



LGL

Untersuchungen zu Antibiotikarückständen
in tierischen Lebensmitteln
- auch unterhalb zulässiger Höchstmengen

Gliederung

- Rechtliche Bewertung von Antibiotikarückständen
- Nationaler Rückstandskontrollplan
- Projekt zur Erfassung von Antibiotikarückständen in Lebensmitteln
- Untersuchungsergebnisse
- Fazit

Rechtliche Bewertung von Antibiotikarückständen

- VO (EG) Nr. 470/2009: Einstufung pharmakologisch wirksamer Substanzen
 - ▶ Stoffe mit (vorläufiger) Rückstandshöchstmenge
 - ▶ Fehlen des Erfordernisses der Festsetzung einer Rückstandshöchstmenge
 - ▶ Verbot der Verabreichung eines Stoffes
- Anhang der Verordnung (EU) Nr. 37/2010
 - ▶ festgelegte Rückstandshöchstmenge (Maximum Residue Limit, MRL)
 - ▶ verbotene Substanzen
- Kommissionsentscheidung 2002/657/EG: Kriterien für die Durchführung von Analysemethoden und die Auswertung von Ergebnissen

Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP)

- Untersuchungsprogramm für tierische Lebensmittel, das seit 1989 nach einheitlichen Vorgaben in der EU durchgeführt wird
- zielorientierte Untersuchung auf pharmakologisch wirksame Stoffe und Kontaminanten
- nicht auf die Erzielung statistisch repräsentativer Daten ausgerichtet
- Mindestprobenumfang sowie zu untersuchendes Stoffspektrum wird durch EU verbindlich festgelegt.
- NRKP Bayern 2012 Antibiotika: ca. 4400 Proben

Projekt zu Antibiotikarückständen in Lebensmitteln

„Erfassung der tatsächlichen Belastung ausgewählter wichtiger Lebensmittel tierischer Herkunft mit antibiotisch wirksamen Rückständen“

- Zeitraum 2008 bis 2012
- jeweils etwa 200 Proben ausgewählter tierischer Lebensmittel
 - ▶ Fleisch verschiedener Tierarten und tierische Produkte
- umfangreiches Untersuchungsspektrum
 - ▶ über den Nationalen Rückstandskontrollplan (NRKP) hinausgehend

Projektziele

- umfassende Untersuchung auf Rückstände von Antibiotikawirkstoffen
 - ▶ nicht nur im Bereich der zulässigen Rückstandshöchstmengen, sondern auch im Spurenbereich
- Erzielung statistisch repräsentativer Daten um tatsächliche Belastung der Lebensmittel zu ermitteln
 - ▶ vorwiegend Untersuchung von Proben aus dem bayerischen Einzelhandel
 - ▶ Untersuchung von ca. 200 Proben pro Produktgruppe, insgesamt Untersuchung von ca. 1200 Proben

Untersuchungsspektrum im Rahmen des Projekts

- Stoffgruppenauswahl abhängig von der Produktgruppe
 - ▶ insgesamt jeweils ca. 60-70 verschiedene Wirkstoffe

Stoffgruppe	Milch	Eier	Honig	Geflügelfleisch	Rind- und Schweinefleisch
β-Lactame	■	■		■	■
Aminoglycoside	■	■	■		■
Amphenicole	■				
Makrolide *	■	■	■	■	■
Lincosamide *	■	■	■	■	■
Tetracycline *	■	■	■	■	■
Chinolone *	■	■	■	■	■
Sulfonamide *	■	■	■	■	■
Diaminopyridine *	■	■	■	■	■
Pleuromutiline *	■	■	■	■	■
Amphenicole *		■	■	■	
Nitroimidazole*			■		
Nitrofurane		■		■	

* Die gekennzeichneten Stoffgruppen wurden zusammen in einer Multimethode erfasst.

