

2. Wiesbadener Grundwassertag

22. September 2015

**Pflanzenschutzmittel in den Grundwässern von
Niedersachsen – ein Statusbericht**

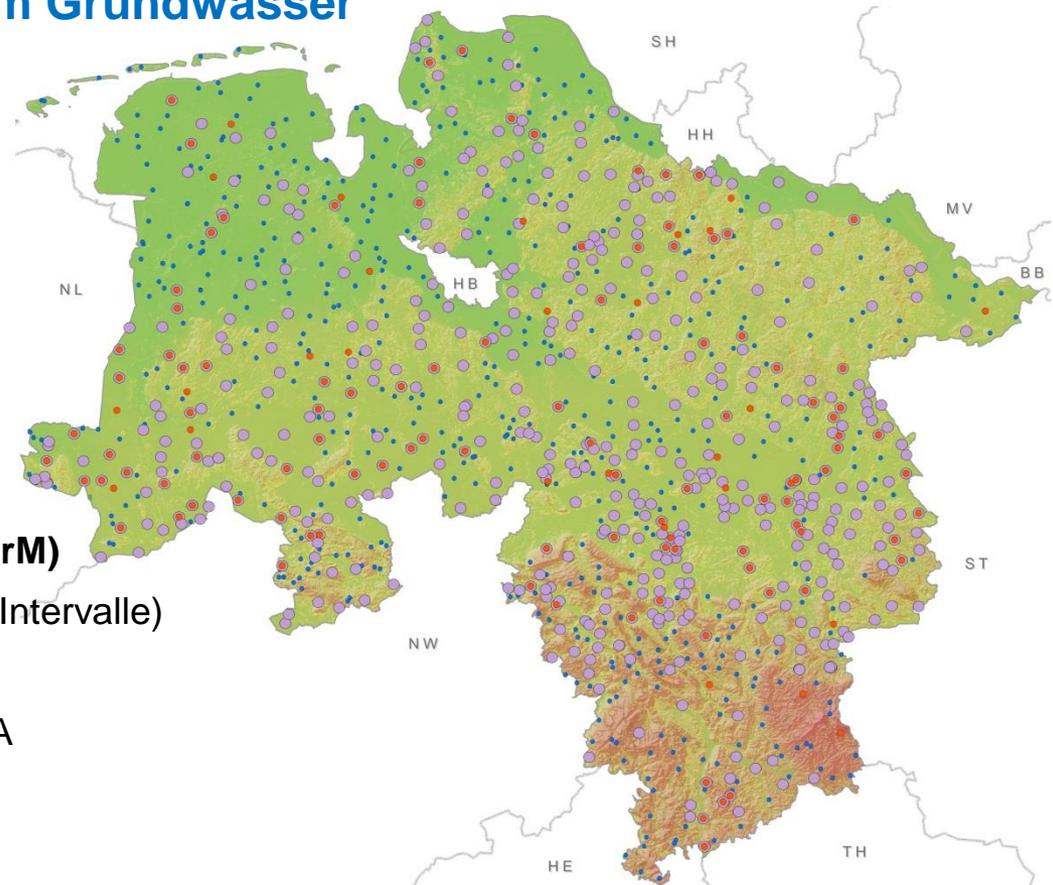
**Anouchka Jankowski, NLWKN BST HHI
Andreas Roskam, NLWKN BST AUR**

PSM-Themenbericht – Veröffentlichung Juni 2015

25 Jahre PSM-Untersuchungen im Grundwasser

UNSERE ZIELE:

- **erstmalig die im Rahmen des GÜN seit 1989 erhobenen Messergebnisse einheitlich auswerten und darstellen**
- **Entwicklungen des PSM-Monitorings auch aufgrund sich wandelnder Anforderungsprofile aufzeigen**
- **vielschichtige Auswertungen (WS, rM, nrM)**
 - Historie abbilden (GWM, Parameter, PN-Intervalle)
 - Statistiken über Zeitintervalle (Historie)
 - Auswertungen in Anlehnung an die LAWA
 - Ergebnisse der WRRL-Bewertungen
 - geografische Verteilungen
 - Korrelation zu Landnutzung und Fruchtarten
 - ausführliche Anlagen zum Nachschlagen





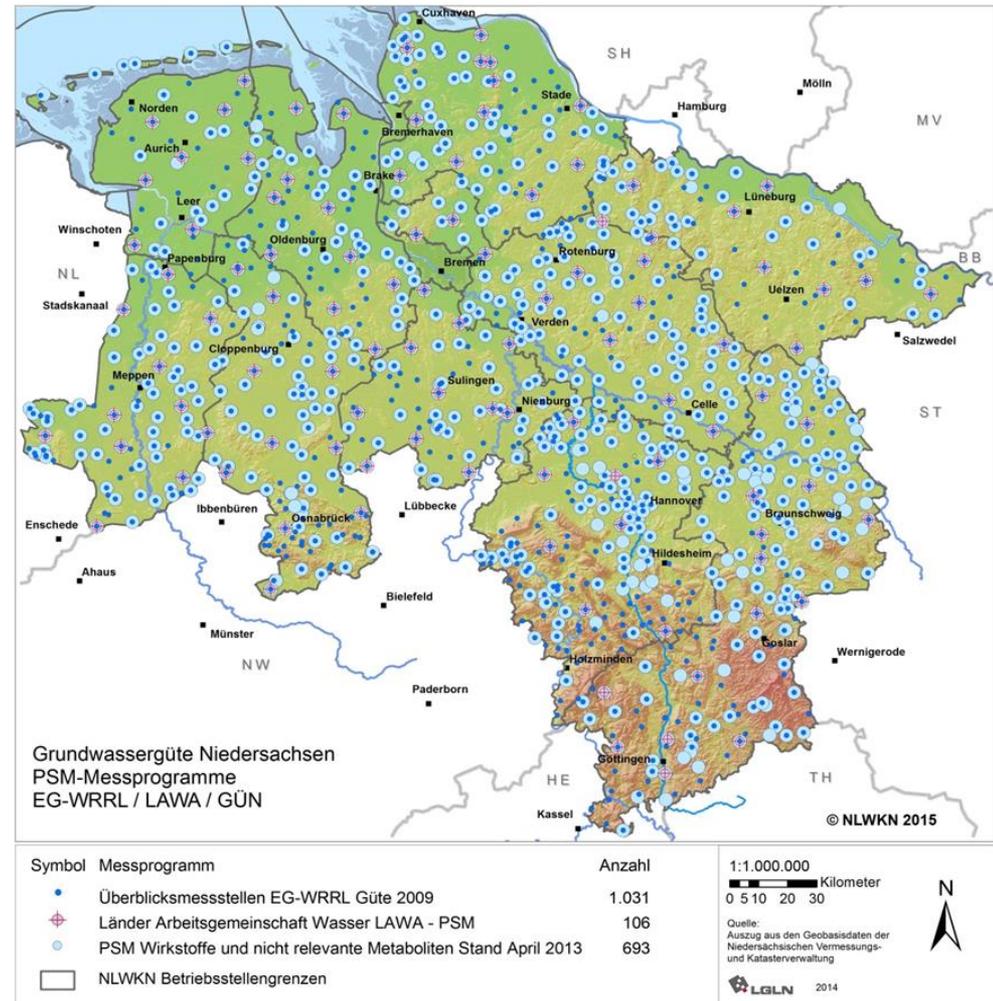
Entwicklungen des PSM-Monitorings auch aufgrund sich wandelnder Anforderungsprofile

