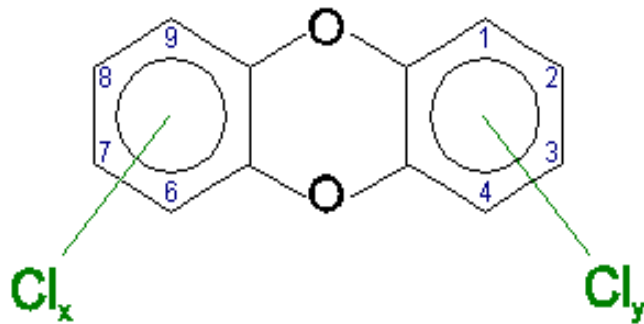
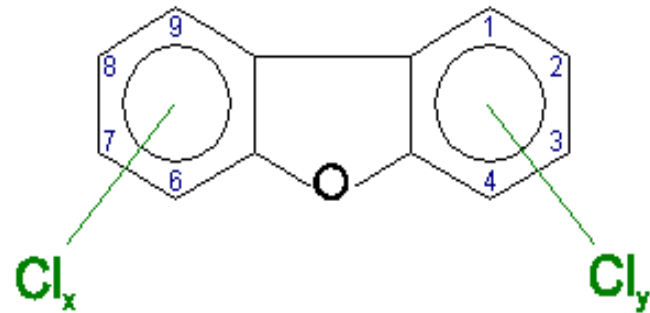


Dioxin-Monitoring

Sachsen-Anhalt



Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine
(PCDD)



Polychlorierte Dibenzofurane
(PCDF)

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Dioxin-Monitoring

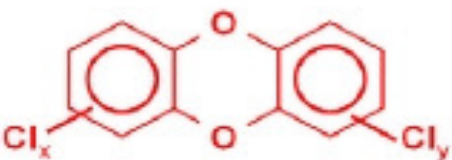
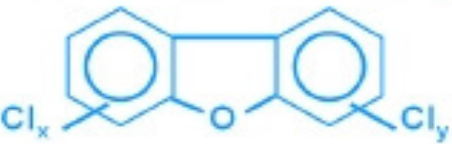

- Was sind Dioxine ?
- Rechtliche Grundlagen
- Dioxinuntersuchungen in Sachsen-Anhalt
- Auswertung 2008
- Ausblick 2009

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Polychlorierte Biphenyle (PCB) und dioxinähnliche Polychlorierte Biphenyle (dl. PCB)

Name	Struktur	Anzahl Kongenere	
		1)	2)
Polychlorierte Dioxine (PCDD)		75	7
Polychlorierte Furane (PCDF)		135	10
Polychlorierte Biphenyle (PCB)		209	12

1) Anzahl theoretisch möglicher Kongenere
2) Zahl der Kongenere mit hoher Toxizität

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Berechnung von Toxizitätsäquivalenten (TEQ)

→ Annahme:

- Alle Kongenere besitzen qualitativ gleichwertigen Wirkungsmechanismus
- Unterschiedlich starke Toxizität
- Ableitung von toxischen Äquivalentfaktoren (TEF) – WHO-Modell
- Toxizität von 2,3,7,8-TCDD = 1

$$\text{TEF} = \text{Toxizität (Kongener} / 2,3,7,8\text{-TCDD)}$$

→ Berechnung:

$$\text{TEQ} = \text{Summe (Kongenerengehalt} * \text{TEF)}$$

→ Angaben der Dioxingehalte in **pg WHO-TEQ/g Fett**

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Dioxine - Eigenschaften

- Abbaubeständigkeit, hohe Persistenz
- Hydrophob und lipophil
- Hohe Toxizität :
 - Fortpflanzungsfähigkeit
 - Immuntoxizität
 - Kanzerogenität
 - Hormonstörungen
- Exposition zu 90% über Nahrungsaufnahme
- Davon 80% über Lebensmittel tierischen Ursprungs

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Quellen

➤ Dioxine:

- außer zu analytischen Zwecken im Labormaßstab **nie gezielt synthetisiert**
- unerwünschtes Nebenprodukt bei Verbrennungsprozessen :
 - Abfallverbrennung
 - Metallindustrie

➤ PCB:

