



Women in Europe for a Common Future | WECF

Eine Untersuchung nach Pestiziden auf niederländischen Viehbetrieben und die möglichen Folgen für die Biodiversität

Margriet Mantingh, WECF

Jelmer Buijs, Buijs Agro-Services

PAN Germany Workshop

*Risiken und Nebenwirkungen von Pestiziden –
Schutzgebiete besser schützen*

Hamburg, 04 Juni 2019

www.wecf.eu

Forschungshypothese

Pestizide sind in Viehbetrieben in insektenrelevanten Mengen vorhanden. Diese beeinträchtigen die Überlebenschancen von Vogelkücken.

Forschungsdauer: Juni 2018 – April 2019

Die Untersuchung wurde finanziell unterstützt von der Provinz Gelderland, Niederlande, mit Eigenbeitrag von Buijs Agro-Services, ETS-Nederland und WECF-Nederland über das MESA Programm der Europäischen Union

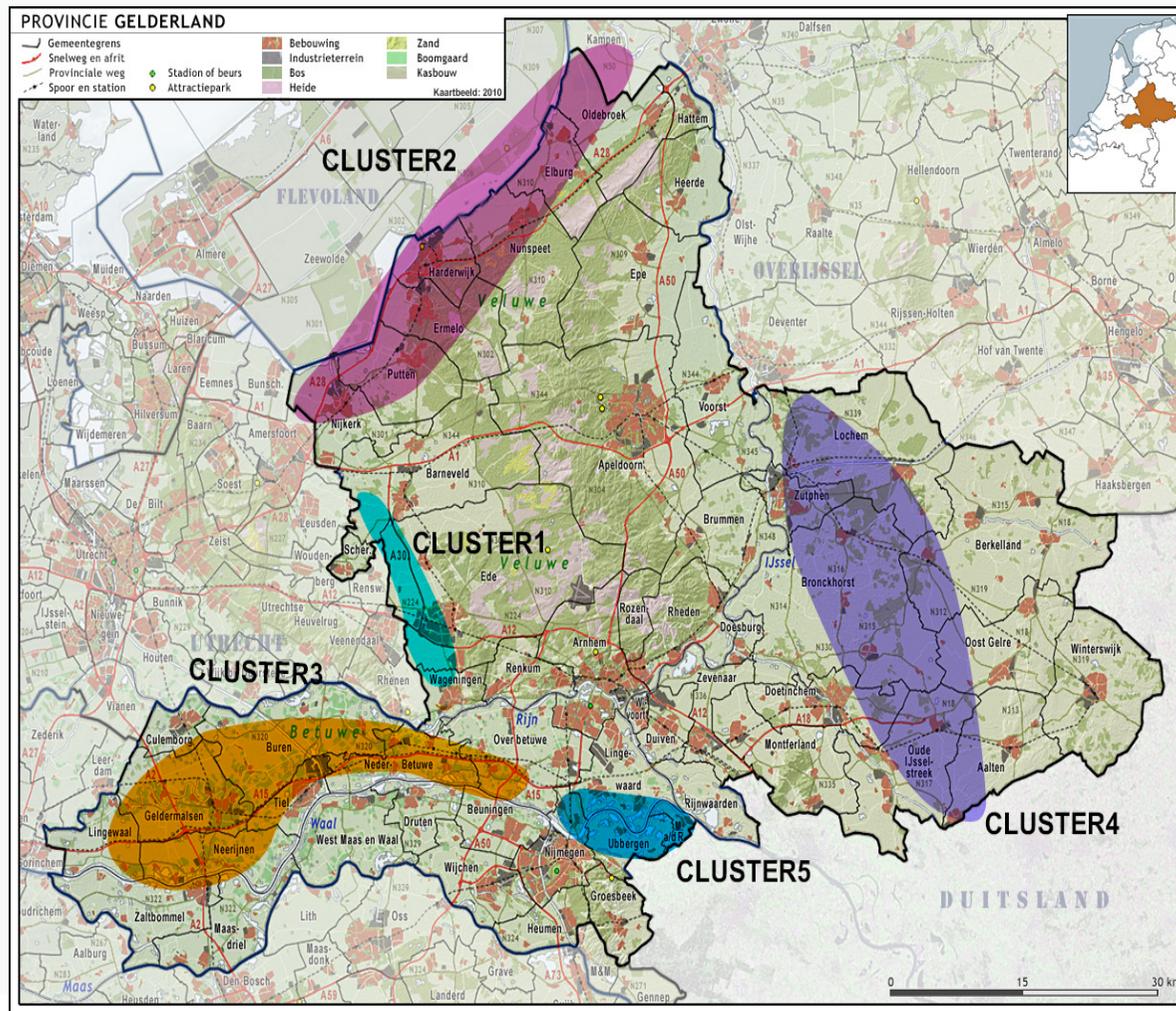
≡ provincie
Gelderland



Innovative Elemente dieser Forschung

- Analyse von 664 Pestiziden und 21 Antiparasitika in Dung, Boden und Kraftfutter
- Niedrige Nachweisgrenze für Pestizidanalysen
 - Statt 10 Mikrogramm / kg:
 - für Boden: 1 Mikrogramm / kg
 - für Kraftfutter und Dung: 0,1 Mikrogramm / kg (100-mal genauer als üblich)
- Verknüpfung der ökologischen Beobachtungen mit Ergebnissen chemischer Analysen
- Umfangreiche Befragung von Landwirten

Fünf Cluster mit 25 teilnehmenden Betrieben: 14 konventionelle, 9 ökologische Betriebe und 1 konventionelle Baumschule



Hamburg, 4 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

Probenahme von Gülle



Hamburg, 4 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

Probenahme des am häufigsten verwendeten Kraftfutters



