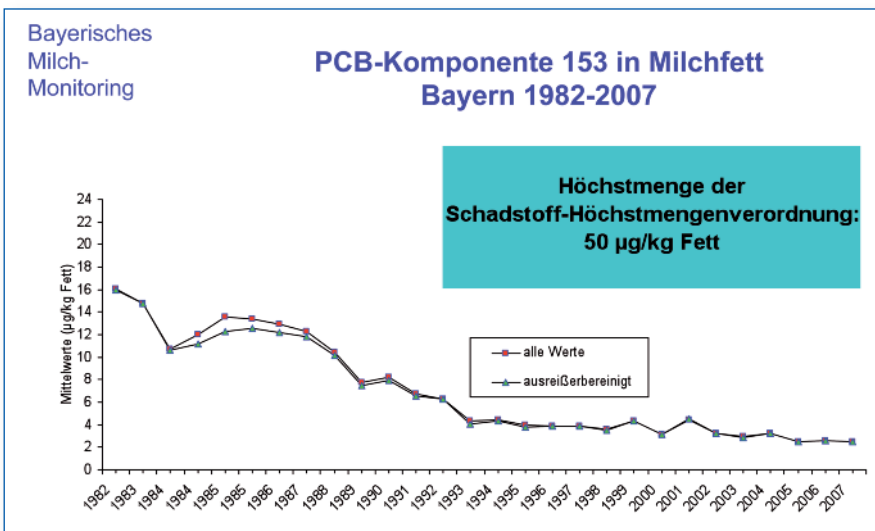


# Entwicklungen im europäischen und nationalen Rückstandsrecht

Dr. Thomas Westermair, muva kempten/Allgäu

Teil 2: Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Mykotoxine



## Entwicklungen bei Polychlorierten Biphenylen

Technische PCB-Gemische enthalten viele Komponenten, die sich durch ihren Chlorierungsgrad unterscheiden. Die unterschiedlichen toxikologischen Eigenschaften sind durch die jeweilige räumliche Struktur bedingt. Die relativ eben gebauten Moleküle werden aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit zu den Dioxinen auch dioxin-ähnliche PCB (dioxin like = dl-PCB) genannt, während der Rest als nicht dioxin-ähnliche (not dioxin like = ndl-PCB) bezeichnet wird.

Abb. 4: Polychlorierte Biphenyle in Milchfett

## EU-Recht und nationales Recht

PCB sind technische Stoffe, die zur Verwendung als Weichmacher, Dielektrikum, Hydrauliköl, Imprägniermittel usw. hergestellt wurden. Aufgrund ihrer Eigenschaften sind sie unbeabsichtigt aus der Umwelt (vornehmlich) in tierische Lebensmittel geraten. Obwohl der Einsatz in Deutschland bereits 1983 verboten wurde, sind sie immer noch nachweisbar.

PCB sind fettlöslich und sehr stabil, daraus ergeben sich folgende gesundheitliche Risiken für den Menschen:

- Anreicherung der PCB in der Nahrungskette
- krebserregend

Die PCB gerieten vor allem über Kontaminationen der Futtermittel in die Milch, insbesondere durch PCB-haltige Siloanstriche, PCB-haltige Stallanstriche, imprägnierte Naturbindegarnen und leckende Kondensatoren.

	SHmV ng/g	VO (EG) 1881/2006 ng/g	Bemerkungen
PCB 28, 52, 101, 180 Milch und Milcherzeugnisse • > 2% Fett • < 2% Fett	40* 1**	-	Einzelkomponenten * bezogen auf Fett ** bezogen auf Produkt
PCB 138, 153 Milch und Milcherzeugnisse • > 2% Fett • < 2% Fett	50* 1**	-	Einzelkomponenten * bezogen auf Fett ** bezogen auf Produkt
Summe von PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180 • Milch und Milch- erzeugnisse > 1% Fett • Kindernährmittel	(260) -	Entwurf 25* 1**	Summe aller 6 Komponenten * bezogen auf Fett ** bezogen auf Produkt

Tab. 5: ndl-Polychlorierte Biphenyle – EU-Recht und nationales Recht

	Summe ndl-PCB pg/g Fett	Summe dl-PCB pg/g Fett	Summe PCDD/F pg/g Fett
Median	9000	800*	3,0*
Minimum	8000	400*	2,8*
Maximum	14000	1500*	4,0*

\*Ermittelte Gehalte: pg/g Fett nicht pg TEQ/g Fett !!