Messstellen & Parameter

25 Jahre PSM-Untersuchungen im Grundwasser

Historie des PSM-Monitoring

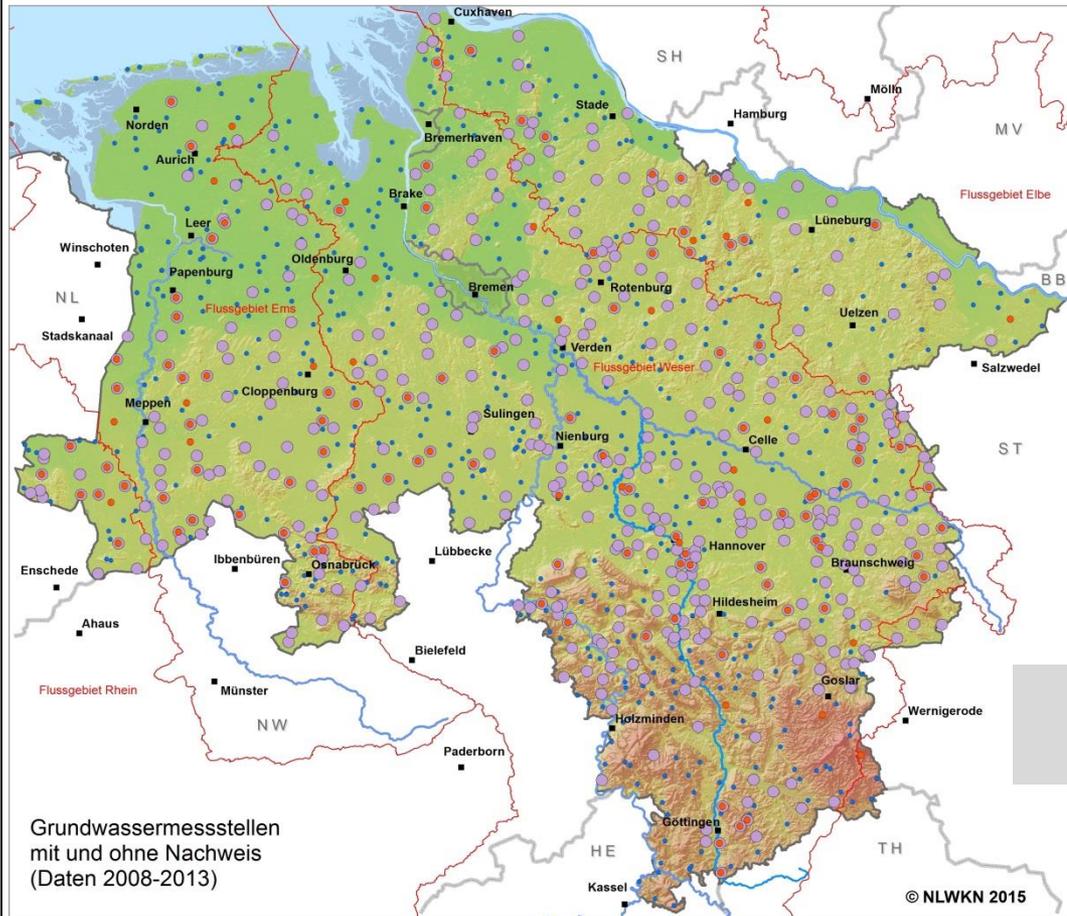
- ab 1989 erste Untersuchungen
- 1998 Festlegung 106-LAWA-PSM-GWM
- Monitoring 2008/2009 an 1051 GWM
 - 104 Parameter, alle Überblicksmessstellen
- nrM-Screening 2010
- 129 Parameter seit 2011 (davon 21 nrM)
- zukünftig ca. 700 GWM
 - alle 6 Jahre
Überblicksmessstellen
 - alle 3 Jahre
LAWA-PSM-Messstellen
 - WS-Befunde > 0,1 µg/l im Folgejahr
gleiches nach Möglichkeit für nrM-Befunde
> GOW





Vielschichtige Auswertungen: Wirkstoffe, relevante Metaboliten, nicht relevante Metaboliten

Auswertungszeitraum 2008-2013



1.180 GW-Messstellen mit und ohne Nachweis

Symbol Grundwassermessstellen	Anzahl	
● Wirkstoff Nachweis > Bestimmungsgrenze	31	3%
● nicht relevante Metaboliten Nachweis > Bestimmungsgrenze	394	33%
● Wirkstoff und nicht relevante Metaboliten > Bestimmungsgrenze	104	9%
● Messstellen ohne Nachweis	651	55%
□ Flussgebiete		

