

Wie wirkt der Pflanzenschutz auf den Vogelbestand in Sachsen?



Gliederung

1. Strukturierung der Pflanzenschutzmittel (PSM)
2. Wirkung der PSM auf die Vögel
3. Nachweis von ausgew. Schadstoffen im sächs. Lebensraum
4. Diskussion
5. Schlussfolgerungen



1. Strukturierung der Pflanzenschutzmittel



1.1 Gruppen der PSM

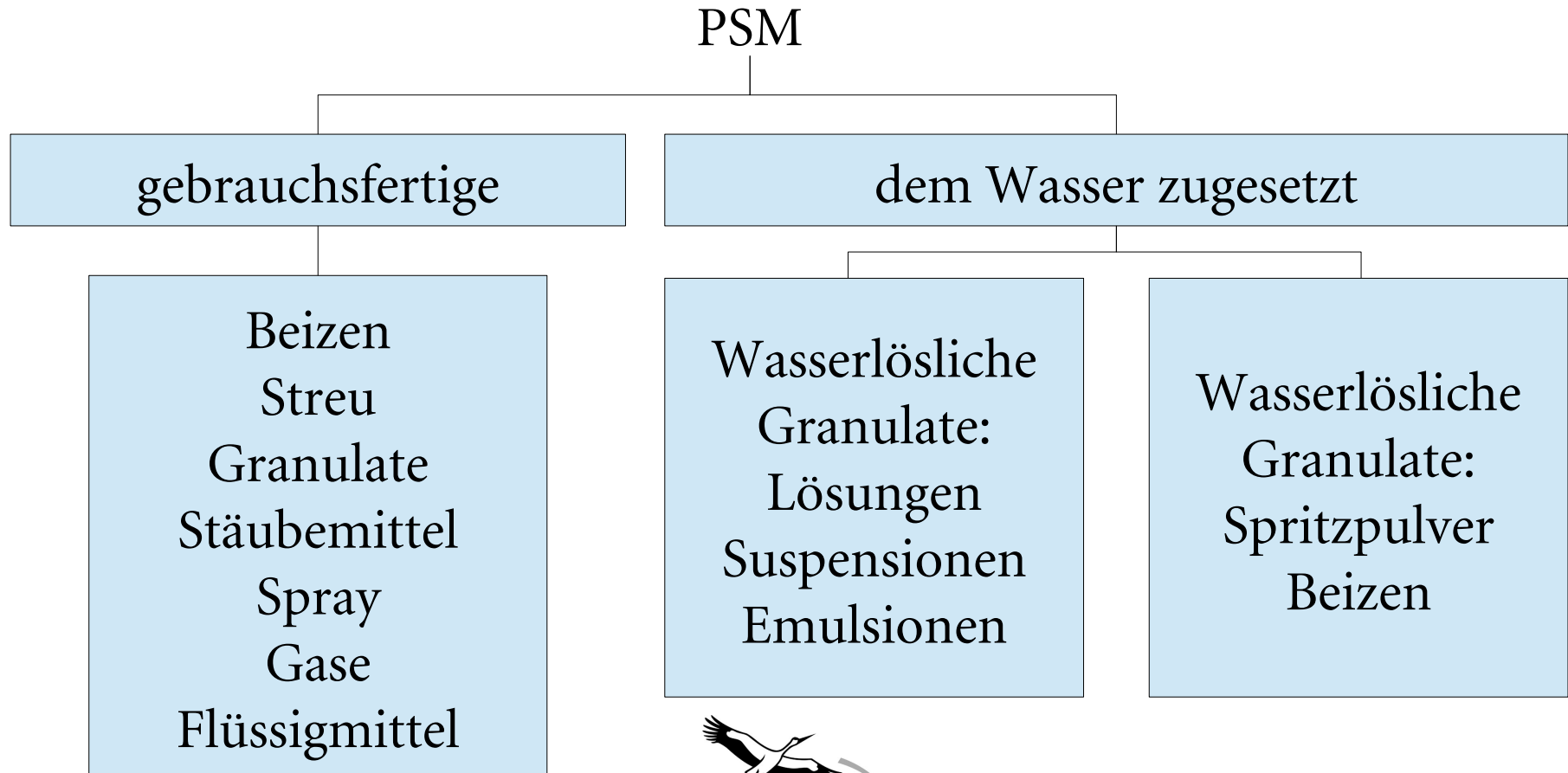
Name	Einsatz
Insektizide	Mittel gegen Schadinsekten
Pheromone	Sexuallockstoffe zur Bekämpfung von Insekten
Herbizide	Mittel gegen Unkräuter, Ungräser, Schadgräser
Fungizide	Mittel gegen Pilzkrankheiten
Akarizide	Mittel gegen Milben
Molluskizide	Mittel gegen Nacktschnecken
Rodentizide	Mittel gegen Mäuse
Nematozide	Mittel gegen Nematoden
Repellents	Vergällungsmittel zur Abwehr von Vögeln

Engl. »Pest« = Schädling
Pestizide: Schädlingsbekämpfungsmittel



1.2 Strukturierung der PSM

(2/2)



