

Endokrin wirksame Pestizid-Wirkstoffe in Obst und Gemüse

Bedeutung im Verbraucherschutz aus Sicht von Greenpeace

Manfred Santen

Greenpeace e.V., Bereich Nachhaltige Landwirtschaft

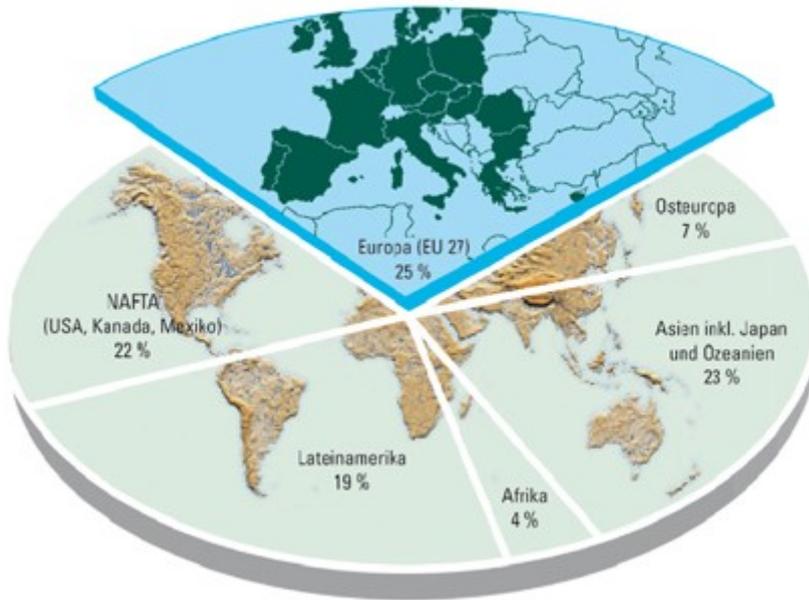
8. BfR-Forum Verbraucherschutz 20.04.2010



Ausgangslage

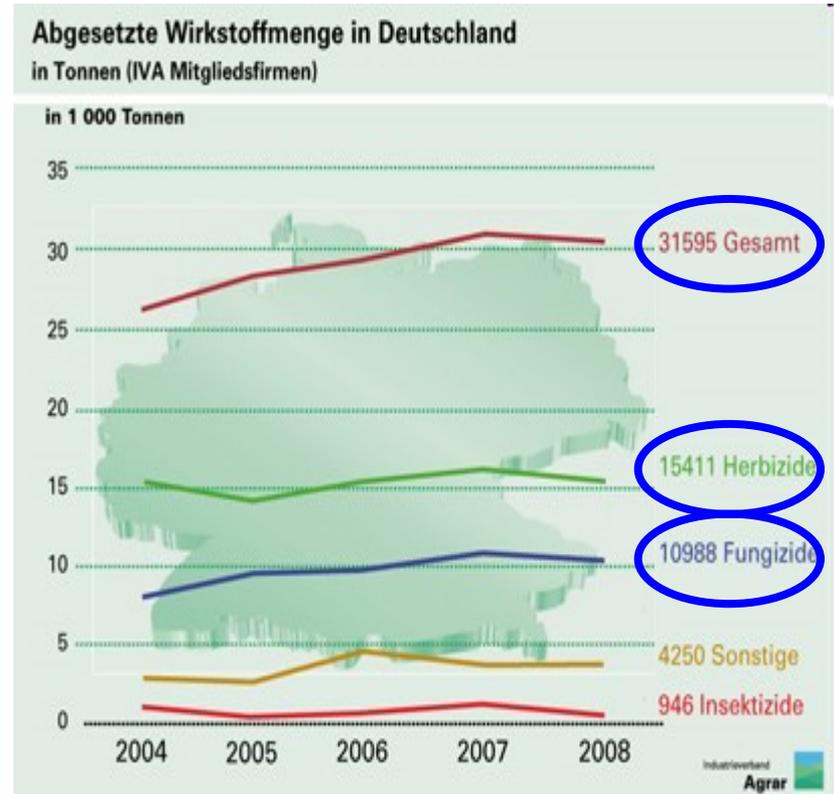
Westeuropa: höchster Pestizideinsatz weltweit

Umsatz nach Weltregion (Quelle: IVA)



1. Platz Italien (ca 80.000 t/a)
2. Platz Frankreich (ca 75.000 t/a)
3. Platz Deutschland (ca 30.000 t/a)

Wirkstoffmenge in Deutschland (Quelle: IVA)



Produktions- Rückgang

Der Weltpflanzenschutzmarkt nach Regionen in Milliarden \$

	2007	2008	% 07/08
Europa	10,568	12,850	21,6
Asien	7,815	9,360	19,8
Lateinamerika	6,170	8,405	36,2
NAFTA	7,507	8,325	10,9
Mittlerer Osten/Afrika	1,330	1,535	15,4
Gesamt	33,390	40,475	21,2

Marktanteile der führenden Pflanzenschutzunternehmen Umsatz 2008 in Milliarden \$

	Gesamt	Pflanzenschutz	Saatgut
Monsanto	11,965	5,333	6,632
Syngenta	11,673	9,231	2,442
Bayer CropScience	9,344	8,682	662
DuPont	6,632	2,640	3,992
BASF	4,991	4,991	-
Dow AgroSciences	4,535	4,065	470
Summe	49,140	34,942	14,198
Weltmarkt gesamt	57,400	40,500	16,900

