



Belastung der Futtermittel mit Mykotoxinen bei Rind und Schwein

Tierärztetage, Interlaken

Michel Geinoz, Leiter amtliche Futtermittelkontrolle, 14.06.2012



Vorwort



In der Schweiz wie in der EU wurde vor wenigen Jahren eine Futtermittel-Zusatzstoffkategorie "Stoffe zur Verringerung der Kontamination von Futtermitteln mit Mykotoxinen" kreiert.

Bis heute wurde kein Antrag für die Zulassung eines solchen Zusatzstoff gestellt.

Um einen solchen Antrag zu stellen muss u.a. die Wirksamkeit belegt werden und eine Nachweismethode entwickelt werden.

Es existieren somit **keine gesetzlich zugelassene "Mykotoxinbinder"** auf dem Markt !





Ausgangslage

- Für die Mykotoxine Deoxynivalenol (DON), Zearalenon (ZON), Fumonisin (FUM) und T2-Toxin sind keine Höchstwerte in der Futtermittel-Gesetzgebung fixiert.
 - ➔ Würden solche bestehen, müsste sämtliche Ware, in welcher Überschreitungen festgestellt werden, vernichtet werden.
 - ➔ Angewendet werden die empfohlenen Höchstwerte von FDA und EU.



Höchstgehalte für Aflatoxin B1 und Mutterkorn bestehen !



Ausgangslage



Empfohlene Höchstwerte* für DON, Zearalenon, T2-Toxin, Fumonisin und Ochratoxin in der Futtermittleration (88% Trockenmasse)

* Synthese der Empfehlungen der EU-Kommission und der US Food and Drug Administration

Tierart und Tierkategorie	Deoxynivalenol (DON) mg/kg	Zearalenon (ZON) mg/kg	T2-Toxin mg/kg	Fumonisin B1+B2 mg/kg	Ochratoxin A mg/kg
Schweine Prä-pubertäre Zuchtsauen	0.9	0.1	0.1	5	0.05
Schweine Mastschweine, Zuchtsauen	0.9	0.25	0.15	5	0.05
Rinder Prä-ruminierend	2	0.5	0.1	20	(2)
Rinder Aufzuchtrinder, Milchkühe	5	0.5	0.15	50	(2)
Rinder Mastrinder	5	(2)	0.2	50	(2)
Geflügel Legehennen, Masthühner	5	(2)	0.15	20	0.1
Pferde, Kaninchen	5	(2)	(2)	5	(2)

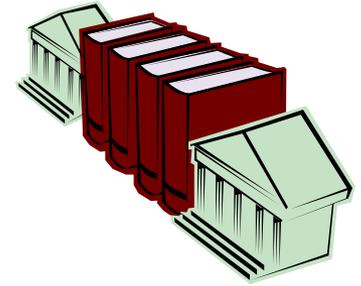
(2) = gemäss den aktuellen Kenntnissen bestehen keine Empfehlungen

Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Aflatoxin B1 und Mutterkorn



Auszug aus Anhang 10 FMBV:

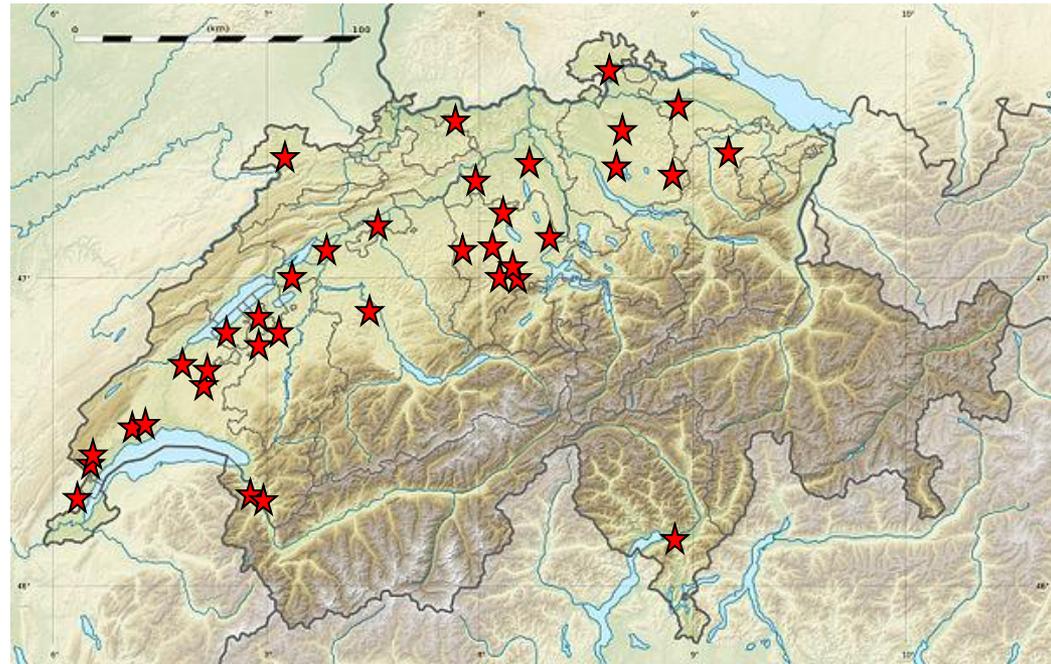
Unerwünschter Stoff	Zur Tierernährung bestimmte Erzeugnisse	Höchstgehalt in mg/kg (ppm), bezogen auf ein Futtermittel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %
. Aflatoxin B ₁	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse, Ergänzungsfuttermittel und Alleinfuttermittel, ausgenommen: — Mischfuttermittel für Milchrinder und Kälber, Milchschafe und Lämmer, Milchziegen und Ziegenlämmer, Ferkel und Junggeflügel — Mischfuttermittel für Rinder (außer Milchrindern und Kälbern), Schafe (außer Milchschafen und Lämmern), Ziegen (außer Milchziegen und Ziegenlämmern), Schweine (außer Ferkeln) und Geflügel (außer Junggeflügel)	0,02 0,01 0,005 0,02
Mutterkorn (<i>Claviceps purpurea</i>)	Futtermittel-Ausgangserzeugnisse und Mischfuttermittel, die ungemahlene Getreide enthalten	1 000



Die Mykotoxin-Erhebung



- Seit 1999 durchgeführt
- Bei den 30 grössten Sammelstellen in der ganzen Schweiz