1.3 Mengen seit 2002 in Deutschland

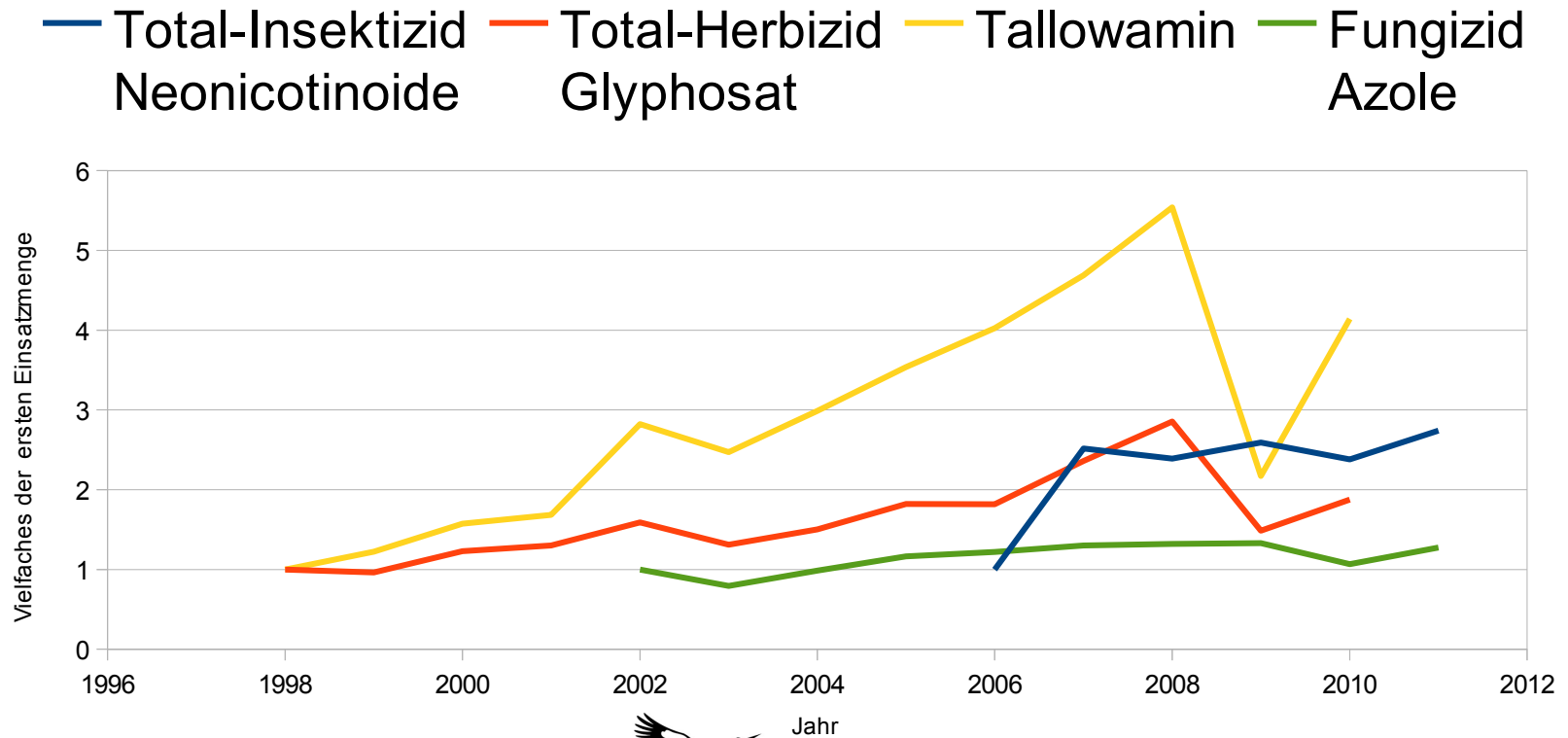
Tabelle 3.2: Inlandsabsatz an Wirkstoffen; Entwicklung seit 2002

Pflanzenschutzmittelwirkstoffe	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Herbizide	14328	15350	15923	14698	17015	17147	18626	14619	16675	17955
Fungizide	10129	10033	8176	10184	10251	10942	11505	10922	10431	10474
Insektizide und Akarizide	742	779	1082	827	813	1092	909	1030	941	883
Sonstige	9479	9593	9950	9785	10707	11563		12186	12797	14553
<i>ohne inerte Gase</i>	4332	4002	3704						3378	3755
<i>inerte Gase</i>	5147	5591	6246						9419	10798
Summe	34678	35755	35131	35494	38786	40744	43420	38757	40844	43865
Summe ohne inerte Gase	29531	30164	28885	29512	31819	33431	34664	30162	31425	33067

Zunahme um 10% in den letzten 10 Jahren !

1.4 Einsatz ausgewählter Wirkstoffe in DE

Im Bezug zum Einsatzbeginn



1.4.1 Natürliche Insektizide

- **Pyrethroide:** aus Chrysanthemenblüten



- **Nikotin:** Tabak, Entdecker: Nicot (1530)



1.4.2.1 Synthetische organische Insektizide

- Chlorierte Kohlenwasserstoffe
 - DDT (**D**ichlor-**d**iphenyl-**t**richlorethan)
 - Entdecker: P.H. Müller (1939 Lenzburg, Läuse, Gesarol)
 - Dünne Eischale bei Weißkopfadler und Falken, östrog. W.
- Phosphorsäureester: E605 = Parathion = Schwiegermuttergift
- Carbamate Propoxur: Insektizid & Akarizid, Verbot seit 2010



