



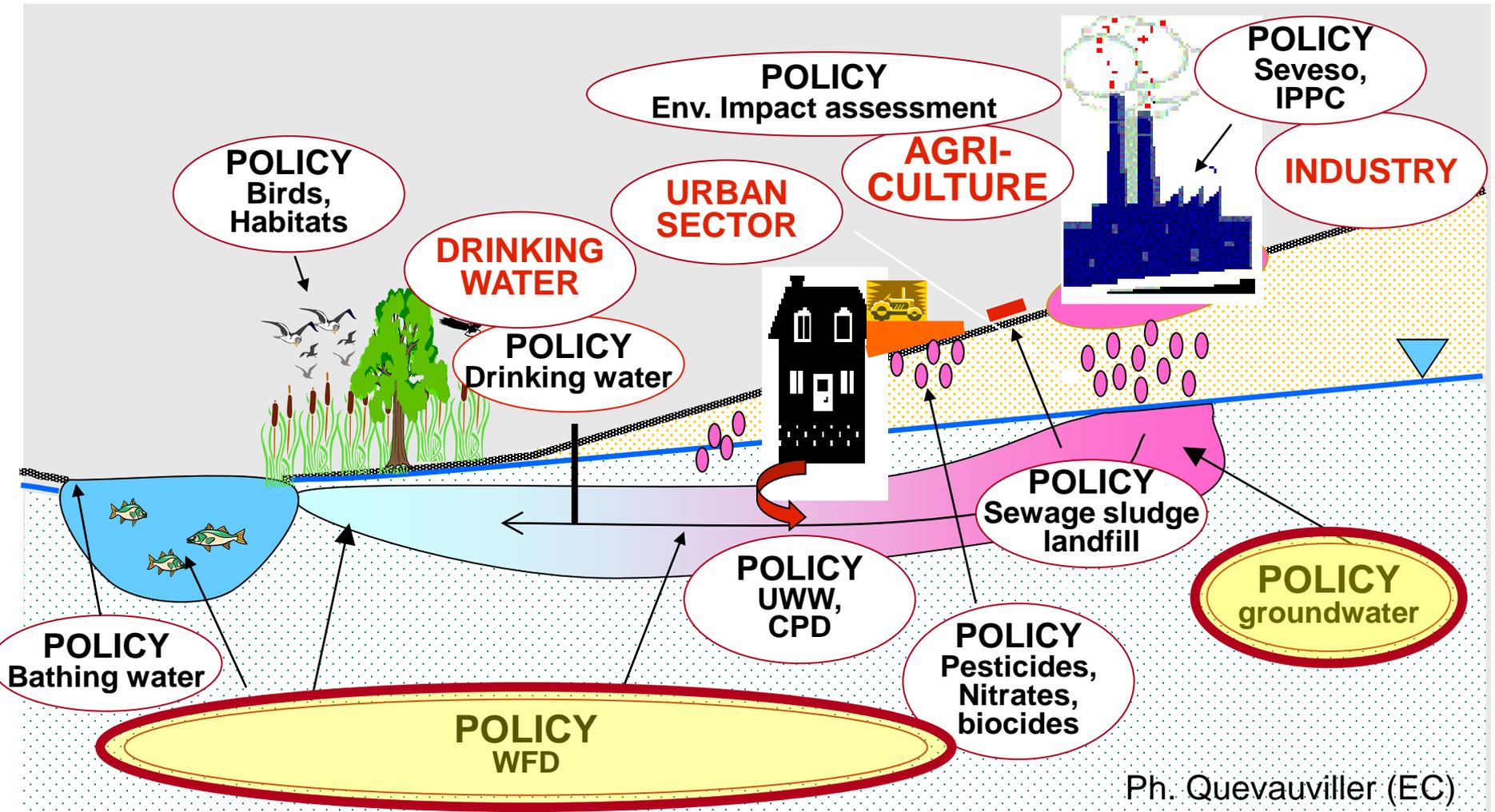
Monitoring von Pestiziden im Grundwasser

und von anderen organischen Spurenstoffen

Monitoring von Pestiziden im Grundwasser

- n Rahmenbedingungen
- n Monitoring von Pestiziden
- n Sondermessprogramme (SMP)
 - n Pestizide - Überblick
 - n Pestizide und Metaboliten im Grundwasser – Sondermessprogramm 2010
 - n Andere organische Spurenstoffe
- n Fallstudien u.a. relevante Untersuchungen

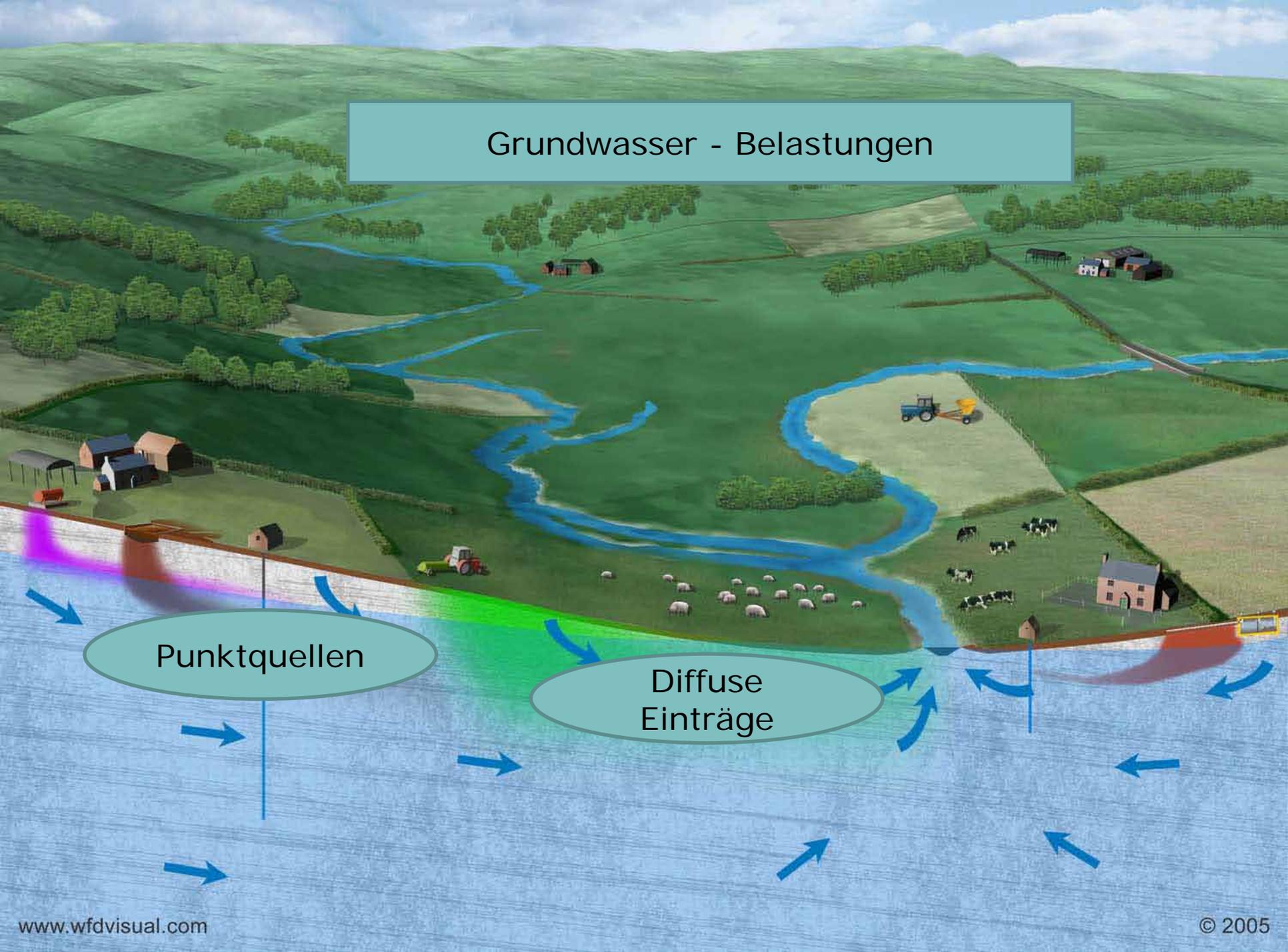
Rahmenbedingungen



Ph. Quevauviller (EC)

