

BERICHT ÜBER DEN VERTRIEB VON ANTIBIOTIKA IN DER VETERINÄRMEDIZIN IN ÖSTERREICH 2011–2015

Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

Autoren:

Univ.-Doz. DI Dr. Klemens Fuchs

Mag. Reinhard Fuchs

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Fachbereich Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik
Zinzendorfsgasse 27, 8010 Graz

Mit freundlicher Unterstützung des AGES-Geschäftsfeldes Medizinmarktaufsicht

November 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Methodik	6
3	Ergebnisse	7
3.1	Gesamtergebnis	7
3.2	Einzelergebnisse	11
3.2.1	Antibiotika zur intestinalen Anwendung	11
3.2.2	Antibiotika zur intramammären Anwendung	12
3.2.3	Antibiotika zur systemischen Anwendung	12
3.2.4	Antibiotika zur intrauterinen Anwendung	13
3.3	Critically Important Antimicrobials	14
3.4	Tierärztliche Hausapotheken	15
3.5	Speziesbezogene Auswertungen	16
3.5.1	Abgabemengen für Schweine	19
3.5.2	Abgabemengen für Rinder	20
3.5.3	Abgabemengen für Geflügel	20
	Danksagung	21
	Literatur	21

Abbildungsverzeichnis

1	Verkaufte Mengen in Tonnen nach ATCvet Level 2	8
2	Verkaufte Mengen in Tonnen nach Anwendungsform	9
3	Verkaufte Mengen in Tonnen nach Wirkstoffgruppen	11
4	Anteil der Critically Important Antimicrobials an der Gesamtmenge .	15
5	Kumulative Verteilung der Mengenanteile je tierärztlicher Hausapotheke an der Gesamtmenge	16
6	Anteil der Abgabemenge je Tierart	17
7	Normierte Abgabemengen auf Basis der PCU je Tierart Schwein, Rind und Geflügel. Linke Klammer entspricht den normierten gemeldeten Abgabemengen; rechte Klammer zeigt die unter Berücksichtigung der Meldedifferenz zur Vertriebsmenge hochgerechneten Werte. Die strichlierte gelbe Linie gibt den mittleren Wert über die Gesamtvertriebsmenge und Gesamt-PCU wieder.	18

Tabellenverzeichnis

1	Berücksichtigte Kategorien bzw. zugehörige ATCvet Codes [2, 3]. . .	7
2	Vertriebsmengen in Tonnen und Differenz zum Vorjahr.	7
3	Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.	10
4	Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur intestinalen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.	11
5	Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur intramammären Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.	12
6	Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur systemischen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.	13
7	Verkaufte Mengen nach der Anwendungsform (zur systemischen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.	13
8	Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur intrauterinen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.	14
9	Verkaufte Mengen der Critically Important Antimicrobials Wirkstoffgruppen für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.	14
10	Abgabemengen für die Tierart Schwein, Rind und Geflügel je Wirkstoffgruppe in Tonnen.	19

11	Abgabemengen für die Tierart Schwein je Nutzungsart und Anteil an der Gesamt-Abgabemenge in Prozent.	19
12	Abgabemengen für die Tierart Rind je Nutzungsart und Anteil an der Gesamt-Abgabemenge in Prozent.	20
13	Abgabemengen für die Tierart Geflügel je Nutzungsart und Anteil an der Gesamt-Abgabemenge in Prozent.	20

1 Einleitung

Die Veterinär-Antibiotika-MengenströmeVO (BGBl. II Nr. 83/2014, zuletzt geändert BGBl. II Nr. 5/2016) bietet die rechtliche Basis für ein System zur Erfassung des Vertriebs und Verbrauchs von Antibiotika im Veterinärbereich in Österreich. Gemäß §4(2) hat die AGES die Aufgabe einen Bericht über die Auswertung der Daten zu erstellen und über das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen zu veröffentlichen.

Im vorliegenden Bericht werden die Vertriebsmengen von Antibiotika, die in den Jahren 2011 bis 2015 in der Veterinärmedizin für Nutztiere zugelassen waren, dargestellt.

2 Methodik

Die Vertriebsmengen von Tierarzneispezialitäten, die Antibiotika enthalten, wurden für die Jahre 2010–2013 über ein von der EMA vorgegebenes [3] und von der AGES aufbereitetes Dokument von den pharmazeutischen Unternehmen und Pharmagroßhändlern elektronisch an die AGES gemeldet. Mit dem Inkrafttreten der Veterinär-Antibiotika-MengenströmeVO wurde für die Erfassung der Daten des Jahres 2014 erstmals auf ein neues System umgestellt; die pharmazeutischen Firmen und Großhändler laden seither ihre Daten nun direkt über die Homepage¹ der Medizinmarktaufsicht der AGES in die Datenbank. Aus diesen Daten wird die insgesamt vertriebene Menge an Wirksubstanz in Tonnen berechnet.