Bodenprobenahme: 20 Proben pro Feld 0-20 cm Tiefe in zwei Diagonalen



Hamburg, 4 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

www.wecf.eu

Beobachtungen auf der Weide



Hamburg, 4 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

Kuhfladen wie auf den meisten Betrieben: keine Anzeichen von Insektenleben



Hamburg, 4 Juni 2019. Jelmer Buijs & Margriet Mantingh

www.wecf.eu

Erhaltene Auskünfte von Betriebsleitern

- Fast alle teilnehmenden Betriebe beteiligen sich an Vogelschutzprogrammen
- Alle teilnehmenden Rinderbetriebe verwenden Gras als Grundfutter sowie gekaufte Krafftuttermittel und häufig ihren eigenen Schnittmais
- Fast alle Betriebe kaufen konventionelles Stroh (Streu) für die Ställe, 2 Betriebe nicht
- In den meisten Tierhaltungsbetrieben werden Mittel gegen Fliegen oder Würmer (Leberegel, Lungenwurm usw.) verwendet

Anzahl der Pestizide in Betrieben von Gelderland

Insgesamt wurden 134 verschiedene Substanzen in den 25 Betrieben gefunden:

auf Biobetrieben 71 und auf konventionellen Betrieben 116 verschiedene Pflanzenschutzmittel

	Dung	Darunter Insektizide	Boden	darunter Insektizide	Kraftfutter	darunter Insektizide	n
Durchschnitt biologisch	12,3	1,44	5,0	1,33	8,6	2,5	9
Durchschnitt konventionell	16,7	3,25	4,1	0,31	13,9	3,9	16

Zu den angegebenen Insektiziden gehört der Synergist Piperonyl-Butoxide

Pestizidmengen in den Betrieben (Mikrogramm/kg)

	Dung	darunter Insektizide ³	Boden	darunter Insektizide ³	Kraft- futter	Darunter Insektizide ³	n
Durchschnitt biologisch	130,6 ¹	37,6 ⁴	51,0	16,2 ²	261,3	8,4	9
Durchschnitt konventionell	146,3	15,6	88,8	1,9	997,1	212,7	16