A complex policy and technical framework

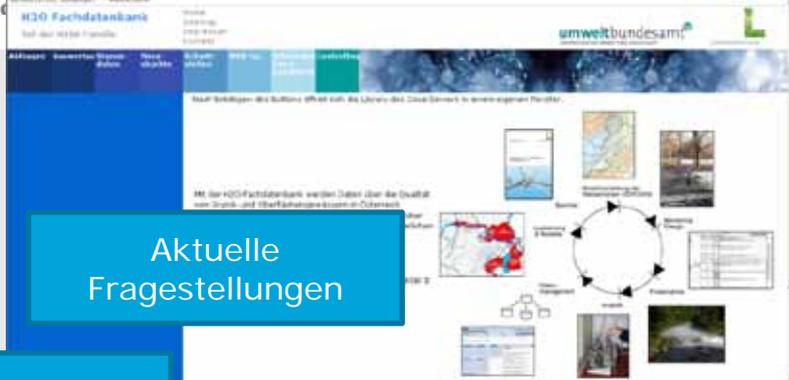
Grundwasser - Belastungen



Punktquellen

Diffuse
Einträge

Monitoring von Pestiziden



aktuelle Fragestellungen

TWV 2001

WRRL 2000

PSM-Gesetz 1997

1991 Ringversuch

1991
17 Pestizide

1991 WGEV

2010
132
Pestizide
und
Metaboliten



1989
Grundwasserkataster

1991 – 2010
195 Pestizide und Metaboliten
2 641 369 Messwerte



http://wisa.lebensministerium.at/h2o/state.do;jsessionid=98CCADEF2860E089BE7DAFD2E47D62F6?stateId=FIVE_STEP_QUALITY

2010
132
Pestizide
und
Metaboliten

Teil der WISA Familie

Sitemap
Impressum
Kontakt

Abfragen Auswertungen

H2O Fachdatenbank
Version 4.0.25

Startseite > Abfragen > 5-Step > Qualitätsdatenabfrage

5-Step
Qualitätsdatenabfrage

Qualitätsdatenabfrage

Bitte beachten Sie Hinweis zum Verfahren / Formular * Feld muss ausgefüllt sein **Ausfüllhilfe** **Fehlerhinweis**

Position im Formular 1 2 3 4 5 K >> prüfen

Haftungsausschluss

Ich habe die Copyrightbestimmungen gelesen und nehme diese rechtsverbindlich an.

Messstellen Typ

Bitte einen Messstellentyp auswählen!

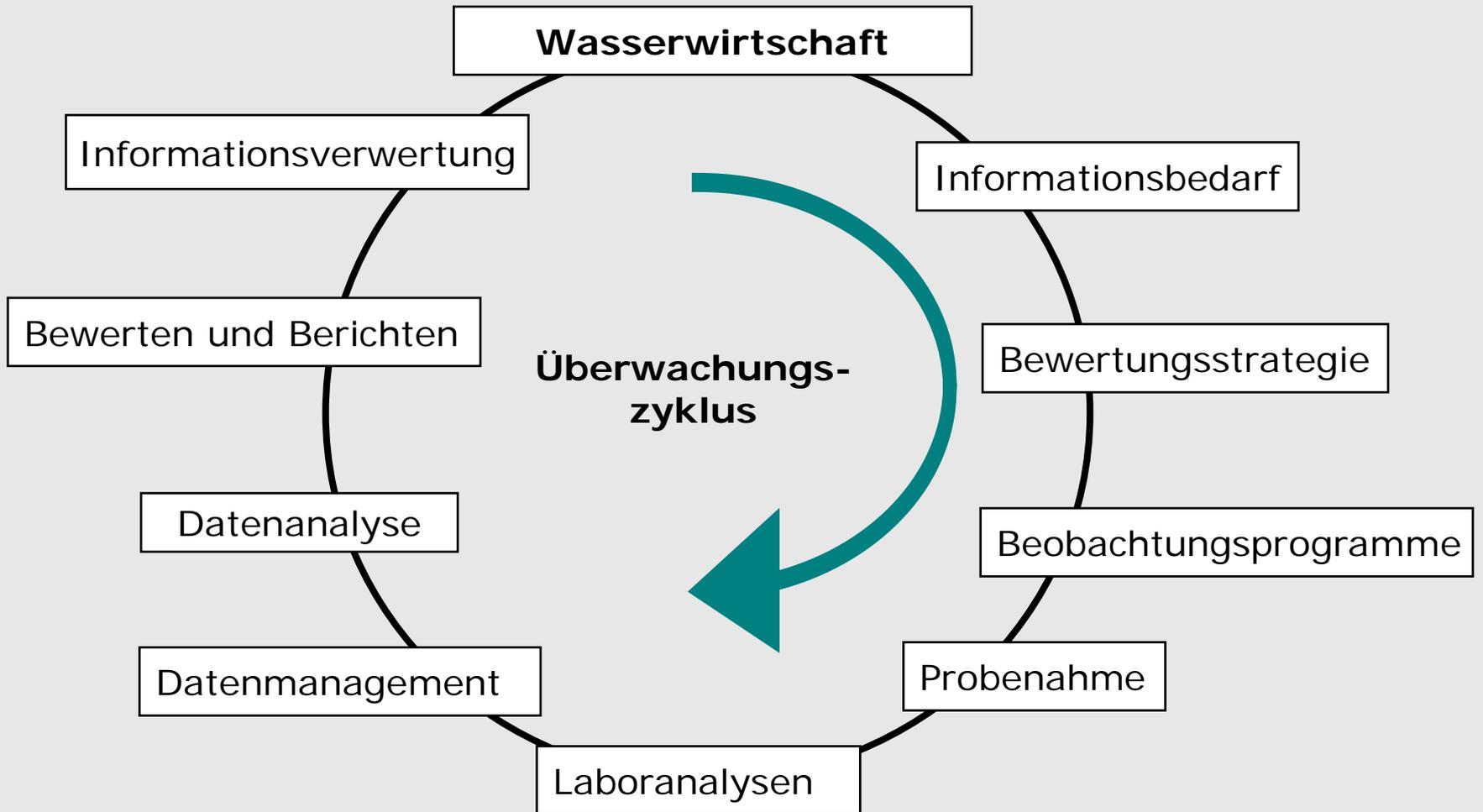
- Fließgewässer-Messstellen**
- Seen-Messstellen**
- Grundwasser-Messstellen**
- Tiefengrundwasser-Messstellen**
- Isotopen-Messstellen**

Weiter >

Anforderungen

- n Routinemonitoring
- n Auffälligkeiten, aktuelle Fragestellungen, Fallstudien, Sondermessprogramme
- n Gesetzliche Anforderungen
 - n Europäische Entwicklung: Nachhaltige Verwendung von PSM
 - n Änderung PSM-Gesetz
 - n Metaboliten - Relevanz

Anforderungen



Sondermessprogramme



Sondermessprogramme - Pestizide

	Jahr	Anz. Param.	Anz. GW-MST	Frequenz
Literaturarbeiten	1989, 1991, 1996, 2001			
Glyphosate	2001/2002	2	200	4
Sulfonylharnstoffe	2004	8	1976	4
Glyphosat	2004	3	950	1 bis 4x
Tolyfluanid	2007/2008	3		Einmalig
Pestizide und Metabolite	2008/2009	40	62	Einmalig
Pestizide und Metabolite	2010	121	201	Einmalig