- in geschlossenen Kreisläufen als Kühl- und Isolierflüssigkeiten in Transformatoren und Kondensatoren, Hydrauliköle
- Offene Anwendungen: Einsatz als Weichmacher und Flammschutzmittel
- seit 1989 Inverkehrbringen und Verwendung von PCB in der BRD verboten

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Eintrag in die Lebensmittelkette

➤ Akzidentielle Expositionen:

- belastete Schmier- und Transformatorenöle („Industrieöle“), die dem Futtermittel zugesetzt wurden oder zur Trocknung von Futtermittel Verwendung fanden
- belastete Futtermittelzusatzstoffe wie Kaolinit

➤ kontinuierliche Expositionen:

- erhöhte Hintergrundbelastungen z.B. von Flüssen/Sedimenten führen zu kontinuierlichen Expositionen von Überschwemmungsflächen nach Hochwasser
- Problem Überschwemmungsgebiete der Elbe/Mulde

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Aktuelle Rechtsgrundlagen

- VO (EG) Nr. 1881/2006 vom 19. Dezember 2006
 - **Kontaminanten- VO**
 - Festlegung **gemeinsamer Höchstgehalte** für PCDD/F und dioxinähnliche PCB
- Empfehlung der Kommission 2006/88/EG vom 6. Februar 2006
 - Festlegung von **Auslösewerten** für PCDD/F und dioxinähnliche PCB in Lebensmitteln
- VO (EG) Nr. 1883/2006 vom 19. Dezember 2006
 - Festlegung der **Probenahmeverfahren** und Analysenmethoden

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Beurteilungskriterien

➤ Höchstgehalte

- Kontaminanten- VO

➤ Auslösewerte

- Untersuchungen zur Ermittlung der Kontaminationsquellen einleiten
- Maßnahmen zur Beschränkung oder Beseitigung der Kontaminationsquelle ergreifen
- Prüfen, ob nicht-dioxinähnliche PCB vorhanden sind

➤ Zielwerte

- Weitere Reduzierung der lebensmittelbedingten Exposition der Bevölkerung
- Bis Ende 2008 festzulegen ???

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchung von Lebensmitteln und Futtermitteln auf PCDD/F sowie dl. PCB im Land Sachsen-Anhalt

Dioxinuntersuchungen in Sachsen-Anhalt werden geregelt durch den **gemeinsamen Erlass des MS und des MRLU vom 06.06.2008:**

- Erfassung der Kontaminationssituation hinsichtlich der Belastung von FM und LM mit Dioxinen und dl. PCB
- Festlegung der Probenumfänge und Beprobungsgegenstände zur optimalen Nutzung der vorhandenen Dioxin-Untersuchungskapazitäten (LAU)
- Beurteilung der Ergebnisse der LM Proben im LAV, der FM-Proben in der LLFG
- Gewonnene Ergebnisse werden weitergeleitet an Dioxin-DB

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungszahlen gemäß Erlass vom 06.06.2008 *)

Probenart	Probenanzahl
Lebensmittel tierischen Ursprungs	
Flussfisch-Monitoring LSA	12
Eier, Milch, Fleisch	20
Verdachtsproben / anlassbezogene Proben (ggf. auch Lebensmittel pflanzlicher Herkunft)	20
gesamt	52
Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs	
Öle/Fette bevorzugt heimischer Erzeugung, Nahrungsergänzungsmittel, erdnah wachsende hoch- verzehrte Lebensmittel bevorzugt heimischer Erzeugung	15
gesamt	15
Futtermittel	
Untersuchungen gem. nationalem Kontrollprogramm Futtermittelsicherheit	85
gesondert festzulegende Landessonderprogramme	50
gesamt	135
Gesamtprobenzahl	202

*) rückwirkend ab 19.10.2007 gültig

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Dioxinuntersuchungen von Lebensmittelproben 2008

Probenart	Soll	Ist	Verdacht
	Probenanzahl		
Lebensmittel tierischen Ursprungs			
Flussfisch-Monitoring ISA	12	11	
Eier	6	4	
Milch	10	10	3
Rindfleisch	3	4	4
Schafffleisch	1		2
Ziegenfleisch			
Wild			10
gesamt	32	29	19
Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs			
Öle/Fette	5	5	
Nahrungsergänzungsmittel	5	5	
erdnah wachsende hochverzehrt	5	3	
gesamt	15	13	0
Gesamtprobenzahl	47	42	19