¹Der Trockenmassegehalt dieser Gülle liegt durchschnittlich 30% höher

² < 1 wenn der Betrieb Nr. 2 in der Überschwemmungsebene vom Fluss Waal mit 103,3 Mikrogramm / kg Boden ausgeschlossen ist

³ einschließlich der Synergist Piperonyl-Butoxide

⁴ ohne einen sehr verschmutzten Biobauernhof mit Spirodiclofen (311 ug/kg) ist der Mittelwert 3.1 ug/kg

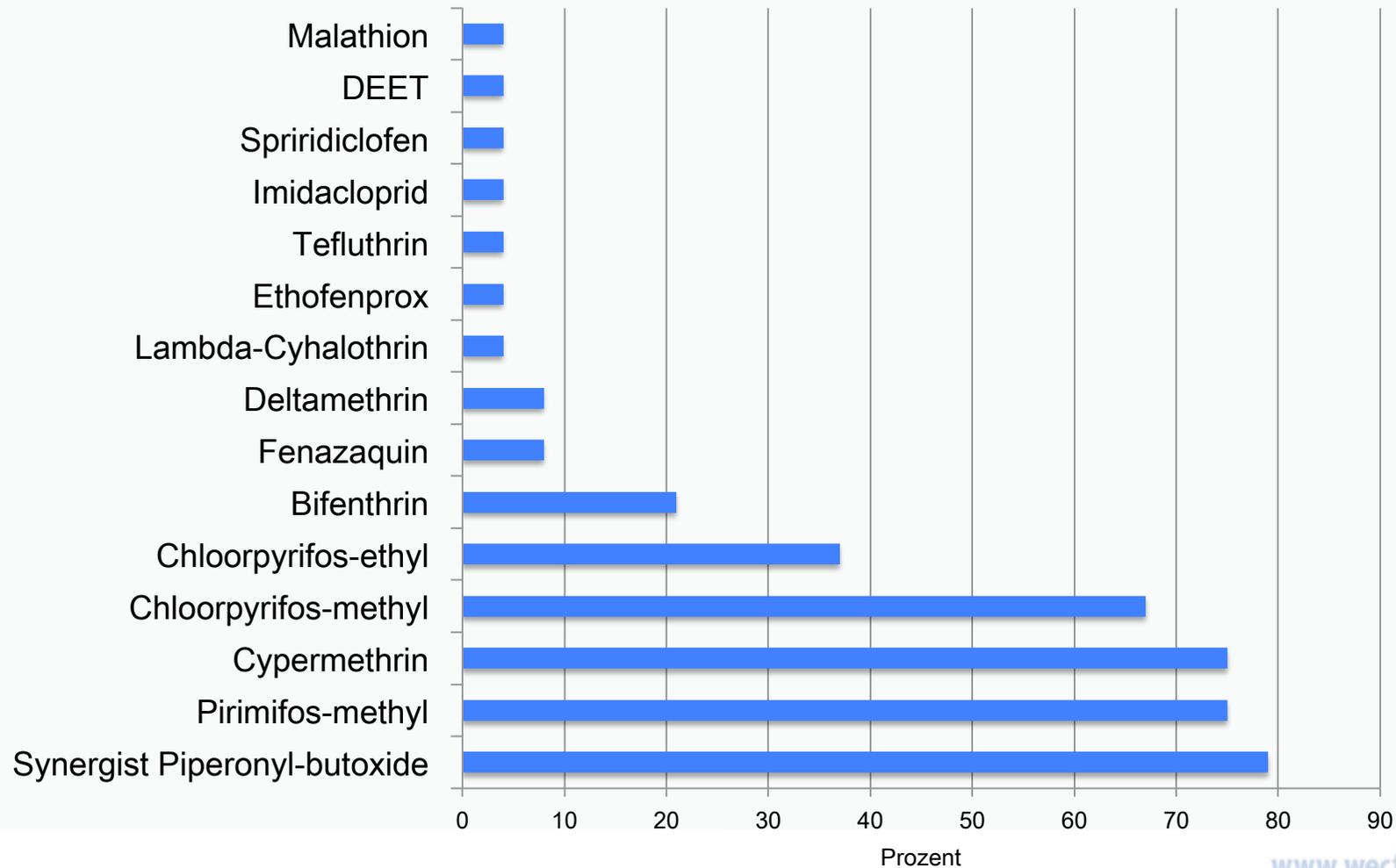
Glyphosatmengen in den Betrieben (Mikrogramm/kg)

