



10. Oktober 2015

---

# **ARCH-Vet**

**Bericht über den Vertrieb von Antibiotika in der Veterinärmedizin  
und das Antibiotikaresistenzmonitoring bei Nutztieren in der Schweiz**

## **Kurzversion**

### **2014**

# 1 Zusammenfassung

## 1.1 Vertrieb von Antibiotika in der Veterinärmedizin

Die verkaufte Menge Antibiotika war im Jahr 2014 weiter rückläufig. Insgesamt wurden 49'250 kg Antibiotika für die Veterinärmedizin verkauft, was einer Abnahme von 8 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Seit 2008 beträgt der gesamte Rückgang somit 32 % (-23'054 kg). Diese Abnahme basiert hauptsächlich auf einem Rückgang der Verkäufe von Arzneimittelvormischungen.

Unverändert blieb auch die Reihenfolge der verkauften Wirkstoffklassen: An erster Stelle stehen die Sulfonamide, gefolgt von Penicillinen und Tetracyclinen. Diese drei Wirkstoffklassen sind häufig in Arzneimittelvormischungen enthalten, deren verkaufter Anteil 60 % der Gesamtmenge (29 Tonnen) beträgt. Die Menge Wirkstoffe, die nur für Heimtiere zugelassen ist, umfasst 2 % der Gesamtmenge.

Von den kritischen Antibiotikaklassen mit höchster Priorität für die Humanmedizin (sog. highest priority critically important antimicrobials, HPCIA; WHO 2011) nahmen die Verkäufe der Cephalosporine der dritten und vierten Generation leicht zu. Bei den Makroliden ist seit 2008 ein Rückgang der verkauften Mengen festzustellen, wobei die Verkäufe von langwirksamen, einmalig applizierten Injektionspräparaten mit diesen Wirkstoffen tendenziell zunehmen. Auch die Verkäufe der Fluoroquinolone waren im Berichtsjahr entgegen dem Vorjahr wieder leicht rückläufig, befanden sich aber immer noch auf gleich hohem Niveau wie zu Beginn der Vertriebsfassung.

## 1.2 Antibiotikaresistenz bei Nutztieren

Seit dem Jahr 2006 werden in der Schweiz im Rahmen eines nationalen Überwachungsprogrammes verschiedene standardisierte Untersuchungen zur Situation der Antibiotikaresistenz bei Mastgeflügel, Mastschweinen und Rindern durchgeführt.

Die kontinuierliche Überwachung der Entwicklung von Resistenzen in Zoonoseerregern und Indikatorkeimen in Nutztieren ist eine Grundvoraussetzung, um das Risiko der Ausbreitung von Resistenzen in den Tierbeständen und über die Lebensmittelkette hin zum Menschen besser zu verstehen. Damit ist die Überwachung auch Grundlage für die Evaluation von Massnahmen zur Verbesserung der Situation.

Um weiterhin international vergleichbare Daten zu erhalten, wurde das Monitoring im Jahr 2014 an die neuen Vorgaben der EU angepasst. Insbesondere werden zukünftig die Untersuchungen bei den verschiedenen Nutztierarten abwechselnd nur noch alle zwei Jahre durchgeführt. Zusätzlich werden von den untersuchten Tierarten auch Frischfleischproben im Detailhandel erhoben und auf das Vorkommen von resistenten Keimen untersucht.

Im 2014 wurden gesunde Mastpoulets im Schlachthof sowie Pouletfleisch aus dem Detailhandel beprobt. Zusätzlich wurden wie im Vorjahr Nasentupferproben von Mastschweinen im Schlachthof auf MRSA untersucht.

**Tabelle 1: Überwachungsprogramm Antibiotikaresistenz 2014**

Art der Probe	Probenzahl	Untersuchte Keime	Anzahl Resistenztests
Kloakentupfer Mastpoulets	493	<i>Campylobacter</i> spp.	174
Kloakentupfer Mastpoulets	205	<i>E. coli</i>	200
Kloakentupfer Mastpoulets	350	Enterokokken	282
Kloakentupfer Mastpoulets	297	ESBL/AmpC prod. <i>E. coli</i>	124
Nasentupfer Mastschweine	298	MRSA	79
Fleischproben Poulet	319	MRSA	22
Fleischproben Poulet	319	ESBL/Ampc prod. <i>E. coli</i>	232
Fleischproben Poulet	319	Carbapenemase prod. <i>E. coli</i>	0
Klinisches Material / alle Tierarten	-	<i>S. Typhimurium</i>	18
Klinisches Material / alle Tierarten	-	Monophasische <i>S. Typhimurium</i>	13
Klinisches Material / alle Tierarten	-	<i>S. Enteritidis</i>	11