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



WHO-PCDD/F-TEQ-Gehalte der untersuchten Lebensmittel 2008

Warengruppe	Bezug	Proben- anzahl	Mittelwert [pg/g]	Median [pg/g]	Minimum [pg/g]	Maximum [pg/g]	Anzahl >AW	Anzahl >HM	AW PCDD/F [pg/g]	HM PCDD/F [pg/g]
Hühnereier	Fett	4	0,26	0,23	0,18	0,39	0	0	2	3
Milch	Fett	13	1,05	0,48	0,28	3,3	1	0	2	3
Rindfleisch	Fett	7	2,27	0,83	0,49	4,8	1	2	1,5	3
Schaf	Fett	2	2,1	2,1	1,9	2,3	1	0	1,5	2
Fisch, außer Aal	FG	9							3	4
Aal	FG	2							3	4
Öle/Fette	Fett	5	0,17	0,17	0,15	0,18	0	0	0,5	0,75
NEM	Fett	5	0,22	0,14	0,12	0,50	0	0	1,5	2
Gemüse	Ez	3	0,08	0,02	0,01	0,20	0	0	0,4	
gesamt		50								

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



WHO-dl. PCB-TEQ-Gehalte der untersuchten Lebensmittel 2008

Warengruppe	Bezug	Proben-anzahl	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum	Anzahl	Anzahl	AW dl. PCB	HM PCDD/F+dl. PCB
			[pg/g]	[pg/g]	[pg/g]	[pg/g]	>AW	>HM	[pg/g]	[pg/g]
Hühnereier	Fett	4	0,19	0,12	0,17	1,4	0	0	2	6
Milch	Fett	13	0,73	0,54	0,36	2,3	1	0	2	6
Rindfleisch	Fett	7	6,06	2,50	0,41	25,1	5	2	1	4,5
Schaf	Fett	2	0,81	0,81	0,74	0,87	0	0	1	4,5
Fisch, außer Aal	FG	9							3	8
Aal	FG	2							6	12
Öle/Fette	Fett	5	0,05	0,05	0,03	0,07	0	0	0,5	1,5
NEM	Fett	5	1,24	0,81	0,25	2,4	0	0	6	10
Gemüse	Ez	3	0,03	0,01	0,01	0,06	0	0	0,2	
gesamt		50								

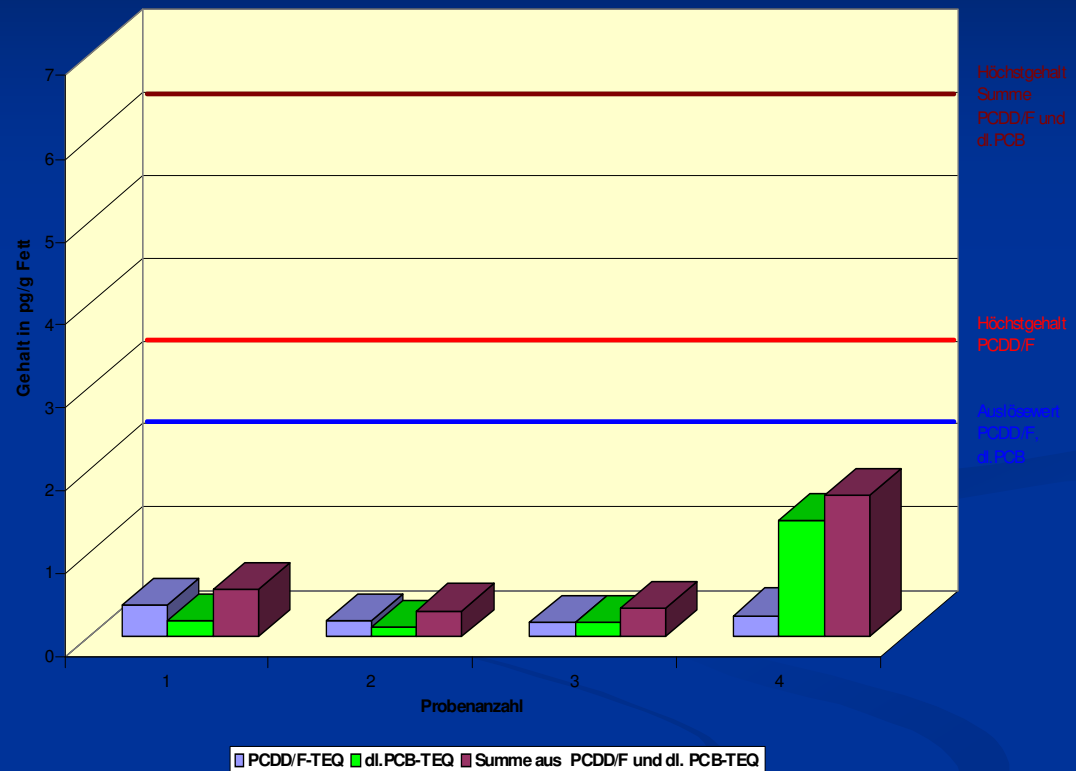
Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungsergebnisse Eierproben 2008