	Dung		Kraftfutter		Boden	
	Glyphosat	AMPA	Glyphosat	AMPA	Glyphosat	AMPA
Durchschnitt (µg/kg)	30	11,9	402,1	116,5	5,7	46,3
9 biologische Betriebe	0,9	6,8	160	58,2	1,1	24,1
8 biologische Betriebe (excl №24)	0,5	8,5	0	9,0	0	16,2
16 konventionelle Betriebe	46,4	14,9	569,2	154	9,5	67,1

AMPA = Aminomethylphosphonic acid

Insektizide im Kraftfutter

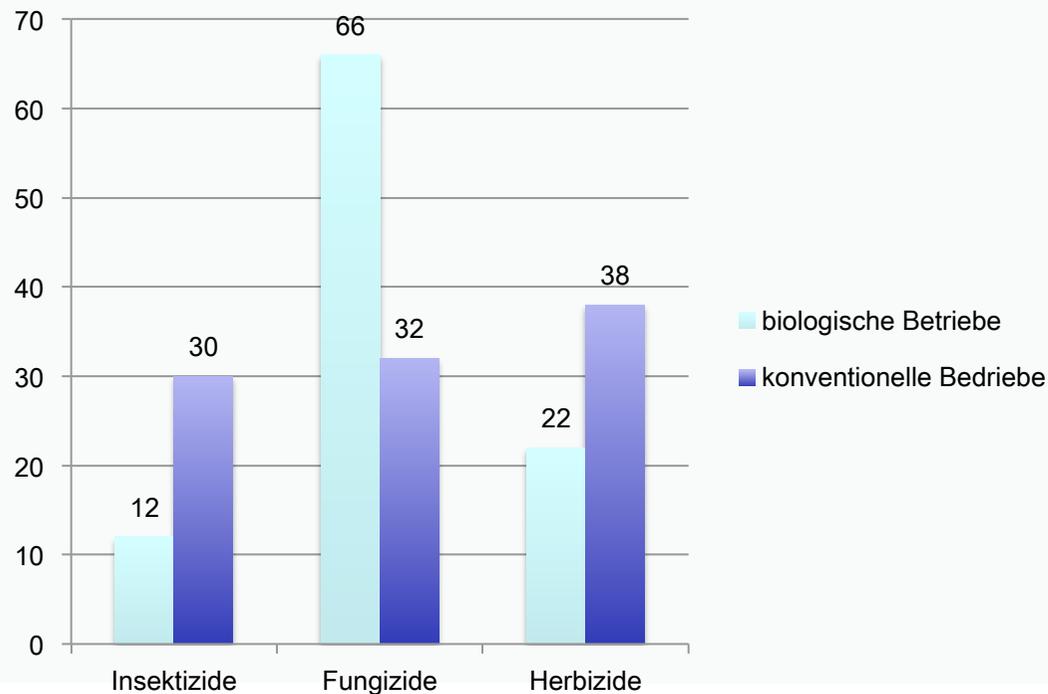
Prozentsatz der Kraftfutterproben, in denen Insektizide und das Synergist PBO gefunden wurden



Gesamtzahl der im Dung enthaltenen Pestizide

- Im Dung der 15 konventionellen Betriebe: 91 verschiedene Substanzen
- Im Dung der 9 biologischen Betriebe: 57 verschiedene Substanzen

Prozentualer Anteil der Insektizide, Fungizide und Herbizide der im Dung erhaltenen Wirkstoffe



Standards für Pestizide

- Bei landwirtschaftlichen Erzeugnissen für den menschlichen Verzehr werden Rückstandshöchstmengen (MRL) pro Erzeugnis und Substanz festgelegt.
- Wird ein Produkt wie Weizen, Mais oder Soja auch als Tierfutter verwendet, gilt diese Norm auch für Tierfutter.
- Die in Tierfutter gefundenen Pestizidrückstände erfüllen die MRL-Standards für z.B. Weizen, Mais oder Soja.