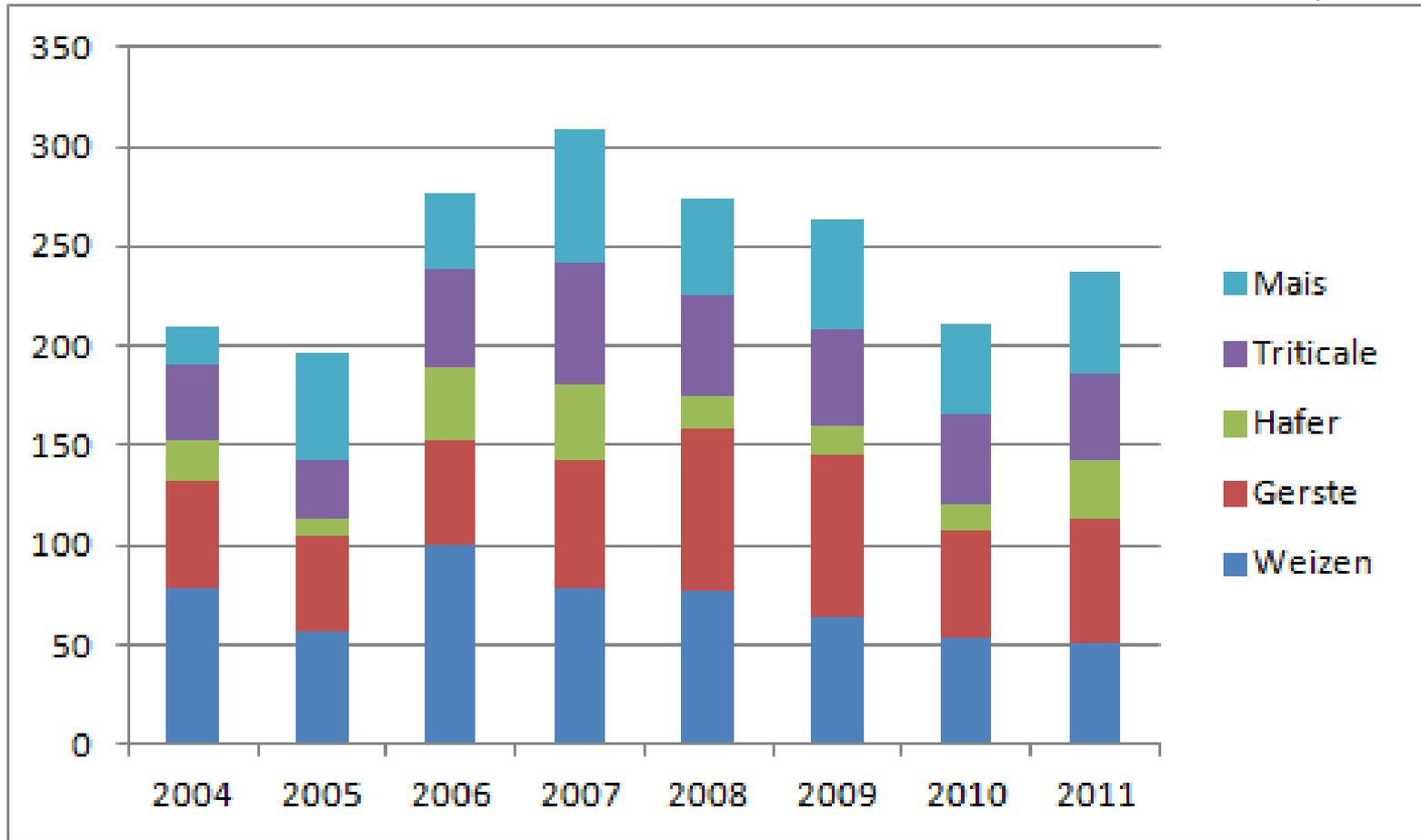




Die Mykotoxin-Erhebung



Anzahl untersuchte Proben



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

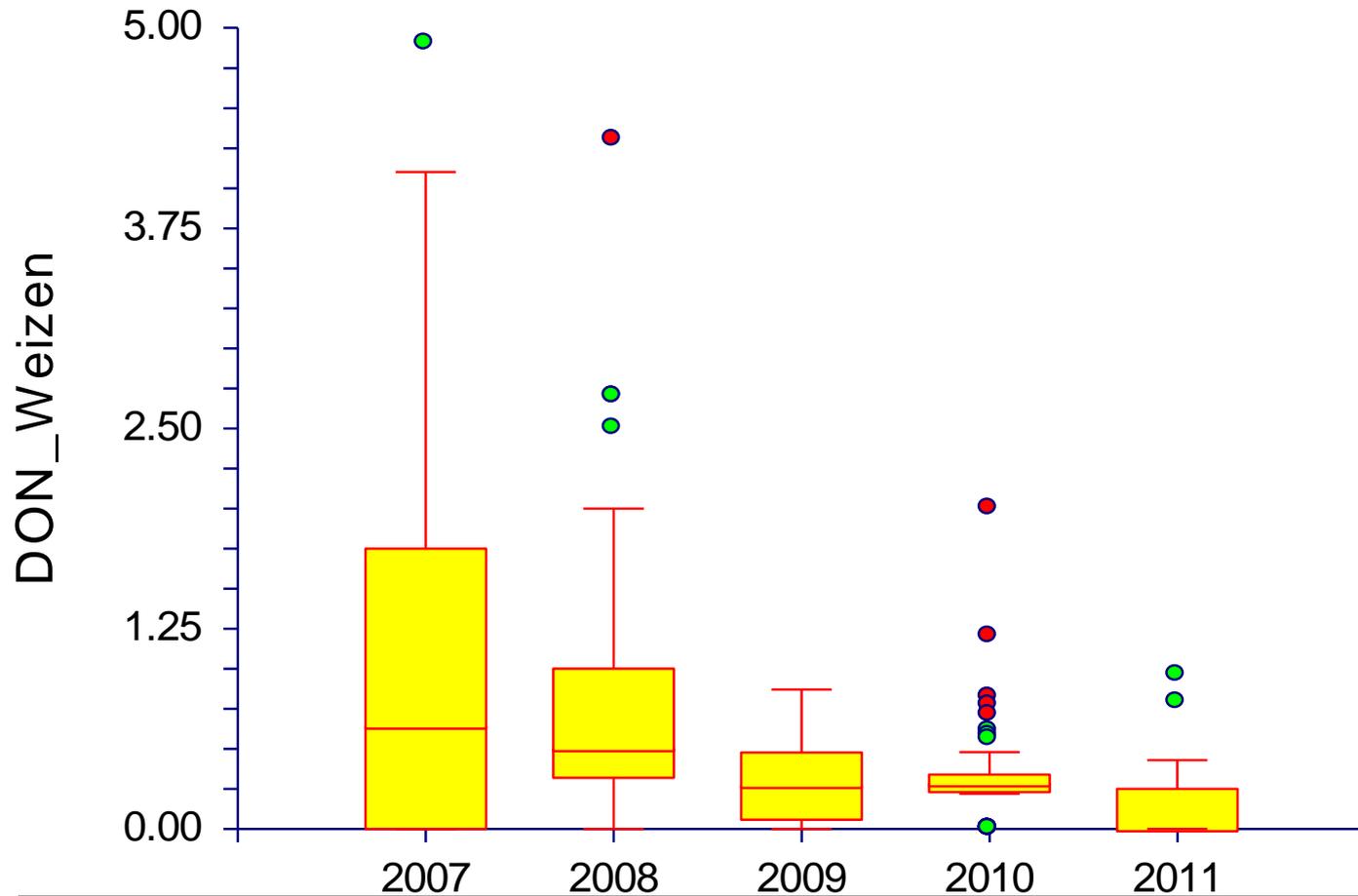
Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Die Mykotoxin-Erhebung



DON im Weizen 2007-2011 (mg/kg)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