Zusätzlich müssen die hausapothekenführenden Tierärztinnen und Tierärzte seit 2016 gemäß der Veterinär-Antibiotika-MengenströmeVO §7(2) ihre Daten über die Abgabe von Antibiotika für das jeweils vorangegangene Jahr entweder selbstständig oder über anerkannte Meldestellen elektronisch im neuen System hochladen. Damit ist es mit den Daten des Jahres 2015 erstmals möglich die Menge der antimikrobiell wirksamen Substanzen einzelnen Tierarten zuzuordnen.

Zur Klassifikation der Wirksubstanzen wird in Analogie zu dem in der Humanmedizin verwendeten ATC-System, das ATCvet-System [2] herangezogen (siehe Tabelle 1). Für Antibiotika, deren Aktivität in internationalen Einheiten angegeben ist, wurden von der EMA Umrechnungsfaktoren bereitgestellt [3].

¹<http://www.basg.gv.at/eservices/veterinaer-antibiotika-mengenstromanalyse/>

Tabelle 1: Berücksichtigte Kategorien bzw. zugehörige ATCvet Codes [2, 3].

Kategorie	ATCvet Code
AB zur intestinalen Anwendung	QA07AA; QA07AB
AB zur intrauterinen Anwendung	QG01AA; QG01AE; QG01BA; QG01BE; GQ51AA; QG51AG
AB zur systemischen Anwendung	QJ01
AB zur intramammären Anwendung	QJ51
Antiparasitika	QP51AG

3 Ergebnisse

3.1 Gesamtergebnis

Im Vergleich zum Jahr 2014 kam es zu einer Abnahme der verkauften Gesamtmenge um 4,89 Tonnen. Das entspricht einer relativen Abnahme um 9,11 % (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Vertriebsmengen in Tonnen und Differenz zum Vorjahr.

Jahr	Vertriebsmenge	Differenz (absolut)	Differenz (relativ)
2011	53,44	-	-
2012	53,22	-0,22	-0,41
2013	54,98	1,76	3,31
2014	53,67	-1,31	-2,38
2015	48,78	-4,89	-9,11

Nach wie vor werden mit 94 % mengenmäßig am meisten Antibiotika für die systemische Anwendung (QJ01) verkauft. In Abbildung 1 ist die verkaufte Menge auf Basis des in der Fachinformation angegebenen ATCvet Codes (siehe Tabelle 1) dargestellt.