Die MRL-Normen berücksichtigen die menschliche Gesundheit, jedoch nicht die ökologischen Auswirkungen von Rückständen in Ausscheidungen wie Gülle oder Mist.

Es gibt keine gesetzlichen Standards für Pestizidrückstände in Tierfuttermitteln wie Gras, Heu, Rübenschnitzel, im Boden oder im Mist / Dung (mit Ausnahme von Fipronil in Hühnermist).

Was bestimmt die toxische Wirkung?

- Konzentration
- Toxizität
- Persistenz
- Schädlichkeit der Metaboliten
- Persistenz der Metaboliten
- Wirkungsmechanismus der Substanz
- Zeitabhängigkeit der Wirkung
- Bioakkumulation im Organismus
- Akkumulation in der Nahrungskette

Erforschung von Risiken für das Ökosystem

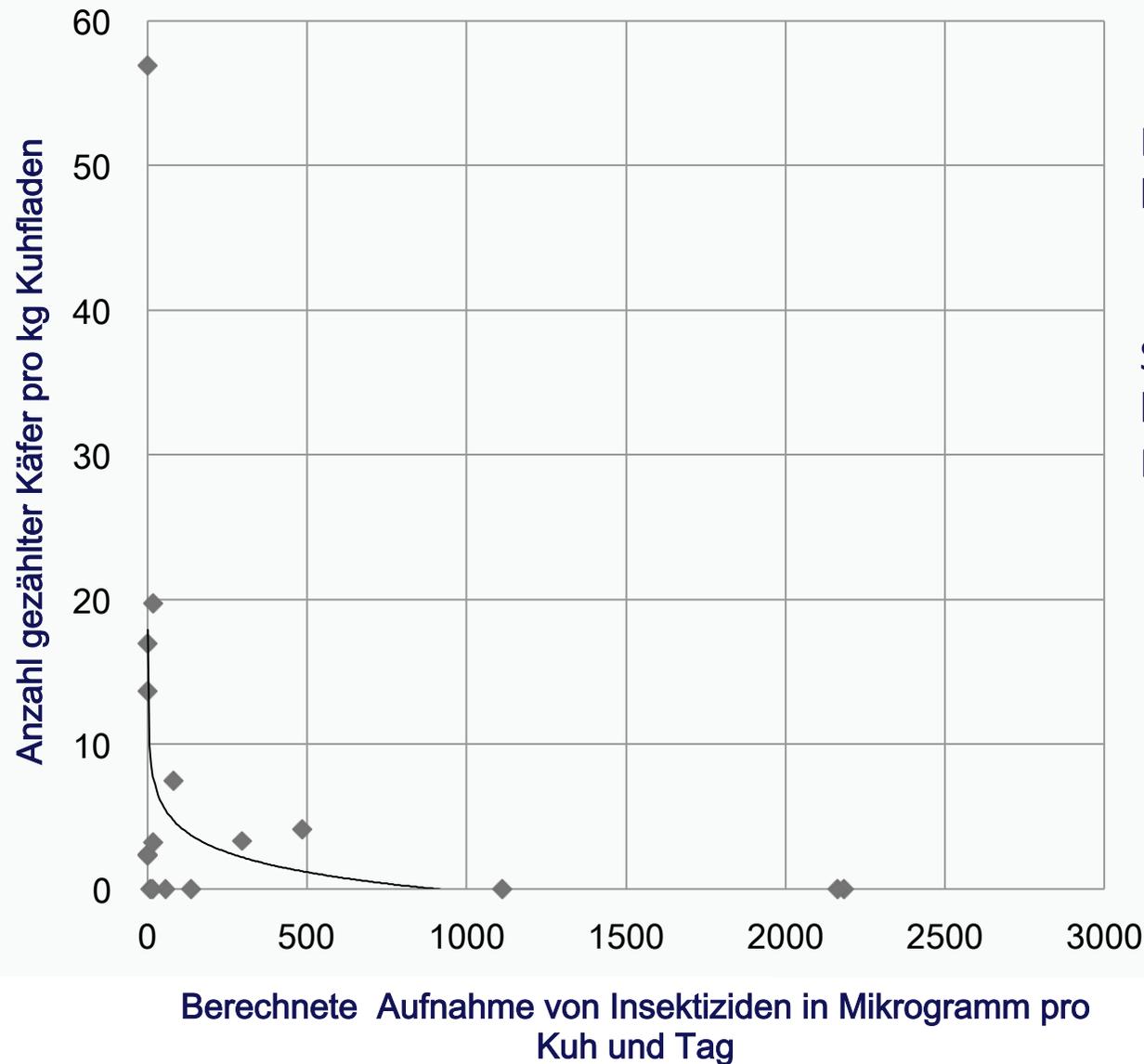
Indikationen

- Der Vergleich der gefundenen Konzentrationen mit den ökologischen AA-EQS- und MTR-Standards.
- LR50 (gr/ha) -Werte werden für verschiedene Testorganismen bereits durch eine einfache Güllegabe überschritten.
- Daten aus der Literatur, zum Beispiel Gilbert, MacGillivray, Robertson & Jonsson (2019) und Humann-Guillemot et al (2019).

Empirisch

Die Zählung der Anzahl von Coleoptera in frischem Dung von der Weide und deren statistische Korrelation mit der Insektizidaufnahme und mit der Aufnahme der gesamten Pestizide aus dem Kraftfutter.

Korrelation der Insektizidaufnahme mit Kraftfutter und Vorkommen von Coleoptera in frischem Kuhfladen



Kendall: Korrelationskoeffizient = -0,361;
P = 0,05

Spearman: Korrelationskoeffizient = -0,493;
P = 0,038