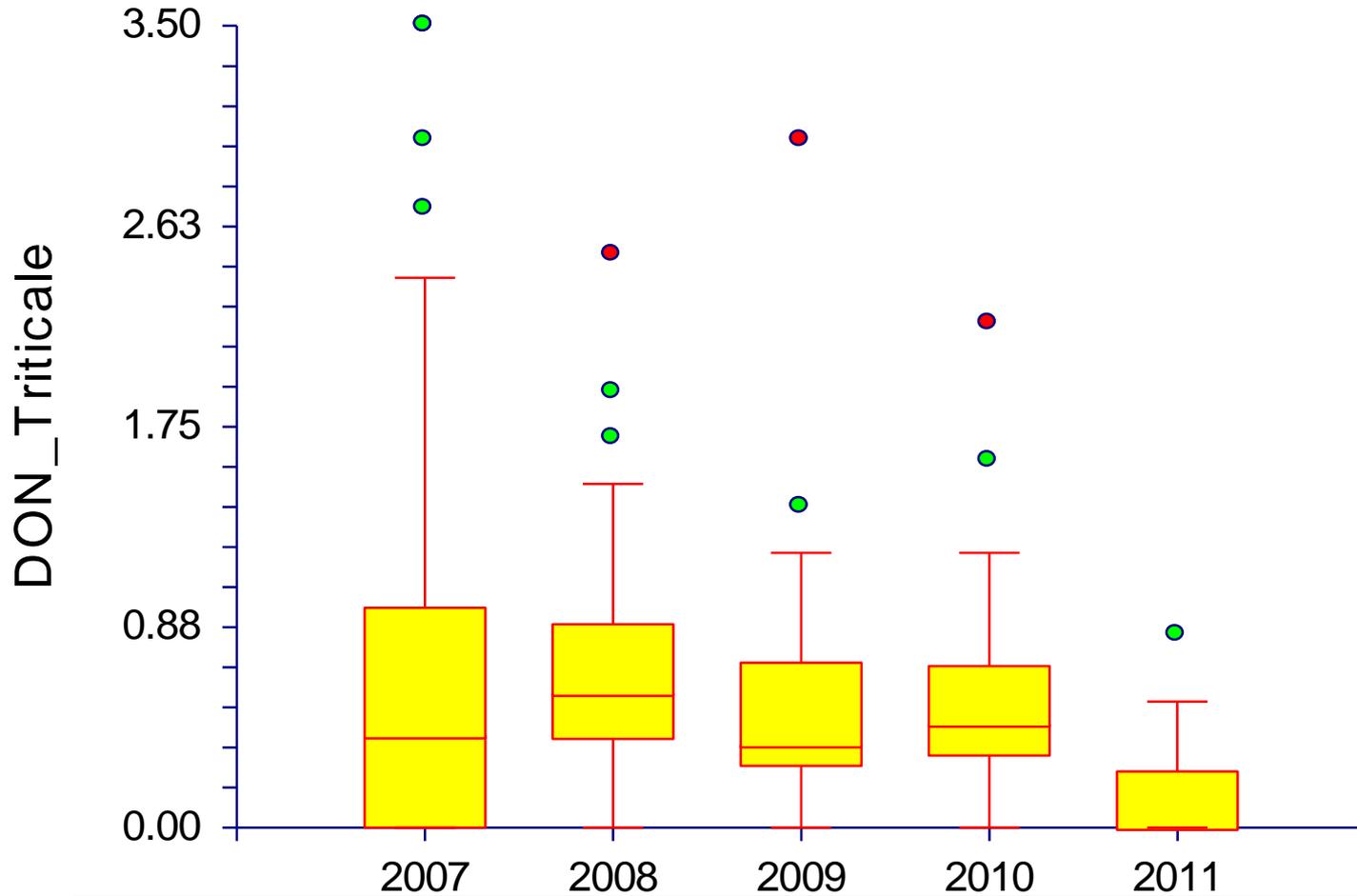
Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Die Mykotoxin-Erhebung



DON im Triticale 2007 – 2011 (mg/kg)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

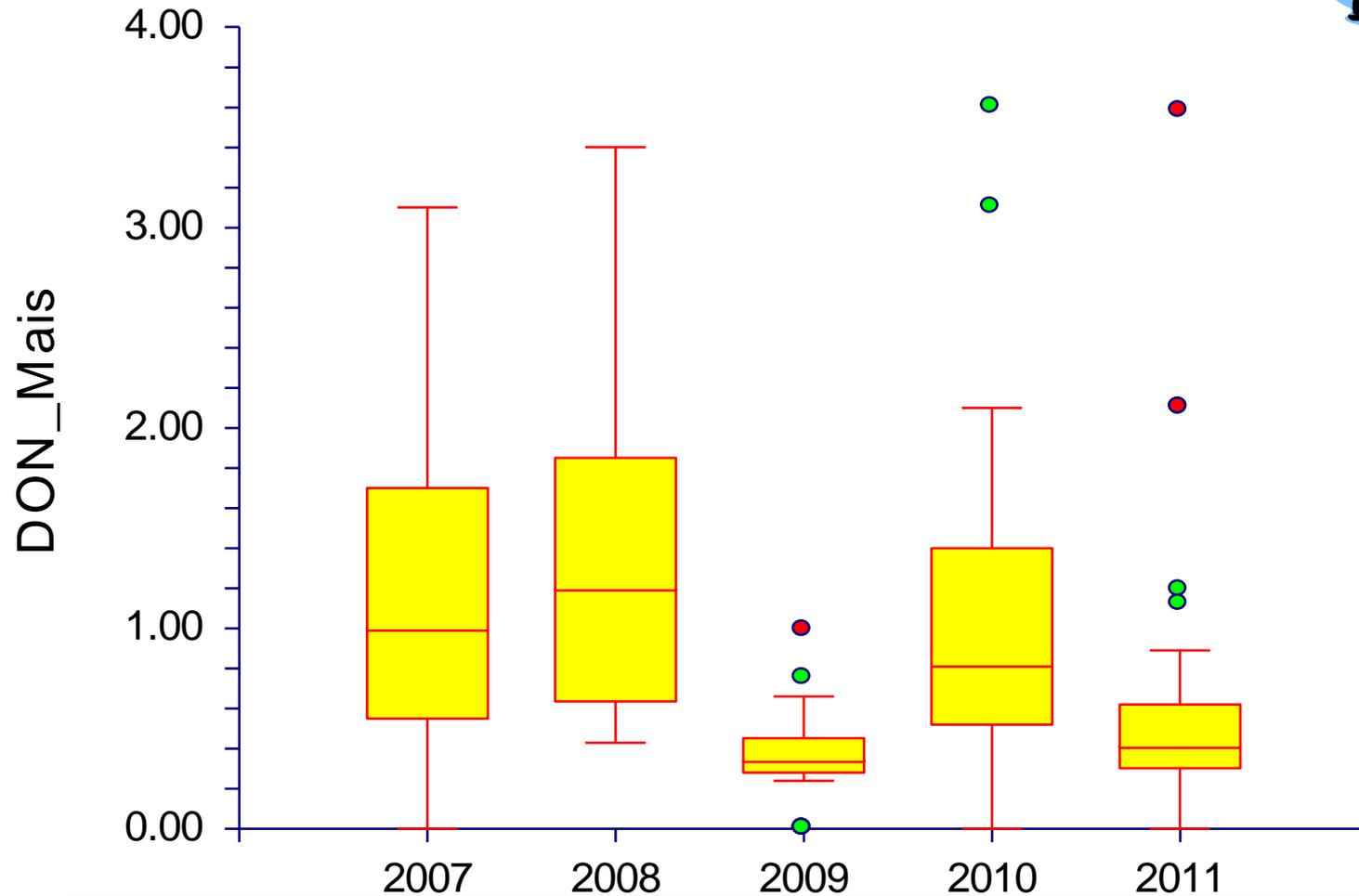
Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Die Mykotoxin-Erhebung