Quelle: Phillips McDougall

Quelle: Phillips McDougall

**Aber:
Umsatz
Steigerung**

Pestizide und Gesundheit

- Nach WHO-Angaben jährlich mehrere 10.000 Tote und zahllose Erkrankungen bei Arbeiterinnen/Arbeitern

Neuere Studien belegen Einfluss der Pestizide auf:

- Erhöhte Selbstmordraten
- Parkinson, Alzheimer
- Schwere neurologische und kognitive Störungen
- **Hormonelle Wirkung**
- Fortpflanzungsstörungen
- Bestimmte Krebsformen
- **Unbekannte Wirkung von Mehrfachbelastungen**
- **(Verlust an Biodiversität)**

Greenpeace-Arbeit zu Pestiziden

Bedeutung für den Verbraucherschutz

Aufdecken von Missständen durch Pestizideinsatz

- gesundheitsgefährdende Pestizidgehalte in Obst + Gemüse
- Gefährdung von Anwendern und Anwohnern
- Verschmutzung Böden + Gewässer, Verlust an Biodiversität

Transparenz - Information für den Verbraucher

- Verursacher der Kontamination von Lebensmitteln + Umwelt benennen
- Wo sind schadstoffarme Lebensmittel zu bekommen

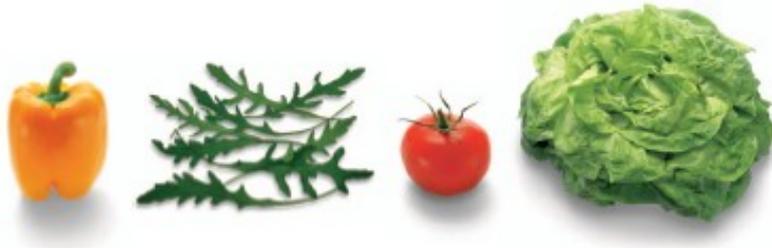
Aufzeigen von Lösungen:

- Pestizideinsatz reduzieren durch Einsatz nichtchemische Verfahren
- Alternativen zum Pestizideinsatz

Transparenz schaffen Schutz für den Verbraucher!



Greenpeace testet seit 7 Jahren in den gleichen Supermärkten die gleichen 8 Produktgruppen:



Gemüse:
Paprika, Rucola, Tomaten, Kopfsalat



Obst: Äpfel, Tafeltrauben,
Mango/Papaya, Pfirsiche/Nektarinen

Aktuelle Greenpeace-Tests: Kopfsalat und Rucola, 2010

Ergebnisse

- Geringerer Pestizidgehalt als in den Vorjahren.

Mehrfachbelastung gestiegen: **bis zu 15
verschiedene Pestizide in einer Probe**

Höchstmengen- und ARfD-Überschreitung:

**Nachweis von 0,9 mg/kg
Lambda-Cyhalothrin (endokrin)**

Höchstmengen-Überschreitung für:

**Nachweis von 14 mg/kg Iprodion,
(krebserregend, und endokrin?)**

Außerdem nachgewiesen: Dimethomorph,
Boscalid, Chlorpyrifos (neurotoxisch) u.a.



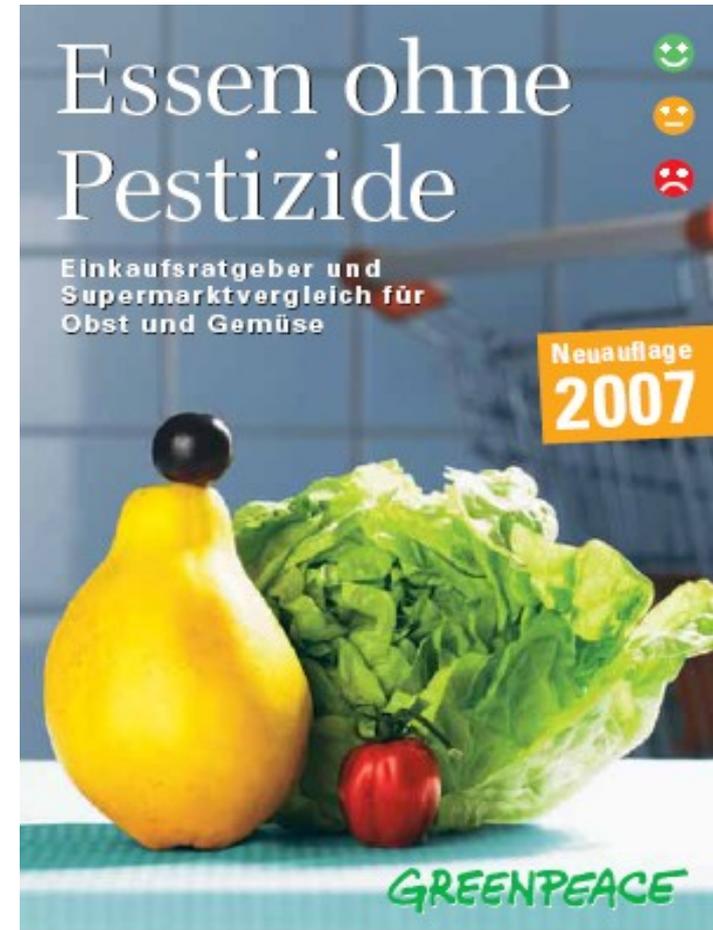
In Greenpeace-Tests 2009 + 2010 nachgewiesene ED-Pestizide