Untersuchungsmethoden

- mehrfache Aufarbeitung und Messung jeder Probe notwendig um das Untersuchungsspektrum abzudecken
- Probenvorbereitung: abhängig von Stoffgruppe und Untersuchungsmethode
 - ▶ von einfacher Flüssig-Flüssig-Extraktion bis zu spezieller Festphasenextraktion
- alle Untersuchungen wurden mittels Hochleistungsflüssigchromatographie gekoppelt mit Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) durchgeführt
- sehr empfindliche Untersuchungsmethodik
 - ▶ niedrige Nachweisgrenzen



Ergebnisse Milch und Eier

Milch

- 200 Proben (Rohmilch direkt vom Landwirt)
- in vier Proben Antibiotikarückstände
- Penicillin G, Neomycin, Dihydrostreptomycin und Gentamicin
- alle Rückstände unterhalb zulässiger Höchstmengen

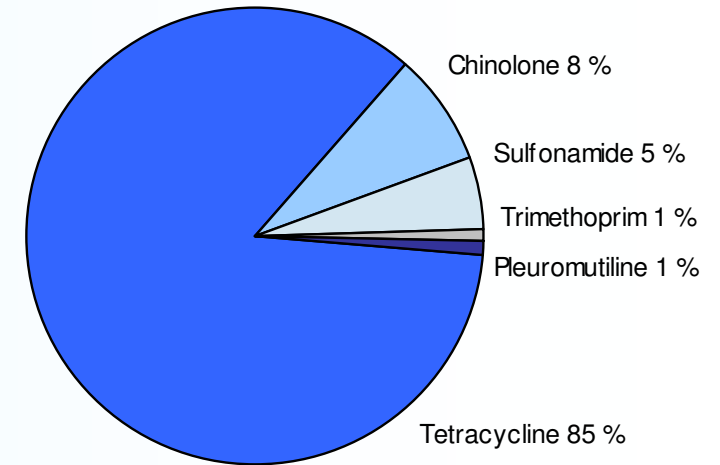
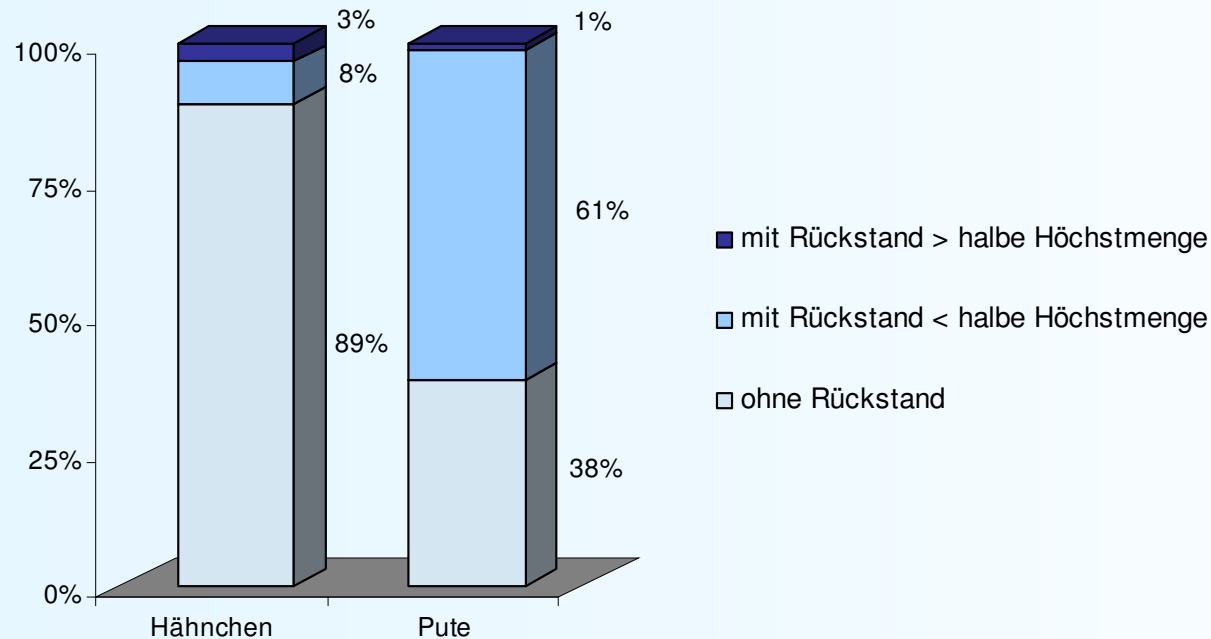
Eier

- 201 Proben
- nur eine Probe mit Antibiotikarückstand (Tylosin)
- deutlich unterhalb zulässigen Höchstmenge