Pflanzenschutzmittel und Metaboliten im GW - Sondermessprogramm 2010

ZIEL

- n Erhebung status quo und Grundlage für Anpassung des Routine-Monitorings auf aktuelle Erfordernisse => Hauptaugenmerk auf PSM-Metaboliten
- n **Hintergrund:** Probleme mit Metabolit von Tolyfluanid bei TW-Aufbereitung
- n Rahmenbedingungen:
 - n Zulassungskriterien für PSM auf europ. Ebene:
 - n **nicht** relevante Metaboliten im GW in Konzentrationen von bis zu 10 µg/l toleriert
 - n **Relevanz:** auf nationaler Ebene festzulegen
 - n EU-weiter Standard für PSM und relevante Abbauprodukte: 0,1 µg/l,
 - n für **nicht relevante** Metaboliten sind keine weiteren Regelungen festgelegt



Pflanzenschutzmittel und Metaboliten im GW - Sondermessprogramm 2010

UNTERSUCHUNGSUMFANG

- n 201 GWMST (~ 10% der GZÜV), 6 FWMST
- n 121 Parameter (62 Wirkstoffe, 59 Metabolite)
- n Einmalige Messung 2. Quartal 2010 (Probenlieferung 2.-4. Quartal)
- n **25.289 Messergebnisse innerhalb von 5-6 Monaten**



Pflanzenschutzmittel und Metaboliten im GW - Sondermessprogramm 2010

ERGEBNISSE

GW:

- n 92 MST (ca. 46 %) mind. 1 Überschreitung
- n 50 Substanzen nachgewiesen (21 Wirkstoffe, 29 Metaboliten)
 - n 22 Metabolite und 1 Wirkstoff erstmalig in GZÜV
- n 25 Substanzen > SW (0,1 bzw. 3,0 µg/l)
 - n 11 WS (1 neu), 14 Met. (9 neue)

FW:

- n 25 Substanzen nachgewiesen
- n nur für 6 Substanzen UQN vorhanden, keine Überschreitungen
- n 12 > 0,1 µg/l (keine UQN für diese Substanzen)

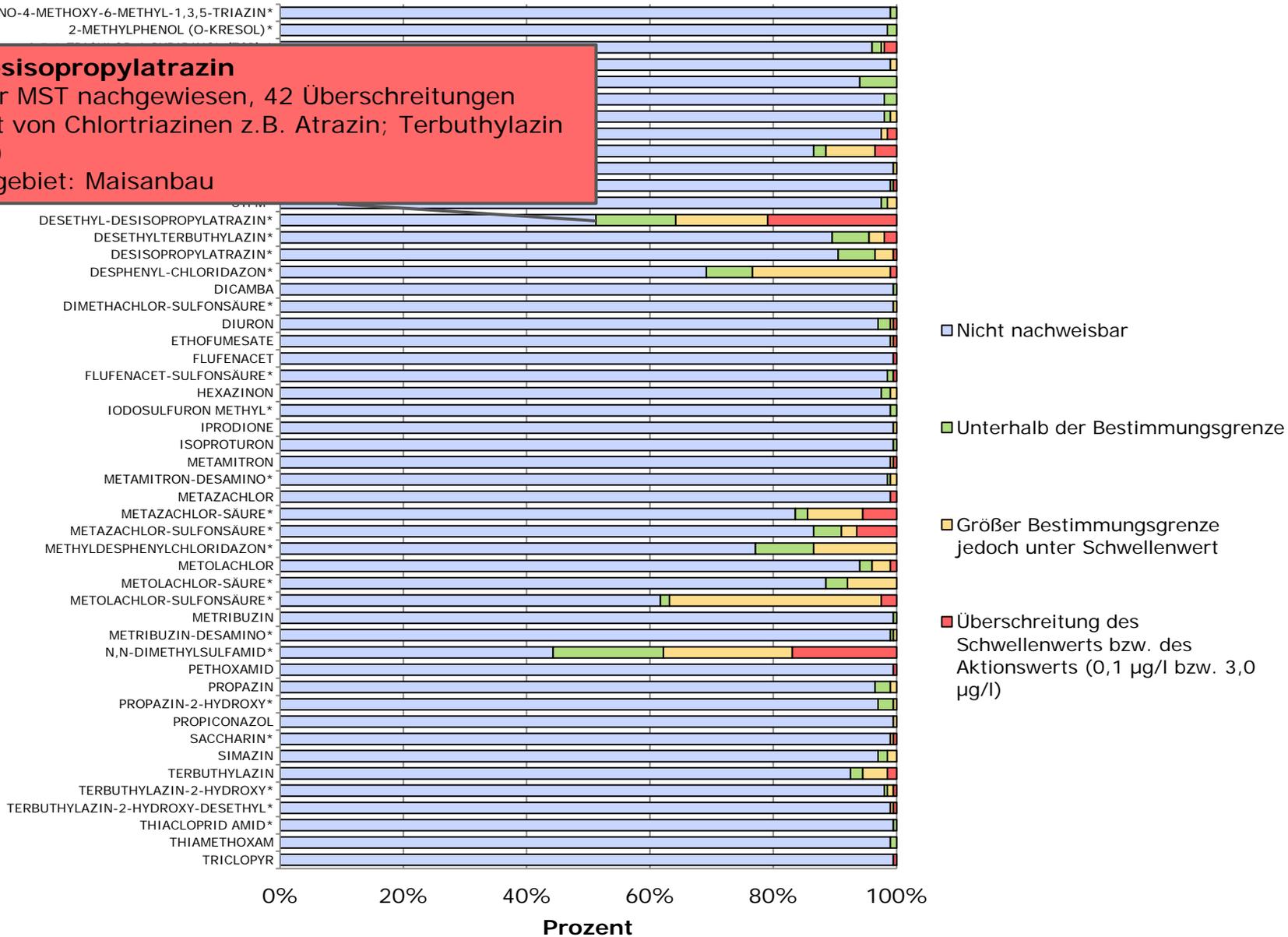
Sondermessprogramm 2010 (nachgewiesene Substanzen im GW)