1.4.2.2 Synthetische organische Insektizide

- Synthetische Pyrethroide: Deltamethrin
 - systemisch wirksam: mit nur 5 g/ha Wirkstoff
- Synthetische Neonicotinoide („Neonics“)
 - Imidacloprid, Clothianidin, Thiamethoxam



2. Wirkung der PSM auf Vögel



2.1 Habersche Regel

Fritz Haber, 1868-1934

- U.a. Haber-Bosch-Verfahren (Ammoniaksynthese aus Luft)
- Erfinder des Gas-Krieges 1917 „Ypern“ = Yperit = Senfgas
- Fand *Dosis-Wirkungsbeziehung*:

$$c \cdot t = \textit{konstant}$$

„Das Produkt aus Expositionskonzentration und -dauer entspricht einer konstanten biologischen Wirkung.“

Beispiel: $10 \text{ mg} \times 1 \text{ Tag}$ oder $1 \text{ mg} \times 10 \text{ Tage}$
gleiche Wirkung



Georg Bruchmüller 22.06.13

2.2 Funktionsbild der Neonicotinoide (1/2)

- Höchste Toxizität für alle Fraß- und Sauginsekten durch Dauerschädigung des Nervensystems. 1000× giftiger als DDT
- Hohe Giftigkeit für alle wirbellosen Tiere im Boden und Oberflächenwasser, wie Regenwürmer, Bachflohkrebse, Süßwassermuschelkrebse und andere Nicht-Ziel-Gliedertiere
- Ausfall des **Nährtierpotentials** für Vögel und Fische
- Als systemisch wirkendes Mittel in allen Pflanzenteilen präsent: in Wurzel, Stängel, Blüten, Nektar und Pollen



2.2 Funktionsbild der Neonicotinoide (2/2)

- Kleinstmengen im Piko- und Nanobereich werden aufsummiert → unumkehrbare Blockaden kritischer Rezeptoren
- Schwere Abbaubarkeit (Dauer bis zu 3 Jahre), sehr persistent
- Gebeiztes Saatgut ist tödlich giftig für Vögel
- Metaboliten der Neonics sind toxisch für Insekten
- Sehr gute Wasserlöslichkeit → Gefahr für Oberflächen- und Grundwasserqualität



2.3 Gefahr für die Biene

(1/3)

- Neonics sind extrem giftig für die Honigbiene
- Akute Vergiftung durch Primäraufnahme aus:
 - Saatgutverlusten bei Antransport, Befüllen, Einsetzen, Ausheben der Sämaschine; leere Saatgutsäcke, Gerätebenutzung
 - Spritzbrühe auf Raps, Kartoffel & alle Getreidearten; Restbrühe 1:10 verdünnt ausgebracht



2.3 Gefahr für die Biene

(2/3)

- Subakute Vergiftung durch sekundäre Aufnahme:
 - Beizstaubverluste: ca. 2 g Wirkstoff je ha ist wirksam
 - Wasserträger aus kontaminierten Pfützen
 - 1 ng kann 20g Körpermasse = 200 Bienen schädigen



2.3 Gefahr für die Biene

(3/3)

- Chronische Vergiftungen
 - Guttationswasser – tägl. 180 ml je Bienenvolk
 - Nektar und Pollen, auch von Beikräutern
 - Honigtau von saugenden Schnabelkerfen und Lachniden
 - Nektarien = Pflanzensaftabsonderung in den Blattachseln vom Mais



2.4 Funktionsweise der Neonics auf Bienen

- blockiert Reizleitungen des Nervensystems
- Kritische Symptome: starkes Flügelzittern, ausgestreckter Rüssel und gestreckte Beine
- Ausgeprägte Desorientierung, Heimfinderate deutlich verringert
- Bienentanz gestört, Kommunikation fehlt, Flugunfähige Drohnen
- Umweisel gestört (Königinnentausch)
- Ovozide Eigenschaften bei Imidacloprid nachgewiesen
- Brutschäden: Missbildungen, verlängerte Entwicklungszeit



2.5 Einsatzwirkungen von Herbiziden (1/3)

1. reduzieren die Population der Nicht-Nutzpflanzen, die als Wirte vieler Gliedertiere fungieren

→ Nahrungspotential für den Bruterfolg und Aufzucht unsere Ackervögel beeinträchtigt!



2.5 Einsatzwirkungen von Herbiziden (2/3)

2. vermindern Vorkommen verschiedener Arten von Beikräutern, die zur Nahrung der pflanzen- und körnerfressenden Vogelarten gehören
- Einsatz von Glyphosat in Roundup wirkt als systemisches Totalherbizid für alle Grünpflanzen
 - jährlich auf 60% unserer Ackerflächen ausgebracht!



2.5 Einsatzwirkungen von Herbiziden (3/3)

Netzmittel Tallowamin hilft Glyphosat, in die Pflanze einzudringen

- Zerstört Fettfilm von Pflanzen
- Zerstört auch die Haut von Kriechtieren im Wasser und auf dem Land

→ Somit werden wichtige Eiweißquellen den Vögeln entzogen!