Tab. 6: Vergleich dl+ ndl-PCB-Gehalte und Dioxine in Rohmilch, Bayern 2007

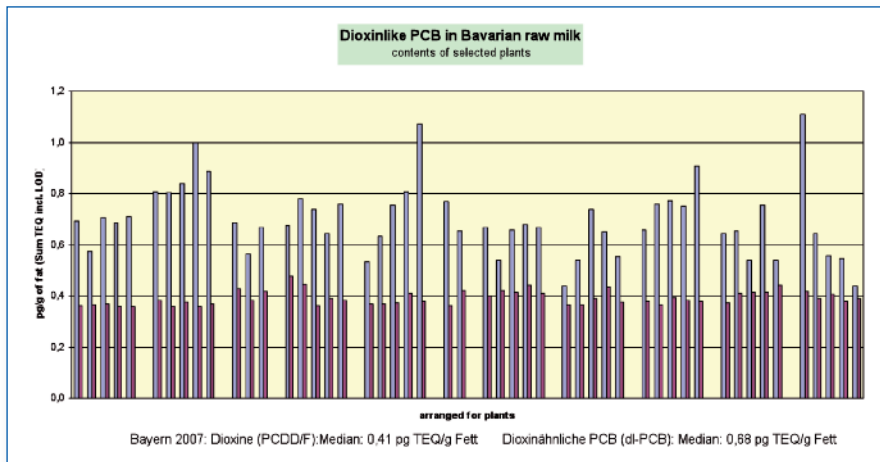


Abb. 5: Dioxine (PCDD/F) im Vergleich zu dl-PCB

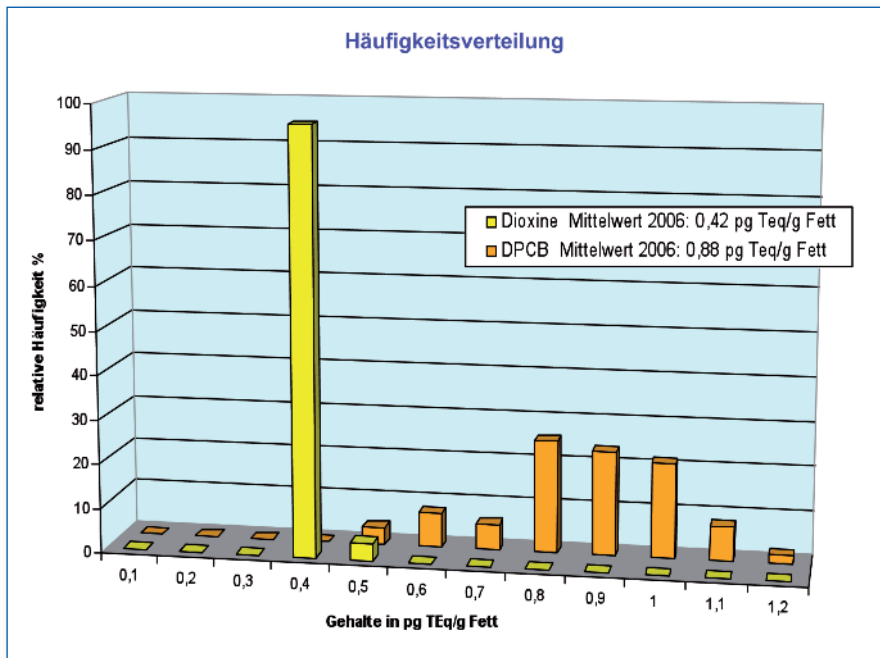


Abb. 6: Vergleich Dioxin- und dl-PCB-Gehalte

### Schadstoff-HöchstmengenVO

In der nationalen Schadstoff-HöchstmengenVO sind nur die „klassischen“ ndl-PCB

28, 52, 101, 138, 153, 180 geregelt. Es wurde bei diesem Konzept weniger der toxikologische Ansatz als Auswahlkriterium benützt, sondern von den ca. 80 PCB-Kongeneren mit

praktischer Bedeutung wurden die mengenmäßigen Hauptkongeneren ausgewählt und aus den Gehalten dieser Einzelkomponenten die Belastung abgeschätzt.

In Abb. 4 ist aus Messungen der muva kempten die Entwicklung der PCB-Hauptkomponente 153 (und damit der PCB-Belastung) von 1982 bis 2007 ablesbar.

### Kontaminanten-HöchstgehalteVO 1881/2006

In der o.g. EU-Verordnung sind die dl-PCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189 bereits seit einigen Jahren geregelt. Sie unterscheiden sich von den ndl-PCB durch mengenmäßig geringeres Vorkommen als ndl-PCB, aber wesentlich toxischeren Eigenschaften. Darüberhinaus erfolgt die Berechnung der TEQ wie bei Dioxinen und die Belastungsabschätzung durch Aufsummieren.

Eine neuere Entwicklung dazu ist die geplante Erweiterung der Verordnung 1881/2006 um die ndl-PCB. Im Gegensatz zur SHmV werden zwar dieselben Kongenere definiert, allerdings mit einem Summengrenzwert und nicht mit Einzelgrenzwerten belegt. In Tab. 5 werden die beiden gesetzlichen Varianten verglichen.

