



# Pestizide im Körper

ralph baden, Diplombiologe ULB, Baubiologe IBN



# Pestizide

## Pflanzenschutzmittel



## Biozide



## ASTA



AGE



Secu alim



???

# Pflanzenschutzmittel



# Biozide



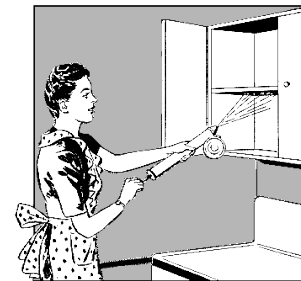
Schleimhäute  
Haut  
Atemwege  
& Darm



# Pestizid- und Biozidrichtlinien



**DDT**



**DDT... FOR CONTROL  
OF HOUSEHOLD PESTS**

Prepared by the  
Bureau of Entomology and Plant Quarantine  
Agricultural Research Administration  
United States Department of Agriculture and  
the United States Public Health Service  
Federal Security Agency  
Washington, D.C. Revised March 1947



**Permethrin**





# Fettlösliche, persistente Schadstoffe reichern sich im Körper an (Bioakkumulation) : Greenpeace-Studie 2006

Rückstände im Blut

	F	M	F	M	Total
Alter	45 J	46 J	55 J	44 J	
Beruf	Schriftsteller	Schauspieler	Greenpeace	Schauspieler	
<b>Organochlorpestizide</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>15</b>
Flammschutzmittel (BDE)	2	3	2	1	13
PCB	3	3	3	3	7
perfluorierteTenside	2	-	1	1	3
Bisphenol A	-	-	-	-	1
Moschusverbindungen	-	1	-	-	7
Weichmacher	2	3	2	2	9
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>55</b>



Biologische Halbwertszeit 1 Jahr im Blut

# Die Dosis mach das Gift (Paracelsus)

Dosis = Konzentration x Zeit

**KONZENTRATION** x zeit

**Dosis**

Konzentration x **ZEIT**

**akut**

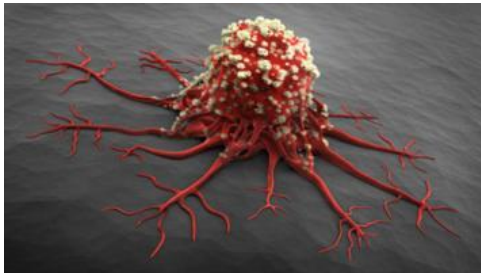


**chronisch**



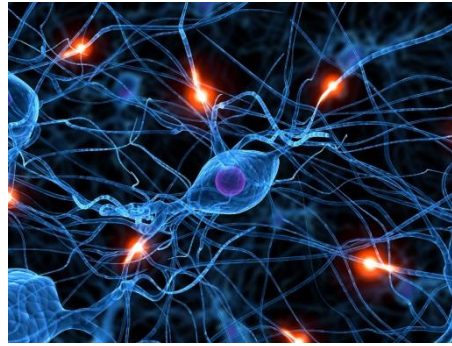
# Gesundheitliche Effekte durch Pestizide ?

## Auswirkungen auf den Menschen

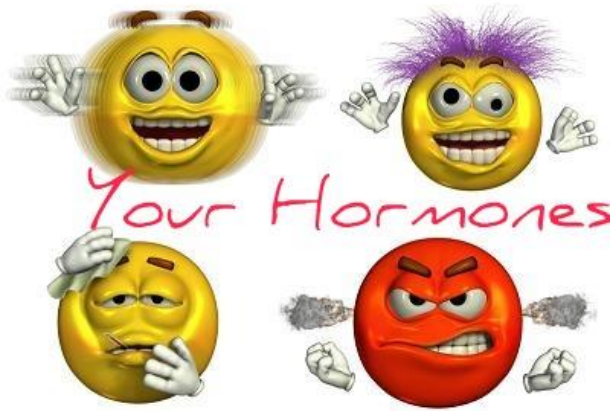


**CMR - cancerigen, mutagen, reprotoxisch**

# Dringend tatverdächtig (Hinweise durch Studien)







- Alkylphenole
- Bisphenol A
- Phtalate (Weichmacher)
- Chlorkohlenwasserstoffe (PCB und Dioxin)
- Diphenyle und bromierte Diphenylether
- **Pestizide**
- Trialkyl-Zinn-Verbindungen
- UV-Filter
- Schwermetalle
- Lösungsmittel
- Steroidhormone