2-AMINO-4-METHOXY-6-METHYL-1,3,5-TRIAZIN*
2-METHYLPHENOL (O-KRESOL)*

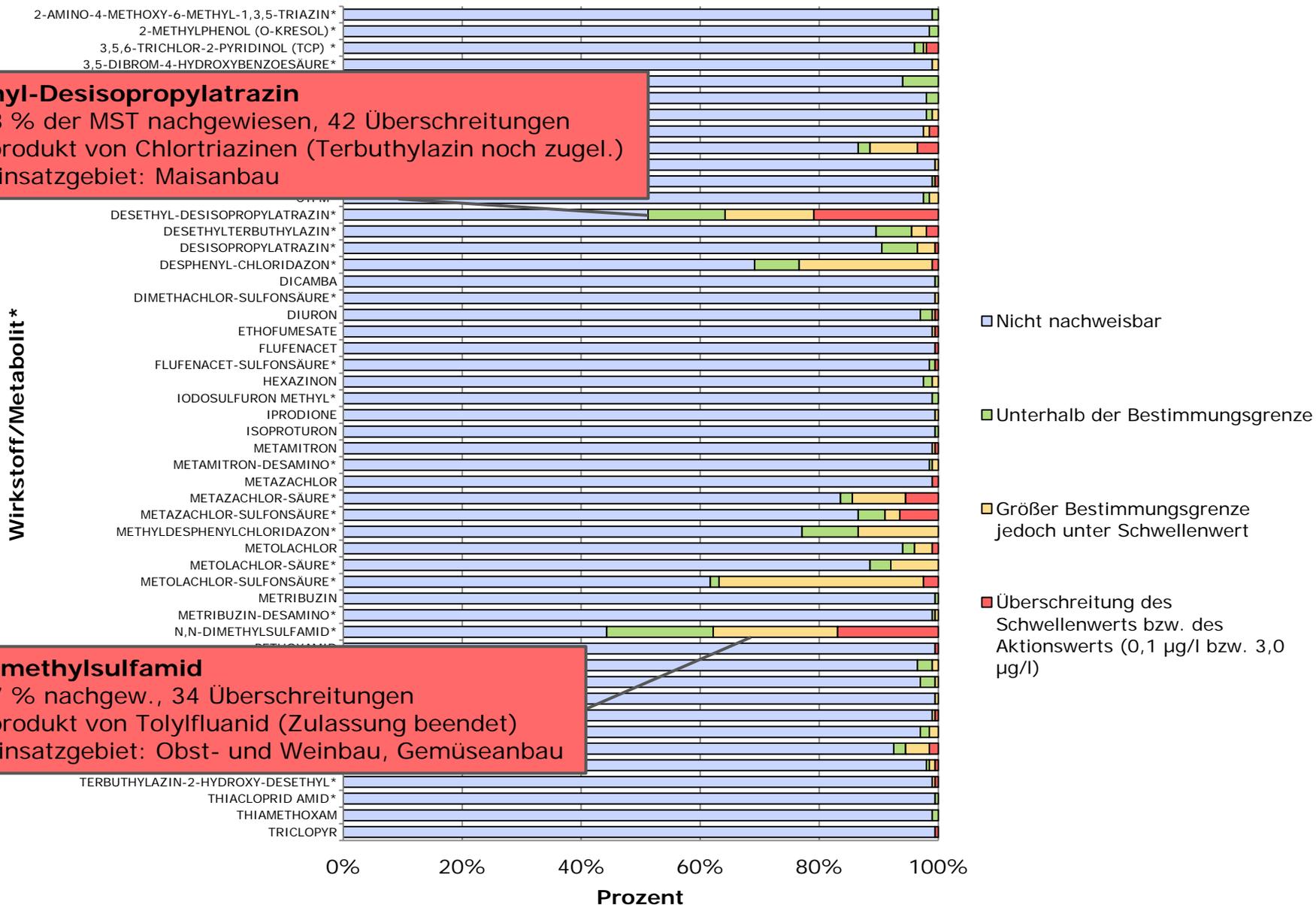
Desethyl-Desisopropylatrazin

an 48,8 % der MST nachgewiesen, 42 Überschreitungen
Abbauprodukt von Chlortriazin z.B. Atrazin; Terbutylazin
(noch zugel.)
Haupteinsatzgebiet: Maisanbau

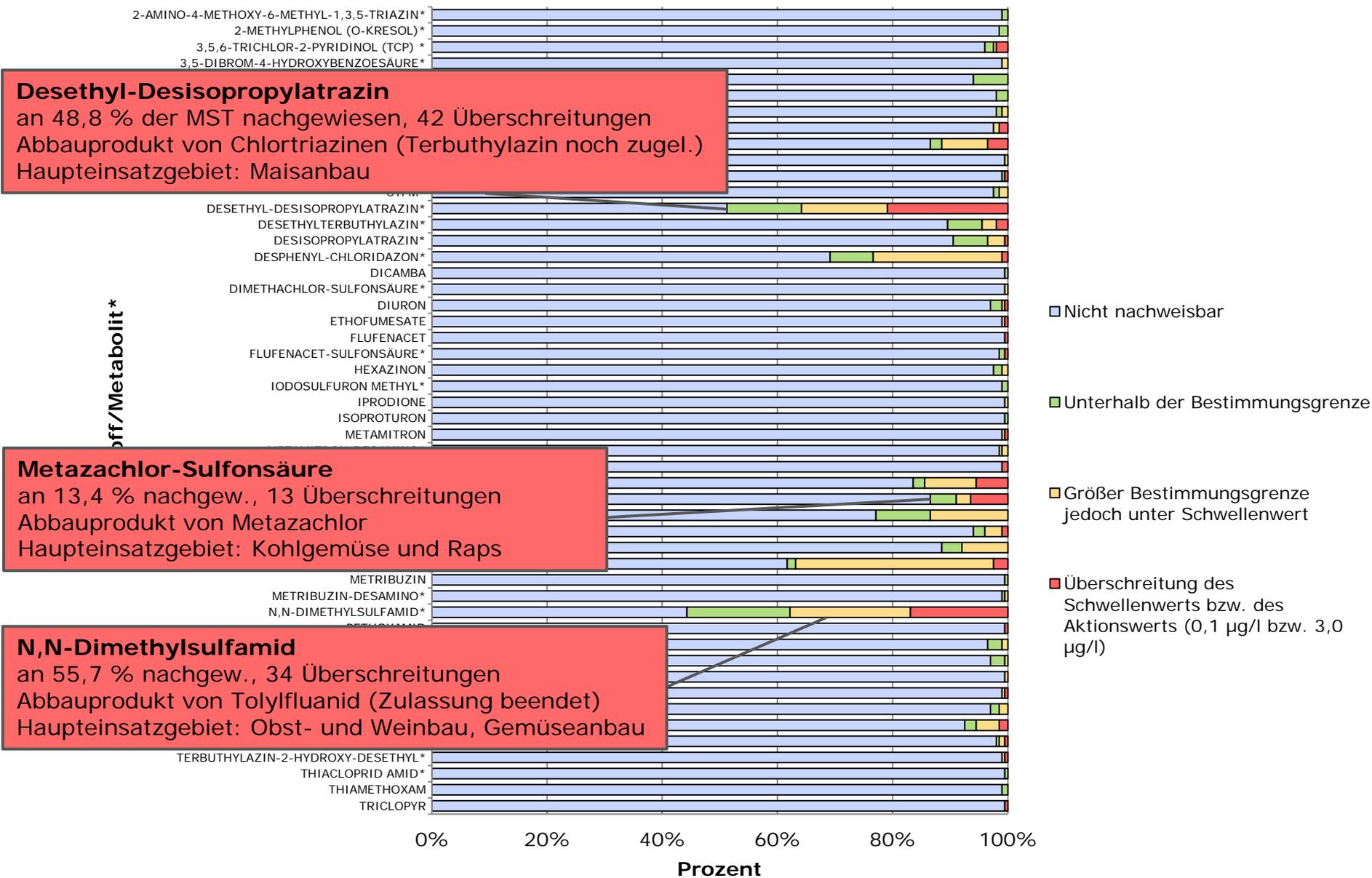
Wirkstoff/Metabolit*



Sondermessprogramm 2010 (nachgewiesene Substanzen im GW)



Sondermessprogramm 2010 (nachgewiesene Substanzen im GW)



Sondermessprogramm 2010 (nachgewiesene Substanzen im GW)

2-AMINO-4-METHOXY-6-METHYL-1,3,5-TRIAZIN*
2-METHYLPHENOL (O-KRESOL)*
3,5,6-TRICHLOR-2-PYRIDINOL (TCP)*
3,5-DIBROM-4-HYDROXYBENZOESÄURE*

Desethyl-Desisopropyltriazin

an 48,8 % der MST nachgewiesen, 42 Überschreitungen
Abbauprodukt von Chlortriazin (Terbuthylazin noch zugel.)
Haupteinsatzgebiet: Maisanbau

DESETHYL-DESIISOPROPYLTRIAZIN*
DESETHYLTERBUTHYLAZIN*
DESIISOPROPYLTRIAZIN*
DESPHENYL-CHLORIDAZON*
DICAMBA
DIMETHACHLOR-SULFONSÄURE*
DIURON

Metazachlor-Säure

an 16,4 % nachgew., 11 Überschreitungen
Abbauprodukt von Metazachlor
Haupteinsatzgebiet: Kohlgemüse und Raps

Metazachlor-Sulfonsäure

an 13,4 % nachgew., 13 Überschreitungen
Abbauprodukt von Metazachlor
Haupteinsatzgebiet: Kohlgemüse und Raps

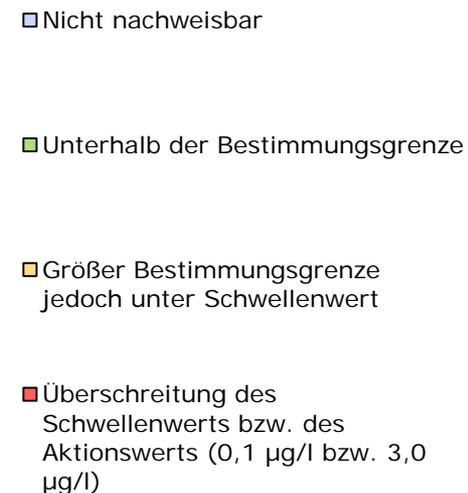
METRIBUZIN
METRIBUZIN-DESAMINO*
N,N-DIMETHYLSULFAMID*

N,N-Dimethylsulfamid

an 55,7 % nachgew., 34 Überschreitungen
Abbauprodukt von Tolyfluanid (Zulassung beendet)
Haupteinsatzgebiet: Obst- und Weinbau, Gemüseanbau