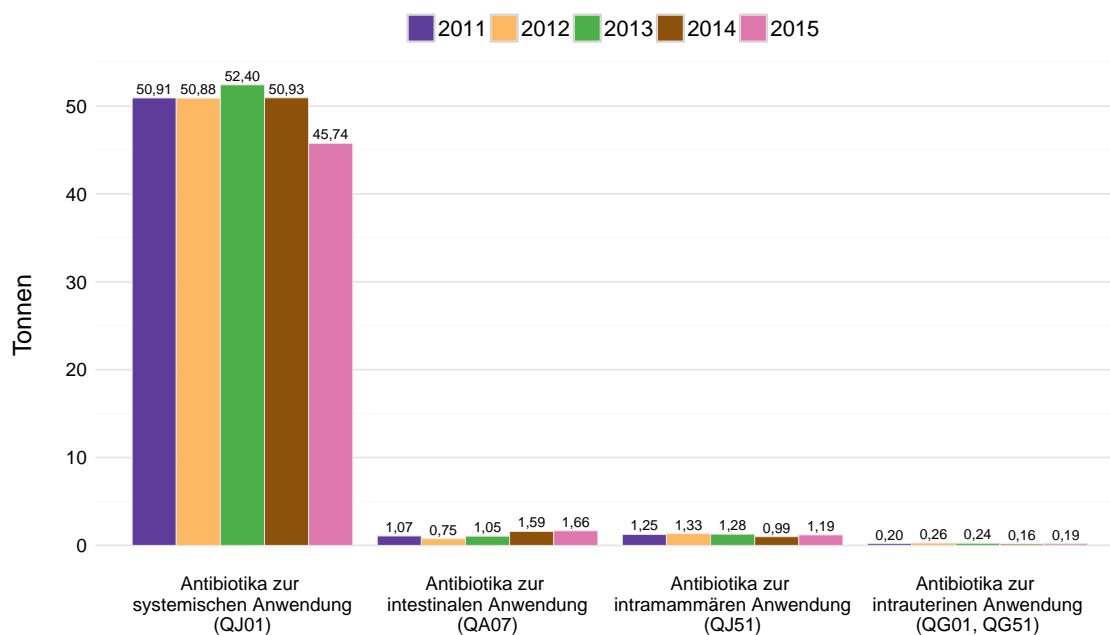


Abbildung 1: Verkaufte Mengen in Tonnen nach ATCvet Level 2

Betrachtet man die Art der Anwendung (siehe Abbildung 2) so liegen die oral anzuwendenden Präparate zur Behandlung von Einzeltieren oder Gruppen von Tieren – diese umfassen Pulver, Tabletten und Pasten – mit 39,54 Tonnen (81,1 %) auch im Jahr 2015 weit vor den anderen Anwendungsformen. Die parenteral anzuwendenden Präparate liegen mit 5,44 Tonnen (11,2 %) an zweiter Stelle, gefolgt von den oral zur Bestandsbehandlung eingesetzten Fütterungsarzneimittel-Vormischungen (Prämix) mit 2,42 Tonnen (5,0 %). Die Gruppe der intramammären Anwendungen, zu denen auch die Trockensteller zugeordnet wurden, macht mengenmäßig 1,19 Tonnen (2,4 %) aus.

Werden die Zahlen 2014 und 2015 (siehe Abbildung 2) miteinander verglichen, so ist bei den oral anzuwendenden Präparaten ein großer Rückgang erkennbar. Dieser Rückgang ist auf die Aufhebung einzelner Produkte wie z.B. der Aufhebung einiger Tetracyclin-Sulfonamid Kombinationspräparate zurückzuführen.

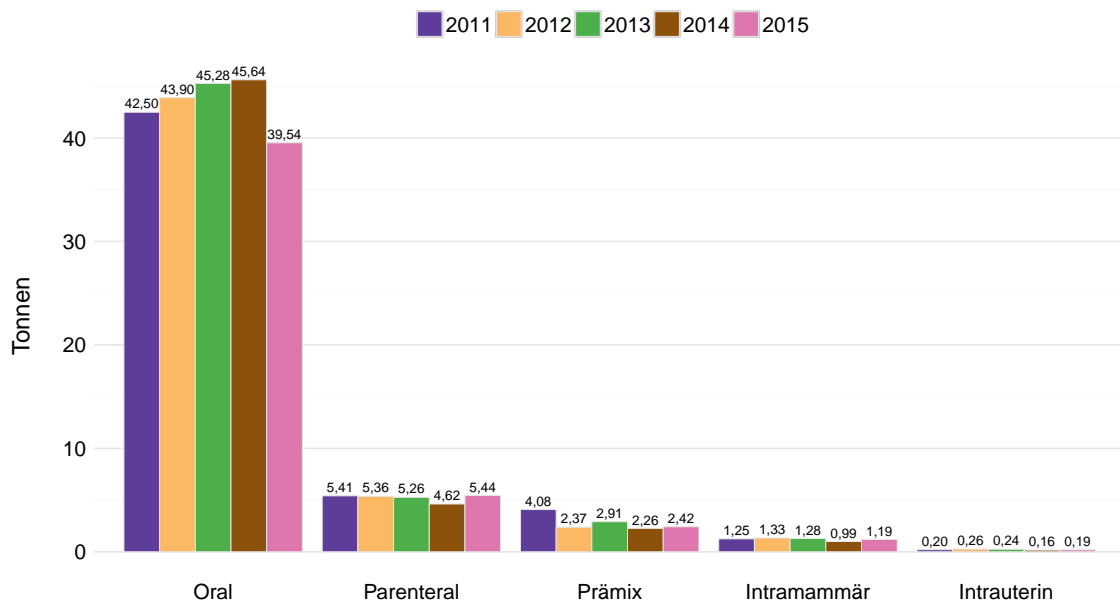


Abbildung 2: Verkaufte Mengen in Tonnen nach Anwendungsform

Bei den Verkaufsmengen getrennt nach Wirkstoffgruppen (siehe Tabelle 3 und Abbildung 3) ist nach wie vor Tetrazyklin mit 26,48 Tonnen (54,3 %) an erster Stelle, gefolgt von den Penicillinen mit erweitertem Spektrum mit 6,12 Tonnen (12,5 %), den Sulfonamiden mit 4,28 Tonnen (8,8 %) und den Makroliden mit 3,90 Tonnen (8,0 %). Die Einteilung der Wirkstoffe zu Wirkstoffgruppen erfolgte analog zu den Vorgaben der EMA [Annex 4 in 3]. Zur Gruppe "Andere Antibiotika" zählen dabei u.a. "Rifaximin", "Spectinomycin" oder "Paromomycin".

Auswertungen zu den Wirkstoffgruppen der Makrolide, Fluorchinolone und 3. und 4. Generation Cephalosporine werden auch gesondert in Kapitel 3.3 dargestellt.