EU eine Liste von 553 Chemikalien:

- **Gruppe 1:** 60 Mischungen, für die bereits der Beweis einer hormonellen Wirkung erbracht ist und die Priorität aufgrund ihres Vorkommens in der Umwelt haben
- **Gruppe 2:** 55 potenzielle endokrine Disruptoren, die aufgrund ihres Vorkommens eine mittlere Priorität haben
- **Gruppe 3:** 438 Substanzen, deren endokrine Wirkung noch nicht eindeutig nachgewiesen ist und die aufgrund ihres Vorkommens in der Umwelt keine Priorität haben

### **direkte & indirekten Auswirkungen auf die Gesundheit durch endokrine Disruptoren :**

- ein Rückgang der **Spermatozoiden** um bis zu 40 % in einigen Ländern.
- ein Anstieg von **Hodenkrebs** in Europa (Verdopplung der Fallzahlen in den letzten 20 Jahren)
- ein Anstieg von **Leukämie** in den Industrieländern (in Frankreich Verdopplung zwischen 1980 und 2000)
- ein Anstieg von angeborenen **Mißbildungen** (in Paris 1981 2 % und im Jahr 2000 bereits 3,7 %)
- verzögerte **sexuelle Reifung** bei Jugendlichen, die in Gebieten, die durch PC und Dioxin kontaminiert sind, leben (Den HOND et col, 2002).

# Morbus Parkinson (neurodegenerative Krankheiten)

**Studie Central Valley (L.A.) 362 Personen die nahe an gespritzten Feldern arbeiten (Kontrollgruppe 341)**

- Exposition 1974-1999, Parkinson 1998-2007
- 3fach erhöhtes Risiko (Journal of Epidem; 2011)

## Medizinische Fakultät Carl Gustav Gans in Dresden

- Mechanismus : Transport von Protein (alpha-Synuclein) von Nervenzellen im Darm zum Gehirn & Ablagerung

## Berufskrankheit in Frankreich bei Landwirten:

Hémopathies malignes provoquées par les pesticides (1)

Date de création : décret du 5 juin 2015

Dernière mise à jour : -

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lymphome malin non hodgkinien	10 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 10 ans)	Travaux exposant habituellement aux composés organochlorés, aux composés organophosphorés, au carbaryl, au toxaphène ou à l'atrazine : - lors de la manipulation ou l'emploi de ces produits, par contact ou par inhalation; - par contact avec les cultures, les surfaces, les animaux traités ou lors de l'entretien des machines destinées à l'application des pesticides.

(1) Le terme 'pesticides' se rapporte aux produits à usages agricoles et aux produits destinés à l'entretien des espaces verts (produits phytosanitaires ou produits phytopharmaceutiques) ainsi qu'aux biocides et aux antiparasitaires vétérinaires, qu'ils soient autorisés ou non au moment de la demande.

# Round Up : Glyphosat (seit 1974)

Wer	wann	wo	wieviel	Rückstände	Anteil
<b>BUND</b>	<b>2013</b>	<b>Urin</b>	<b>182</b>	<b>ja</b>	<b>44%</b>
<b>Bundesamt für Risikoforschung</b>	<b>2015</b>	<b>Urin</b>	<b>7</b>	<b>nein</b>	
<b>Gruene</b>	<b>20??</b>	<b>Brustmilch</b>	<b>16</b>	<b>ja</b>	<b>100%</b>
<b>Bundesamt für Risikoforschung</b>	<b>2015</b>	<b>Brustmilch</b>	<b>114</b>	<b>nein</b>	
<b>Moms across America</b>	<b>2014</b>	<b>Brustmilch</b>	<b>10</b>	<b>ja</b>	<b>30%</b>
<b>Washington State Univ</b>	<b>2016</b>	<b>Brustmilch</b>	<b>??</b>	<b>nein</b>	