- 4 Proben untersucht
- Alle Proben unter Auslösewert



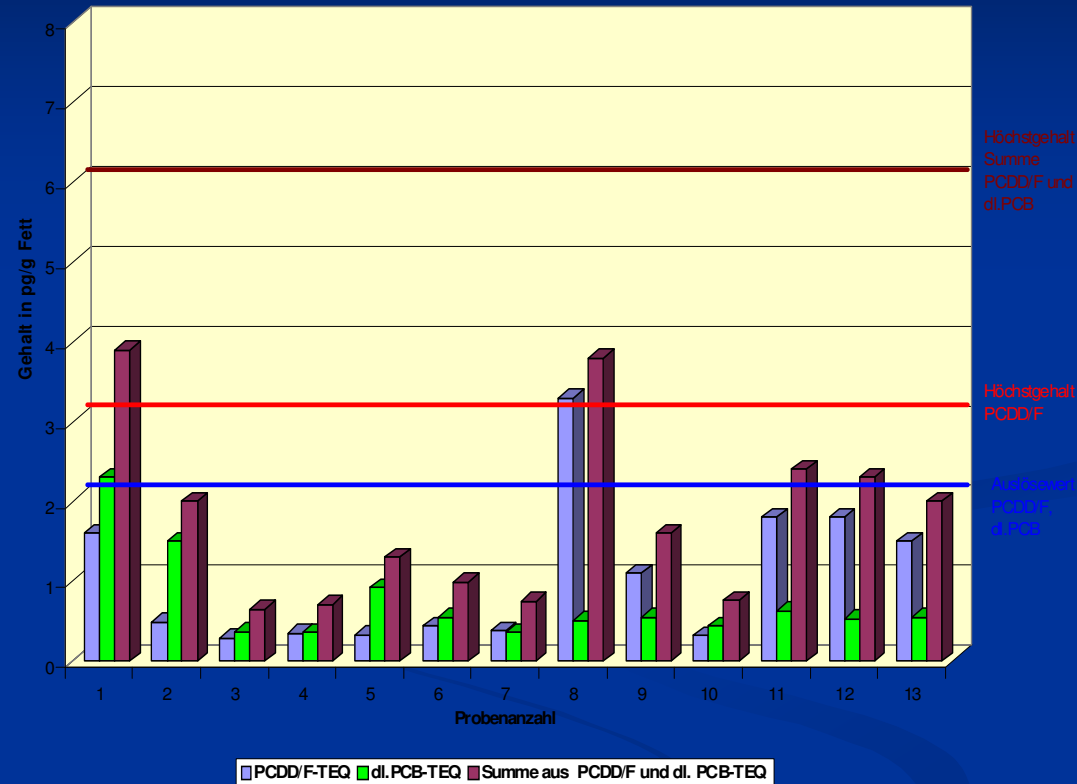
Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungsergebnisse Rohmilchproben 2008