Tabelle 3: Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.

Wirkstoffgruppe	2011	2012	2013	2014	2015	Diff.
Tetrazykline	31,71	29,87	30,73	29,71	26,48	-3,23
Penicilline mit erweitertem Spektrum	3,24	5,69	6,49	6,29	6,12	-0,17
Sulfonamide	5,76	5,94	5,60	6,08	4,28	-1,80
Makrolide	4,86	4,41	4,63	4,57	3,90	-0,67
Polymyxine	0,97	0,66	0,90	1,53	1,55	0,02
Beta-laktamase sensitive Penicilline	1,80	1,71	1,60	1,28	1,53	0,25
Aminoglykoside	1,38	1,31	1,27	1,20	1,31	0,11
Trimethoprim und Derivative	0,81	0,85	0,75	0,85	0,77	-0,08
Beta-laktamase resistente Penicilline	0,51	0,53	0,52	0,46	0,54	0,08
Fluorchinolone	0,58	0,50	0,57	0,46	0,51	0,05
andere Antibiotika	0,41	0,40	0,46	0,17	0,43	0,26
Pleuromutiline	0,41	0,36	0,41	0,42	0,42	0,00
Amphenikole	0,32	0,29	0,31	0,30	0,36	0,06
Lincosamide	0,33	0,32	0,38	0,13	0,35	0,22
3.+4.-Generation Cephalosporine	0,32	0,32	0,33	0,17	0,20	0,03
1.+2.-Generation Cephalosporine	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00
Gesamt	53,44	53,22	54,98	53,67	48,78	-4,89

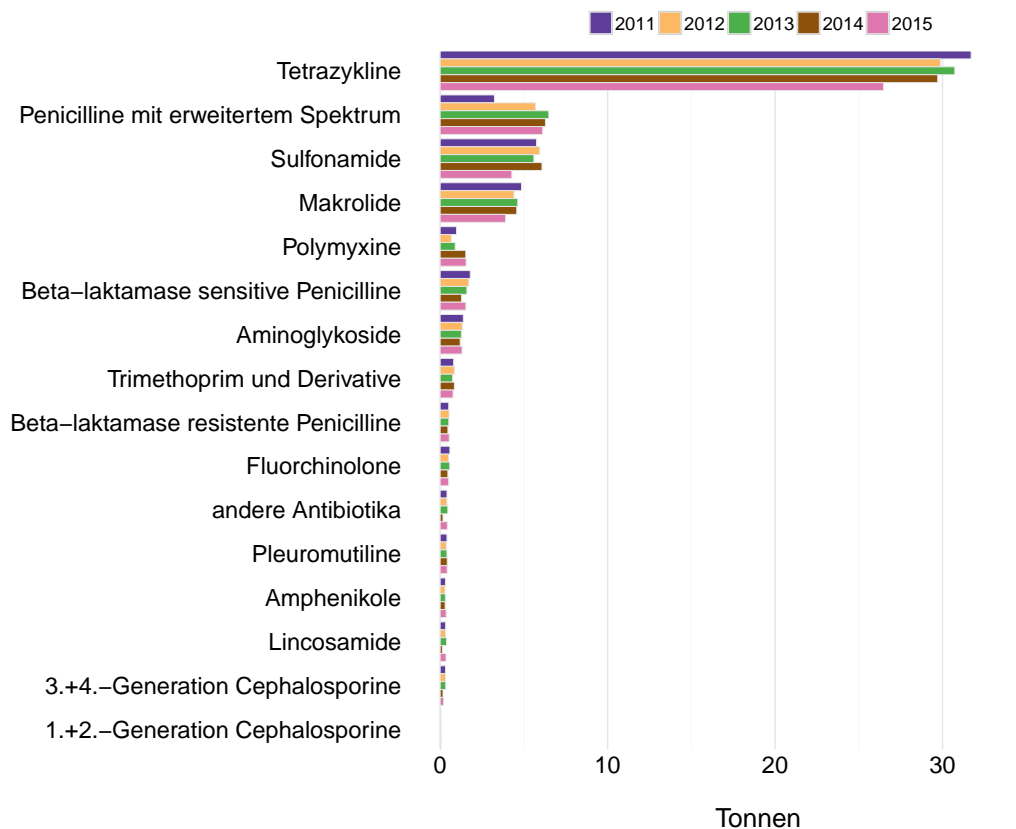


Abbildung 3: Verkaufte Mengen in Tonnen nach Wirkstoffgruppen

3.2 Einzelergebnisse

3.2.1 Antibiotika zur intestinalen Anwendung

Bei den intestinal angewendeten Antibiotika (ATCvet QA07) hat es zwischen 2014 und 2015 eine leichte Zunahme gegeben (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur intestinalen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.

