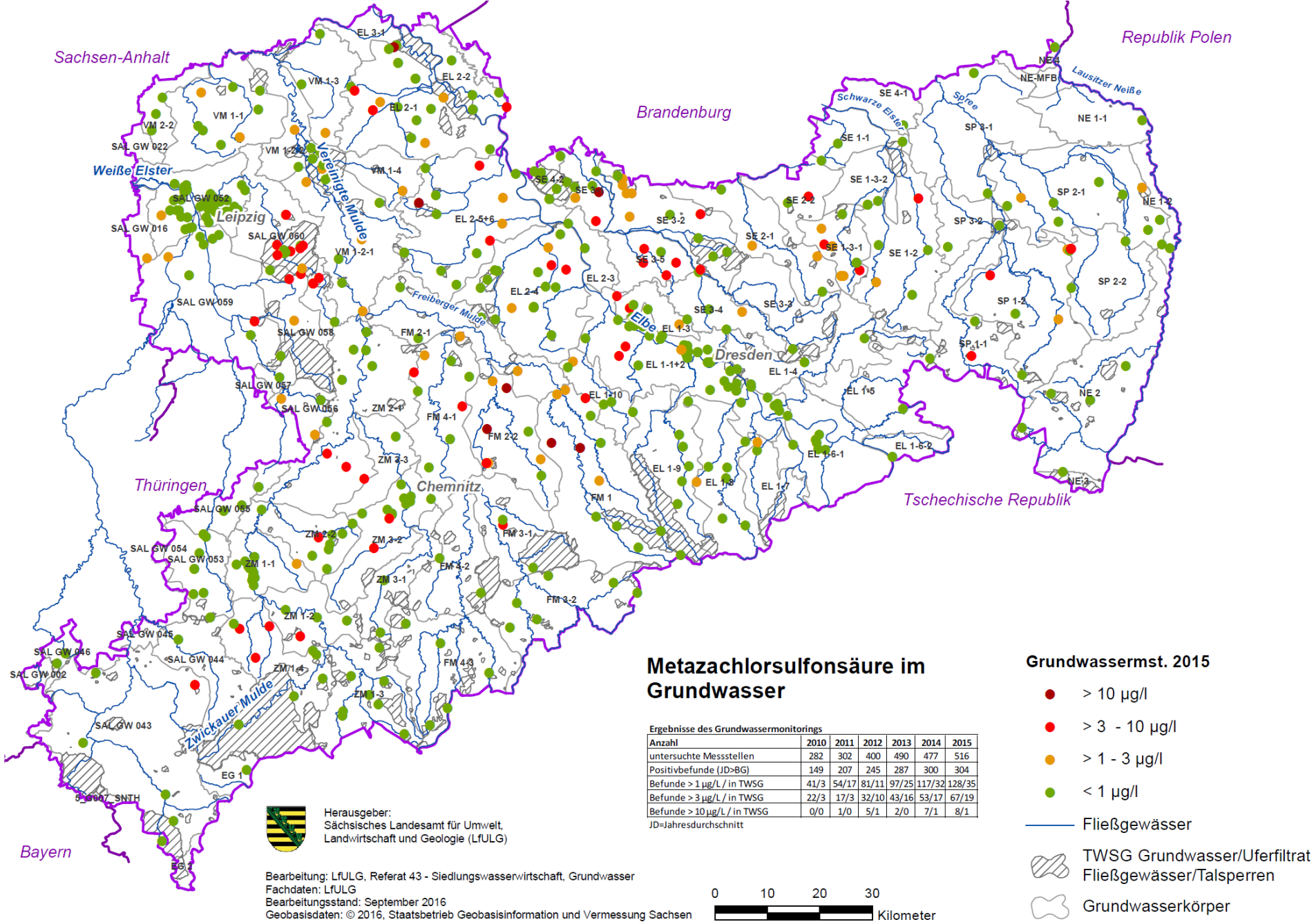




Auswertungen, Informationsangebote, Ergebnisse

MST mit Wiederholungs- und Mehrfachbefunden

- Messstellen in den letzten 20 Jahren, bei denen mehr als fünf Überschreitungen ($\geq 0,1 \mu\text{g/l}$) des gleichen Parameters aus dem Untersuchungsspektrum (34 Messstellen mit 63 Parametern) oder mehr als fünf Folgeüberschreitungen ($\geq 0,1 \mu\text{g/l}$) (22 Messstellen) auftraten
- Messstelle Paschwitz mit Bentazon, Dichlorprop, Ethofumesat, Flurtamone, Isoproturon, Metolachlor, Quinmerac seit 2012





Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- Anwendung von PSM ist stark regulierter Bereich, da es sich i.d.R. um stark wassergefährdende Stoffe handelt → gebietsbezogener Gewässerschutz
- Rückläufige Gesamtüberschreitungstendenzen, Ausnahme: Bentazon und MCSS (nrM)
- Informationsfluss Fundaufklärung → uba-Fachgespräch im November
- Pflanzenschutzanwendungen auf der Lysimeterstation Brandis seit 1980, alle Mittel/Mengen dokumentiert

Trinkwasser aus Grundwasser : Lebensmittel Nr. 1

QG Wasserwiese, Jocketa; Foto: M. Zweig, LfULG