EDC-Pestizid	Positiver Testbefund
Lambda-Cyhalothrin	Grüne Bohnen 2009 Paprikapulver 2009 Petersilie + Schnittlauch 2009, Kopfsalat 2010, (Tomaten 2010)
Deltamethrin	Curry- + Paprikapulver 2009, Kopfsalat 2010, Tafeltrauben 2009
Linuron	Currypulver 2009 Petersilie 2009
Bifenthrin	Kopfsalat 2010

Verbraucherberatung

2007

**Greenpeace-Ratgeber:
Wo kauft man Obst und Gemüse
ohne oder mit nur geringer
Pestizidbelastung**



Aktualisierung für 2009 /2010 geplant

GREENPEACE

www.greenpeace.de



Reaktion der Handels- ketten:

Offensive gegen Pestizide

Rückstandsproblematik Unterschiedliche Handelsanforderungen



Kaufland

max. 1/3 der Rhm
max. 100 % des ARfD-Wertes

REWE METRO Group

max. 70 % der Rhm
max. 100 % des ARfD-Wertes

NORMA

max. 5 Wirkstoffe/Produkt
max. 80 % der Rhm (Summe)
max. 80 % des ARfD-Wertes (Summe)



max. 3-5 Wirkstoffe/Produktgruppe
max. 80 % der Rhm (Summe)
max. 80 % des ARfD-Wertes (Summe)



max. 70 % der Rhm



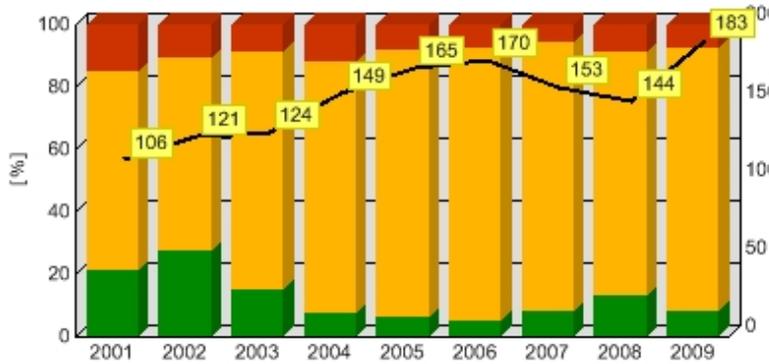
max. 70 % der Rhm
max. 3-5 Wirkstoffe/Produktgruppe
max. 70 % des ARfD-Wertes

...und jetzt?

Resultat

Trend ab 2007: Abnahme der Pestizidbelastung, aber Mehrfachbelastungen!

Rückstandsbelastung von frischem Obst (2001-2009)

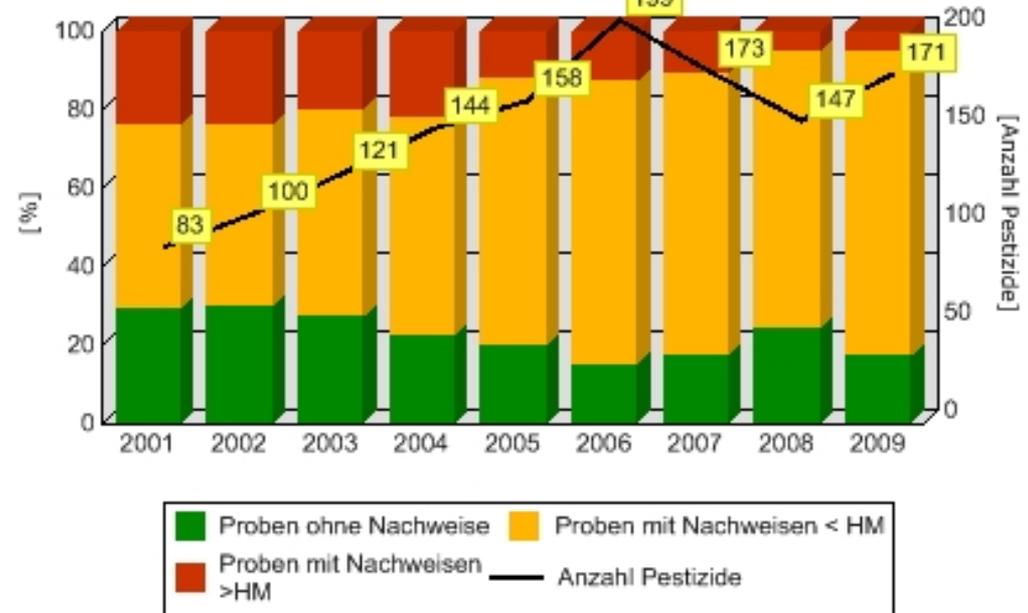


■ Proben ohne Nachweise ■ Proben mit Nachweisen < HM
■ Proben mit Nachweisen >HM — Anzahl Pestizide

Quelle: CVUA Stuttgart

© 2010 Greenpeace

Rückstandsbelastung von frischem Gemüse (2001-2009)