DON im Körnermais 2007 – 2011 (mg/kg)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

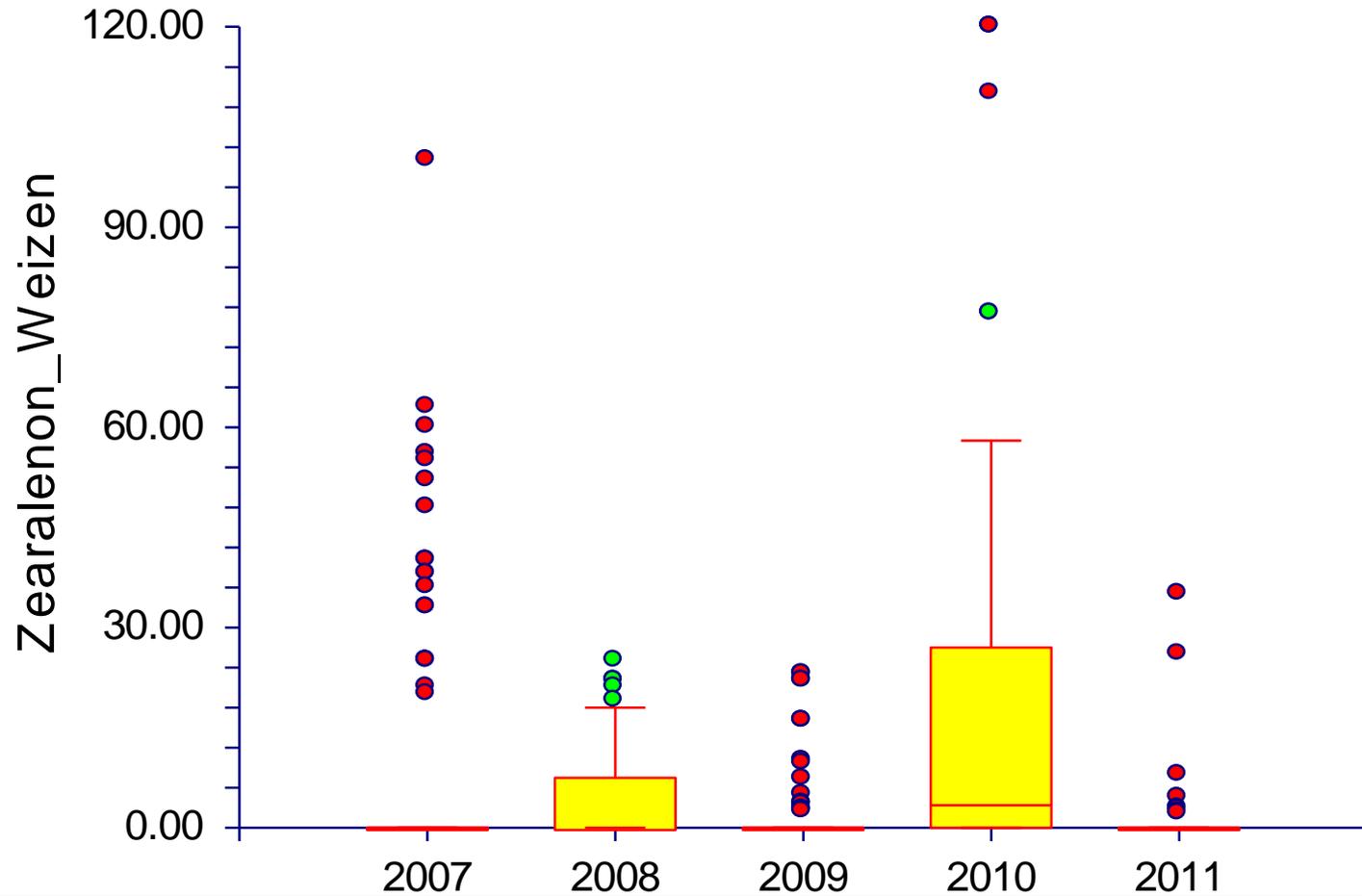
Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Die Mykotoxin-Erhebung



ZON im Weizen 2007 – 2011 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

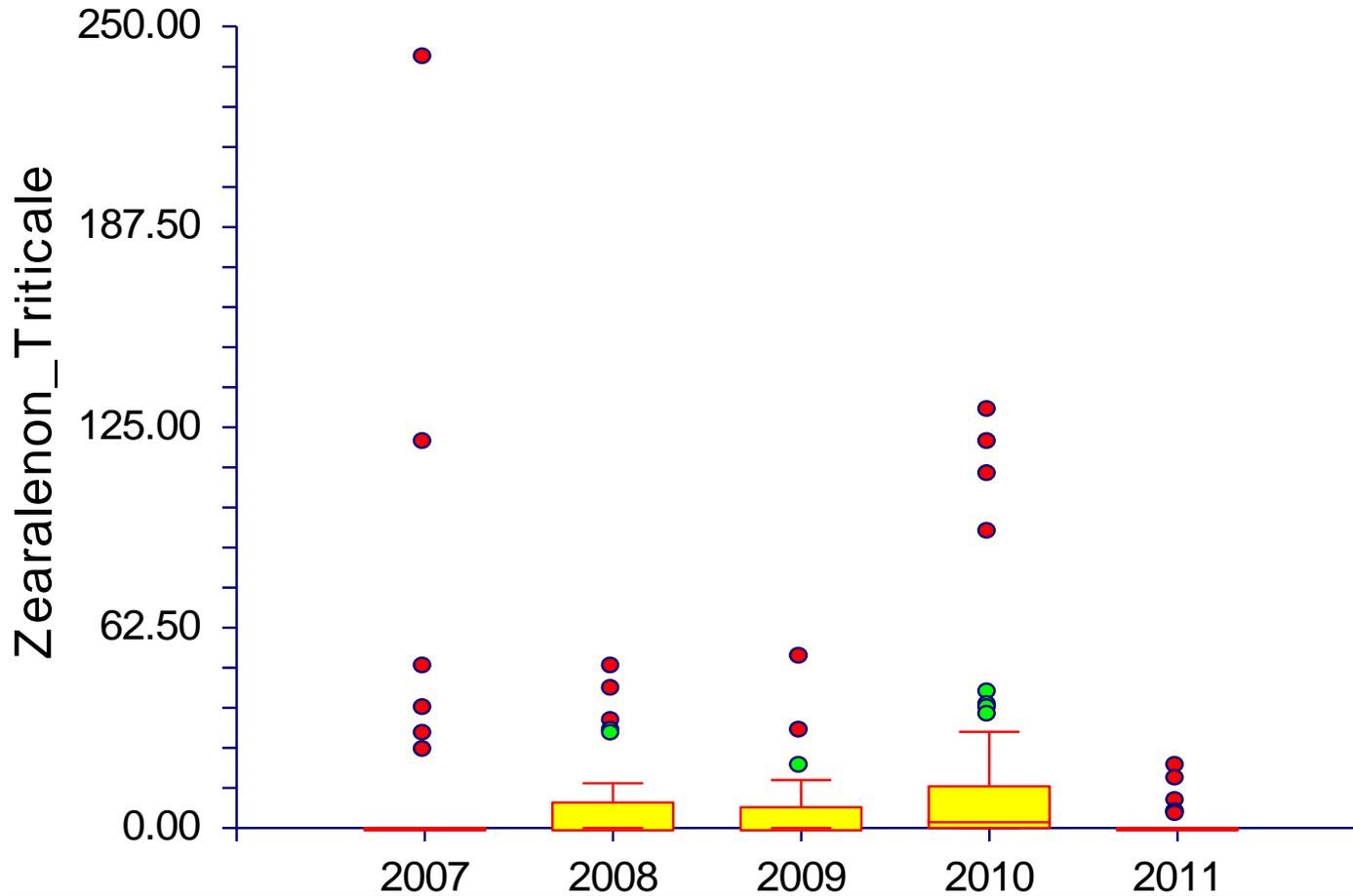
Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Die Mykotoxin-Erhebung