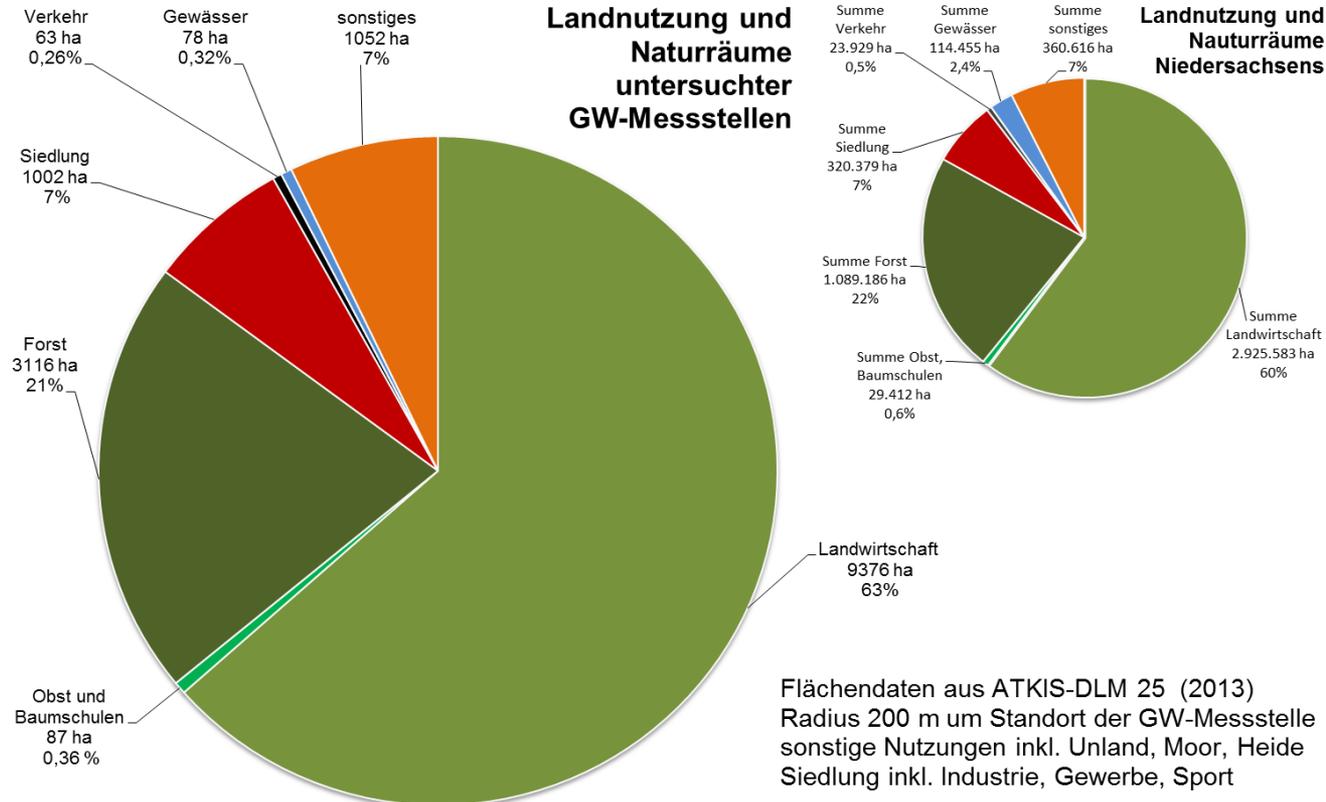
1:1.000.000
0 5 10 20 30 Kilometer



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

 2014

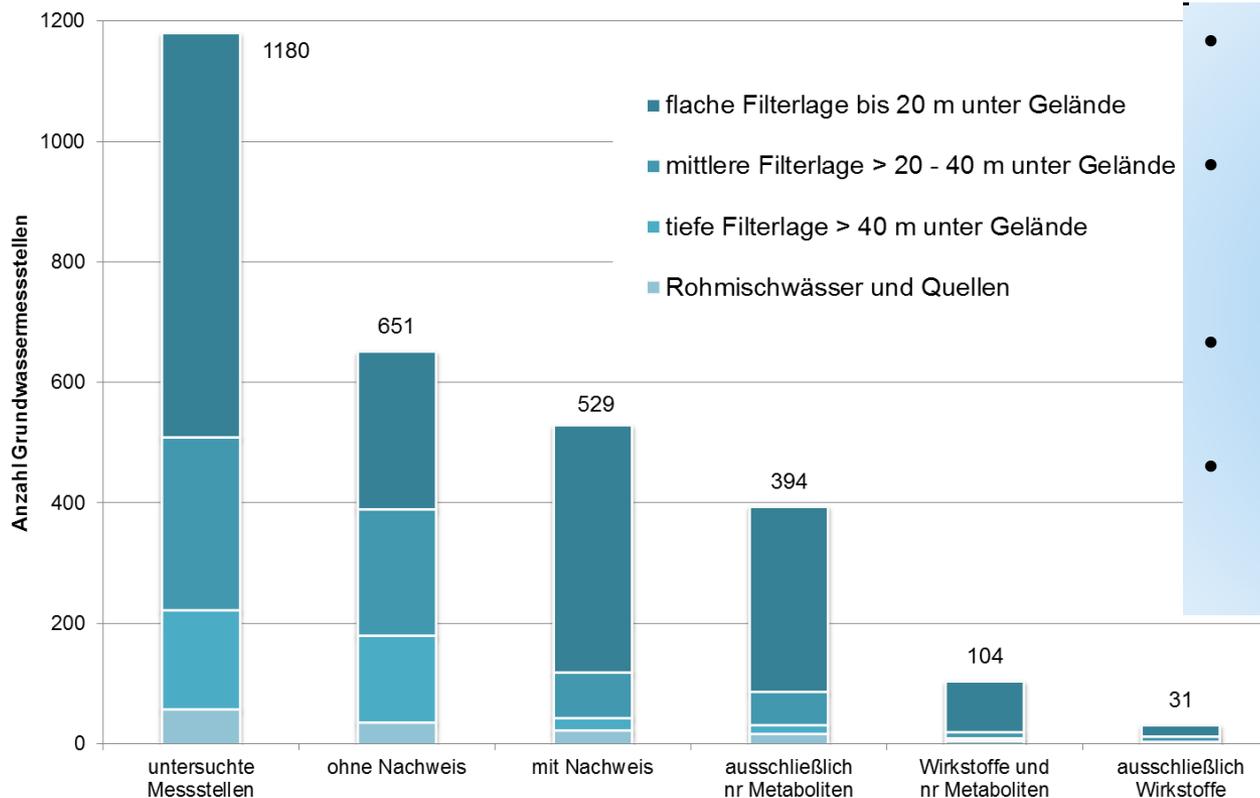
Landnutzungen und Naturräume



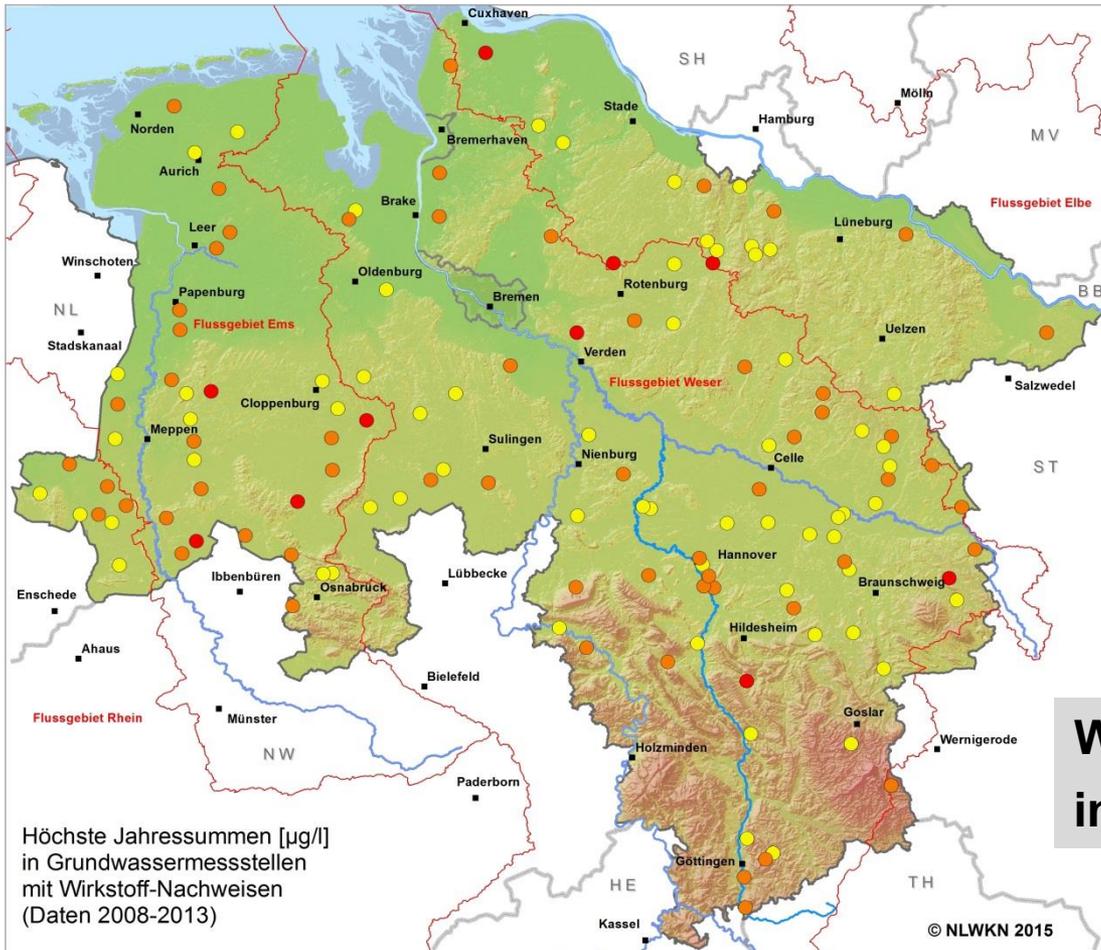
Flächendaten aus ATKIS-DLM 25 (2013)
 Radius 200 m um Standort der GW-Messstelle
 sonstige Nutzungen inkl. Unland, Moor, Heide
 Siedlung inkl. Industrie, Gewerbe, Sport

**Hauptbeeinflussungen:
 63% Landwirtschaft & 21% Forst**

Nachweisverteilung in Abhängigkeit von der Filtertiefe der GWM

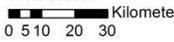


- 45% der unters. GWM mit Befunden (> BG)