■ Proben ohne Nachweise ■ Proben mit Nachweisen < HM
■ Proben mit Nachweisen >HM — Anzahl Pestizide

Quelle: CVUA Stuttgart

© 2010 Greenpeace

GREENPEACE

www.greenpeace.de

Häufigere Mehrfachbelastungen

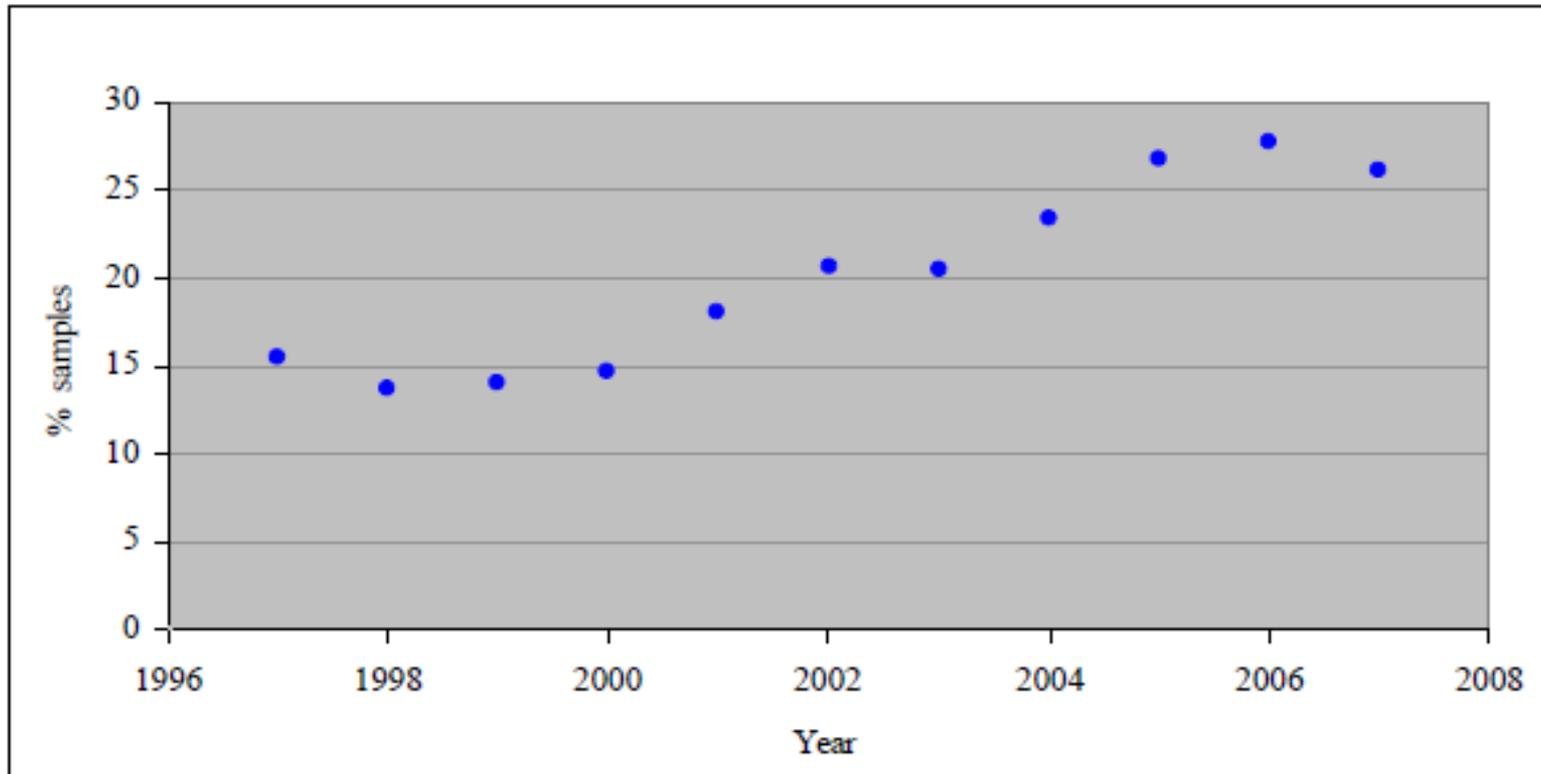


Figure 2.8-2 Percentage of samples with multiple residues from 1997 to 2007 in fruit, vegetables and cereals

2007 Annual Report on Pesticide Residues, EFSA Scientific Report (2009) 305, 1-106

Jahresbericht 2009: Herkunft - Risikoländer

Tabelle 1 Rückstände in Gemüseproben aus konventionellem Anbau differenziert nach Herkunft (CVUAS 2009)

Frischgemüse	Proben Inland	Proben anderer EU-Länder	Proben Drittländer	Proben Gesamt*
Anzahl Proben	358 (45%)	279 (35%)	121 (15%)	803
davon mit Rückständen	271 (76%)	249 (89%)	107 (88%)	663 (83%)
Proben über HM	14 (4%)	5 (2%)	21 (17%)	43 (5%)
Stoffe/Probe	2,6	3,9	3,7	3,3
mittlerer Pestizidgehalt**	0,21 mg/kg	0,62 mg/kg***	0,26 mg/kg	0,36 mg/kg

HM = Höchstmenge; * enthält auch Proben unbekannter Herkunft; ** ohne Bromid; *** bedingt u.a. durch belgische und italienische Salate

Lebensmittelüberwachung zu Mehrfachbelastungen

CVUA-Stuttgart

Anstieg der Probenzahl mit Mehrfachrückständen:

PSM-Mittel stellen oft Kombinationspräparate aus mehreren Wirkstoffen dar.