ZON im Triticale 2007 – 2011 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

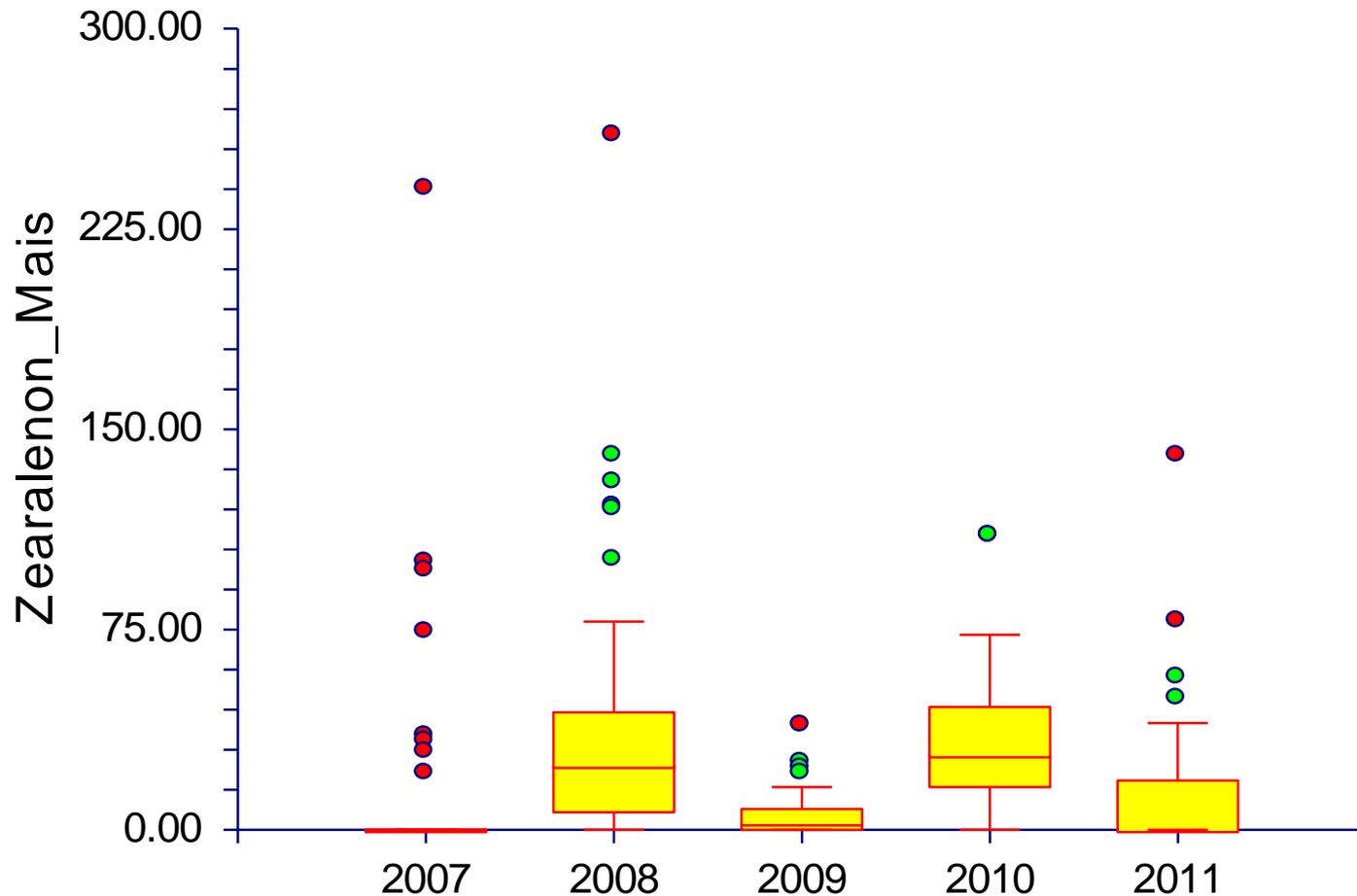
Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Die Mykotoxin-Erhebung



ZON im Körnermais 2007 – 2011 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Die Mykotoxin-Erhebung



- 2007: Erhöhte Belastung, aber repräsentative Proben?
- Immer etwas DON, aber in einem geringen Ausmass
- ZON grundsätzlich unbedeutend

Für Mais ist die Belastung immer etwas höher, insbesondere mit DON.

In 2007, 2008 und 2010 wurde die Branche spezifisch darauf aufmerksam gemacht.



Amtliche und "externe" Proben



- Die amtliche Futtermittelkontrolle (AFK) lässt regelmässig Futtermittel auf DON und ZON analysieren.
- Die "externen" Proben sind Proben, die Agroscope durch Privaten oder Firmen zur Analyse verschickt werden.
Da diese Proben sehr oft in Verdachtsfällen analysiert werden, sind die Resultate nicht sehr repräsentativ.