- davon 11% der GWM mit Wirkstoffbefunden und
- 42% der GWM mit Befunden von nrM
- 78% der WS- bzw. nrM-Befunde in einer Filterlage bis 20m



**Wirkstoff-Nachweise
in 135 GW-Messstellen (11 %)**

Symbol	Konzentrations-Klassen	Anzahl	
●	> BG und < 0,10 $\mu\text{g/l}$	65	48%
●	$\geq 0,10 \mu\text{g/l}$ und < 0,50 $\mu\text{g/l}$	60	44%
●	$\geq 0,50 \mu\text{g/l}$	10	8%
	Flussgebiete		

1:1.000.000
 Kilometer
 0 5 10 20 30

Quelle:
 Auszug aus den Geobasisdaten der
 Niedersächsischen Vermessungs-
 und Katasterverwaltung

 2014

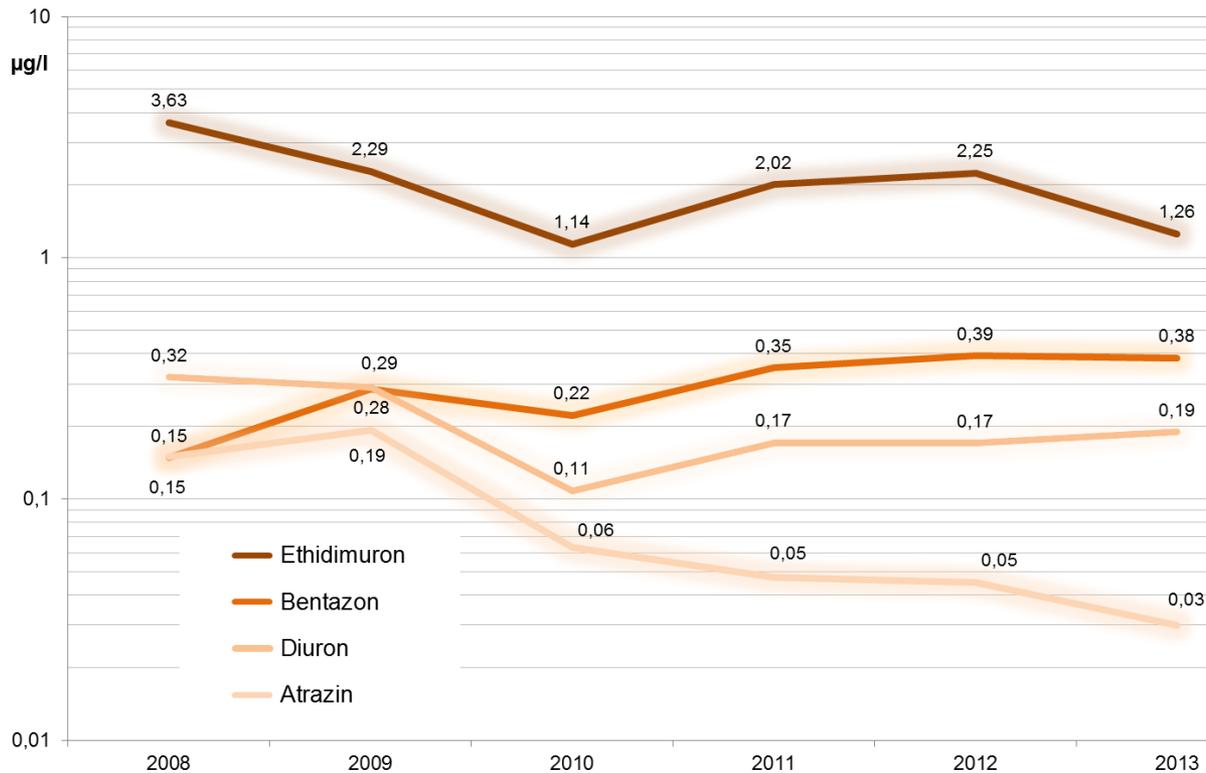
10 am häufigsten nachgewiesene Wirkstoffe