⇒ **vermindert Wahrscheinlichkeit von Höchstmengen-Überschreitungen, unterläuft Verbraucherschutz!!**

Lebensmittelüberwachung Hamburg:

„Es ist plausibel, bei der Risikobewertung die Gehalte der Stoffe mit gleichen Wirkmechanismen einfach zu addieren. Das macht Greenpeace. **Der Gesetzgeber ist noch nicht so weit.** Da die staatliche Lebensmittelkontrolle die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften überprüft, betrachten wir nur einzelne Höchstmengen.“

Greenpeace-Mehrfachbelastungen

ROT-Wertung (nicht empfehlenswert) auch bei:

Summenbelastung: Für jeden Wirkstoff wird berechnet, zu welchem prozentualen Anteil die geltende EU-Höchstmenge bzw. der ARfD-Wert ausgeschöpft wird (z.B.: bei Einzelmesswert 0,7 mg/kg und Höchstmenge von 1,0 mg/kg: 70%).

Liegt bei der **Addition der Ausschöpfungen** der Gesamtwert gleich oder über 100%, gilt der Summengrenzwert als erreicht bzw. überschritten.

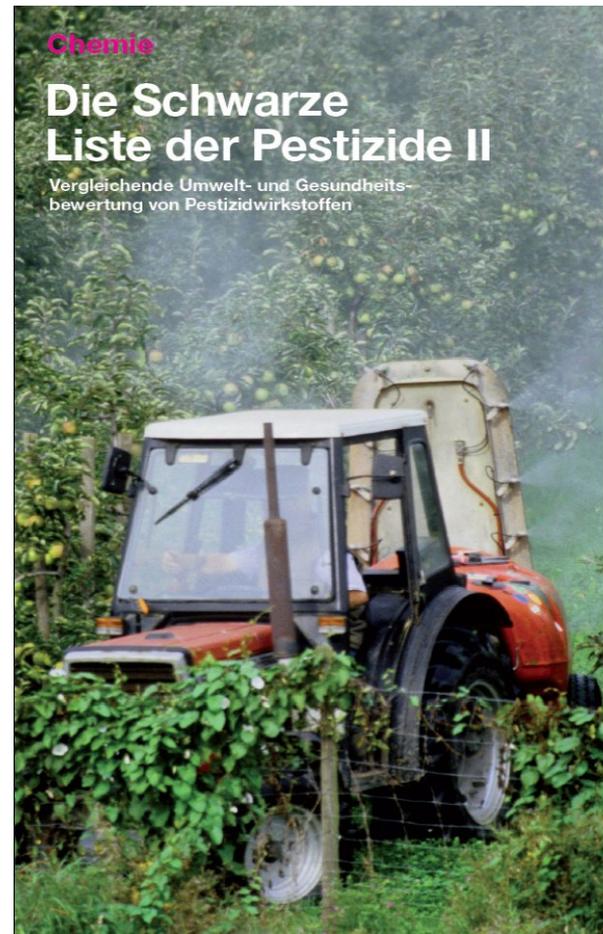
Blacklist-Pestizide: „Rot“-Wertung bei Nachweis von mehr als 0,01mg/kg eines besonders gesundheits- und umweltbedenklichen Pestizidwirkstoffes aus der Greenpeace „Schwarzen Liste der Pestizide“

Pestizideinsatz reduzieren

Ansatzpunkt: Identifizierung und Ausschluss besonders gefährlicher Stoffe (Blacklist)

2. Auflage der GP-Studie “Die Schwarze Liste der Pestizide II”

- **Vergleichende Bewertung von 1150 weltweit eingesetzten Pestizid-Wirkstoffen**
- **17 toxikologische und Umwelt-Parameter aus Datenbanken und wissenschaftlichen Veröffentlichungen**
- **Ranking der Stoffe je nach Stärke ihrer Effekte**



Stoffbewertung: 17 Parameter (vormals 14)

- Akute Giftigkeit
- Chronische Giftigkeit (krebserregende, fortpflanzungsschädigende und erbgutverändernde Wirkung)
- Akute Referenzdosis ARfD
- Akzeptable tägliche Aufnahmemenge ADI
- Immuntoxizität
- Neurotoxizität
- Explosive & ätzende Wirkung
- **Endokrine Wirkung**
- Bioakkumulation & Persistenz
- Akute Umwelttoxizität (Bienen, Vögel, aquatische Organismen, Regenwürmer)

Gefahr für den Menschen

Gefahr für die Umwelt

Stoffe auf der “Schwarzen Liste”