TERBUTHYLAZIN-2-HYDROXY-DESETHYL*
THIACLOPRID AMID*
THIAMETHOXAM
TRICLOPYR

0% 20% 40% 60% 80% 100%
Prozent





Sondermessprogramme – andere organische Stoffe

	Jahr	Anz. Param.	Anz. GW-MST	Frequenz
Methyl tert-butylether (MTBE)	2001/2002	1	1673	4 Quartale
Carbamazepin und Coffein	2004/2005	2	56	3 Quartale
Antibiotika	2008	18	ca. 50	2./4. Qu.
SCHTURM/Strassenabwässer	2012	ca. 60	5	6 x (1 Jahr)

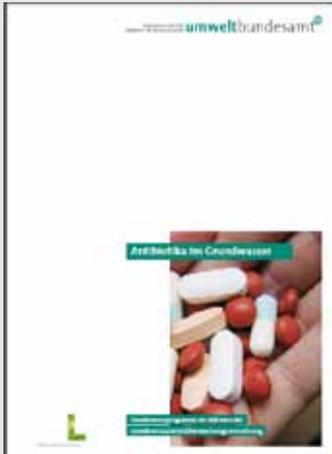
**CARBAMAZEPIN UND KOFFEIN
– POTENZIELLE SCREENINGPARAMETER
FÜR VERUNREINIGUNGEN DES
GRUNDWASSERS DURCH
KOMMUNALES ABWASSER?**

n Carbamazepin und Coffein im

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0061.pdf>

n Antibiotika im Grundwasser

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0258.pdf>

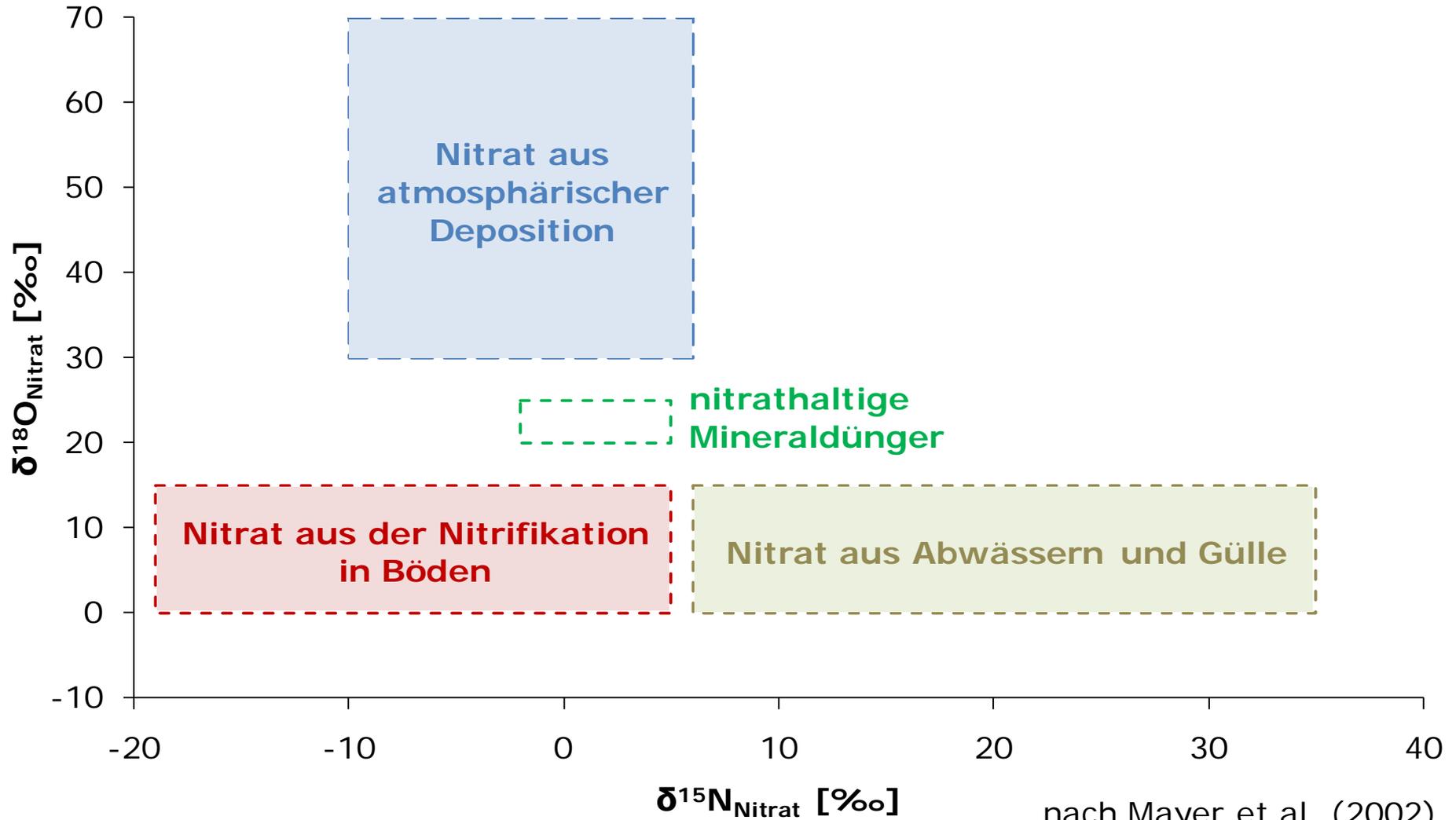


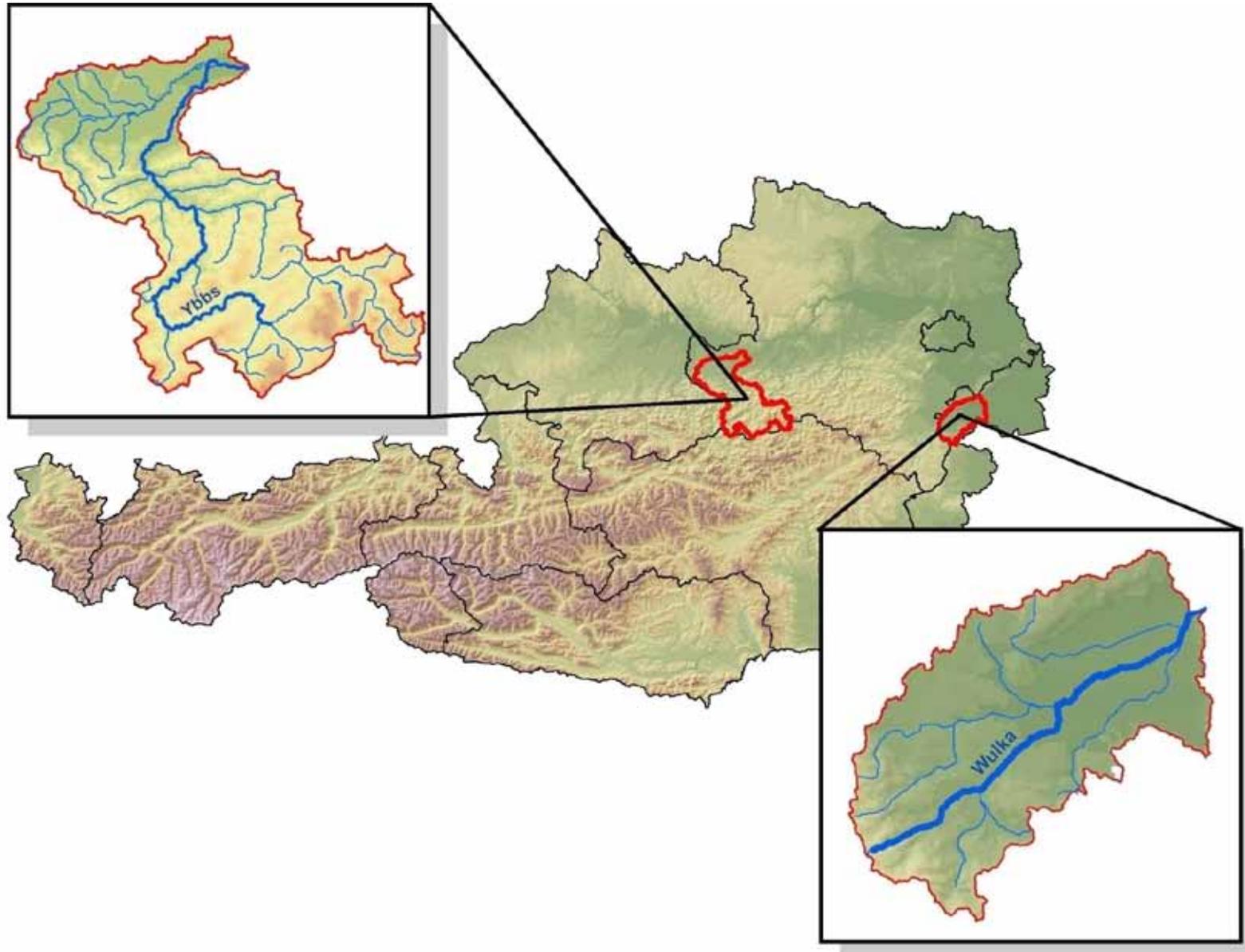
Fallstudien u.a. relevante Untersuchungen