Wirkstoffgruppe	2011	2012	2013	2014	2015	Diff.
Aminoglykoside	0,10	0,09	0,16	0,06	0,09	0,03
andere Antibiotika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
Polymyxine	0,97	0,66	0,90	1,53	1,55	0,02
Gesamt	1,07	0,75	1,06	1,59	1,66	0,07

3.2.2 Antibiotika zur intramammären Anwendung

In Tabelle 5 sind die Mengen an intramammär applizierten Antibiotika (ATCvet QJ51) getrennt nach Trockensteller und sonstigen Präparaten, die während der Laktation zur Anwendung kommen, dargestellt. Zum Vorjahr konnte hier eine Zunahme vor allem bei den "Beta-laktamase sensitiven Penicillinen" festgestellt werden.

Tabelle 5: Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur intramammären Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.

Wirkstoffgruppe	2011	2012	2013	2014	2015	Diff.
1.+2.-Generation Cephalosporine	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,00
3.+4.-Generation Cephalosporine	0,13	0,15	0,15	0,02	0,03	0,01
Aminoglykoside	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
Beta-laktamase resistente Penicilline	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,00
Beta-laktamase sensitive Penicilline	0,29	0,30	0,28	0,29	0,35	0,06
Lincosamide	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Penicilline mit erweitertem Spektrum	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,00
Teilsumme "Während der Laktation"	0,56	0,60	0,56	0,42	0,51	0,09
1.+2.-Generation Cephalosporine	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02	-0,01
3.+4.-Generation Cephalosporine	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Aminoglykoside	0,08	0,10	0,09	0,03	0,06	0,03
andere Antibiotika	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Beta-laktamase resistente Penicilline	0,41	0,44	0,43	0,39	0,46	0,07
Beta-laktamase sensitive Penicilline	0,12	0,12	0,11	0,06	0,09	0,03
Penicilline mit erweitertem Spektrum	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,00
Teilsumme "Trockensteller"	0,68	0,74	0,71	0,56	0,69	0,13
Gesamt	1,24	1,34	1,27	0,98	1,20	0,22

3.2.3 Antibiotika zur systemischen Anwendung

In Tabelle 6 und 7 sind die Verkaufsmengen der Antibiotika für die systemische Anwendung (ATCvet QJ01) nach Wirkstoffgruppe und Anwendungsform dargestellt. Die größte Abnahme hat es bei den Tetrazyklinen und Sulfonamiden gegeben. Dieser Rückgang ist auf die Aufhebung einzelner Tetrazyklin-Sulfonamid Kombinationspräparate zurückzuführen.

Tabelle 6: Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur systemischen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.

Wirkstoffgruppe	2011	2012	2013	2014	2015	Diff.
3.+4.-Generation Cephalosporine	0,18	0,16	0,17	0,14	0,16	0,02
Aminoglykoside	1,17	1,10	1,00	1,09	1,15	0,06
Amphenikole	0,32	0,29	0,31	0,30	0,36	0,06
andere Antibiotika	0,40	0,39	0,45	0,16	0,39	0,23
Beta-laktamase sensitive Penicilline	1,38	1,30	1,20	0,93	1,10	0,17
Fluorchinolone	0,58	0,50	0,57	0,46	0,51	0,05
Lincosamide	0,32	0,31	0,37	0,13	0,34	0,21
Makrolide	4,86	4,41	4,63	4,57	3,90	-0,67
Penicilline mit erweitertem Spektrum	3,09	5,55	6,36	6,16	5,99	-0,17
Pleuromutiline	0,41	0,36	0,41	0,42	0,42	0,00
Sulfonamide	5,75	5,94	5,59	6,08	4,28	-1,80
Tetrazykline	31,64	29,72	30,59	29,64	26,38	-3,26
Trimethoprim und Derivative	0,81	0,85	0,75	0,85	0,77	-0,08
Gesamt	50,91	50,88	52,40	50,93	45,75	-5,18

Tabelle 7: Verkaufte Mengen nach der Anwendungsform (zur systemischen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.

Anwendungsform	2011	2012	2013	2014	2015	Diff.
Oral	41,50	43,20	44,28	44,10	37,92	-6,18
Parenteral	5,37	5,33	5,23	4,62	5,44	0,82
Prämix	4,04	2,35	2,89	2,21	2,38	0,17
Gesamt	50,91	50,88	52,40	50,93	45,74	-5,19

3.2.4 Antibiotika zur intrauterinen Anwendung

Die Verkaufsmengen der Antibiotika zur intrauterinen Anwendung (ATCvet QG01, QG51) sind in Tabelle 8 je Wirkstoffgruppe dargestellt. Hier hat es kaum Änderungen zum Vorjahr gegeben.

