



Das Biozid Triclosan

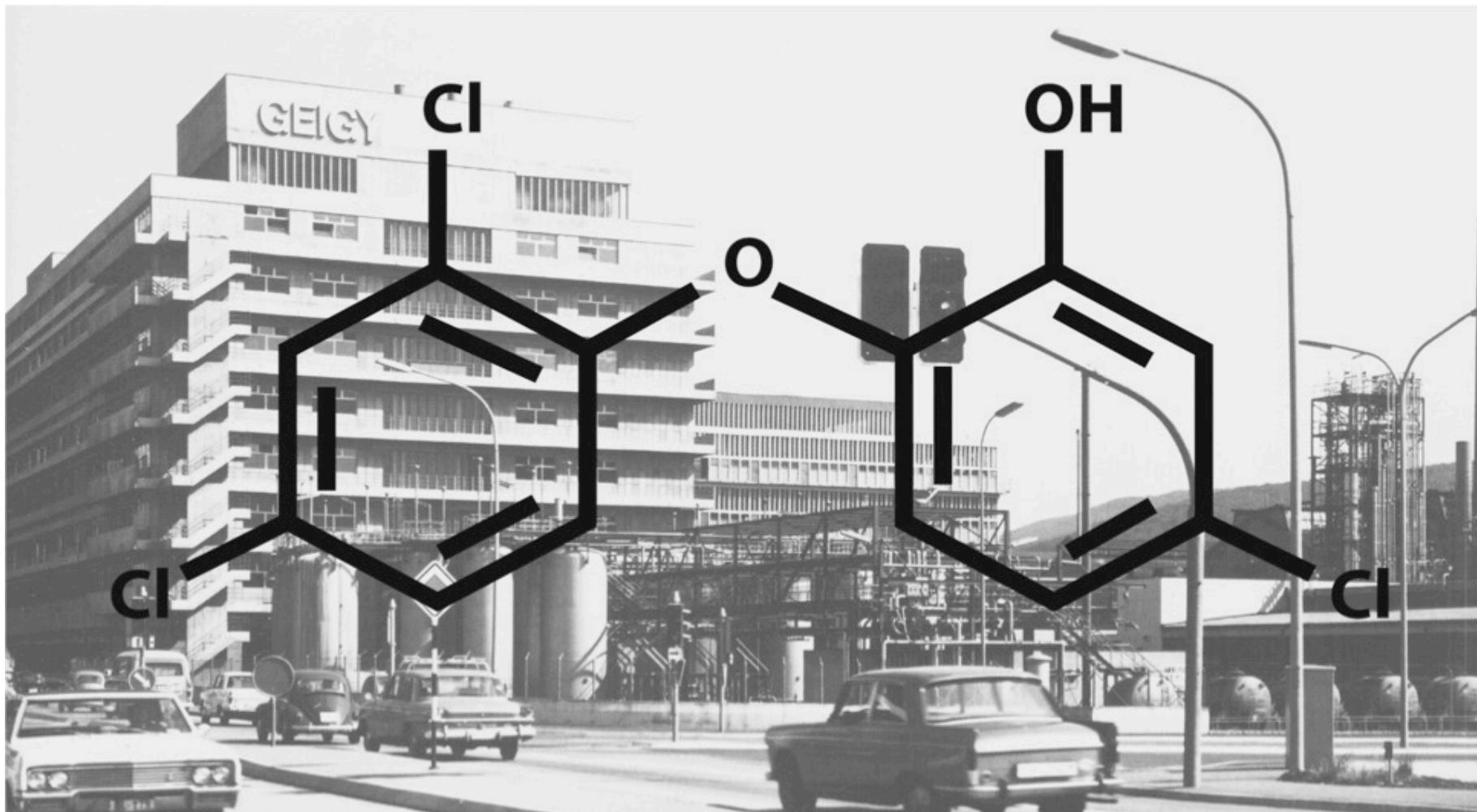
Risikowahrnehmung und Chemikaliengesetzgebung

Harald Friedl, Chemiker HTL und Cand. MAS Umwelt FHNW

Inhalt

- 1. Triclosan: Ein Breitbandbiozid mit langer Geschichte**
- 2. Anwendungen und Verbreitung heute**
- 3. Der Problemstoff Triclosan: Ökotoxikologie und Toxikologie**
- 4. Risikowahrnehmung und gesetzliche Regulierung von Triclosan**
- 5. Fazit**