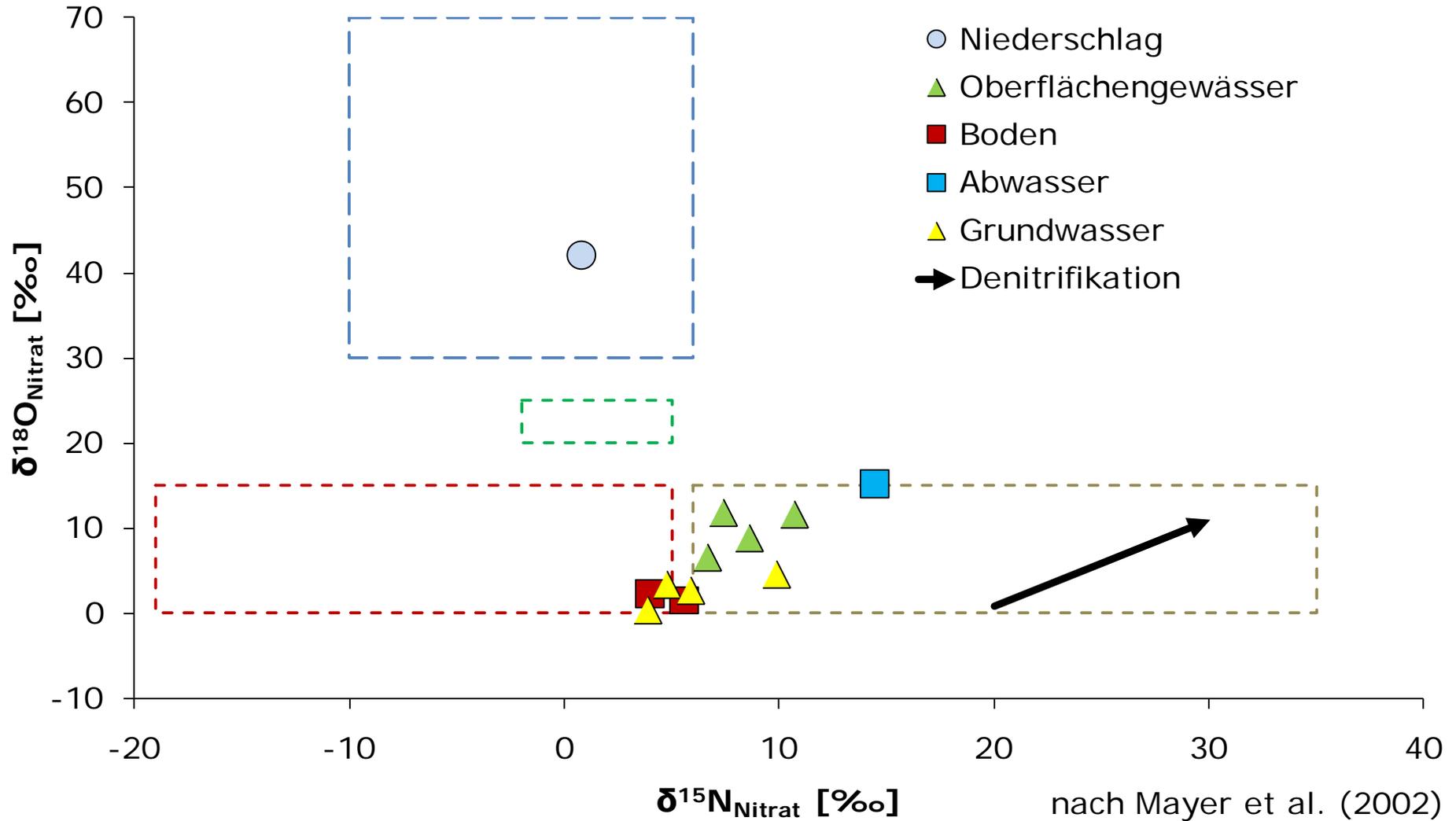
Fallstudien u.a. relevante Untersuchungen

- n Identifizierung und Quantifizierung von diffusen Stickstoffeinträgen anhand der stabilen Isotope des Stickstoff und Sauerstoff im Nitrat
- n Atrazin in Hausbrunnen und Quellen
- n Grundwasseralter

Identifizierung und Quantifizierung von diffusen Stickstoffeinträgen anhand der stabilen Isotope des Stickstoff und Sauerstoff im Nitrat