Ergebnisse Honig

- in der EU bei Honigbienen kein Antibiotikaeinsatz zulässig, keine Rückstandshöchstmengen für Antibiotika in Honig festgelegt
- Ausnahme: Einsatz des Antibiotikums Streptomycin als Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung von „Feuerbrand“ im Erwerbsobstbau
 - ▶ zulässiger Höchstgehalt in Honig: 0,01 mg/kg
- 80 % des konsumierten Honigs werden importiert, überwiegend aus Südamerika
- 150 Proben verschiedener Herkunft (Bayern, EU-Staaten, Drittländer)
- verbotene Substanzen nicht nachweisbar
- andere Wirkstoffe: max. 0,001 mg/kg (< Bestimmungsgrenze)
- in vier Proben Streptomycinrückstände unter dem zulässigen Höchstgehalt

Ergebnisse Geflügelfleisch



Anzahl Rückstände pro Probe	1	2	3
Anteil Proben Geflügel	62%	34%	4%

- 105 Hähnchenfleisch- und 102 Putenfleischproben
- keine Höchstmengenüberschreitung
- häufig Rückstandsspuren nachweisbar

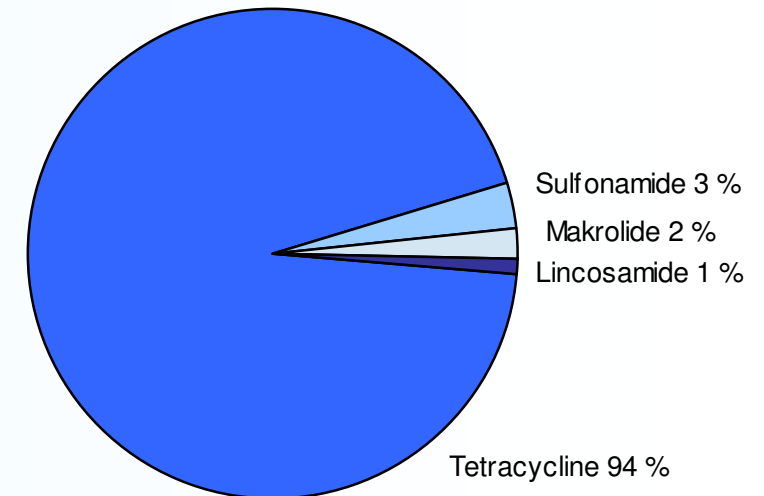
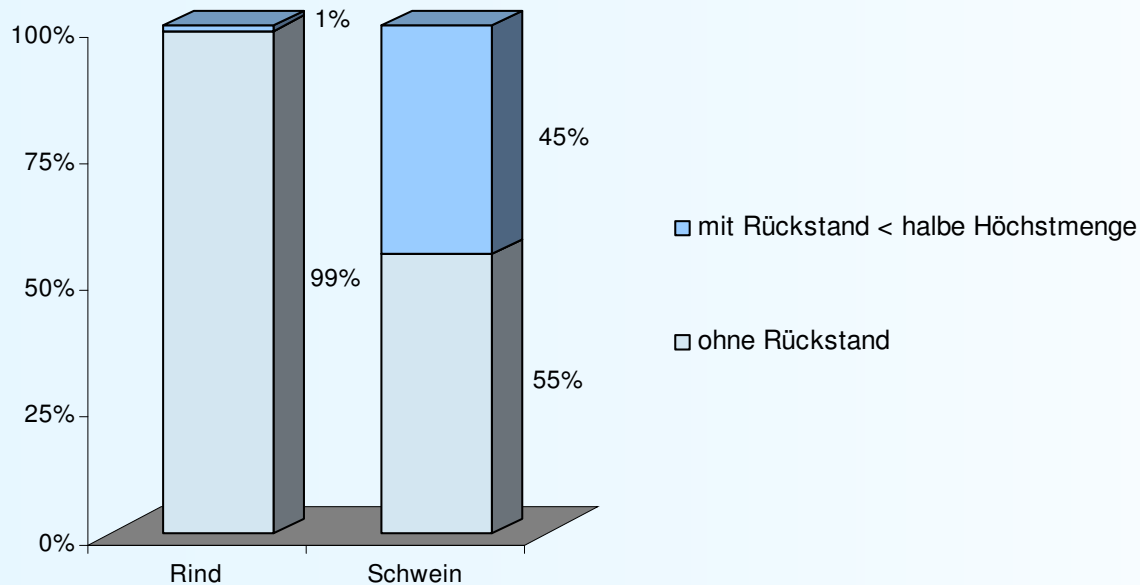
Auswertung Geflügelfleisch