Zoonoseerreger

Bei *Campylobacter jejuni* (*C. jejuni*) aus Mastpoulets hat die Resistenz gegenüber Ciprofloxacin seit 2006 signifikant zugenommen. Sie stieg von 15 % im Jahr 2006 auf 46 % im Jahr 2014. Resistenzen gegenüber Erythromycin werden in *C. jejuni* aus Mastpoulets selten festgestellt. Im Berichtsjahr wurde lediglich 1 solches Isolat gefunden, welches zudem eine Resistenz gegenüber Ciprofloxacin zeigte. Fluoroquinolone, zu denen das Ciprofloxacin gehört, und Makrolide, zu denen das Erythromycin gehört, werden als kritische Antibiotika höchster Priorität eingestuft (WHO), weil diese Wirkstoffgruppen die Behandlung der Wahl darstellen bei schweren Verlaufsformen der Campylobacteriose oder der Salmonellose beim Menschen. Das Vorkommen von Methicillin-resistenten *S. aureus* (MRSA) bei Mastschweinen im Schlachthof in der Schweiz ist seit 2009 von 2 % auf 26.5 % in 2014 angestiegen. Die Resultate zeigen, dass sich in der Schweizer Schlachtschweine-Population insbesondere eine klonale MRSA Linie stark ausbreitet (CC398-t034). Dieser MRSA-Typ wird auch in Nutztieren anderer europäischer Länder häufig gefunden und gehört zu den sogenannten ‚Nutztier-assoziierten‘ MRSA. Es ist bekannt, dass Personen mit nahem Kontakt zu Tieren ein höheres Risiko haben MRSA-Träger zu sein, in seltenen Fällen verursachen solche ‚Nutztier-assoziierten‘ MRSA beim Menschen Infektionen.

In insgesamt 6.9 % der Pouletfleischproben konnte MRSA nachgewiesen werden, wobei das Vorkommen im Fleisch aus heimischer Produktion mit 1 % deutlich niedriger war als beim Fleisch aus dem Ausland (16 %). Lebensmittel gelten zwar derzeit nicht als Übertragungsquelle von MRSA auf den Menschen, trotzdem ist ein hohes Vorkommen von multiresistenten Keimen auch hier nicht wünschenswert.

Werden Salmonellen bei Klautieren oder Geflügel isoliert, so müssen sie zur weiteren Typisierung ins Referenzlabor eingeschickt werden, wo sie auch einer Resistenzuntersuchung unterzogen werden. Da Salmonellen in Schweizer Tierbeständen selten vorkommen und die Resistenzraten insbesondere bei *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* niedrig sind, wird das Risiko der Übertragung von resistenten Salmonellen über tierische Lebensmittel aus Schweizer Produktion auf den Menschen als gering eingeschätzt.

### Indikatorkeime

In kommensalen *E. coli* Isolaten aus Mastpoulets wurden häufig Resistenzen gegenüber Ampicillin, Ciprofloxacin, Nalidixinsäure, Sulfamethoxazol und Tetracyclin gefunden. Nachdem die Resistenzraten gegenüber diesen Wirkstoffen von 2006 - 2012 zugenommen haben, zeigen sie seither eine deutliche Abnahme.

Die Untersuchungen der Enterokokkenspezies *E. faecalis* und *E. faecium* aus Mastpoulets zeigen, dass Resistenzen gegenüber Erythromycin und Tetracyclin häufig gefunden werden, wobei die Resistenzen gegenüber diesen Antibiotika bei *E. faecalis* in den letzten Jahren signifikant abgenommen haben. Es wurden weder Resistenzen gegenüber Vancomycin noch gegenüber Linezolid gefunden. Bei *E. faecium* wurden jedoch hohe Resistenzraten gegenüber Quinupristin/Dalfopristin festgestellt, einem Wirkstoff, der in der Humanmedizin eine der wenigen Alternativen bei der Therapie von Infektionen mit Vancomycin-resistenten Enterokokken darstellt.

Im Berichtsjahr wurden mittels selektiver Nachweismethoden bei 41.8 % der Mastpouletherden und in 73.3 % der Pouletfleischproben EBSL/AmpC produzierende *E. coli* nachgewiesen. Die Zunahme der Prävalenz in den Mastpouletherden kann u. a. auf die Europa-weite Harmonisierung und Anpassung der Labormethode zurückgeführt werden. Das Vorkommen von ESBL-bildenden *E. coli* im Pouletfleisch ausländischer Herkunft (85.6 %) lag signifikant höher als das Vorkommen in Fleisch aus Schweizer Produktion (65.5 %). Es wurden keine Carbapenemase-bildende *E. coli* gefunden.

Obwohl die Übertragung solcher Bakterien auf den Menschen durch gute Küchenhygiene und sorgfältiges Durchgaren des Fleisches verhindert werden kann, sollten multiresistente Keime nicht auf Lebensmitteln vorhanden sein.

### Fazit

Resistenzen werden sowohl in Zoonoseerregern als auch in Indikatorkeimen von gesunden Mastpoulets in der Schweiz gefunden, wobei die Höhe der Resistenzraten bei Indikatorkeimen

gegenüber mehreren Wirkstoffklassen in den letzten Jahren deutlich abgenommen hat. Ein steigendes oder unverändert hohes Vorkommen wird jedoch bei den multiresistenten Keimen wie MRSA oder ESBL-bildenden E. coli festgestellt, deren Häufigkeit nicht nur durch den Einsatz von Antibiotika alleine, sondern auch von anderen Faktoren beeinflusst wird, wie z. B. Tierverkehr, Biosicherheit oder Schlachthofhygiene.

Eine weitere Überwachung der Resistenzentwicklung sowie die Erforschung der Zusammenhänge und Ausbreitung von Resistenzen bei Mensch und Tier ist notwendig, um das Risiko besser einschätzen zu können. Mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Antibiotika zur Erhaltung der menschlichen und tierischen Gesundheit langfristig sicherzustellen, werden derzeit in der Nationalen Strategie Antibiotikaresistenz (StAR) mit allen beteiligten Sektoren koordinierte Massnahmen entwickelt.