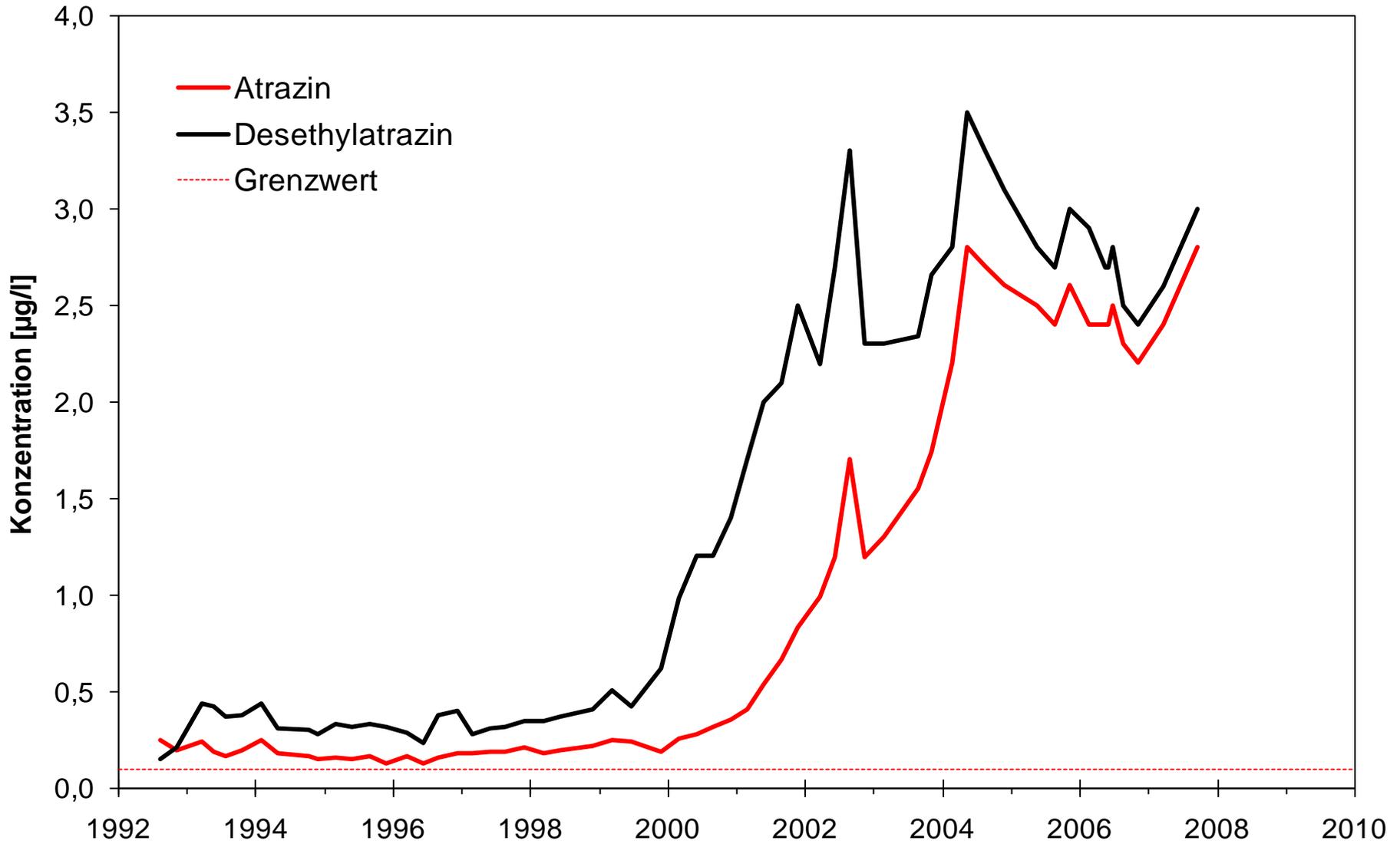




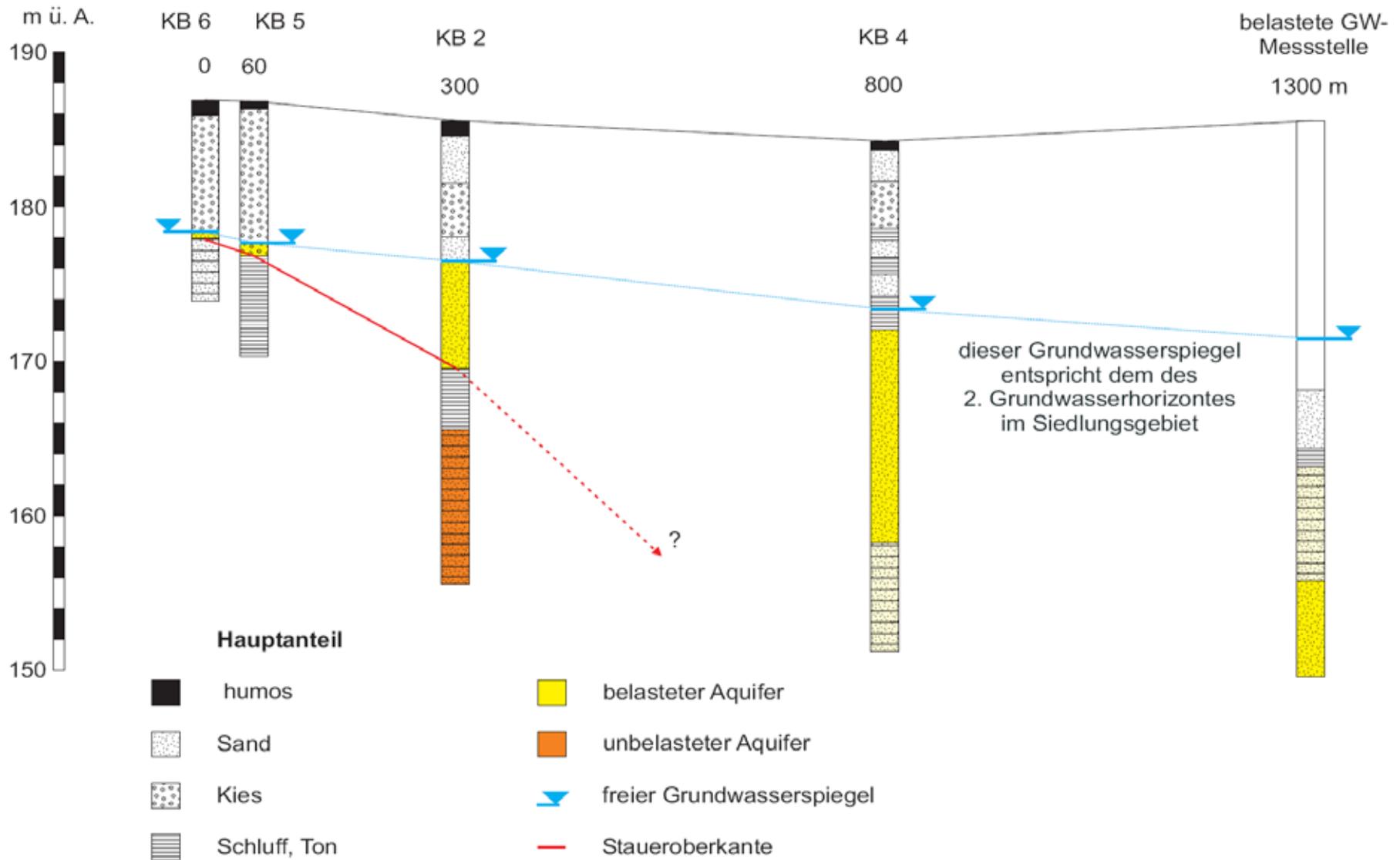
nach Mayer et al. (2002)

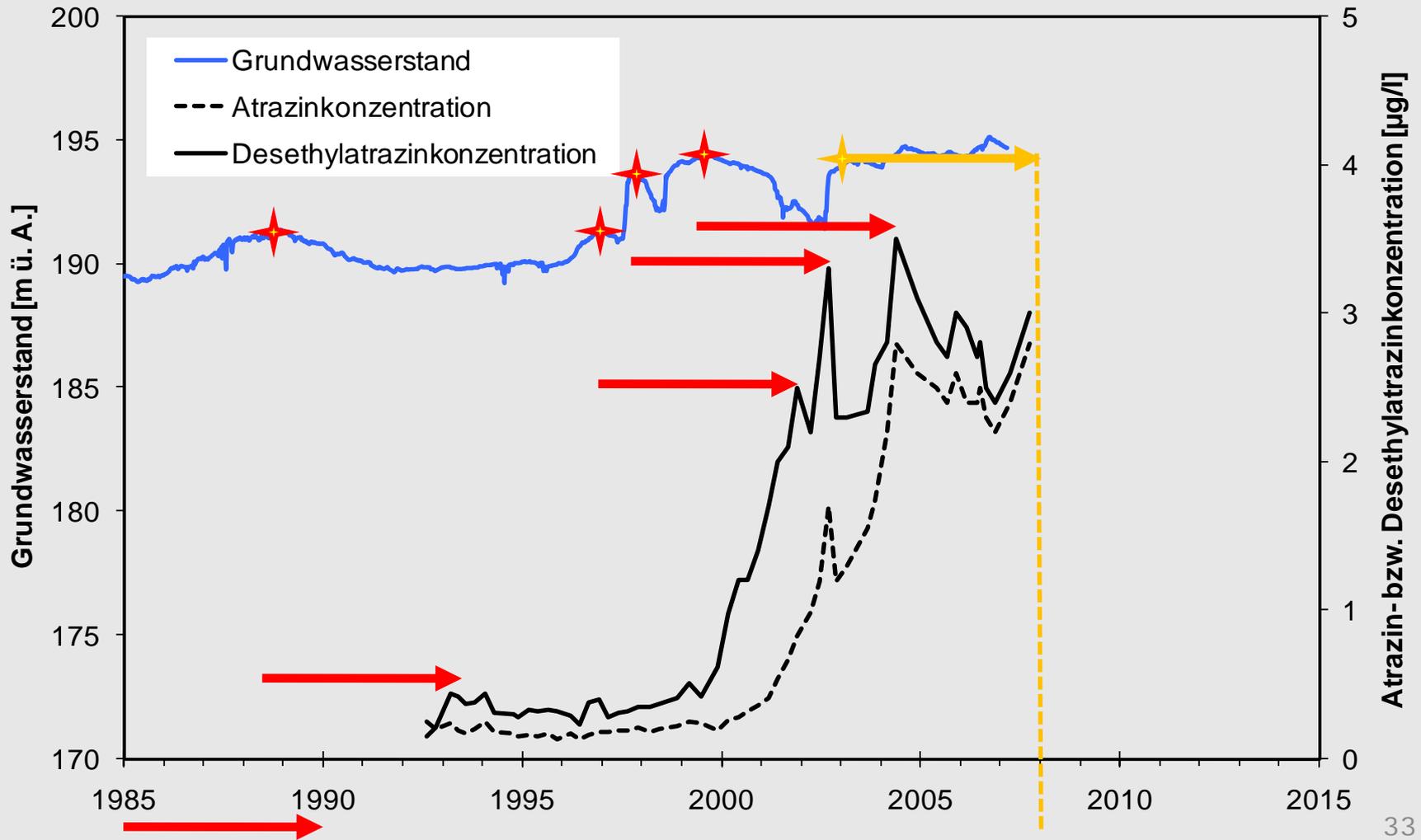
Eintragspfad	Isotopen 2007-2008	MONERIS 2001-2005
Grundwasser	62 %	46 %
Abwasser	33 %	20 %
Atmosphärische Deposition	6 %	< 10 %