Tabelle 8: Verkaufte Mengen nach Wirkstoffgruppen (zur intrauterinen Anwendung) für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.

Wirkstoffgruppe	2011	2012	2013	2014	2015	Diff.
Beta-laktamase resistente Penicilline	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,01
Penicilline mit erweitertem Spektrum	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,01
Tetrazykline	0,07	0,15	0,14	0,07	0,09	0,02
Gesamt	0,19	0,25	0,24	0,15	0,19	0,04

3.3 Critically Important Antimicrobials

Die Wirkstoffgruppen Makrolide, Fluorchinolone und 3. und 4. Generation Cephalosporine werden auf Grund ihres Status als sogenannte *Reserveantibiotika* für die Humanmedizin, von der World Health Organisation (WHO) als Highest Priority Critically Important Antimicrobials eingestuft [4]. Die zwischen 2011 und 2015 verkauften Mengen dieser Wirkstoffgruppen sind in Tabelle 9 absolut und in Abbildung 4 relativ dargestellt.

Tabelle 9: Verkaufte Mengen der Critically Important Antimicrobials Wirkstoffgruppen für die Jahre 2011 bis 2015 sowie die Differenz der Jahre 2015 und 2014 in Tonnen.

Wirkstoffgruppe	2011	2012	2013	2014	2015	Diff.
Makrolide	4,86	4,41	4,63	4,57	3,90	-0,67
Fluorchinolone	0,58	0,50	0,57	0,46	0,51	0,05
3.+4.-Generation Cephalosporine	0,32	0,32	0,33	0,17	0,20	0,03
Gesamt	5,76	5,23	5,53	5,20	4,61	-0,59

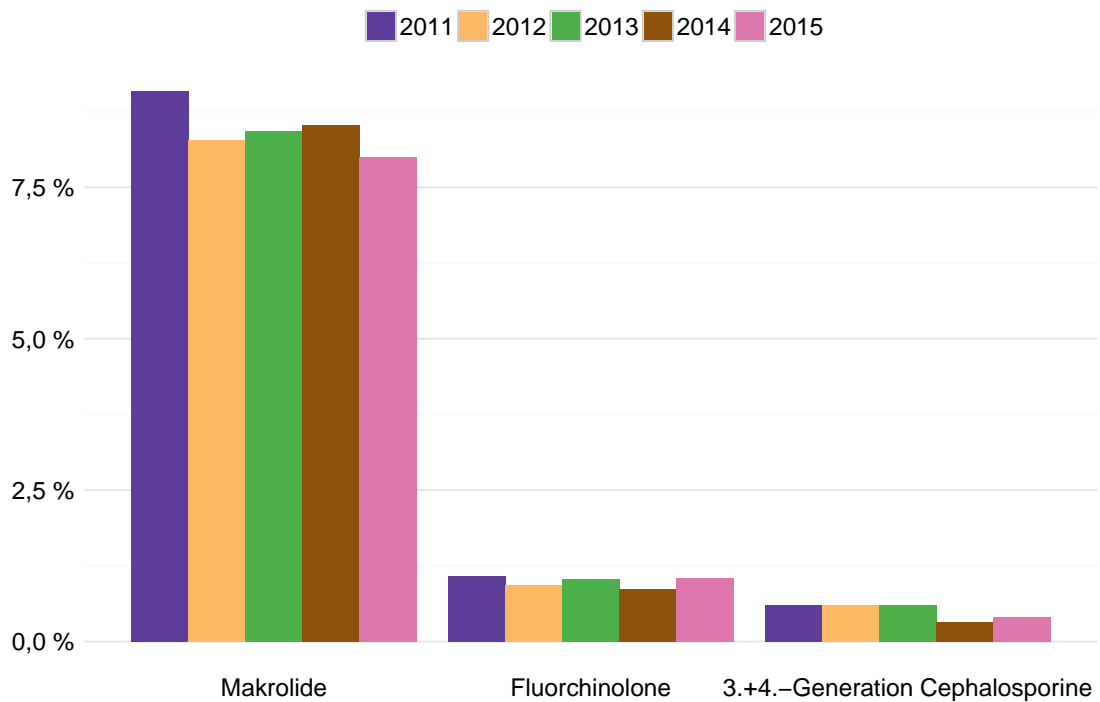


Abbildung 4: Anteil der Critically Important Antimicrobials an der Gesamtmenge

3.4 Tierärztliche Hausapotheken

Wie in Kapitel 2 angedeutet, wurde für die Erfassung der Verkaufszahlen ab 2014 ein neues elektronisches Datenerfassungssystem entwickelt. Unter anderem müssen die pharmazeutischen Firmen und Großhändler melden, an welche tierärztliche Hausapotheke (HAPO) wieviele Packungen welchen Produkts verkauft wurden. In Österreich sind mit Stand 31. Dezember 2015 1737 HAPO gemeldet, davon haben 1666 im Jahr 2015 auch Antibiotika bezogen.