Auswirkungen auf die Anzahl der Brutpaare der Wiesenvögel auf den beteiligten Betrieben dieser Forschung

Zeitraum 2008-2018, 12 konventionelle und 4 Biobetriebe

Art des Betriebes	Durchschnittliche Größe (ha)	Anzahl der Brutpaare von Vögeln	Gesamtzahl der Betriebszählungen	Durchschnittliche Anzahl der Zuchtpaare pro Betrieb
konventionell	55,2	690	49	14,1
biologisch	60,1	1243	17	73

Source: NDFD database

Pestizidquellen auf den Viehbetrieben

- Gekauftes Streu (kontaminiert mit Fungiziden, Insektiziden, Herbiziden)
- Kraftfutter und Futtermittel
- Selbst gekaufte Tierarzneimittel und Mittel zur Fliegenbekämpfung
- Trinkwasser aus kontaminierten Oberflächengewässern
- Verwendung von kontaminiertem Schlamm aus Gräben
- Verschmutzung durch frühere Generationen von Landwirten, die auf dem Bauernhof gearbeitet haben (zum Beispiel: DDT, AMPA, Propoxur, Pentachlorbenzen, usw.)
- Verwehung von anderen Betriebe/Regionen: Chlorpropham, DEET, Fluxapyroxad, BAC12, BAC14, DDAC usw?

Fazit der 25 untersuchten niederländischen Betriebe

- In allen untersuchten Betrieben sind Pestizide in Mengen vorhanden, die die Artenvielfalt beeinträchtigen
- Die Rückstandshöchstgehalte für landwirtschaftliche Produkte (MRL) berücksichtigen nicht die Umweltauswirkungen der ausgeschiedenen Rückstände im Dung
- Insekten- und Vogelschutzprogramme vernachlässigen die Umweltverschmutzung durch Pestizide
- Weitere Untersuchungen sind erforderlich

Pestizide im niederländischen Naturschutzgebiet

Im Boden

Insgesamt 3,55 µg/kg:

