

# Persistent Organic Pollutants (POPs)

## Das „dreckige Dutzend“ wird erweitert



Dr. Björn Hardebusch / Dr. Walter Zachariae / Dr. Karin Kypke  
Sachgebiet: Pestizide, Kontaminanten in tier. Lebensmitteln – Juli 2009



### Was sind POPs?

Persistente (= langlebige) organische Schadstoffe (engl. **P**ersistent **O**rganic **P**ollutants, POPs) sind Substanzen, die sich durch ihre Giftigkeit, schwere Abbaubarkeit und ihre Anreicherung in der Nahrungskette auszeichnen. Die Stockholmer Konvention hat die Herstellung und die Anwendung von 12 („dreckiges Dutzend“) Substanzen, überwiegend Insektizide, weltweit verboten oder stark eingeschränkt. Diese Konvention haben im Mai 2001 122 Staaten unterzeichnet, u.a. auch Deutschland. Sie ist seit 2004 in Kraft.

Aldrin	Insektizid (Termiten, Ameisen)
Chlordan	Insektizid (Termiten, Bodenschädlinge)
DDT	Insektizid (Anopheles-Mücke, Tsetsefliege)
Dieldrin	Insektizid (Termiten, Heuschrecken)
Dioxine	Nebenprodukte chemischer Prozesse und Verbrennungen
Furane	Nebenprodukte chemischer Prozesse und Verbrennungen
Endrin	Insektizid, Nagetiergift
Heptachlor	Insektizid (Termiten, Ameisen)
Hexachlorbenzol	Pilzgift, Weichmacher für Kunststoff
Mirex	Insektizid (Ameisen)
PCB	Kühl- und Isolierflüssigkeit
Toxaphen	Insektizid, Nagetiergift

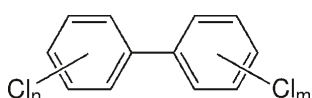
12 POPs seit 2004 („Dreckiges Dutzend“)

### Definitionen

**Rückstände** sind nicht abgebaute Restbestände von Stoffen, die in der Regel absichtlich und zielgerichtet während der Produktion oder Lagerung von Lebensmitteln eingesetzt werden (z.B. Pestizide)

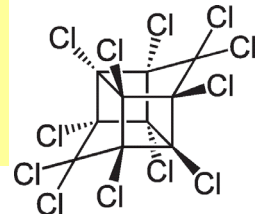
**Kontaminanten** sind aus der (verunreinigten) Umwelt stammende Stoffe, die unbeabsichtigt vor, während oder nach der Produktion in das Lebensmittel gelangen (bei tierischen Lebensmitteln z.B. durch Futtermittel, Boden, Wasser, Luft oder aus Verpackung) (z.B. PCB und Dioxine)

**Schadstoffe** sind unerwünscht, da sie ab einer bestimmten Konzentration eine gesundheitsschädliche Wirkung auf den Menschen haben



### Eigenschaften der POPs

- lipophil (fettlöslich)
- Anreicherung (Bioakkumulation)
- schwer abbaubar (Persistenz)
- Potential zum Ferntransport
- giftig (Toxizität)



### Aufnahme neuer Verbindungen 2009

Aufgrund neuester Studien haben sich die Mitgliedstaaten im Mai 2009 auf die Aufnahme von 9 weiteren Substanzen in die Stockholmer Konvention geeinigt.

Chlordecon	Insektizid (Ameisen, Kakerlaken)
alpha-Hexachlorcyclohexan (α-HCH)	Insektizide, Nebenprodukte bei der Herstellung von Lindane (γ-HCH)
beta-Hexachlorcyclohexan (β-HCH)	Herstellung von Lindane (γ-HCH)
Hexabrombiphenyl	Flammenschutzmittel
Hexabromdiphenylether	
Hexabromdipentylether	Flammenschutzmittel
Lindan (γ-Hexachlorcyclohexan)	Insektizid, Holzschutzmittel, Hautmedikament
Pentachlorbenzol	Vorstufe von Quintozen (Fungizid)
Perfluorooctansäure (PFOS), incl.	Beschichtungen "Teflon, Goretex"
Salze, Perfluorooctansulfonylfluorid	Feuerlöschschaum
Tetrabromdiphenylether	
Pentabromdiphenylether	Flammenschutzmittel

9 POPs seit 2009 insgesamt nun 21 Substanzen

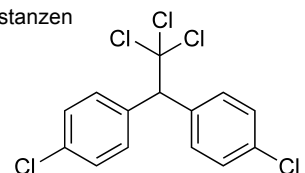
### weitere persistente Substanzen

Endosulfan (Pflanzenschutzmittel)

Moschusxylyl (Trägerstoff für Parfums)

Moschusketon (Trägerstoff für Parfums)

Triclosan (Konservierungsstoff, Bakterienhemmer)



### Konzentrationsbereich

Gesetzlich festgelegte Höchstmengen:

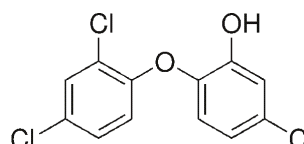
<1 µg /kg – 1 mg /kg (Substanz- und Matrixabhängig)

Toxikologische Wirksamkeit:

µg /kg – mg /kg (Substanzabhängig)

Analytischer Messbereich (Bestimmungsgrenze):

0,5 – 10 µg /kg (Substanzspezifisch)



Baden-Württemberg