- 1. Sehr hohe Giftigkeit → 5 Punkte; bei besonders kritischen Parametern:**
 - Sehr geringe ARfD oder sehr hohe Akute Toxizität
 - Kanzerogen, erbgutschädigend oder reproduktionstoxisch
 - **Sehr starke endokrine Wirkung (Kategorie 1: mindestens eine Studie bewies die hormonelle Wirksamkeit in einem intakten Organismus)**
 - Explosive Eigenschaften
 - Neurotoxisch gegenüber dem menschlichen Gehirn
 - 2 x sehr hohe Umwelttoxizität (Biene, Vogel, Aquatische Organismen, Regenwurm); Sehr hohe Umwelttox UND sehr hohe Persistenz und/oder Bioakkumulation; Sehr hohe Persistenz UND Bioakkumulation
- 8. Die 10 Prozent der Stoffe, die insgesamt, bei allen Parametern, die meisten Gesamtpunkte erhalten haben**

Wichtung der EDC-Pestizide in der “Schwarzen Liste”

EDC-Kategorie	Wirkungspunkte
Kategorie 1: Mindestens eine Studie bewies die hormonelle Wirksamkeit in einem intakten Organismus. Stoffe mit Einstufung in Kategorie 3 Kanzerogenität <i>und</i> Kategorie 3 Reproduktionstoxizität	5
Kategorie 2: Potenzial für hormonelle Wirksamkeit. In-vitro-Experimente (an Organen oder Zellen) lassen auf eine potenzielle hormonelle Wirksamkeit im intakten Organismus schließen.	4
Kategorie 3: Keine wissenschaftliche Basis, um Stoff auf Prioritätenliste zu setzen	3
Vermutlich keine hormonelle Wirksamkeit nach derzeitigem Informationsstand	1
Keine Überprüfung durch EC	3

Auf der schwarzen Liste stehen 2010:

Unter den “gefährlichsten” 66 Pestiziden befinden sich 13 (20%) mit erwiesener endokriner Wirkung (Kategorie 1)

Davon ECD-Pesticide ohne Zulassung :

Fentin, Carbaryl, PCP, Bifenthrin

In Obst und Gemüse häufig nachgewiesene EDC-Pestizide mit EU-Zulassung:

Lambda Cyhalothrin, Deltamethrin, Mancozeb, Maneb

In der Lebensmittel-Überwachung nicht mit Routine-Methode nachweisbare EDC-Pestizide: **Mancozeb, Maneb**

Fortschritte in der Bewertung auf EU-Ebene

- **Mehrfachbelastungen:**
„Pestizid-Cocktail“, Kombinationswirkungen sind toxikologisch weitgehend ungeklärt, sollen aber in Zukunft bei der Bewertung berücksichtigt werden
- **2009: EFSA setzt 11 unsichere EU-Höchstmengen herab:** ... as regards maximum residue levels for dimethoate, ethephon, fenamiphos, **fenarimol**, methamidophos, methomyl, **omethoate**, oxydemeton-methyl, **procymidone**, thiodicarb and **vinclozolin** in or on certain products ...
Bei 4 von 11 ist eine endokrine Wirkung erwiesen
- **Bewertungskriterien bei der Zulassung von Pestiziden werden ab 2011 geändert (verschärft) :**
z.B. endokrine Eigenschaften führt zu Ausschluss

EU zu Pestiziden mit endokrinen Eigenschaften

„Die ab Juni 2011 gültige neue EU-Verordnung* sieht vor, dass künftig ein Stoff in Pflanzenschutzmitteln **nur dann zugelassen** wird, **wenn er „...keine endokrinschädlichen Eigenschaften besitzt, die schädliche Auswirkungen auf den Menschen haben können...“**. Dies gilt selbst dann, wenn ein gesundheitliches Risiko nach bisherigen Bewertungsprinzipien nicht anzunehmen ist. Ein anwendbares Konzept für diese Entscheidung besteht aber bisher noch nicht.“

„Das BfR wird die Ergebnisse des Workshops [Nov. 2009: nur 1 NGO-Vertreterin] bei der Erarbeitung eines für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln notwendigen Bewertungs- und Entscheidungskonzepts über endokrin schädliche Wirkungen auf den Menschen berücksichtigen.“

*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. Amtsblatt der Europäischen Union, 24.11.2009, L309/1.

Mehrfachbelastungen - Kombinationswirkungen - „Chemical Cocktails“ - Niedrigdosis-Wirkung – neuere Studien

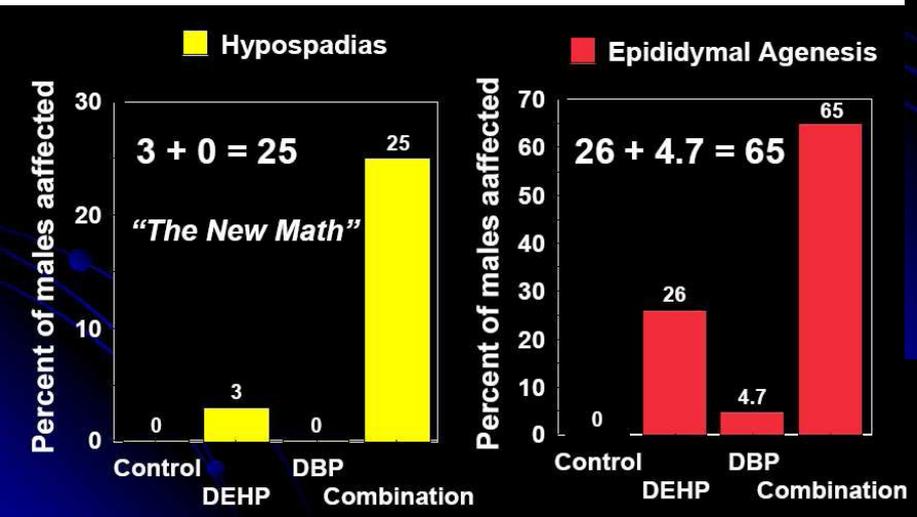
- **Kumulative hormonelle Wirkung** bei Verabreichung der Kombination von Pestiziden und Weichmachern
- **auch bei unterschiedlichen Wirkmechanismen**
(Rider 2009)
- Nicht kontinuierliche Dosis-Wirkungskurve - Effekte weit unterhalb NOAEL
- **Fenoxycarb, Methopren und Chlorpyrifos** zeigen **Niedrigdosiseffekte**
(Myers et al 2009)
- Signifikante **hormonelle Wirkungen** bei **Niedrigdosierung** von **Vinclozolin (Fungizid)** / (Eustache et al 2009)