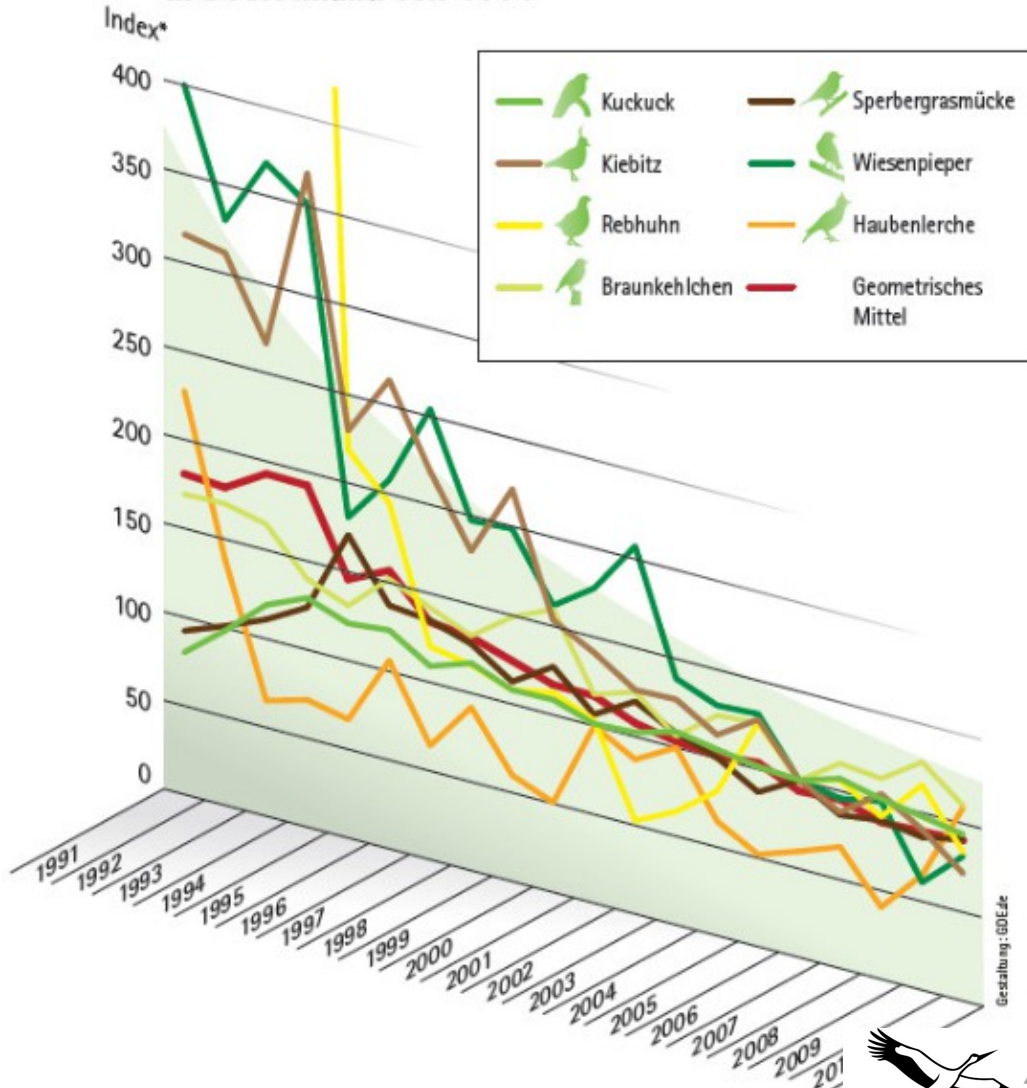


2.6 Zusammenfassend zur Wirkung (1/3)

- 257 Wirkstoffe in ca. 110 000 t PSM enthalten
- 14 000 t Insektizide haben größten Anteil am Absturz der Vogelwelt – besonders auch in Sachsen!
- Systemisch wirkende Neonicotinoide und Pyrethroide vernichten **tierische und pflanzliche** Nahrungsgrundlage der Vögel und sind am *Grundrauschen* der Pestizide im Naturhaushalt beteiligt
- Grundrauschen wird durch viele **unbekannte** Interaktionen und Nebenwirkungen der PSM erzeugt