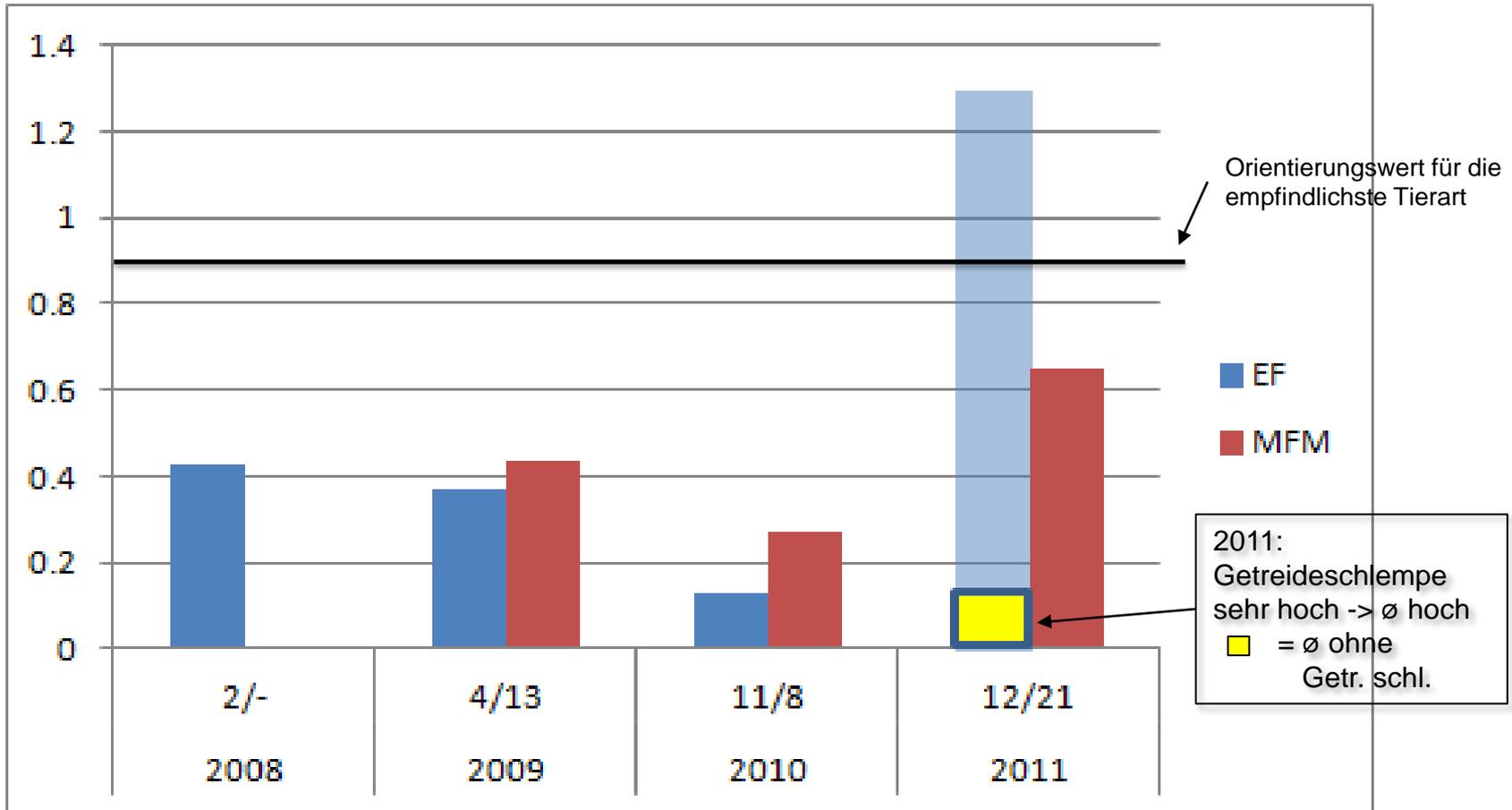
Als "Einzelfuttermittel" werden hauptsächlich Getreideproben versandt.



DON-Untersuchungen



Amtliche Proben: Einzel- und Mischfuttermittel (mg/kg)



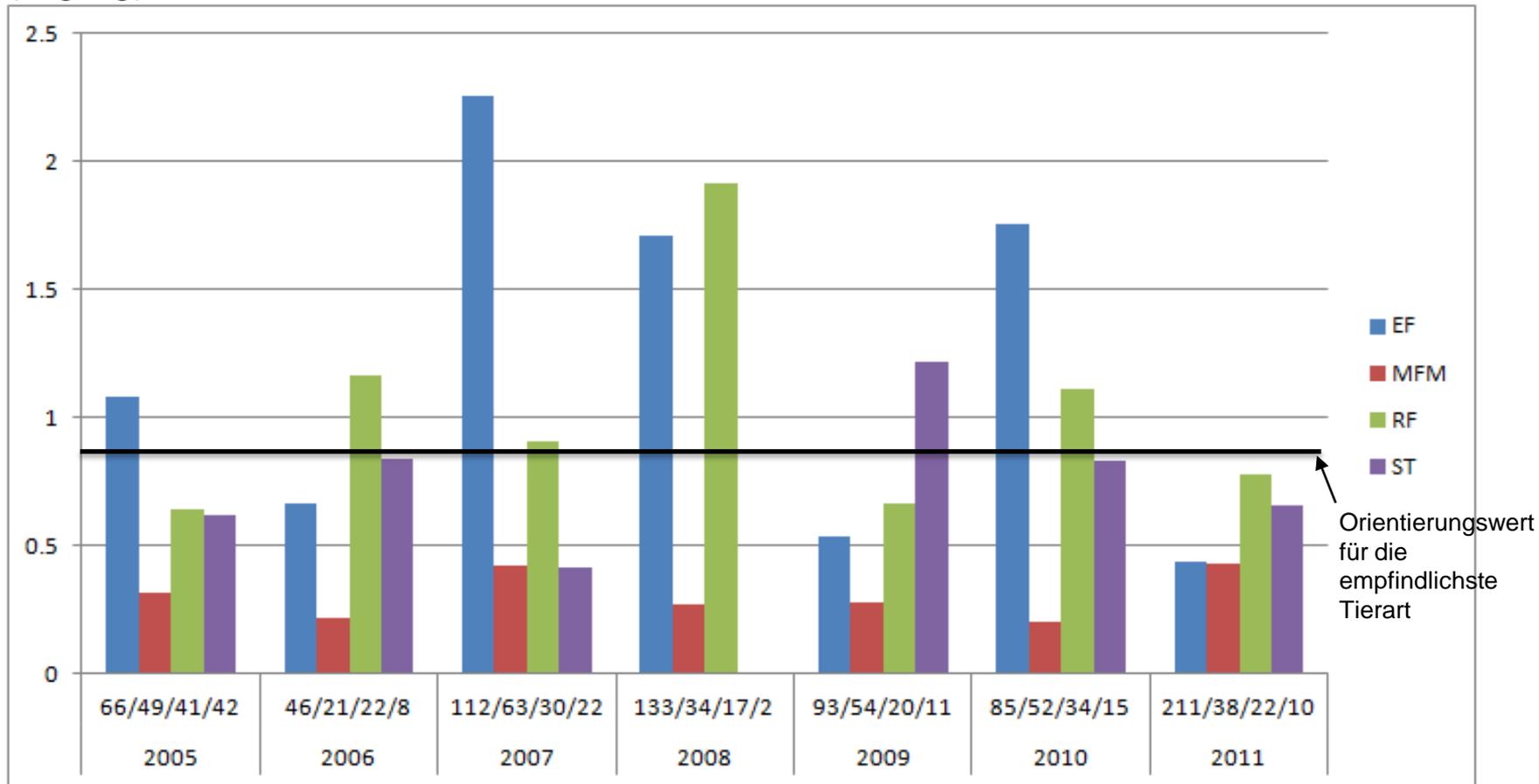
Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



DON-Untersuchungen

Externe Proben: Einzel-, Misch- und Raufutter sowie Stroh (mg/kg)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