Beispiel Kombinationswirkungen – Phthalate - Pestizide

Kumulationseffekte / Synergismen:

- auch bei Kombination Phthalate / Pestizide (unterschiedliche Wirkmechanismen)

- Phthalate untereinander (gleicher Wirkmechanismus)



L.Earl Gray Jr
Endocrinology Branch, Reproductive Toxicology Division

Forderungen für endokrin wirksame Pestizide, abgeleitet aus vorsorgendem Verbraucherschutz

Anwendung des Vorsorgeprinzips

bei nicht hinreichenden oder eindeutigen Hinweisen auf die Wirkung, aber gleichzeitig möglichen, massiven Schäden an Gesundheit und/oder Umwelt.

Zu berücksichtigen (neben der Rückstandsproblematik)

- Gefährdung von Anwohnern und Bystandern
- mögliche Kombinationseffekte

Endokrine Disruptoren und Mehrfachbelastungen - Vorsorgeprinzip

Angesichts der vorhandenen **Hinweise auf die toxikologische Relevanz von Mehrfachrückständen** und der noch bestehenden Unsicherheiten bei der Abschätzung von deren Wirkungspotential muss bei der Höchstmengenfestlegung das **Vorsorgeprinzip** angewandt werden...

Dabei ist die Summe der über orale, inhalative und dermale Exposition aufgenommen Pestizide und anderer Chemikalien wie Phthalate, PAK und PCB zu betrachten (Lebensmittel, Hausstaub, Trinkwasser etc.)

...daher wird für Lebensmittel für jeden Pestizid-Einzelwirkstoff eine **Höchstmenge von maximal 0,01 mg/kg** und eine maximale Summenhöchstmenge von 0,03 mg/kg empfohlen.

- Cadmium und Pyrethroide / Procymidon und Weichmacher
- Round Up: Formulierung, Glyphosat und Tensiden

Vorsorgeprinzip im Verbraucherschutz

Beispiel Asbest:

Es sind keine Fälle bekannt, dass Nutzer von Gebäuden, in denen Asbest verwendet wurde, daran erkrankten. Dennoch Verwendungsverbot, weil Kanzerogenität eindeutig anerkannt.

Beispiel toxikologische Neubewertung für dioxinähnliche PCB oder Phthalate oder PAK:

Neubewertung, weil die toxikologische Bewertung von Stoffen sich mit dem Stand der wissenschaftlichen Forschung ändert. Siehe dazu: BfR-Veröffentlichung zu PAK in Spielzeug (Dezember 2009).

Der Verbraucher ist nicht irrational, wenn er eine diffuse Bedrohung verspürt. Sondern er sorgt für sich selbst, wenn er Lebensmittel zu sich nehmen möchte, in denen keine gesundheitsgefährdenden Substanzen vorhanden sind.

Forderungen für endokrin wirksame Pestizide, abgeleitet aus vorsorgendem Verbraucherschutz

Verwendungsstop in umweltoffener Anwendung von Pestiziden mit endokriner Wirkung

gilt bis zur Klärung, dass von ihnen keine schädliche Wirkung auf Gesundheit und Umwelt ausgeht

- muss **auch für Formulierungshilfen** in Pestizid-Produkten gelten
- muss für alle weiteren anthropogenen ED-Stoffe und –gruppen (Biozide, Bisphenol A, Nonylphenole, Zinnorganika) gelten

Förderung alternativer Methoden zum Ersatz synthetisch-organischer Pestizide

Priorität bei Stoffen, die als endokrine Disruptoren bekannt sind und gleichzeitig in Lebensmitteln oder in der Umwelt häufig zu finden sind (Kriterium Black List II)

Forderungen für endokrin wirksame Pestizide, abgeleitet aus vorsorgendem Verbraucherschutz

**Erweiterung der Tests und Zulassungsverfahren von
Pestizidwirkstoffen auf den Niedrigdosisbereich**

Langzeittests über mehrere Generationen

**Entwicklung von in vitro-Tests für tierversuchsfreie Prüfung von
Pestiziden**

**Berücksichtigung von Kombinationswirkungen und
Mehrfachbelastungen bei der Grenzwertableitung**

Verbraucherschutz ist in der EU-Verordnung verankert

„Rückstände [dürfen] nicht in Mengen vorhanden sein, die inakzeptables Gesundheitsrisiko für Menschen darstellen.“

„Rückstandshöchstgehalte für jedes Pestizid [müssen] auf dem niedrigsten erreichbaren Niveau festgesetzt werden, das mit der GAP vereinbar ist, um besonders gefährdete Gruppen wie Kinder und Ungeborene zu schützen.“

Was bleibt für Greenpeace zu tun?