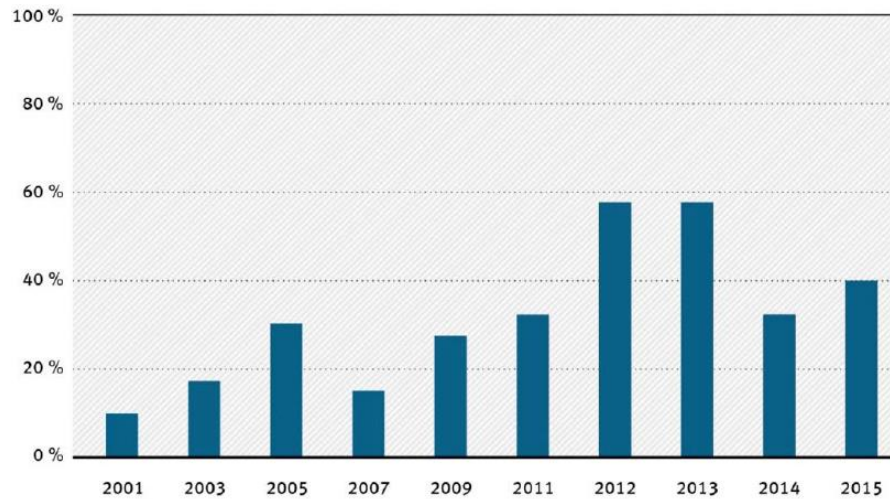
<b>WHO (IARC)</b>	<b>März 2015</b>	<b>wahrscheinlich krebserregend (Mensch)</b>
<b>US EPA</b>	<b>Jun 15</b>	<b>keine überzeugenden Hinweise</b>
<b>EFSA</b>	<b>Nov 15</b>	<b>unwahrscheinlich</b>
<b>FAO/WHO (Sachverständigenausschuß)</b>	<b>2016</b>	<b>wahrscheinlich nicht</b>
<b>Metaanalyse (fin. Monsanto)</b>	<b>2016</b>	<b>marginal signifikante relative Risiken (NHL &amp; MM)</b>
<b>IARC</b>	<b>2016</b>	<b>krebserregend bei Mäusen &amp; Ratten</b>
		<b>Fall-Kontrollstudien bei 57311 US-Landwirten (NHL &amp; MM)</b>

Es ist unwahrscheinlich, dass Glyphosat ein Krebsrisiko für den Menschen darstellt, wenn es über die Nahrung aufgenommen wird."