1. Triclosan: Ein Breitbandbiozid mit langer Geschichte

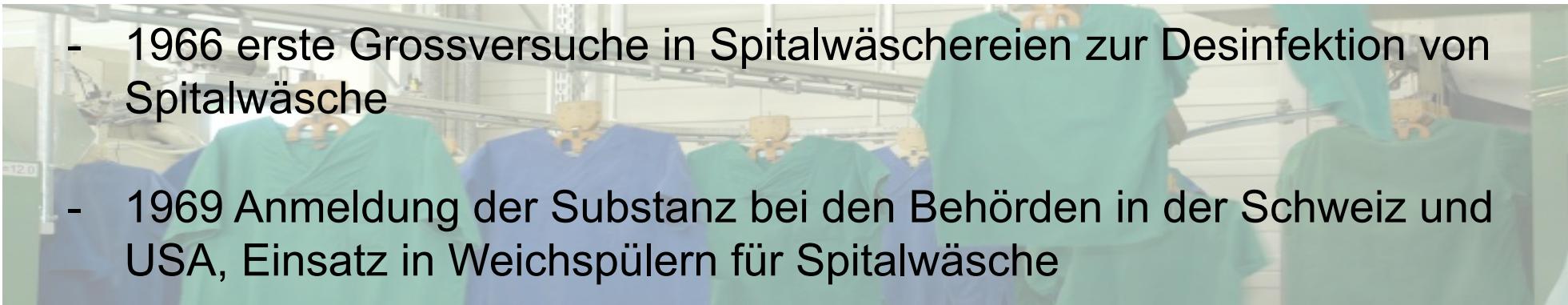


Triclosan (5-Chlor-2-(2,4-dichlorphenoxy)phenol) ist ein Bakterizid mit teilweise auch fungizider und viruzider Eigenschaft. Es gehört in die Klasse der Polychlorierte Phenoxyphenole (PCPP)

1. Triclosan: Ein Breitbandbiozid mit langer Geschichte

Erste Anwendungen im Medizinalbereich

- Mitte der 1960er-Jahre entwickelt die Basler J.R. Geigy AG Triclosan im Rahmen ihrer Forschung von Textilhilfsmitteln
- 1963 Patentanmeldung, Patenterteilung 1967

- 
- 1966 erste Grossversuche in Spitalwäscherien zur Desinfektion von Spitalwäsche

- 1969 Anmeldung der Substanz bei den Behörden in der Schweiz und USA, Einsatz in Weichspülern für Spitalwäsche

- 
- 
- 
- 1969 erste Zulassung in den USA als Zusatz in antimikrobieller Seife

- 1972 erste Medizinalseife (chirurgische Seife) auf dem Markt

1. Triclosan: Ein Breitbandbiozid mit langer Geschichte

Anwendungen in Kosmetika und Kunststoffartikeln

- Ab Mitte der 1970er-Jahre Zumischung in Kosmetika der dermalen Anwendung (Seifen und Deodorants) und Reinigungsmitteln
- Ab Mitte der 1980er Jahre Einarbeitung in Textilien (Funktionswäsche) und Kunststoffartikel (Küchenbretter, Folien etc.)
- 1986 Zulassung in der EU in sämtlichen kosmetischen Artikeln. Erste Anwendungen in Mundpflegemitteln (Zahnpasta und Mundspülungen)
- 1997 Zulassung in Zahnpasten in den USA