Um zu untersuchen, wie sich die verkauften Antibiotikamengen auf die einzelnen HAPO verteilen, ist in Abbildung 5 die kumulative Verteilung der Mengenanteile je HAPO an der Gesamtmenge dargestellt. Der sehr steile Anstieg der Kurve lässt darauf schließen, dass sehr wenige HAPO sehr große Mengen an Antibiotika beziehen. An der roten, strichlierten Linie ist zu erkennen, dass 95% der Antibiotika an 364 HAPO (rund 20%) verkauft wurden. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass 80% der HAPO nur 5% der Gesamtmenge beziehen.

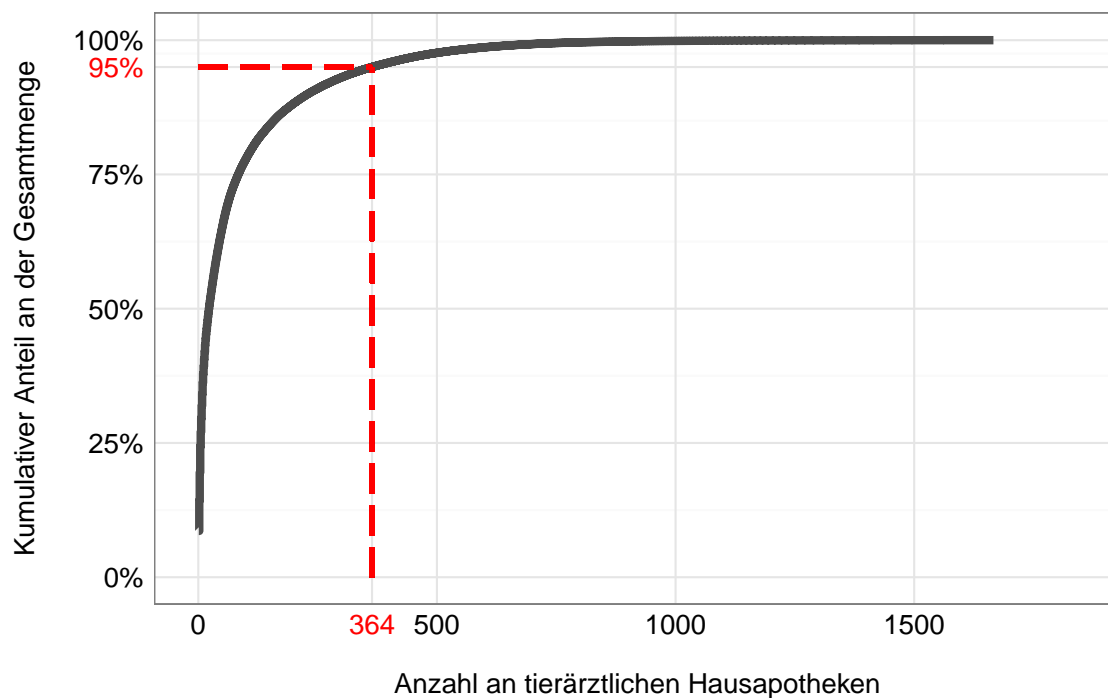


Abbildung 5: Kumulative Verteilung der Mengenanteile je tierärztlicher Hausapotheke an der Gesamtmenge

Wie ebenfalls in Kapitel 2 angedeutet, müssen hausapothekenführende Tierärztinnen und Tierärzte angeben, welche Antibiotika, in welcher Menge an welche landwirtschaftlichen Betriebe abgegeben wurden. Dieser Meldeverpflichtung sind insgesamt 599 von 1666 HAPO nachgekommen. Die restlichen 1067 HAPO sind von der Meldeverpflichtung ausgenommen (z.B. reine Pferdepraktiker oder reine Kleintierpraktiker), haben keine Antibiotika abgegeben oder nicht gemeldet.

Von den oben erwähnten 364 HAPO (Top 95 %), haben 337 eine Abgabemeldung bzw. Leermeldung gemacht. Auf diesem Wege wurden rund 39 Tonnen an landwirtschaftliche Betriebe abgegebene Antibiotika gemeldet. Die Differenz von knapp 10 Tonnen zur Meldung der Hersteller, Depositeure und Arzneimittel-Großhändler lässt sich durch die oben angeführten Gründe (Anwendung durch Tierarzt bzw. Tierärztin, Meldebefreiung, Nichtmeldung) erklären.