## Glyphosat-Nachweis in Urinproben

Anteil der Werte ab Bestimmungsgrenze nach Jahr der Probenahme

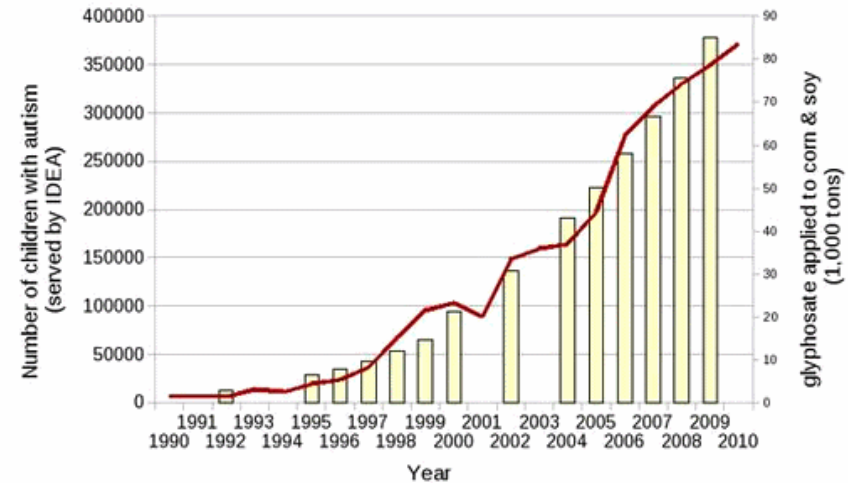


Quelle: Umweltbundesamt 2016

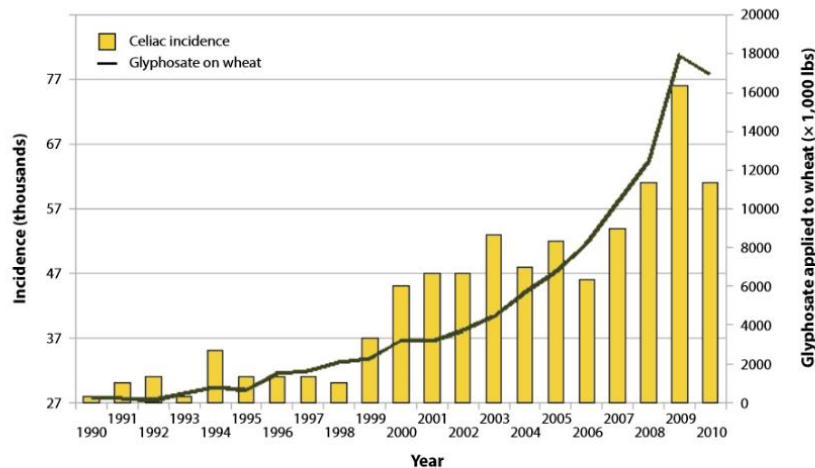
Number of children (6-21yrs) with autism served by IDEA

plotted against glyphosate use on corn & soy

# w/ autism  
Glyphosate applied to Corn & Soy



Quelle: Dr. Stephanie Seneff, *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*



**Figure 1.** Hospital discharge diagnosis (any) of celiac disease ICD-9 579 and glyphosate applications to wheat ( $R=0.9759$ ,  $p=1.862e-06$ ). Sources: USDA:NAASS; CDC. (Figure courtesy of Nancy Swanson).

Liste von Symptome: Glyphosat  
Magenentzündung  
Leberschäden  
Nierenschaden  
neurologische Schäden  
Diabetes 2  
Adipositas  
Asthma  
hormonartig



# Europäische Chemikalien Agentur ECHA

15 März 2017

Glyphosat nicht krebserregend !?!

« wissenschaftliche Beweislage ungenügend um Glyphosat als CMR einzustufen »

## Glyphosate not classified as a carcinogen by ECHA

---

ECHA/PR/17/06

**ECHA's Committee for Risk Assessment (RAC) agrees to maintain the current harmonised classification of glyphosate as a substance causing serious eye damage and being toxic to aquatic life with long-lasting effects. RAC concluded that the available scientific evidence did not meet the criteria to classify glyphosate as a carcinogen, as a mutagen or as toxic for reproduction.**

**Helsinki, 15 March 2017** – RAC assessed glyphosate's hazardousness against the criteria in the Classification, Labelling and Packaging Regulation. They considered extensive scientific data in coming to their opinion.

The committee concluded that the scientific evidence available at the moment warrants the following classifications for glyphosate according to the CLP Regulation:

# Gesundheitsgefahr: experimentelle Studien & Epidemiologie

## Studien (Zell- oder Tierversuche)

- Beschränkte Exposition (oral, dermal, keine Mischexpositionen)
- beschränkte Effekte (Tod, Krebs, Missbildungen)
- Keine Langzeiteffekte (Mäuse, Ratten, Kaninchen)
- Vergleich Tier zu Mensch (Fische ertränken ?)

## Epidemiologie

- Exposition ? (quantifizieren)
- Verzögerung der Erkenntnisse
- Mischexpositionen (Synergien)

# Zusammenfassung

Quellen: Trinkwasser, Gemüse & Obst, Fleisch & Fisch, Garten, Kleider, Mückenbekämpfung, Mottenschutzmittel, Möbel, Baumaterialien

Exposition & Aufnahme: Darm – oral

Haut - dermal

Nase – inhalativ

Mischexposition / Giftcocktails

Wirkung einzelner Stoffe teilweise unbekannt, unerforscht oder umstritten  
Geschweige denn synergistische Effekte (Verstärkungseffekte)

Forschung nur beschränkt aussagekräftig  
(Tiere, wenige Parameter - Krebs, Erbgut)

Epidemiologie zu spät (Bsp. Rauchen, Asbest, ...)

Spannungsfeld gegensätzlicher Interessen (Gesundheit / Lobby)

„Die derzeitige Bewertung von Pestiziden ist nicht geeignet, um die Gesundheit der Weltbevölkerung zu schützen!“ Joel Spiroux De Vendomois (Comité de Recherche et d'Information Indépendantes sur le génie Génétique)



Substitution durch andere Pestizide deren Wirkung noch unbekannt sind?

Teufel mit dem Beelzebub austreiben

Verzicht auf chemische Pestizide (wo immer möglich?)