

Persistent Organic Pollutants (POPs)

Das „dreckige Dutzend“ wird erweitert

Dr. Björn Hardebusch / Biljana Trajkovska / Dr. Karin Kypke
 Sachgebiet: Pestizide, Kontaminanten in tier. Lebensmitteln – Juli 2012



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
Furane	und Verbrennungen
Endrin	Insektizid, Nagetiergift
Heptachlor	Insektizid (Termiten, Ameisen)
Hexachlorbenzol	Pilzgift, Weichmacher für Kunststoff
Mirex	Insektizid (Ameisen)
PCB	Kühl- und Isolierflüssigkeit
Toxaphen	Insektizid, Nagetiergift

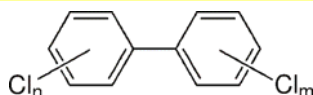
12 POPs seit 2004 („Dreckiges Dutzend“)

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)

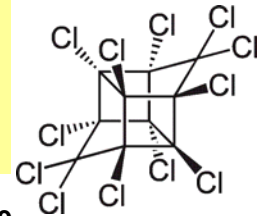
Kontaminanten sind aus der (verunreinigten) Umwelt stammende Stoffe, die unbeabsichtigt vor, während oder nach der Produktion in das Lebensmittel gelangen (bei tierischen Lebensmitteln z.B. durch Futtermittel, Boden, Wasser, Luft oder aus Verpackung) (z.B. PCB und Dioxine)

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

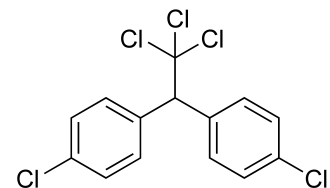
Aufgrund neuester Studien haben sich die Mitgliedstaaten im 2009 auf die Aufnahme von 9 weiteren Substanzen in die Stockholmer Konvention geeinigt. 2011 kam technisches Endosulfan hinzu.

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

10 POPs seit 2011 insgesamt nun 22 Substanzen

weitere potentielle Kandidaten

- Hexabromcyclodocadien
- Kurzkettige Chlorparaffine
- Chlorierte Naphthalene
- Hexachlorobutadien
- Pentachlorphenol

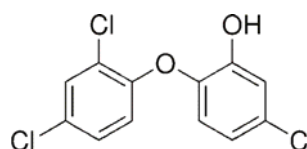


Konzentrationsbereich

Gesetzlich festgelegte Höchstmengen:
 $<1 \mu\text{g} / \text{kg} - 1 \text{mg} / \text{kg}$ (Substanz- und Matrixabhängig)

Toxikologische Wirksamkeit:
 $\mu\text{g} / \text{kg} - \text{mg} / \text{kg}$ (Substanzabhängig)

Analytischer Messbereich (Bestimmungsgrenze):
 $0,5 - 10 \mu\text{g} / \text{kg}$ (Substanzspezifisch)



Baden-Württemberg