Wirkstoff / relevanter Metabolit	Anzahl der Messstellen höchster Messwert an der Messstelle				Zulassungsstatus
	>BG	>BG bis <0,1 µg/l	≥0,1 bis <0,5 µg/l	≥0,5 µg/l	
Bentazon	18	8	8	2	zugelassen
Diuron	15	6	8	1	nicht zugelassen
Oxadixyl	17	10	7		nicht zugelassen
Ethidimuron	8	3	3	2	nicht zugelassen
Bromacil	8	4	2	2	nicht zugelassen
Desethylatrazin	10	7	3		nicht zugelassen
Isoproturon	10	7	3		zugelassen
Metalaxyl	10	7	3		zugelassen
Mecoprop (MCP)	9	6	2	1	zugelassen
Atrazin	8	6	2		nicht zugelassen

zugelassene WS (Fettdruck) und nicht zugelassene WS/rM (Normaldruck)

BG = Bestimmungsgrenze

Trendentwicklung der Jahresmittelwerte häufig nachgewiesener Wirkstoffe



- Untersuchungen auf Oxadixyl erst seit 2011, deshalb nicht dargestellt
- Bentazon: zugelassen + steigende Befunde
- restliche Wirkstoffe: nicht zugelassen + fallender Trend (zum Teil auf hohem Niveau, wie bei Ethidimuron)
- Atrazin: weiterhin fallende Tendenz, wie auch vor 2008



**nicht relevante Metaboliten
in 498 GW-Messstellen (42 %)**

Höchste Jahressumme [$\mu\text{g/l}$]
in Grundwassermessstellen mit
nicht relevanten Metaboliten-Nachweisen
(Daten 2008-2013)

Symbol	Konzentrations-Klassen	Anzahl	
	> BG und < 0,10 $\mu\text{g/l}$	62	13%
	$\geq 0,10 \mu\text{g/l}$ und < 1,0 $\mu\text{g/l}$	181	36%
	$\geq 1,0 \mu\text{g/l}$ und < 3,0 $\mu\text{g/l}$	103	21%
	$\geq 3,0 \mu\text{g/l}$ und < 10,0 $\mu\text{g/l}$	117	23%
	$\geq 10,0 \mu\text{g/l}$	35	7%

Bei Mehrfachverfilterungen
an einem Standort ist die
niedrigere Konzentration
in der Karte verdeckt

1:1.000.000
0 5 10 20 30
Kilometer



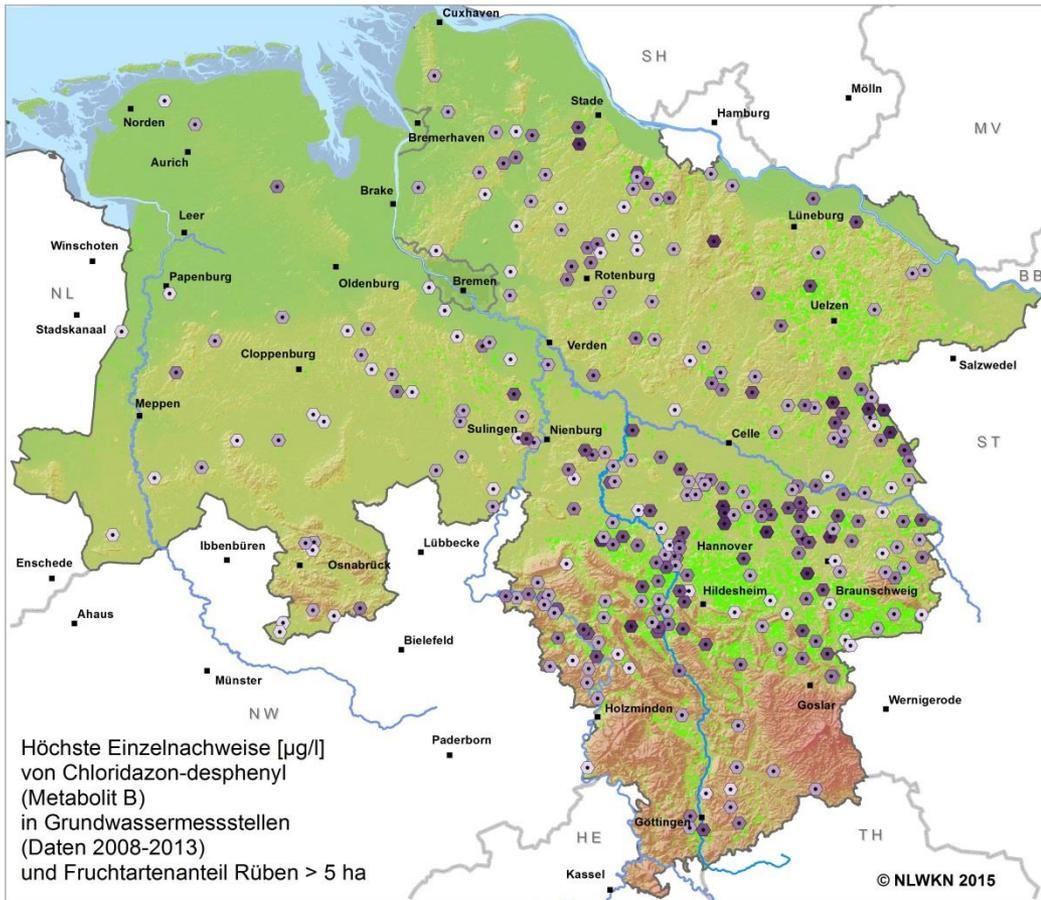
Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs-
und Katasterverwaltung