2. Anwendungen und Verbreitung heute

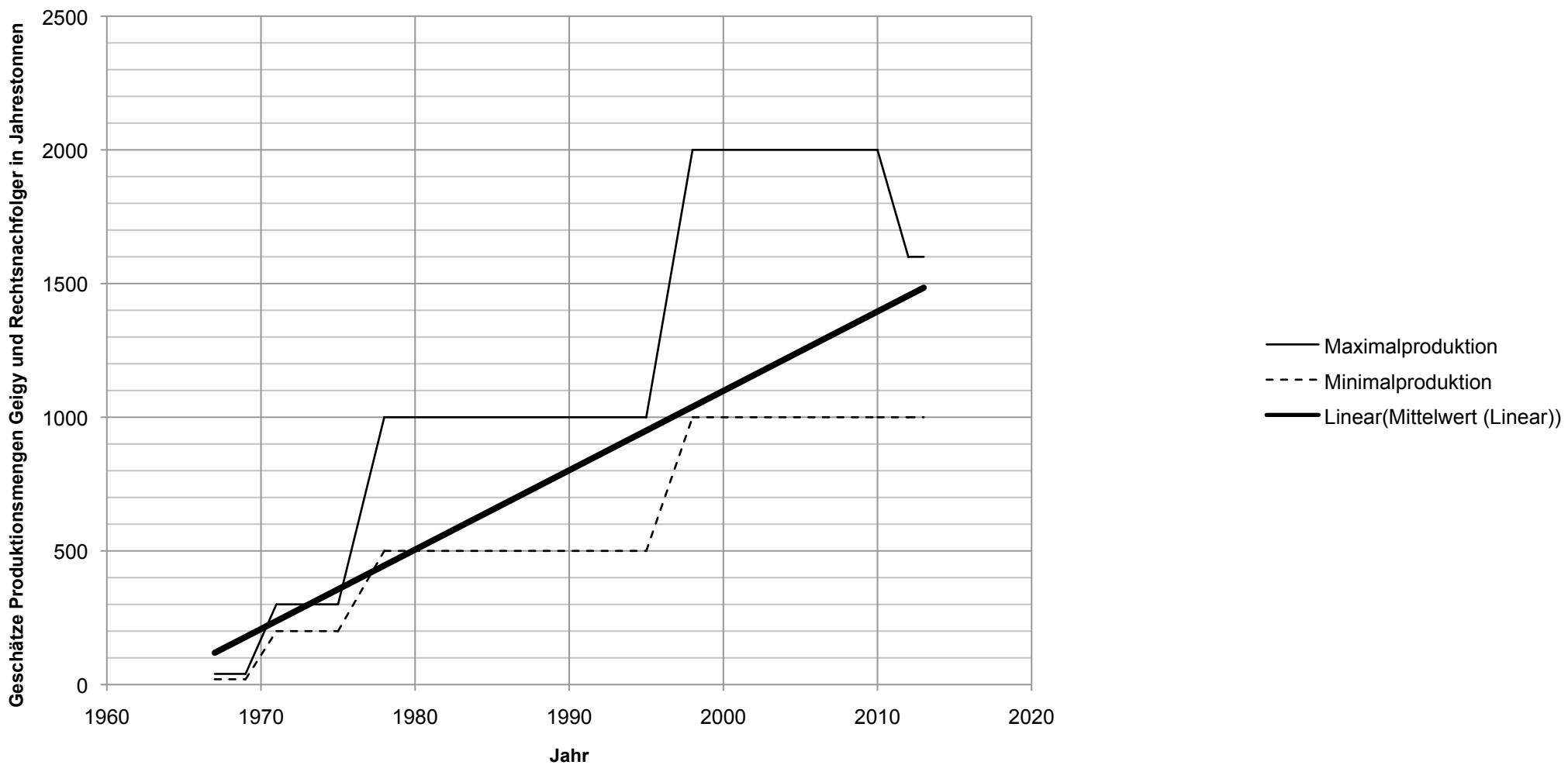
Wichtigste Anwendungen

Triclosan findet Einsatz in **Kosmetika, Textilien, Kunststoffartikel, Desinfektionsmitteln, Wasch- und Reinigungsmittel und Arzneimittel**

- Eine genaue Auflistung ist schwierig, da bei antimikrobiell ausgerüsteten Konsumprodukten in der EU erst ab Mitte 2014 der Wirkstoff deklariert werden muss
- 2007: 85 Prozent der verwendeten Triclosan-Menge in Europa wird Kosmetika zugemischt, 10 Prozent in Plastikartikeln und 5 Prozent in Textilien
- 2001 enthielten in den USA 76 Prozent aller kommerziellen Flüssigseifen und 30 Prozent aller Blockseifen Triclosan

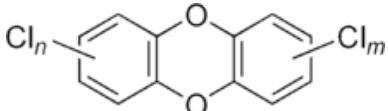
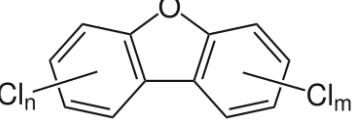
2. Anwendungen und Verbreitung heute