Bestandsentwicklung ausgewählter Agrarvögel in Deutschland seit 1990

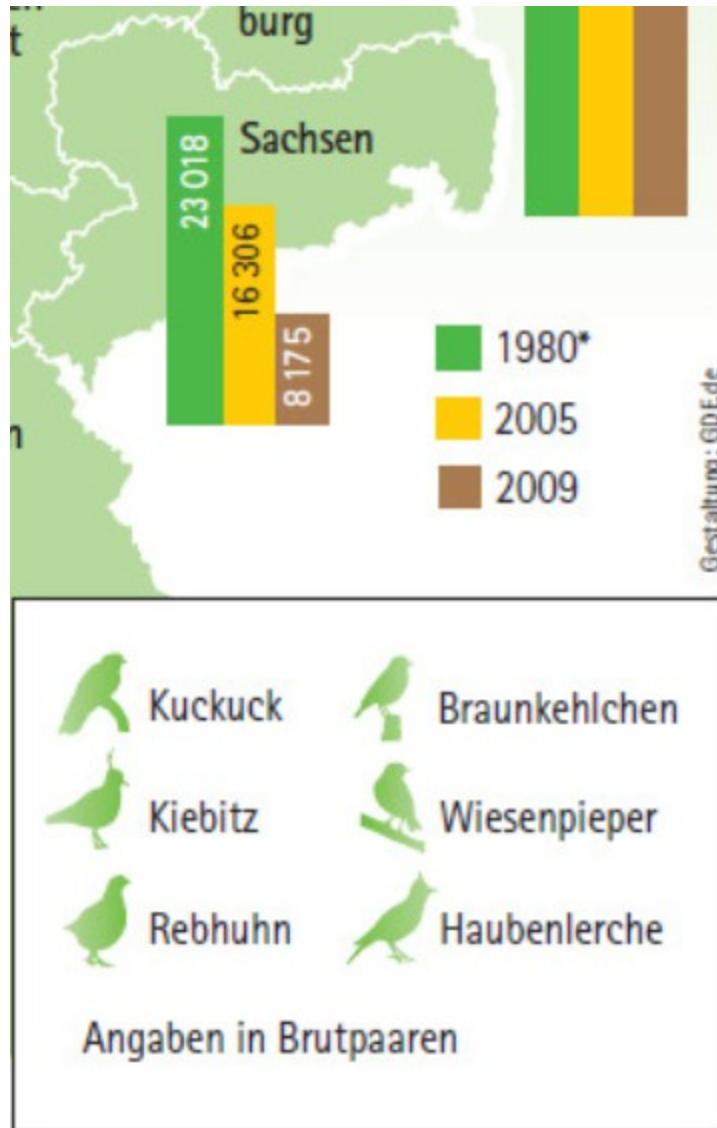


2.6 Zusammenfassend zur Wirkung (2/3)

- Absturz der Bestandsentwicklung ausgewählter Agrarvögel

Quelle der Daten: Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA)
 *Der Index zeigt die Bestandsveränderung in Prozent der einzelnen Vogelarten in Basisjahr 2006 (Haubenlerche Basisjahr 2000).
 © BUND, 2012





2.6 Zusammenfassend zur Wirkung (2/3)

- Absturz der Bestandsentwicklung ausgewählter Agrarvögel
- in Sachsen in den letzten 29 Jahren auf nur 36%



2.6 Zusammenfassend zur Wirkung (3/3)

Vogelarten	1993-1996	2004-2007
Rebhuhn Perdix Perdix	1500-3000	300-400
Kiebitz Vanellus vanellus	900-1600	500-800
Braunkehlchen Saxicola rubetra	2500-5000	1500-2500
Steinschmetzer Oenanthe oenanthe	600-1000	350-600
Wiesenpieper Anthus pratensis	2500-5000	1500-2500
Haubenlerche Galerida cristata	500-800	250-400



3. Nachweis von ausgewählten Schadstoffen im sächsischen Lebensraum



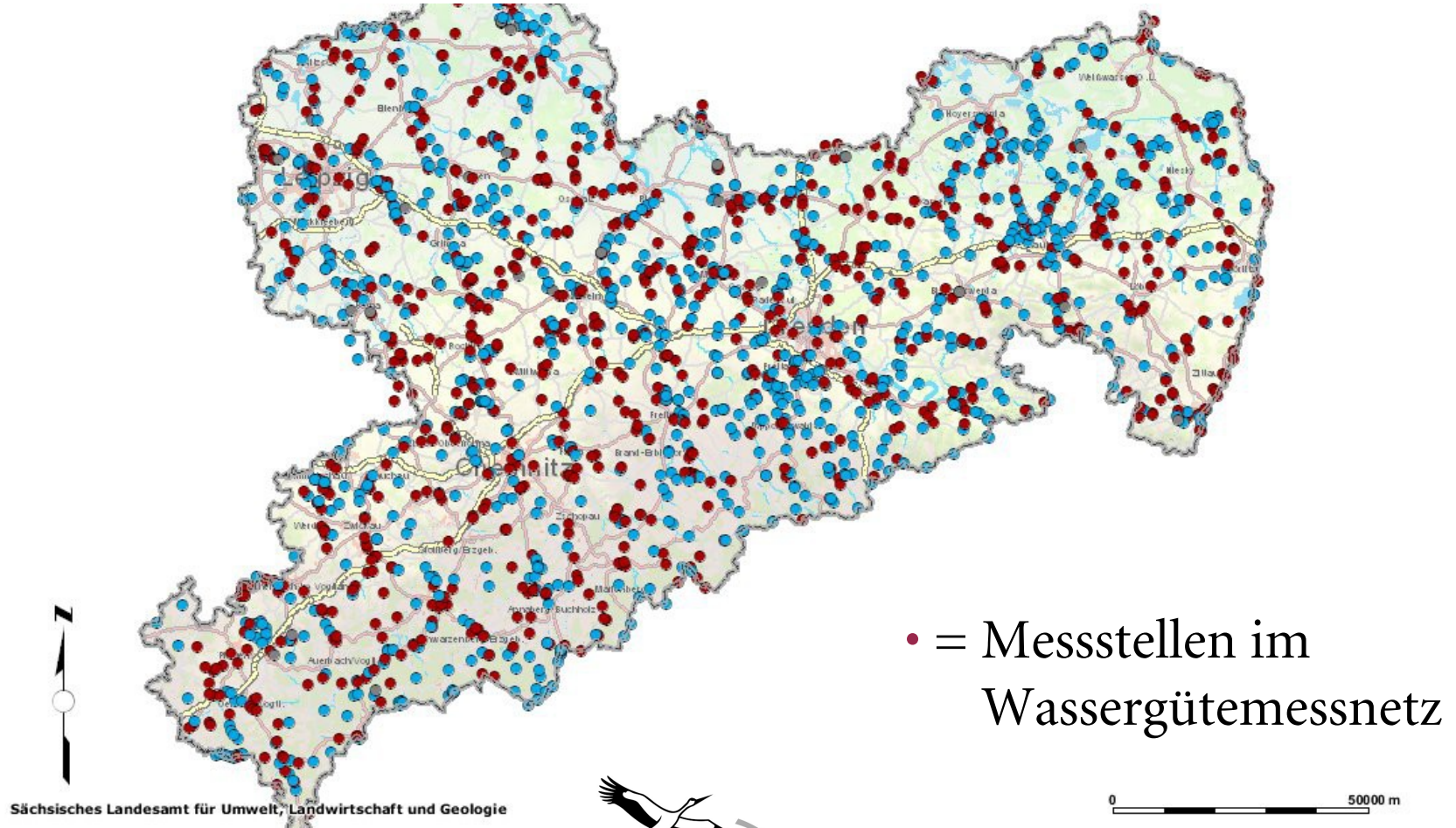
3.1 Nachweis ausgewählter PSM in Sachsen