 2014

nachgewiesene nicht relevante Metaboliten

nicht relevante Metaboliten	Anzahl der Messstellen höchster Messwert an der Messstelle			
	>GOW	>1,0 bis <3,0 µg/l	≥3,0 bis <10,0 µg/l	≥10,0 µg/l
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	57		44	13
S-Metolachlor-Sulfonsäure (Metabolit CGA 380168/CGA 354743)	14		12	2
S-Metolachlor-Säure (Metabolit CGA 51202/CGA 351916)	10		9	1
N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	9	5	3	1
Dimethachlor Metabolit: CGA 369873	7	6	1	
Metazachlor-Sulfonsäure (Metabolit BH 479-8)	7		7	
Metazachlor-Säure (Metabolit BH 479-4)	4	2	2	
AMPA	1		1	
Chloridazon-methyl-desphenyl (Metabolit B1)	1		1	
Metalaxyl-Säure (Metabolit CGA 62826/NOA 409045)	1	1		
S-Metolachlor Metabolit: CGA 357704	1	1		
S-Metolachlor Metabolit: NOA 413173	1	1		

GOW = Gesundheitlicher Orientierungswert (UBA) 1,0 µg/l / 3,0 µg/l



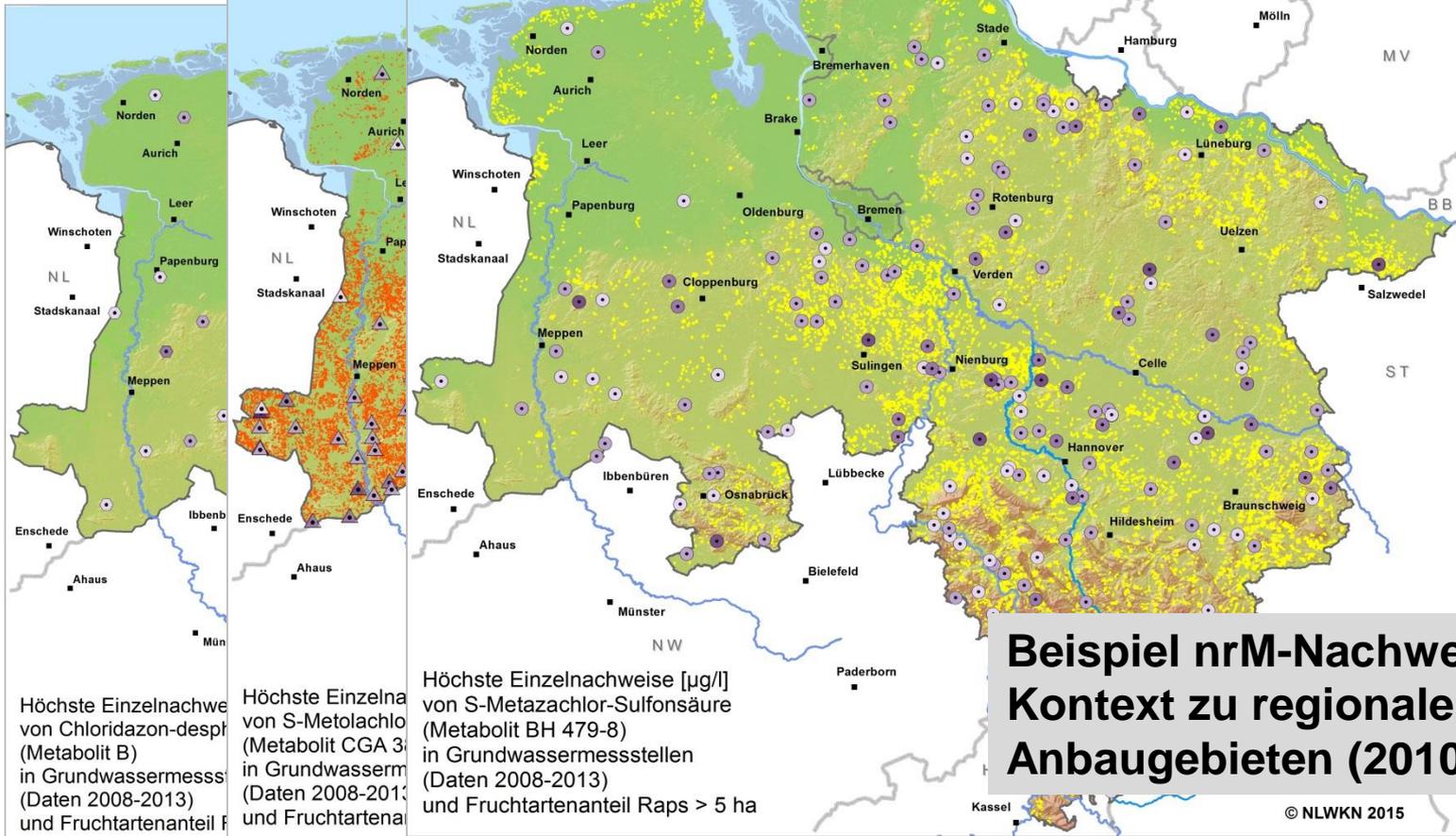
Höchste Einzelnachweise [$\mu\text{g/l}$]
 von Chloridazon-desphenyl
 (Metabolit B)
 in Grundwassermessstellen
 (Daten 2008-2013)
 und Fruchtartenanteil Rüben > 5 ha

Beispiel nrM-Nachweise im Kontext zu regionalen Anbaugebieten (2010)

Symbol	Konzentrations-Klassen	Anzahl	
	> BG und < 0,10 $\mu\text{g/l}$	62	21%
	$\geq 0,10 \mu\text{g/l}$ und < 1,0 $\mu\text{g/l}$	112	37%
	$\geq 1,0 \mu\text{g/l}$ und < 3,0 $\mu\text{g/l}$	68	22%
	$\geq 3,0 \mu\text{g/l}$ und < 10,0 $\mu\text{g/l}$	46	15%
	$\geq 10,0 \mu\text{g/l}$	14	5%
	Feldblöcke mit Fruchtartenanteil Rüben > 5 ha		