- 13 Proben untersucht
- 1 Probe über Auslösewert für PCDD/F



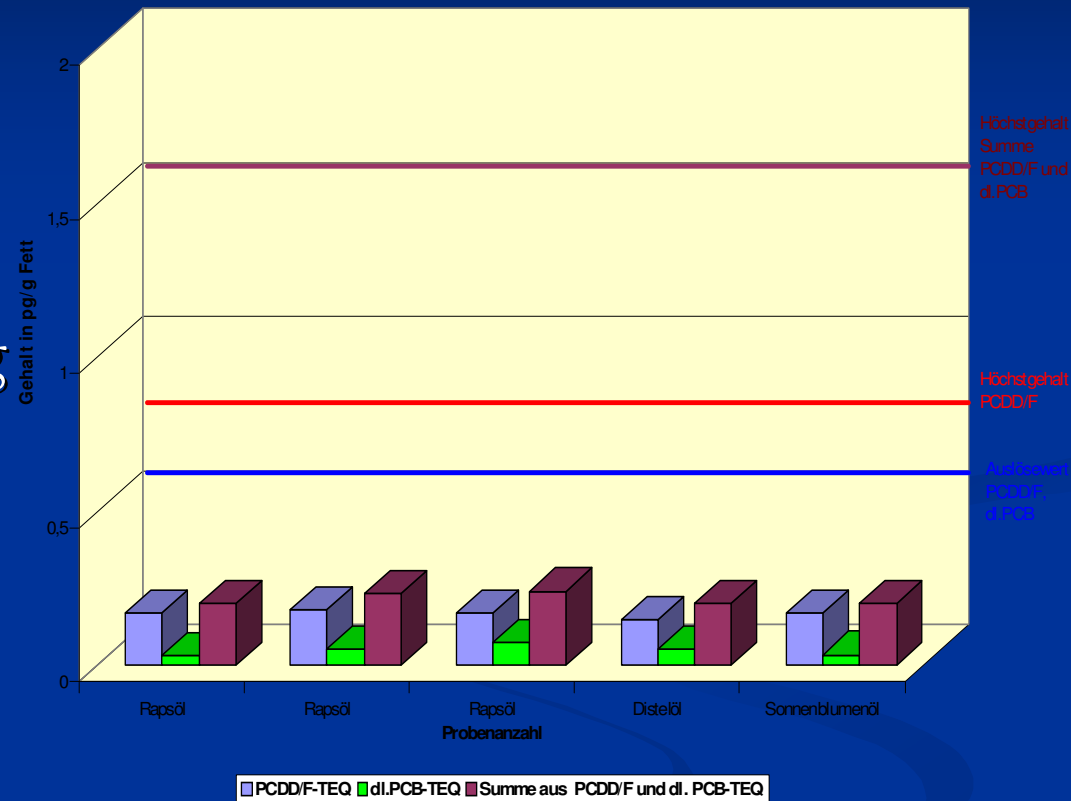
Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungsergebnisse Pflanzliche Ölproben 2008

- 5 Proben untersucht
- Keine Überschreitung der zulässigen Höchstgehalte



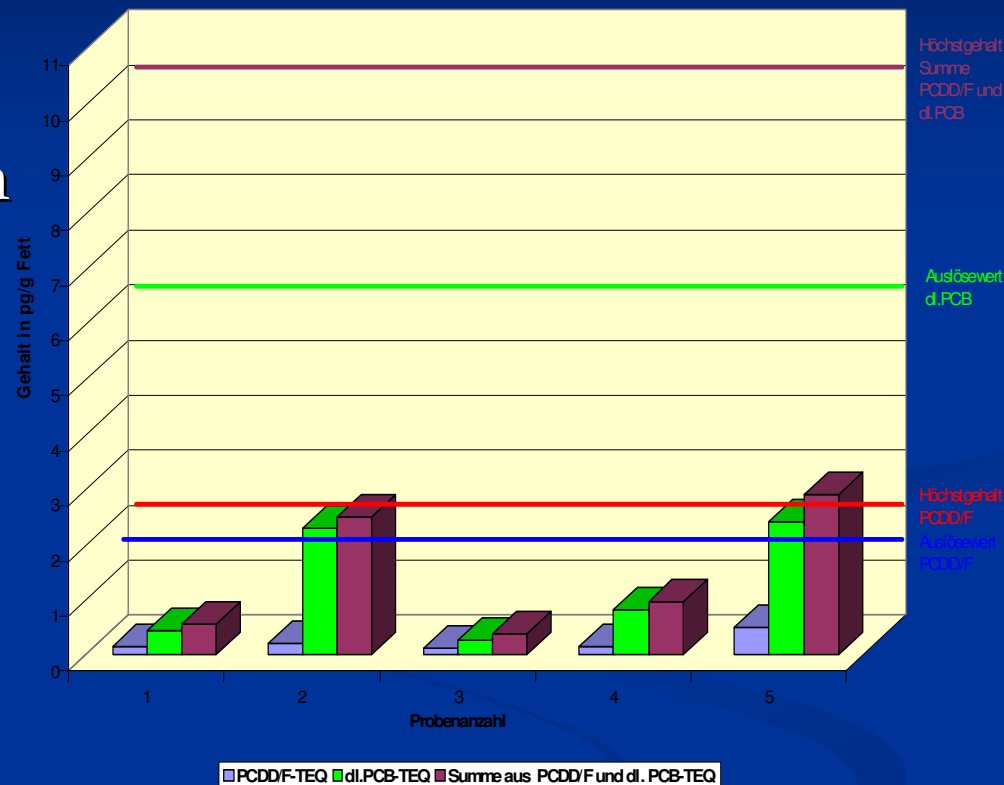
Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungsergebnisse NEM 2008