Wassergütemessnetz des Landes Sachsen

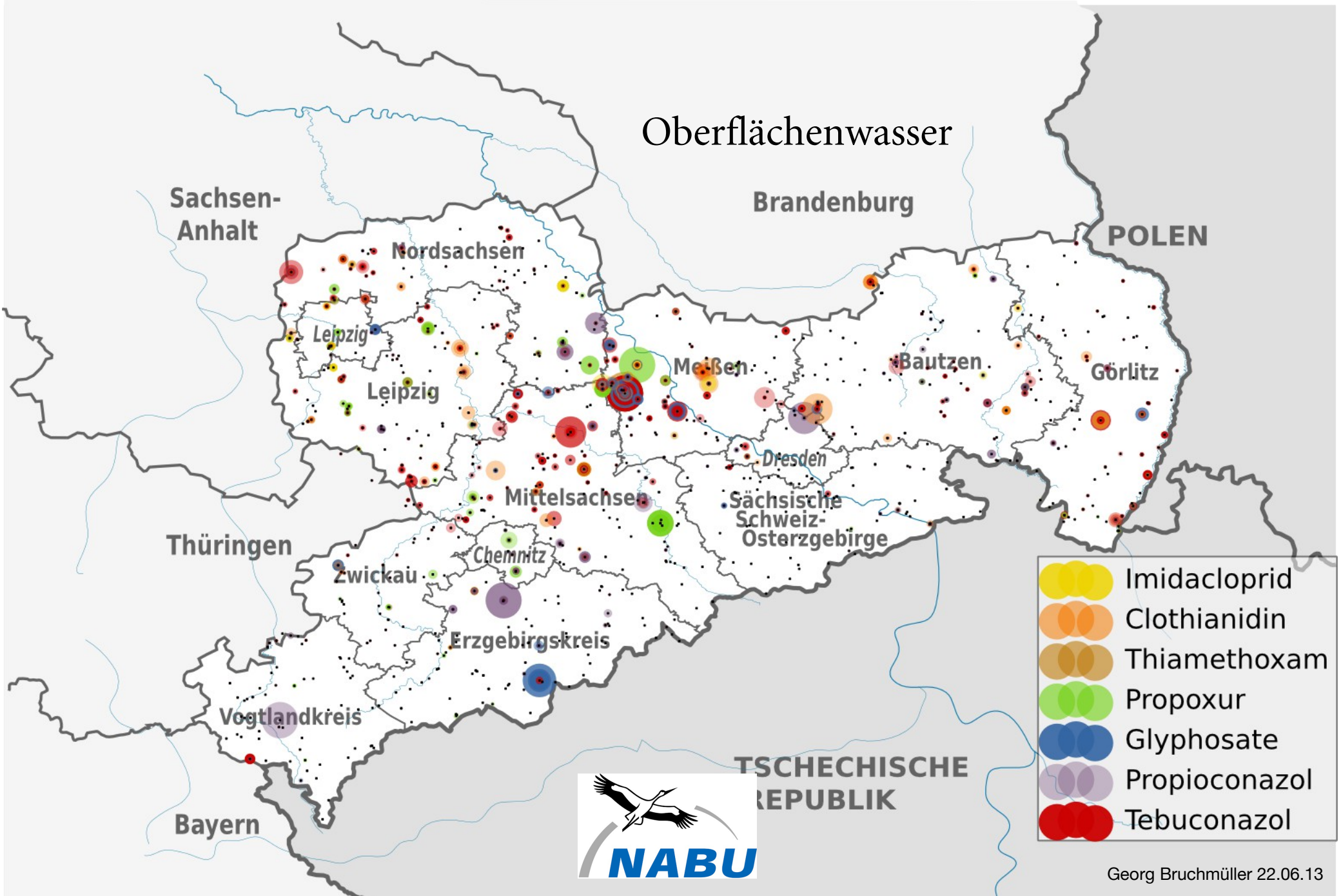
- 53 000 Oberflächenwasser-Proben
- 6 500 Grundwasser-Proben
- auf 6 Pestizide ausgewertet