BAC-12 (Biozid)

BAC-14 (Biozid)

DDAC (Fungizid, Herbizid, Biozid)

Im Kuhfladen

Insgesamt 3,55 µg/kg:

BAC-12

BAC-14

DDAC

Deet (Insektizid/Biozid)

Difenyl (Fungizid)

Deltamethrin (Insektizid 2,6µg/kg)

Im Grün (Gras und Binsen)

Insgesamt 12,9 µg/kg:

BAC-12 (Biozid)

BAC-14 (Biozid)

Boscalid (Fungizid)

DDAC (Fungizid, Herbizid, Biozid)

Flufenacet (Herbizid)

Prosulfocarb (Herbizid)

Difenyl (Fungizid)

Pendimethalin (Herbizid)

Etofenprox (Insektizid)

Pestizide in einem deutschen Bio- Schweinebetrieb (in NRW)

Boden insgesamt 8 Stoffe – 52µg/kg

- Metolachlor-S (H), Antraquinon, p,p'-DDE (M), Diflufenican (H), Epoxiconazole (F), Prochloraz (F), Prochloraz desimidazole-amino (M), AMPA (M),

Kraftfutter insgesamt 5 Stoffe – 18 µg/kg

- Carbendazim (F) , Imidacloprid (I), Piperonyl-butoxide(S), Spirodiclofen (I,A), 2_4-D (H)

Schweinegülle insgesamt 25 Stoffe – 429 µg/kg

- Top-ten: Tebuconazole (F), Propiconazole (F), Bixafen (F), Spirodiclofen (I), Fluxapyoxad (F), Epoxyconazole (F), Difenyl (F), Ethoxquin (F,B), Fthalimide (M), Fenpropimorph (F) ; *und Imidacloprid*
+ 9 antiparasitäre Mittel insgesamt 57 µg/kg,

Pestizide im Boden eines deutschen Naturschutzgebietes

(extensiv bearbeiteter Weizenacker, Egelsberg bei Krefeld)

7 Stoffe insgesamt:	50 Mikrogramm/kg (in den NL \varnothing 88 $\mu\text{g}/\text{kg}$)
Antraquinon	14,6 (in 75% der untersuchten NI Böden)
Pendimethalin (Herbizid)	6,38
Diflufenican (Herbizid)	9,96
Carbendazim (Fungizid)	0,14
Piperonyl-butoxide (Synergist)	0,10
Prochloraz desimidazole-amino (M)	0,35
Glyphosate (Herbizid)	< 0.5
AMPA (Metabolit)	18,5 (in 100% der untersuchten NI Böden \varnothing 46 $\mu\text{g}/\text{kg}$)

Fazit Naturschutzgebiete

- In den 3 untersuchten Naturschutzgebieten sind Pestizide und Biozide nachweisbar
- Es gibt Hinweise dass u.a. durch die Beweidung mit Vieh Naturschutzgebiete mit Insektiziden verunreinigt werden
- Der untersuchte Bioschweinegülle wird einen sehr negativen Einfluss auf die Bodenfauna haben
- Im Biosektor ist konventionelle Streu wahrscheinlich eine der großen Quellen der Pestizide im Dung
- Weitere Untersuchungen sind erforderlich

Ausblick

Zur Klärung der Zusammenhänge zwischen nachgewiesenen Pestiziden auf den Betrieben und in Naturschutzgebieten und deren Einfluss auf die Insektenfauna ist mehr Forschung notwendig, z.B.:

- Pestiziduntersuchung der Vegetation
- Pestizidanalysen von allem verwendeten Futter und Streu
- Ausführliche Bio-Tests und Pestizidanalysen im Dung

Wir freuen uns auf Diskussionen, Ideen und zukünftige Zusammenarbeit mit anderen Organisationen und/oder Institutionen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Margriet.mantingh@wecf.org

jelmerbuijs@gmail.com

Der Bericht ist abrufbar unter: <http://www.wecf.eu/nederland/publicaties/weidevogelbestrijdingsmiddelen.php>