Wirkstoff	Nachweis- häufigkeit	davon < BG ¹	min. Gehalt [µg/kg]	max. Gehalt [µg/kg]	Median [µg/kg]	zulässiger Höchstgehalt [µg/kg]
Hähnchen						
Doxycyclin	7	2	6	69	31	100
Enrofloxacin	3	-	4	60	7	100 ²
Ciprofloxacin	1	1	-	-	-	100 ²
Sulfadimidin	1	1	-	-	-	100 ³
Sulfadimethoxin	1	-	4	4	4	100 ³
Trimethoprim	1	1	-	-	-	50
Tiamulin	1	1	-	-	-	100
Pute						
Doxycyclin	41	18	5	29	10	100
Oxytetracyclin	22	11	10	31	14	100
Tetracyclin	19	5	2	11	4	100
Enrofloxacin	5	4	3	3	3	100 ²
Sulfaquinoxalin	3	1	6	88	47	100 ³

¹ „kleiner Bestimmungsgrenze“: Angabe eines Zahlenwerts nicht möglich; ² Summe aus Enro- und Ciprofloxacin; ³ Summe aller Stoffe der Sulfonamidgruppe

- nur zehn verschiedene Wirkstoffe nachweisbar
- Wirkstoff Doxycyclin in jeder vierten Geflügelfleischprobe

Ergebnisse Rind- und Schweinefleisch



Anzahl Rückstände pro Probe	1	2	3
Anteil Proben Schwein	81%	18%	1%

- 169 Rindfleischproben und 175 Schweinefleischproben
- keine Höchstmengenüberschreitung
- bei Schweinefleisch häufig Rückstandsspuren nachweisbar

Auswertung Schweinefleisch

Wirkstoff	Nachweis- häufigkeit	davon < BG ¹	min. Gehalt [µg/kg]	max. Gehalt [µg/kg]	Median [µg/kg]	zulässiger Höchstgehalt [µg/kg]
Doxycyclin	14	-	1	41	2	100
Oxytetracyclin	1	-	4	4	4	100
Tetracyclin	62	-	0,4	19	3	100
Chlortetracyclin	12	-	0,3	6	1	100
Tilmicosin	1	-	1	1	1	50
Lincomycin	1	1	-	-	-	100
Sulfadimidin	1	1	-	-	-	100 ²
Sulfadimethoxin	1	1	-	-	-	100 ²
Sulfadiazin	1	1	-	-	-	100 ²
Tulathromycin	1	1	-	-	-	-

¹ „kleiner Bestimmungsgrenze“: Angabe eines Zahlenwerts nicht möglich; ² Summe aller Stoffe der Sulfonamidgruppe

- nur zehn verschiedene Wirkstoffe nachweisbar
- Wirkstoff Tetracyclin in jeder dritten Schweinefleischprobe

Fazit

- Kein Nachweis verbotener Wirkstoffe. Keine Beanstandung aufgrund einer Höchstmengenüberschreitung bei zugelassenen Antibiotikawirkstoffen.
- Gesundheitliches Risiko für den Verbraucher durch Antibiotikarückstände in Lebensmitteln wird als gering eingeschätzt.
- Vor allem in Geflügel- und Schweinefleisch sind häufig Antibiotika nachweisbar.
 - ▶ Rückschlüsse auf Anwendungshäufigkeit und auf korrekten Einsatz von Tierarzneimitteln ist aus den Daten des Projekts aber nicht möglich.
- Aufgrund des Einsatzes von Antibiotika in der Tiermast ist eine ständige Kontrolle auf Einhaltung von Rückstandshöchstmengen notwendig.

Veröffentlichung

- Abschlussbericht des Projekts ist als Broschüre in der Schriftenreihe „Lebensmittelsicherheit in Bayern“ erschienen und steht im Internet zum Download zur Verfügung



<http://www.lgl.bayern.de/publikationen/index.htm#lebensmittel>

„Erfassung von Antibiotikarückständen in ausgewählten Lebensmitteln tierischer Herkunft“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!