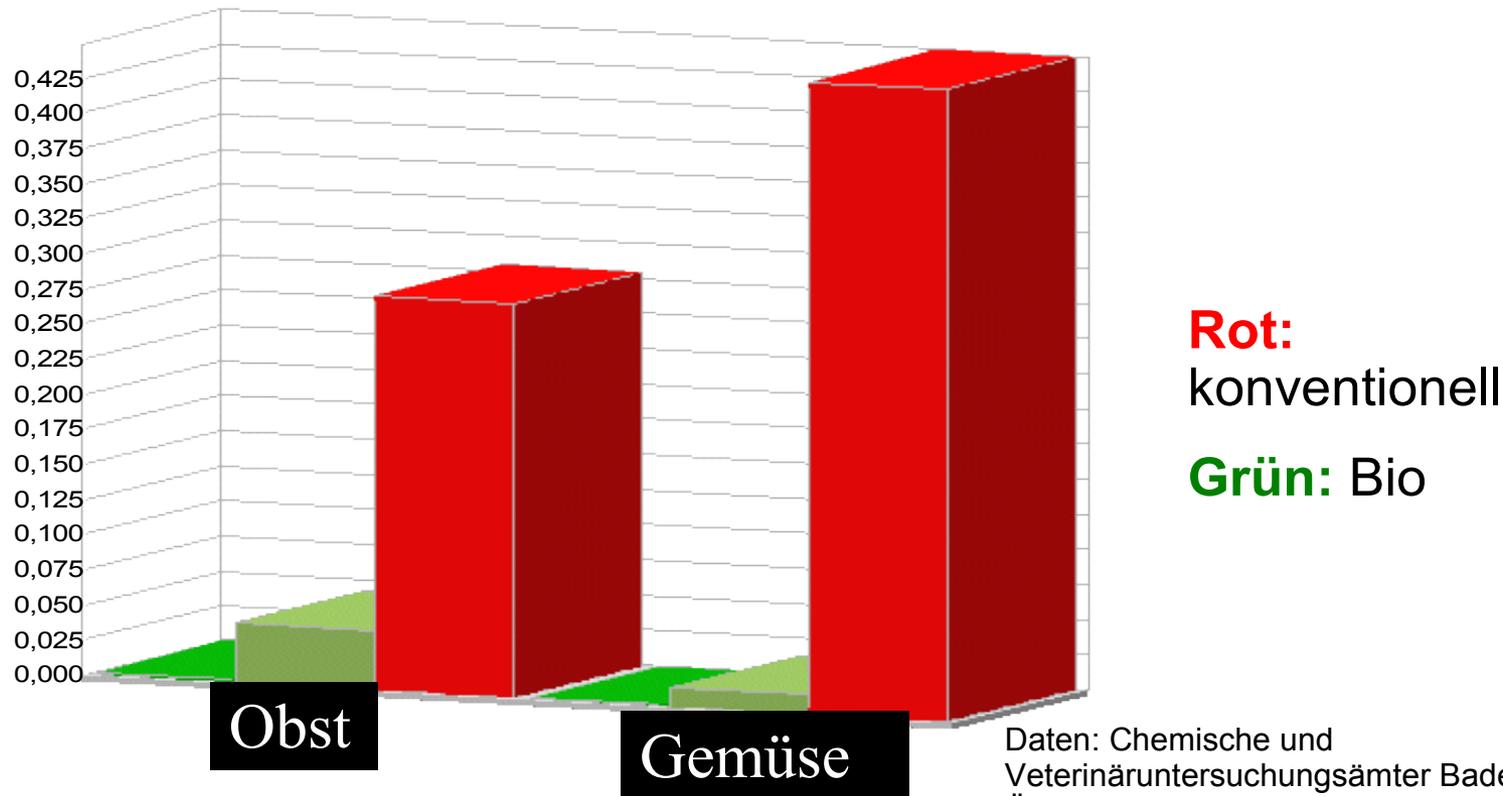
Projekte in der Pestizidarbeit 2010, 2011, ...

- **Belastungen mit besonders gefährlichen Pestiziden aufdecken**
„Schwarze Schafe“ sind nach wie vor vorhanden
- **Mehrfachbelastungen mit besonders gefährlichen Pestiziden : ED-Pestizide, Pestizid-Cocktail, Kombinationswirkungen von Substanzen mit besonders gefährlichen Eigenschaften**
- **„Unsichtbare Pestizide“ und „Illegale Pestizide“:**
Einsatz von Wirkstoffen, die analytisch schwierig zu erfassen oder nicht zugelassen sind, aufdecken.
- **Alternativen aufzeigen**

Alternativen Rat für den Verbraucher

- Bio kaufen, denn Bio ist kaum belastet

Mittlere Pestizidgehalte pro Probe (mg/kg)



Daten: Chemische und Veterinäruntersuchungsämter Baden-Württemberg, Ökomonitoring 2007

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

•Greenpeace-Projekt
“Essen ohne Pestizide”



GREENPEACE

www.greenpeace.de