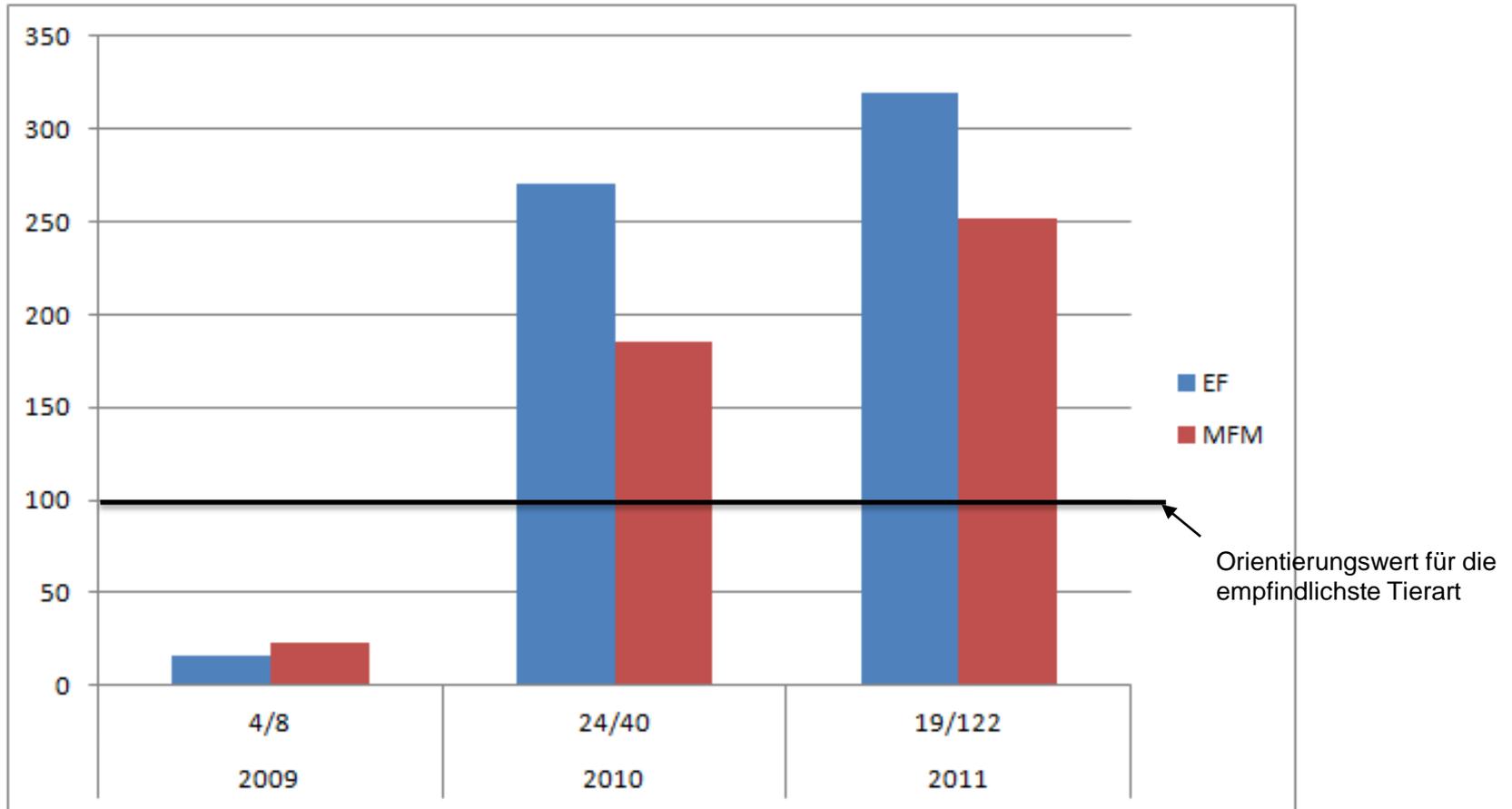
Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



ZON-Untersuchungen



Amtliche Proben: Einzel- und Mischfuttermittel
($\mu\text{g}/\text{kg}$)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