Entwicklung der Produktionsmenge bei Geigy und Nachfolgeförpern (Ciba-Geigy, Ciba SC und BASF)



3. Der Problemstoff Triclosan: Ökotoxikologie und Toxikologie

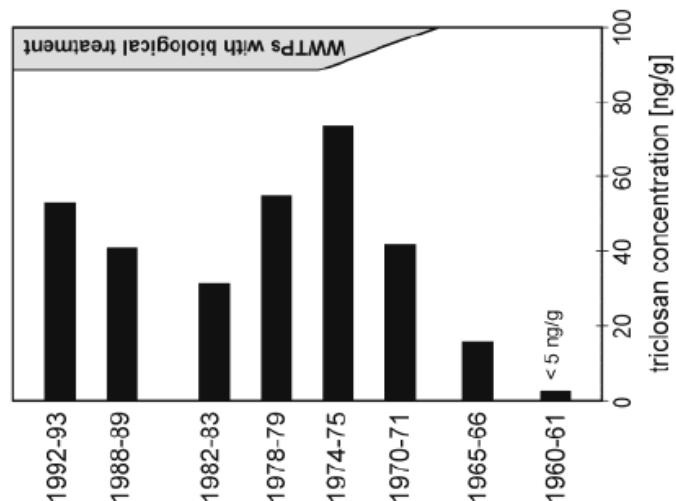
Triclosan und die Dioxine

- Bei der Herstellung von Triclosan bilden sich prozessbedingt Furane und Dioxine   
- 1989 wiesen deutsche Wissenschaftler Dioxine und Furane in Triclosan und 1999 in Triclosanhaltiger Kosmetika nach
- In der Umwelt bilden sich unter Lichteinfluss aus Triclosan Dioxine. Dies konnten japanische Forscher erstmals 1987 nachweisen
- Heute findet man in Sedimenten von Binnengewässern typische Dioxine, die auf Bildung aus Triclosan zurückgehen

3. Der Problemstoff Triclosan: Ökotoxikologie und Toxikologie

Ökotoxikologie

- Gemäss einer Schätzung gelangt 95 Prozent der weltweit angewendeten Triclosan-Menge über den Abfluss in das Abwassersystem
- Trotz des Abbaus von Triclosan in den Kläranlagen gelangen je nach Anlagentyp 4–40 Prozent der Triclosan-Menge in Oberflächengewässer



Triclosan im Tiefenprofil (Sedimente Greifensee, Singer et al. 2002)

- Triclosan wird heute in Gewässern und aquatischer Biota nachgewiesen
→ **Triclosan ist persistent und bioakkumulierend**