Feldblöcke 2010 mit einem Fruchtartenanteil > 5 ha Rüben
 Quelle: InVeKoS-Daten mehrere Jahrgänge Servicezentrum Landwirtschaft und Agrarförderung (SLA) Niedersachsen 2005-2012

1:1.000.000
 0 5 10 20 30 Kilometer
 Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 2014



Beispiel nrM-Nachweise im Kontext zu regionalen Anbaugebieten (2010)

Höchste Einzelnachweise von Chloridazon-despropyl (Metabolit B) in Grundwassermessstellen (Daten 2008-2013) und Fruchtartenanteil

Höchste Einzelnachweise von S-Metolachlor (Metabolit CGA 3) in Grundwassermessstellen (Daten 2008-2013) und Fruchtartenanteil

Höchste Einzelnachweise [$\mu\text{g/l}$] von S-Metazachlor-Sulfonsäure (Metabolit BH 479-8) in Grundwassermessstellen (Daten 2008-2013) und Fruchtartenanteil Raps > 5 ha

Symbol	Konzentrations-Klasse
	> BG und < 0,10 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 0,10 \mu\text{g/l}$ und < 1,0 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 1,0 \mu\text{g/l}$ und < 3,0 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 3,0 \mu\text{g/l}$ und < 10,0 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 10,0 \mu\text{g/l}$
	Feldblöcke mit Fruchtartenanteil Raps > 5 ha

Symbol	Konzentrations-Klasse
	> BG und < 0,10 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 0,10 \mu\text{g/l}$ und < 1,0 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 1,0 \mu\text{g/l}$ und < 3,0 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 3,0 \mu\text{g/l}$ und < 10,0 $\mu\text{g/l}$
	$\geq 10,0 \mu\text{g/l}$
	Feldblöcke mit Fruchtartenanteil Raps > 5 ha

Symbol	Konzentrations-Klassen	Anzahl	Anteil
	> BG und < 0,10 $\mu\text{g/l}$	56	32%
	$\geq 0,10 \mu\text{g/l}$ und < 1,0 $\mu\text{g/l}$	83	47%
	$\geq 1,0 \mu\text{g/l}$ und < 3,0 $\mu\text{g/l}$	28	16%
	$\geq 3,0 \mu\text{g/l}$ und < 10,0 $\mu\text{g/l}$	9	5%
	$\geq 10,0 \mu\text{g/l}$	0	0%
	Feldblöcke mit Fruchtartenanteil Raps > 5 ha		

Feldblöcke 2010 mit einem Fruchtartenanteil > 5 ha Raps

Quelle: InVeKoS-Daten mehrere Jahrgänge Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung (SLA) Niedersachsen 2005-2012

1:1.000.000

0 5 10 20 30 Kilometer

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

 2014



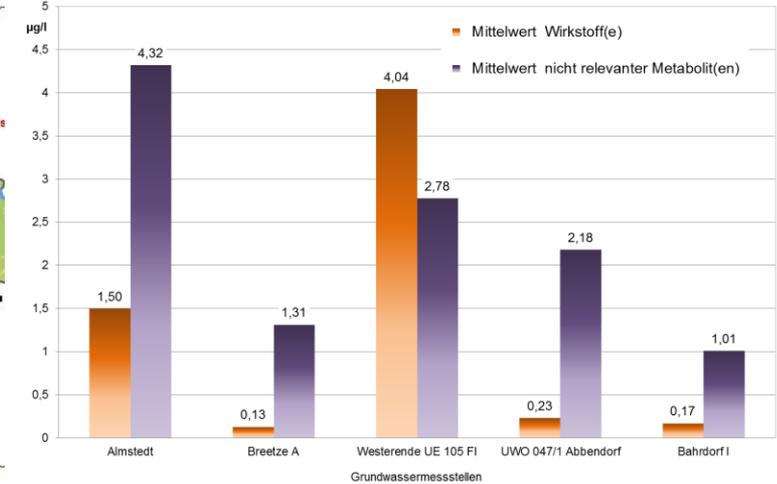


- Symbol
-  Konzentrationsanteile schematisch
 -  Anteil Summe Wirkstoffkonzentration
 -  Anteil Summe nicht relevante Metabolitenkonzentration
 -  Flussgebiete

1:1.000.000
Kilometer
0 5 10 20 30

Quelle:
Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs-
und Katasterverwaltung

 2014



**Summennachweise
Wirkstoffe + Metaboliten
104 Messstellen betroffen (9 %)**

Weitere Auswertungen und Bewertungen: Wirkstoffe, relevante Metaboliten ~~nicht relevante Metaboliten~~