- 5 Proben Lachsölkapseln untersucht
- Keine Überschreitung der zulässigen Höchstgehalte



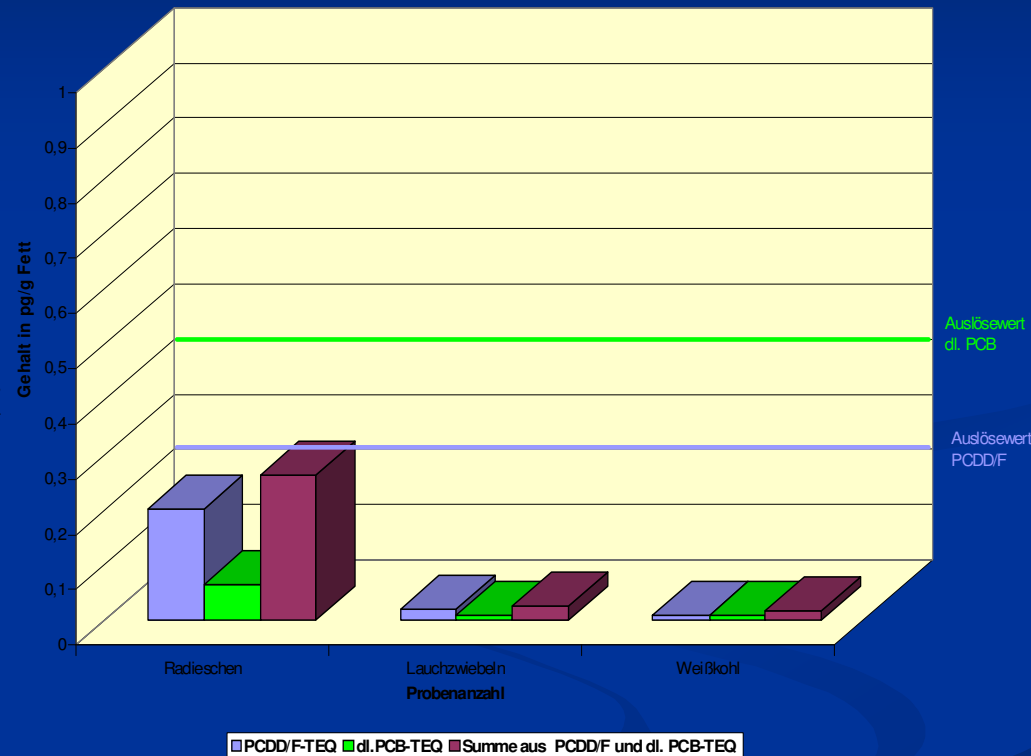
Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungsergebnisse Gemüse 2008

- 3 Proben untersucht
- Keine Höchstgehalte, sondern nur Auslösewerte festgelegt
- Alle Werte kleiner Auslösewert