Atrazin in Hausbrunnen und Quellen



- n Erhebung der Grundwassernutzungen
- n Ermittlung der Grundwasserströmungsrichtung
- n Grundwasser- und Bodenuntersuchungen
- n Untergrunderkundungen







Grundwasseralter



Fragestellung

- n Vorgabe WRRL und WRG
 - n Erreichung des guten chemischen Zustands bis 2015

- n Wann werden Maßnahmen wirksam?

- n Abschätzung der mittleren Verweilzeiten des Grundwassers in ausgewählten Grundwasserkörpern

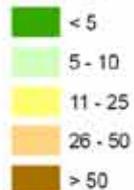
Untersuchungsprogramm

- n Auswahl der Grundwasserkörper
- n Umfassende hydrogeologische Beschreibungen
- n Auswahl geeigneter Messstellen
- n Isotopenuntersuchungen
 - n ^{18}O , ^2H , ^3H , $^3\text{H}/^3\text{He}$, (CFC und SF_6)
- n Auswertung und Interpretation

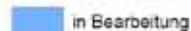


Ausweisung der repräsentierten Fläche je Messstelle im jeweiligen Grundwasserkörper nach Thiesen und Klassifizierung nach dem Grundwasseralter

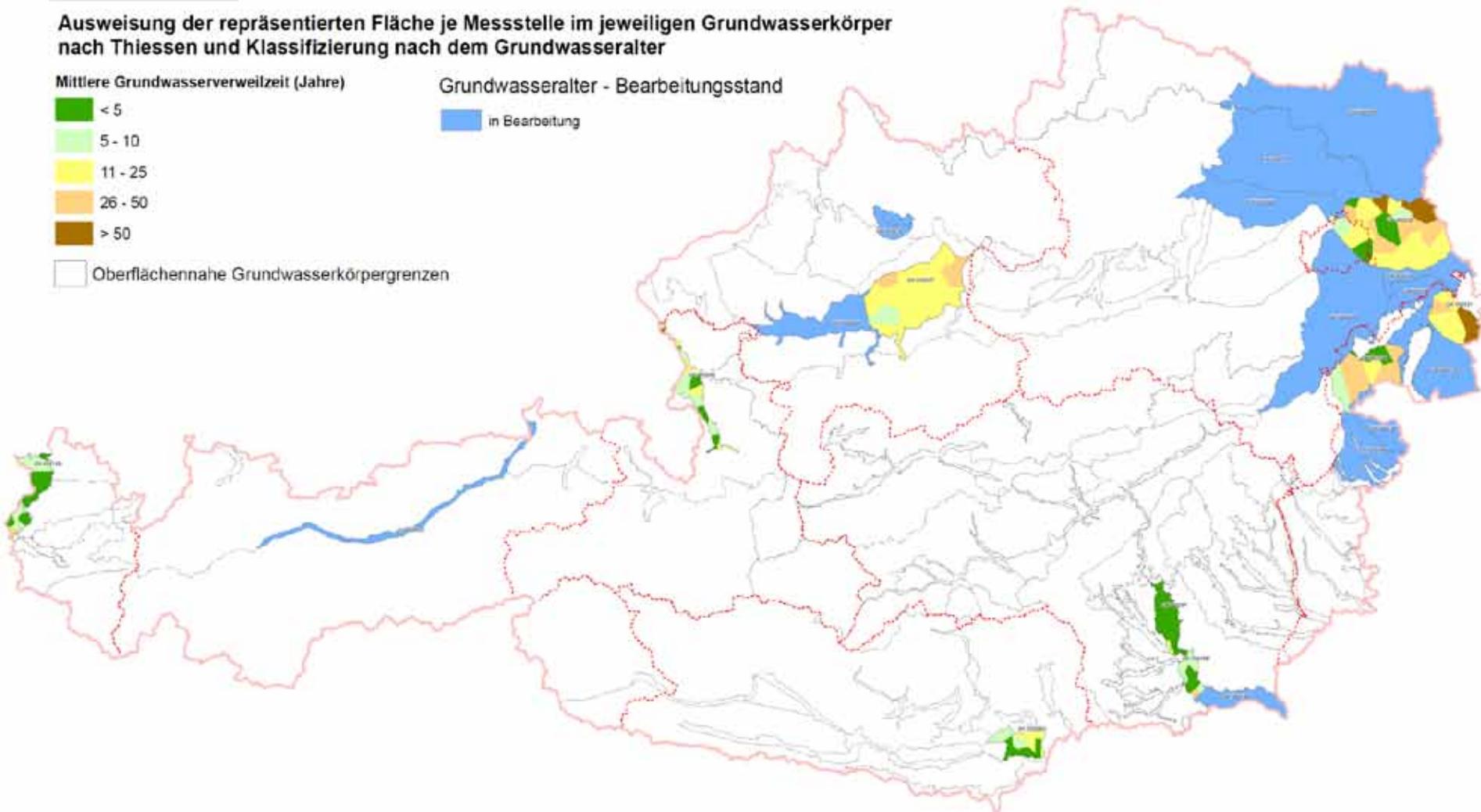
Mittlere Grundwasserverweilzeit (Jahre)



Grundwasseralter - Bearbeitungsstand

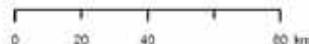


Oberflächennahe Grundwasserkörpergrenzen



Quelle: Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) BGBl. Nr. 479/2006 i.d.F.; BMLFUW, Sektion VII/Abteilung 1 Nationale Wasserversorgung, Ämter der Landesregierungen

Auswertung/Graphik: Umweltbundesamt GmbH, Mai 2012



Kontakt & Information

Mag. Helga Lindinger

+43-(0)1-313 04-3574

Helga.lindinger@umweltbundesamt.at

Mag. Franko Humer

+43-(0)1-313 04-3470

Franko.humer@umweltbundesamt.at

Umweltbundesamt

www.umweltbundesamt.at

Grundwasserfachtage Organ.
Spurenstoffe
Retzhof ■ 14/15.05.2012

n Umweltbundesamt – Studien und Reports

<http://www.umweltbundesamt.at/aktuell/publikationen/>

n WGEV/GZÜV – Jahresberichte inkl. Sondermessprogramme

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/wasser/wgevev/>

<http://www.lebensministerium.at/publikationen/wasser/wasserqualitaet.html>

n GZÜV-Sondermessprogramm Pestizide und Metabolite 2010

<http://www.lebensministerium.at/wasser/wasserqualitaet/SMP2010Pestizide.html>