EG-WRRL – Bewertungsergebnisse 2009/2015

EG-WRRL

Vergleich der PSM-Bewertungen 2009 und 2015

8 GWK (6 NI und 2 NW) bei beiden Bewertungen im schlechten Zustand

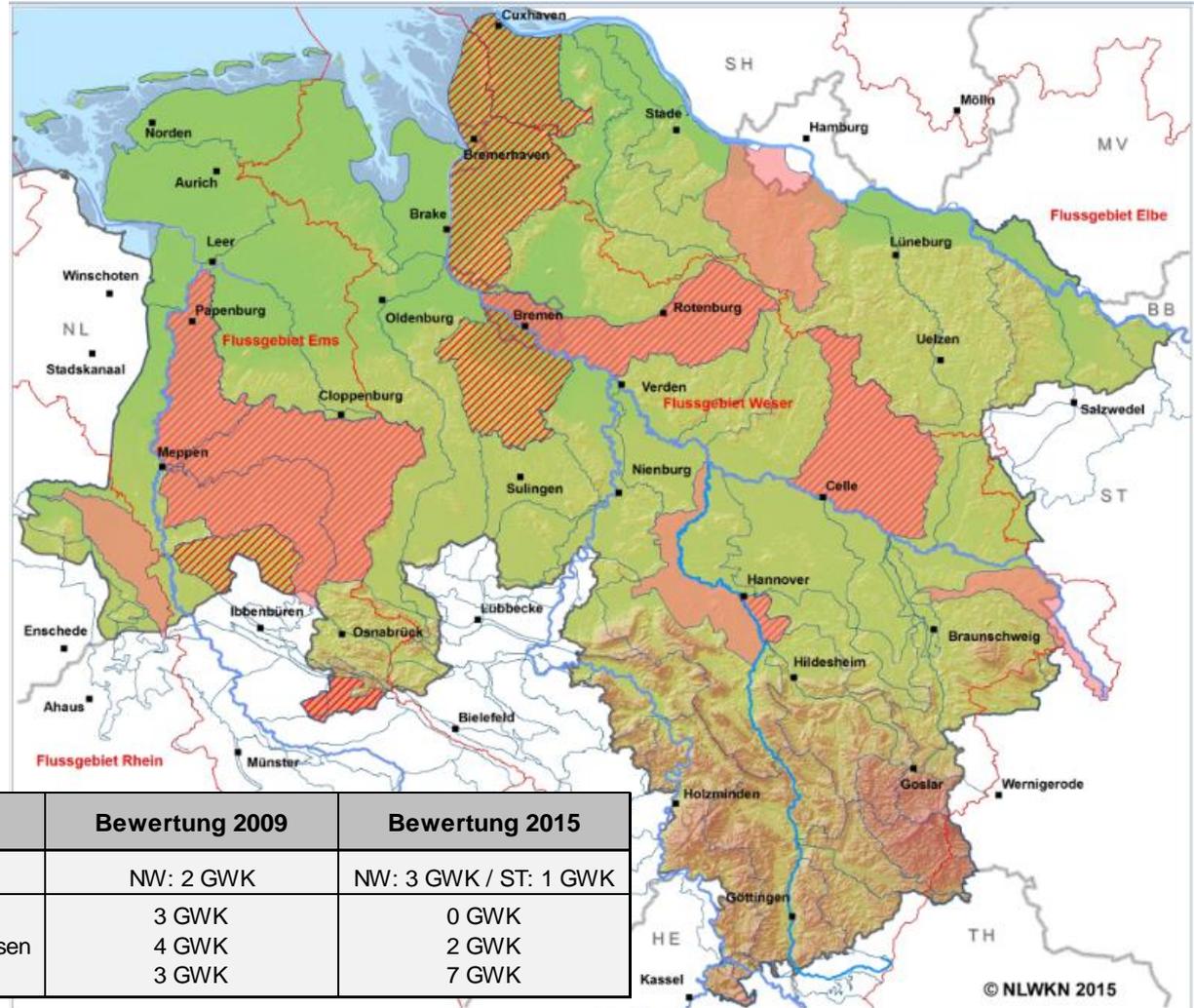




EG-WRRL

Vergleich der PSM-Bewertungen 2009 und 2015

8 GWK (6 NI und 2 NW) bei beiden Bewertungen im schlechten Zustand



	Bewertung 2009	Bewertung 2015
Bewertung angrenzender Bundesländer:	NW: 2 GWK	NW: 3 GWK / ST: 1 GWK
Zulassungsstatus der PSM-Wirkstoffe in den 10 GWK im schlechten Zustand (Bewertung NI und HB)	zugelassen: 3 GWK nicht zugelassen: 4 GWK beides: 3 GWK	0 GWK 2 GWK 7 GWK



AUSBLICK !



- Alternativen zum Wirkstoffeinsatz aufzeigen, nutzen und entwickeln
- günstiges Umweltverhalten von Wirkstoffen im Zulassungsverfahren und in der Wirkstoffentwicklung einfordern
- Rückkopplung GW-Monitoring auf Zulassungs- und Beratungsebene
- Fundaufklärungen und Nachzulassungsmonitoring ausbauen
- Sorgfalt und Sachkunde bei privaten PSM-Anwendungen anregen
- Entwicklung und Vereinbarung von Maßnahmen (EG-WRRL: Erster Schritt in NI Regionalkonferenzen für GWK im schlechten Zustand)
- Verbesserung des Austausches zwischen den Bundesländern und zeitige einheitliche Festlegungen zur EG-WRRL-Bewertung in 6 Jahren (insbesondere zum Thema „nrM“)
- Festlegung bundeseinheitlicher Regelungen zur einheitlichen Bewertung der nrM-Monitoring-Befunde und deren Einbindung im Zulassungsverfahren

PSM-Nachweise

im Grundwasser oder gar in der Trinkwassergewinnung sind ein hochsensibles Thema in der öffentlichen Wahrnehmung. Wichtig sind der transparente Umgang mit Daten und deren objektive Beschreibung, um gemeinsam mit den Akteuren Lösungsansätze zu erarbeiten.

Wichtigste Partner im Dialog

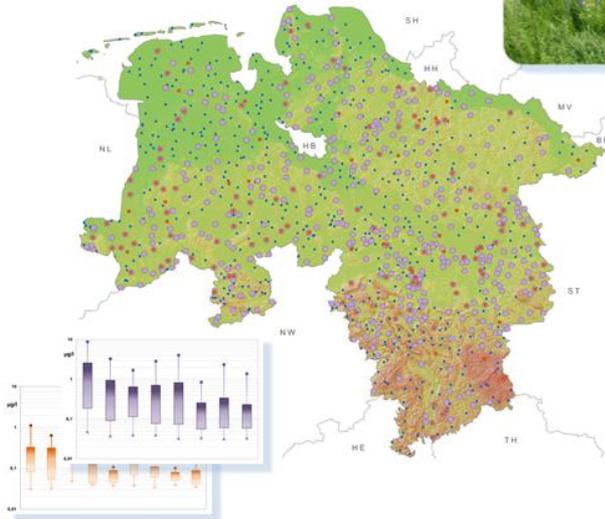
sind die Anwender, Pflanzenschutzberater und die Entscheidungsträger im Gewässerschutz, um zukünftig umweltverträglichere Wirkstoffe zu entwickeln und die Anwendungsbedingungen zu optimieren.

Grundwasser

Band 23



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Themenbericht
Pflanzenschutzmittel

Wirkstoffe und Metaboliten
im Grundwasser

Datenauswertung 1989 bis 2013



Niedersachsen

Download:

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/service/veroeffentlichungen_webshop/schriften_zum_downladen/downloads_grundwasser_trinkwasser/

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Anouchka.Jankowski@NLWKN-HI.Niedersachsen.de

Andreas.Roskam@NLWKN-AUR.Niedersachsen.de