Bei Inkrafttreten der EU-Regelung wird die nationale SHmV bezüglich PCB außer Kraft gesetzt. Die neue EU-Regelung würde eine deutliche Verschärfung gegenüber der SHmV bedeuten, wobei deutsche, insbesondere bayerische Milch, die Kriterien mühelos einhalten könnte.

Um den Vergleich der Mengengehalte zu ermöglichen, zeigt Tab. 6 die tatsächlichen PCB-Gehalte im Vergleich (die toxikologischen Gewichtungsfaktoren wurden hierbei vernachlässigt!).

Die Abbildung 5 stellt die Toxizitätsäquivalente (TEQ) von dl-PCB (dioxinähnlichen PCB) und PCDD/F (Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane) innerhalb ausgewählter Betriebe graphisch gegenüber.

Bereits im Entwurf liegen Höchstgehalte und Action levels (Gehalte, die Maßnahmen auslösen) für Dioxine und dl-PCB in Kindernährmitteln vor.

	VO (EG) 1881/2006 µg/kg	DiätVO µg/kg	MHmV µg/kg	Bemerkungen
<b>Aflatoxin M1</b> Milch Kindernährmittel	0,05 0,025*	- 0,01*	0,05** -	** Stutenmilch, Kamelmilch * Verzehrfertiges Erzeugnis
<b>Aflatoxin B1</b> Kindernährmittel - Milchbasis - sonstige	0,1* 0,1***	0,05*	-	* Verzehrfertiges Erzeugnis *** Trockenmasse
<b>Aflatoxine B+G</b>	-	0,05*	-	* Verzehrfertiges Erzeugnis

Tab. 7: Aflatoxin-Höchstgehalte: Vergleich EU-Recht – nationales Recht

## Mykotoxine

### EU-Recht und nationales Recht Aflatoxine

Bei den Aflatoxinen (Pilzgifte u. a. von *Aspergillus flavus*) ist der EU-Einfluss besonders deutlich, da die nationale Mykotoxin-Verordnung, die vor einigen Jahren noch eine Fülle von nationalen Regelungen enthielt, auf die Regelung weniger Nischenprodukte geschrumpft ist. Die deutsche Diätverordnung, die bei einigen Parametern lediglich EU-Richtlinien umsetzt (siehe Pestizide), hat noch gewisse Spezialregelungen, die sich z. T. mit der Kontaminanten-Höchstgehalte-VO überschneiden. Tab. 7 listet einige Beispiele für Milch und Kindernährmittel auf.



	VO (EG) 1881/2006 µg/kg	DiätVO µg/kg	Bemerkungen
<b>Ochratoxin A</b> Kindernährmittel - Milchbasis - sonstige	0,5* 0,5***	-	* Verzehrfertiges Erzeugnis ***Trockenmasse
<b>Deoxynivalenol</b>	200***	100**	** Rohstoff Getreide ***Trockenmasse
<b>Zearalenon</b>	20***	20**	** Rohstoff Getreide ***Trockenmasse
<b>Fumonisine B1+B2</b> Maiserzeugnisse	200***	100**	** Rohstoff Mais ***Trockenmasse
<b>Patulin</b>	10	-	Verzehrfertiges Erzeugnis

Tab. 8: Weitere Mykotoxin-Höchstgehalte in Kindernährmitteln: Vergleich EU-Recht – nationales Recht

### Weitere Mykotoxine in Kindernährmitteln

Die Tabelle 8 zeigt entsprechende Beispiele für andere Mykotoxine.

### Zusammenfassung

Die dargestellten Regelungen beweisen, dass die Europäische Vereinheitlichung (Harmonisierung) des „Rückstandsrechts“ kaum noch Lücken für nationale Bestimmungen lässt. Lediglich die Strafbewehrung ist Sache des jeweiligen Mitglieds-Staates. Seit dem Beginn der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts wurden vor allem die EU-Richtlinien für Tierarzneimittel, Kontaminanten und Pestizide durch EU-Verordnungen ersetzt.

Nationale Regelungen für Mykotoxine und Lösungsmittel sind nur noch Nischenvorschriften, die immer mehr von der EU-Verordnung 1881/2006 verdrängt werden.

Unter dem Gesichtspunkt der Rechtssicherheit ist die Pestizid-Höchstgehalteverordnung 396/2005 ein großer Fortschritt, der, nach dem Ausmerzen von Kinderkrankheiten, zu mehr Gerechtigkeit innerhalb der EU beitragen wird.

Harmonisierungsbedarf ist noch bei konkurrierenden EU-Rechtssetzungen, wie sie bei der Tierarzneimittel- und Pestizid-Höchstgehalteverordnung auftreten. Diese müssen noch angepasst werden, um bestehende Widersprüche bei der Matrix Milch zu beseitigen.