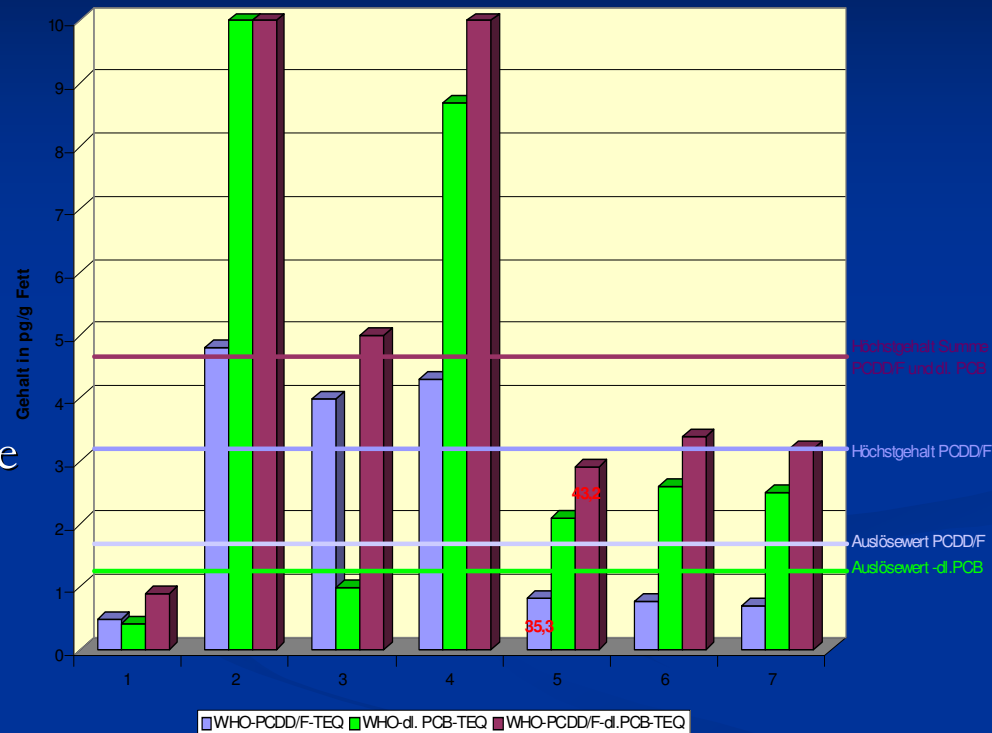
Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungsergebnisse Rindfleischproben 2008

- 4 Proben als reguläre Proben untersucht,
- 1 Probe noch in Bearbeitung
- 4 Proben als Verdachts- bzw. Verfolgsproben untersucht
- 2 Proben mit Höchstgehalts-überschreitung sowohl für die Summe PCDD/F + dl. PCB als auch für den Höchstgehalt für PCDD/F
- 1 Probe über Auslösewert für PCDD/F
- 5 Proben über Auslösewert für dl. PCB)



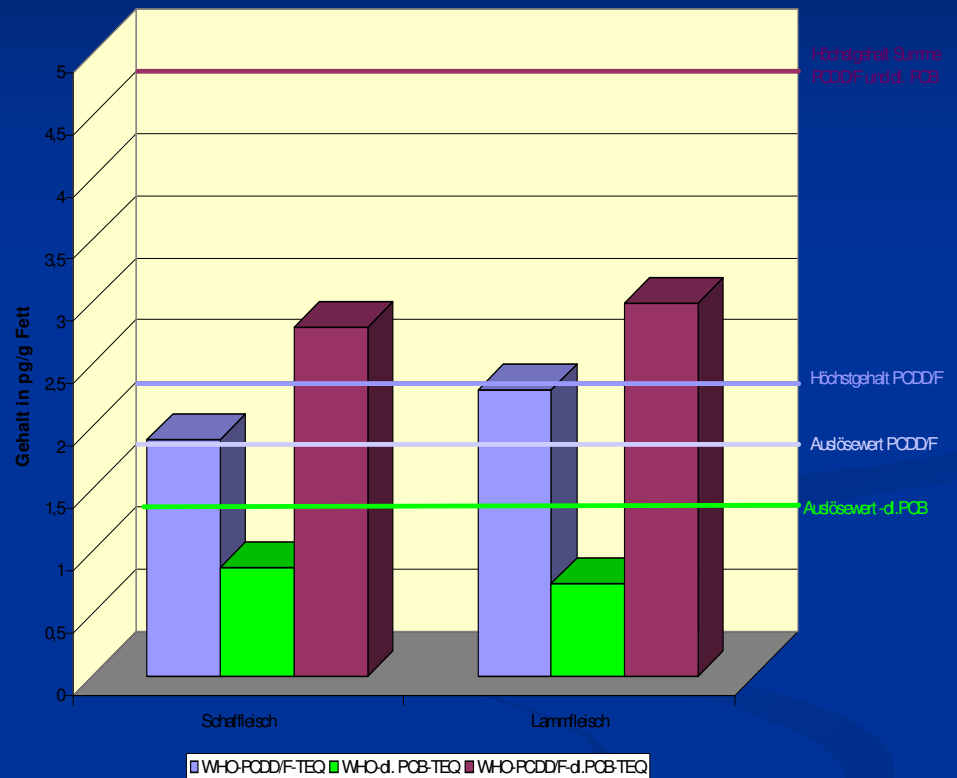
Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Untersuchungsergebnisse Schafffleisch 2008