3.1 Nachweis ausgewählter PSM in Sachsen



Oberflächenwasser

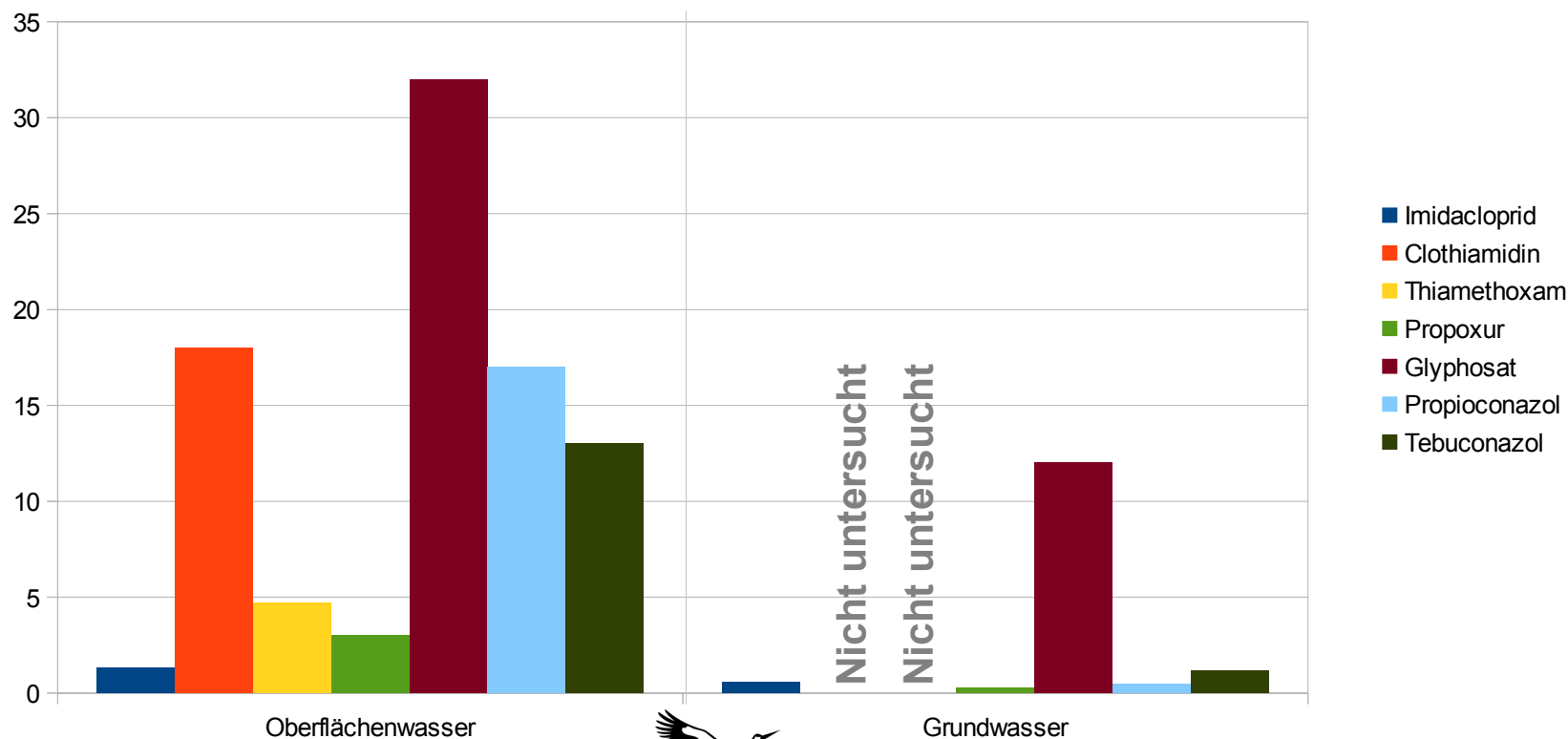


- Imidacloprid
- Clothianidin
- Thiamethoxam
- Propoxur
- Glyphosate
- Propioconazol
- Tebuconazol



3.1 Nachweis ausgewählter PSM in Sachsen

Anteil positiver Proben



3.2 Imidacloprid-Belastung von Oberflächengewässern der Niederlande

Ort der Probenahme		Datum der Probenahme	Imidacloprid-Konzentration in ng/l	Faktor über Grenzwert von 67 ng/l
	Amsterdam	04.08.2004	6 000	90
Max	Noordwijkerhout	19.12.2005	320 000	4776
Min	Schagerbrug	10.09.2007	1100	16
Durchschnitt Ø über 26 Proben		2004-2007	23569	374



4. Diskussion

(1/2)

- Alle 6 Pestizide in sächsischen Oberflächenwassern auffindbar!
- Bemerkenswerter prozentualer Anteil positiver Proben:
 - Clothianidin: 18% + 3 weitere Neonics = 24 %

Somit ist jede 4. Probe positiv!

- beunruhigend hoher Anteil v. Glyphosat: 32 % positiv
- mit 934 ng/l,
- Glyphosat enthält zu 1/5 toxisches Tallowamin



4. Diskussion

(2/2)

- Grundwasser (= Trinkwasser) enthält 12% Roundup-Glyphosat
- Probendichte in Sachsen mit 48 je Monat ergänzungswürdig
- positive Proben unterstreichen verdecktes Grundrauschen der PSM, das sich gegen die Artenvielfalt der Vögel richtet
- Gift-Immission und Niedergang der Vogelwelt in den Niederlanden ist als **Alarm** durch den Toxikologen H. Tennekes zu verstehen!