ZON-Untersuchungen

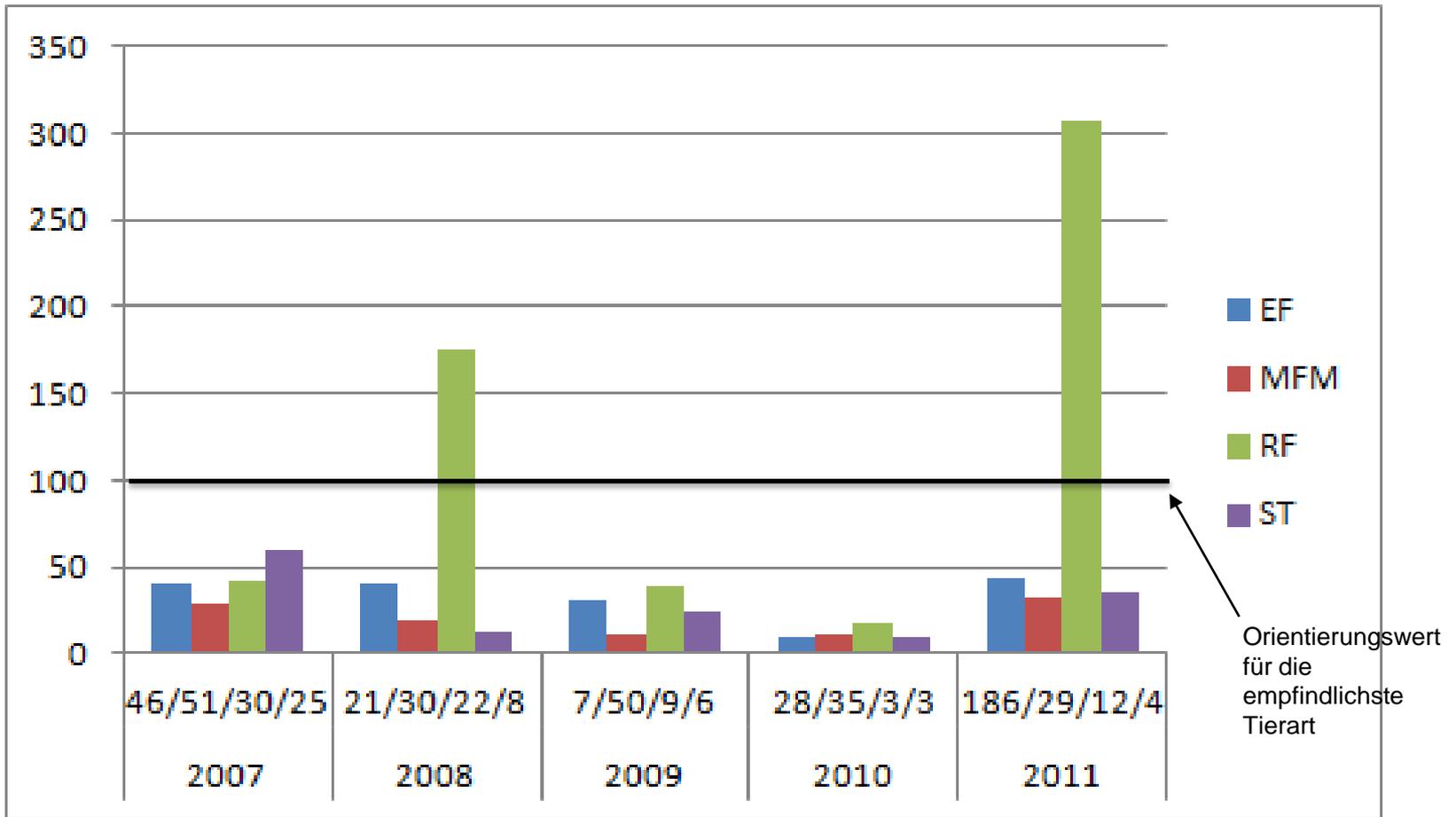


- Februar 2011: ALP-Brancheninformation wegen vermehrtem Auftreten von Zearalenon in Mischfuttermitteln:
Nachweis der höheren Belastungen in Maiskleber und maiskleberreichen Futtermitteln
- Belastungen sind weiterhin hoch
- Maiskleber hauptsächlich in Milchviehfutter eingesetzt (empf. Höchstwert bei 500 mcg/kg) ⇒ keine besonderen Massnahmen ergriffen



ZON-Untersuchungen

Externe Proben: Einzel-, Misch- und Raufutter sowie Stroh ($\mu\text{g}/\text{kg}$)



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



ZON-Untersuchungen

Unter Raufutter wird "Mais ganze Pflanze" mit berechnet, was die hohen Werte für diese Kategorie erklärt.





FUM-Untersuchungen



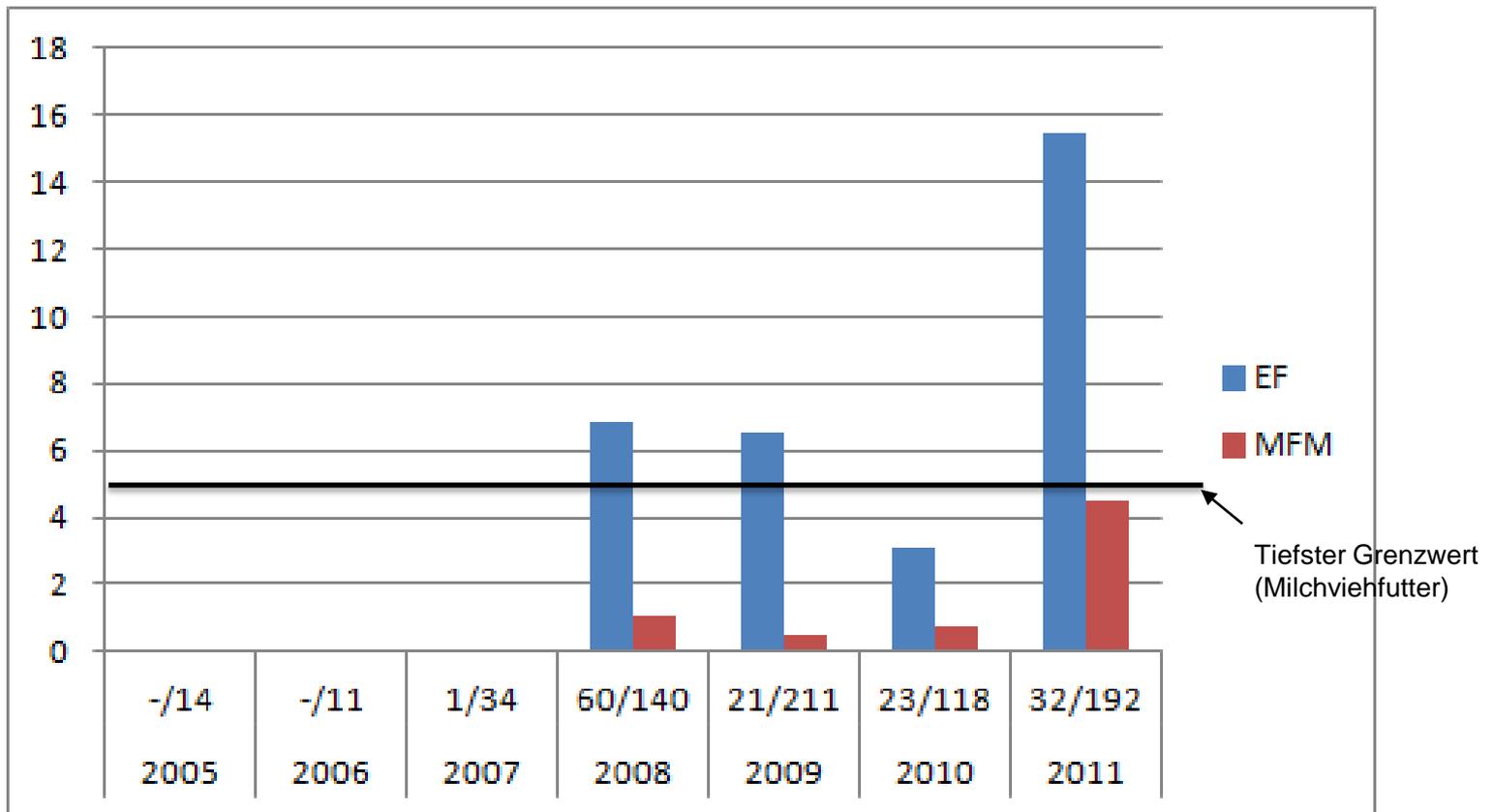
- Bezüglich FUM keine amtlichen Proben untersucht
- Seit 2005 rund 100 "externe" Proben untersucht, hauptsächlich Mais od. Maiskörner (siliert/nicht siliert).
- Ca. 80% der Proben: kein Fumonisin nachgewiesen. Restliche 20%: Werte zwischen 0.3 und 0.8 mg/kg.



Aflatoxin-Untersuchungen



Amtliche Proben ($\mu\text{g}/\text{kg}$):



Belastung von Futtermitteln mit Mykotoxinen

Michel Geinoz, Tierärztetage Interlaken, 14.06.2012



Aflatoxin-Untersuchungen



Amtliche Proben:

2008: Fall in chinesischem Maiskleber
(Ware war schon verbraucht)

2011: Fall in chinesischem Maiskleber

- Rückruf bei den Firmen angeordnet
- Vernichtung von knapp 25'000 kg Ware
(Maiskleber und damit hergestellte Mischfuttermittel)
- Meldung an die betr. Kantonschemiker



Aflatoxin-Untersuchungen



Externe Proben:

- Jährlich ca. 50 Proben (hauptsächlich Einzelfuttermittel) untersucht
- Durchschnittswert bei $\pm 1 \mu\text{g}/\text{kg}$





Schlussfolgerung - Ausblick



- Relativ viele Futtermittel kontaminiert, aber → Konzentrationen meist tief
→ nicht besorgniserregend !
- Weitere Aflatoxin-, DON-, und ZON-Analysen im Rahmen der amtlichen Futtermittelkontrolle um die Sicherheit der Futtermittel zu gewähren.
- Dank einem Newsletter können die Firmen rasch informiert werden (www.afk.agroscope.ch).



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!