- Je eine Probe Schafffleisch und Lammfleisch zur Untersuchung eingesandt
- 1 Probe Schafffleisch über Auslösewert für PCDD/F



Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Fazit der bisherigen Dioxinuntersuchungen von Lebensmitteln 2008

- zielgerichtete Probenahme ist größtenteils erfolgt
- Höchstmengenüberschreitungen für PCDD/F in einem Betrieb aus den Landkreis Jerichower Land in Fleisch und Futtermittel
- Koordination der Beprobung von Futter- und Lebensmitteln verbessert
- In den Vorjahren beobachteter hoher Anteil an Auslösewert-Überschreitungen für dl. PCB in Rindfleisch setzt sich fort
- Beprobung von Wildproben noch in Arbeit
⇒ separate Auswertung erfolgt später

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Ausblick Dioxin-Monitoring 2009

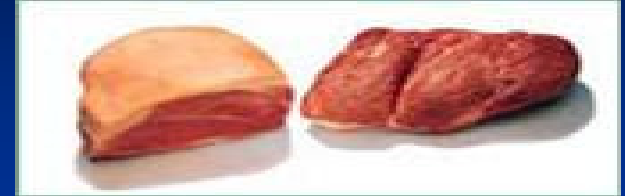
- Erzeugnisse **einheimischer** Produktion
- **Risikoorientierte** Probenahme bevorzugt
Überschwemmungsgebiete der Elbe/Mulde wird fortgeführt
- Probenahme pflanzlicher Lebensmittel im 2. Quartal
- Probenahme tierischer Lebensmittel ab 3. Quartal
- Auswahl der zu beprobenden Betriebe erfolgt in Abstimmung mit der Futtermitteluntersuchung
- Parallele Beprobung von Futter- und Lebensmitteln angestrebt

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Dioxin-Monitoring 2009



- Fleisch
- Genaue Herkunftsangabe (Bestand)
- Angabe der Ohrmarken-Nr.
- Ort und Datum der Schlachtung
- Probemenge: **mind. 1kg**

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Dioxin-Monitoring 2009

- Milch
 - Rohmilch/Tankwagen
 - Probemenge: **mind. 1 Liter**
-
- Eier
 - Angabe der Haltungsart
 - Probemenge: **mind. 12 Stück**



Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



Dioxin-Monitoring 2009

- Obst/Gemüse
- Regionaler Anbau, bodennah wachsende Sorten
(z.B. Erdbeeren, Kartoffeln, Spinat, Zucchini, Möhren)
- Probemenge: **mind. 1kg**

- Pflanzliche Öle
- Einheimische Produzenten
- Probemenge: **mind. 1kg**



Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68

Dioxin-Monitoring 2009

- Nahrungsergänzungsmittel
- Fischölkapseln
- Keine frei verkäuflichen Arzneimittel !
- Probemenge: mind. 120 Kapseln



Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt

FB 3 Lebensmittelsicherheit, 06112 Halle Freimfelder Str. 68