5. Schlussfolgerungen



5. Schlussfolgerungen

(1/6)

- **Verbot** aller systemisch wirkenden Insektizide, insbesondere Neonicotinoide und synthetische Pyrethroide
- Verbot muss **EU-weit** durchgesetzt werden
- **Reduzierung** des Roundup-Einsatzes auf Einzelpflanzenbehandlung
- **Abschaffung** der staatlichen Förderung für pfluglose Bodenbearbeitung und gleichzeitigen Einsatz von Totalherbiziden
- Anwendung des **Integrierten Pflanzenschutz** (IPM)



5. Schlussfolgerungen

(1/6)

- **Verbot** aller systemisch wirkenden Insektizide, insbesondere Neonikotinoide und synthetische Pyrethroide
- Verbot muss **EU-weit** durchgesetzt werden
- **Reduzierung** des Roundup-Einsatzes auf Einzelpflanzenbehandlung
- **Abschaffung** der staatlichen Bearbeitung und gleichzeitige Anwendung des **Integrierten Pflanzenschutz (IPM)**

Integrated Pest Management
= Biol., Biotechn. & Pflanzenzucht
statt chemische PSM



5. Schlussfolgerungen

(2/6)

- Aktive **Beteiligung** am Forum zum „Nationalen Aktionsplan für die nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“ durch Selbstverpflichtungen der Naturschutzverbände

www.nap-pflanzenschutz.de



The screenshot shows the homepage of the National Action Plan for Sustainable Use of Pesticides (NAP-PS). The main header features the logo of the Federal Ministry for Food, Agriculture and Consumer Protection and a navigation menu with links for Start, Impressum, Kontakt, Inhalt, English Version, and a search bar. The main content area is titled "Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln" and includes a sub-header "Der neue Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP-PS)". Below this, there is a paragraph stating that the Federal Government adopted the NAP-PS on April 10, 2013, as part of the implementation of the EU framework directive. A small image shows two people in a field. The footer includes logos for the Federal Institute for Agriculture and Forestry and the Federal Office for Consumer Protection and Food Safety.



5. Forderungen bis 2020

(3/6)

- Abschaffung der **Hektarpauschale** der EU an die Landwirte
→ Umverteilung der Fördergelder auf den Ökologischen Landbau (Ausbau von 6,1% auf mind. 20%)
- Ausweitung der **Sommerungen** beim Feldfruchtanbau
- Agrargasproduktion nur in Kombination mit **Mindestanteil** an Gülle genehmigen und Umbau fordern
- **Gewässerrandstreifen** an Ackerflächen auf 10 bis 20 m verbreitern
- **Blühstreifen** in Sachsen von 0,03% auf 0,4% ausdehnen



5. Schlussfolgerungen

(4/6)

- Züchtung aller Kulturpflanzen auf **Erregerresistenz**
Z.B. Raps: Ertragsverdopplung (in 20 J.) hat erhöhte Empfänglichkeit für Weißstänglichkeit (*Sclerotinia sclerotorum*) verursacht → Zusätzliches Spritzen nötig
- Vorschlag: **Rückzucht** auf 1,5-fachen Ertrag zugunsten der Pilzresistenz
- analytische **Auswertung** der Wassergüte-Messnetz-Ergebnisse mit dem LfULG zur Wirkung der PSM auf die Artenvielfalt des sächs. Vogelbestandes.



5. Schlussfolgerungen

(5/6)

- Ergänzung der spezifischen Beprobung des Oberflächen- und Grundwasser auf statistisch **absicherbare** Werte
- Prüfung der Möglichkeit einer **wissenschaftlichen** Bearbeitung der Pestizidbelastung im sächsischen Wasserdargebot und deren Auswirkung auf den Naturhaushalt (Masterarbeit!?)
- Überprüfung der Artenschutzprogramme zur Rettung der Vögel in der Agralandschaft Sachsens mit dem Ziel **länderübergreifende** Schutzprogramme anzuregen



5. Schlussfolgerungen

(6/6)

- „Kleine Anfrage“ der NABU-Fachgruppe für Ornithologie GDD an den Landtag in Dresden:

„Wie der am 10. April 2013 vom Bundeskabinet beschlossene »Nationale Aktionsplan für die nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln« in Sachsen durchgesetzt werden kann:

Ist ein effektives Controlling für einen sächsischen »Aktionsplan für die nachhaltige Anwendung von PSM« vorgesehen?“



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Literaturempfehlung:
Dr. H. Tennekes

Literaturangabe

H. Tennekes, *Das Ende der Artenvielfalt: Neuartige Pestizide töten Insekten und Vögel*, ETS Nederland BV, 2010

Bernhard Heuwel, *Neonicotinoide, Systemische Insectizide und ihre Auswirkungen auf die Insektenwelt: eine Übersicht im Kontext des Honigbienensterben im Jahr 2008 in Deutschland*, Emmerich am Rhein, 2013

Mirijam Seng, Abteilung Pflanzenschutzmittel, *Absatzmengen von Pflanzenschutzmitteln*, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 2013

Karin Ziegler, Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Verbraucherschutz Sachsen, *Werte aus dem Wassergütemessnetz Oberflächenwasser*, 2013

J. Döring, Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Verbraucherschutz Sachsen, *Werte aus dem Wassergütemessnetz Grundwasser*, 2013