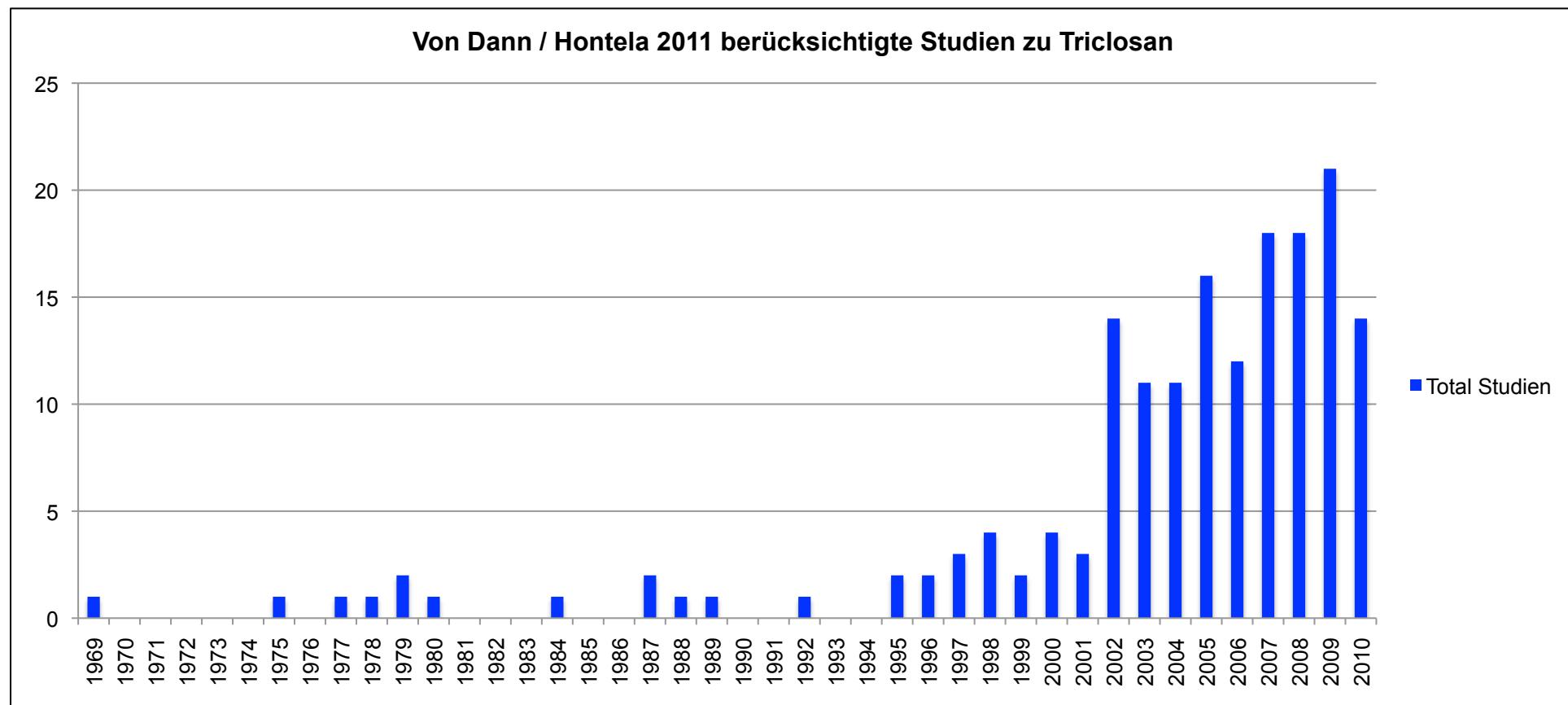
3. Der Problemstoff Triclosan: Ökotoxikologie und Toxikologie

Toxikologie

- Im Urin von 75 Prozent der US-Bürger findet man Triclosan. In Muttermilch wurde Triclosan erstmals 2002 in Schweden nachgewiesen, seither ist es in mehreren industrialisierten Ländern bestätigt
 - - Verdacht auf Antibiotikaresistenz;
 - Endokrine (hormonaktive) Wirkung;
 - Neuste Studien: Beeinträchtigung der Herzmuskelleistung
 - mögliche Förderung von Brustkrebs

4. Risikowahrnehmung und gesetzliche Regulierung von Triclosan

- 1960er-Jahre bis 1990er-Jahre standen vor allem Toxikologische Prüfpunkte im Vordergrund (LD50)
- Ab den 2000er-Jahren vermehrt unabhängige Untersuchungen



4. Risikowahrnehmung und gesetzliche Regulierung von Triclosan

- Dioxinbildung während Produktion seit 1980 Ciba-Geigy und den US-Behörden bekannt. Die Herstellerin reagierte mit einer aufwendigeren Reinigungsstufe. Erst 2000 Standard zur Bestimmung der Dioxine in Triclosan in den USA erlassen
- 1974 stuft die US-Arzneimittelbehörde FDA Triclosan erstmals als unsicher ein, da einzelne toxikologische Tests mangelhaft sind oder fehlen. Diese Einstufung erneuert sie 1978
- Seit 1991 stuft die FDA Triclosan nicht nur als unsicher, sondern auch nicht gesichert in der Wirksamkeit ein
- Trotzdem erfolgt kein Verbot, da der Gesetzesentwurf (OTC-Monograph) bis heute nicht in Kraft gesetzt ist. Ab Inkrafttreten müsste Triclosan binnen eines Jahres vom Markt genommen werden

5. Fazit

- Erst durch unabhängige Studien wurden die Problematiken von Triclosan vertieft wahrgenommen
- Bisher praktisch keine Einschränkung des Einsatzes von Triclosan
- Auftrag des Schutzes von Bevölkerung und Umwelt nicht wahrgenommen
- Aktuell gerade sehr viel Bewegung: Firmen nehmen Triclosan aus Produkten; neue Studienresultate; Einzelne Staaten überlegen ein Verbot
- Behörden führen Reviews durch (USA, EU)



Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Harald Friedl