3.5 Speziesbezogene Auswertungen

Neben der Angabe an welche landwirtschaftlichen Betriebe Antibiotika abgegeben wurden, müssen die hausapothekenführenden Tierärztinnen und Tierärzte auch melden, für welche Tierart und Nutzungsart die Antibiotika abgegeben wurden. In Abbildung 6 sieht man, dass rund Dreiviertel der Menge für die Tierart Schwein abgegeben wurde, gefolgt von Rind (17,1 %) und Geflügel (6,8 %).

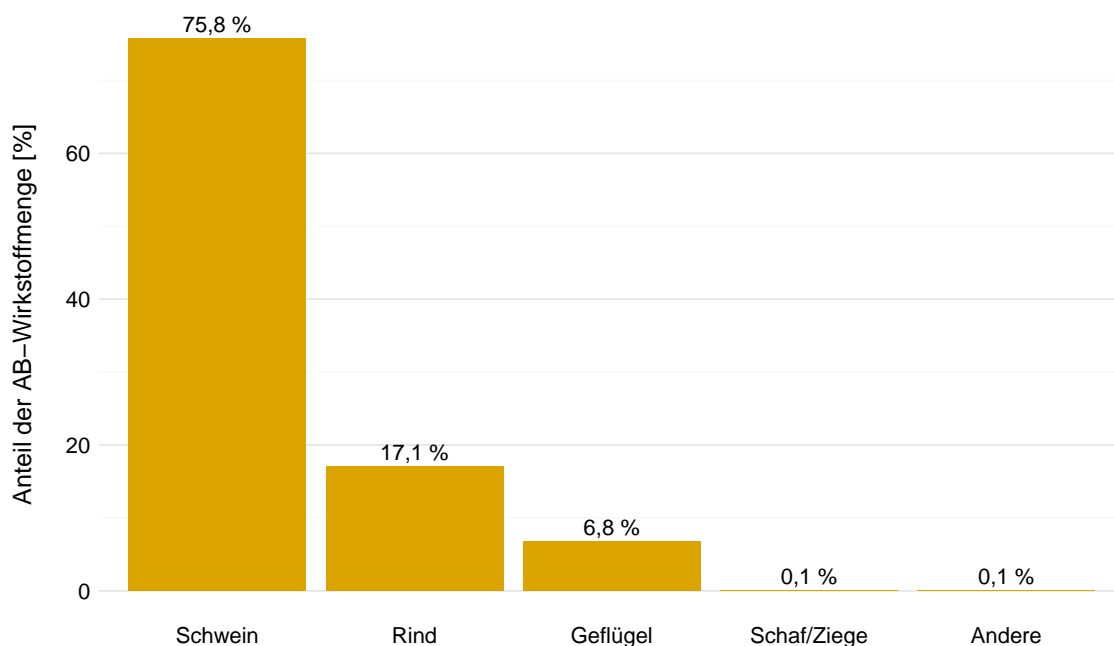


Abbildung 6: Anteil der Abgabemenge je Tierart

Da sich die Tierbestände und Schlachtzahlen unterschiedlicher Tierarten voneinander unterscheiden, werden die Abgabemengen wie auch im ESVAC Bericht [3] in Abbildung 7 normiert dargestellt. Als Grundlage wurde die "Population correction unit" (PCU) verwendet, welche aus Bestands- und Schlachtdaten, sowie Importen und Exporten berechnet wird. Weitere Informationen zur Berechnung der PCU sind in Annex 3 des Berichts "Trends in the sales of veterinary antimicrobial agents in nine European countries: 2005–2009" (EMA/238630/2011) [1] zu finden. Die Einheit mg/PCU ist eine technische Größe um Mengen von unterschiedlichen Tierarten bzw. Staaten (wie in [3]) miteinander vergleichen zu können; dabei entspricht 1 PCU = 1 kg.

In Abbildung 7 sind die Abgabemengen für Schwein, Rind und Geflügel in mg/PCU dargestellt. Die jeweils linke Klammer gibt die normierte gemeldete Abgabemenge wieder. Die Summe der gemeldeten Abgabemenge ist, wie in Kapitel 3.4 beschrieben, um etwa 20 % geringer als die gesamte Vertriebsmenge. Diese Differenz wurde für die jeweilige Tierart berücksichtigt und hochgerechnet in den rechten Klammern in der Abbildung dargestellt. Die in der Grafik dargestellten Werte sind wie folgt:

Schwein: 79,2 mg/PCU bzw. hochgerechnet 98,9 mg/PCU

Rind: 15,3 mg/PCU bzw. hochgerechnet 19,0 mg/PCU

Geflügel: 33,8 mg/PCU bzw. hochgerechnet 42,2 mg/PCU

Durchschnitt über die Gesamtvertriebsmenge und Gesamt-PCU: 51 mg/PCU

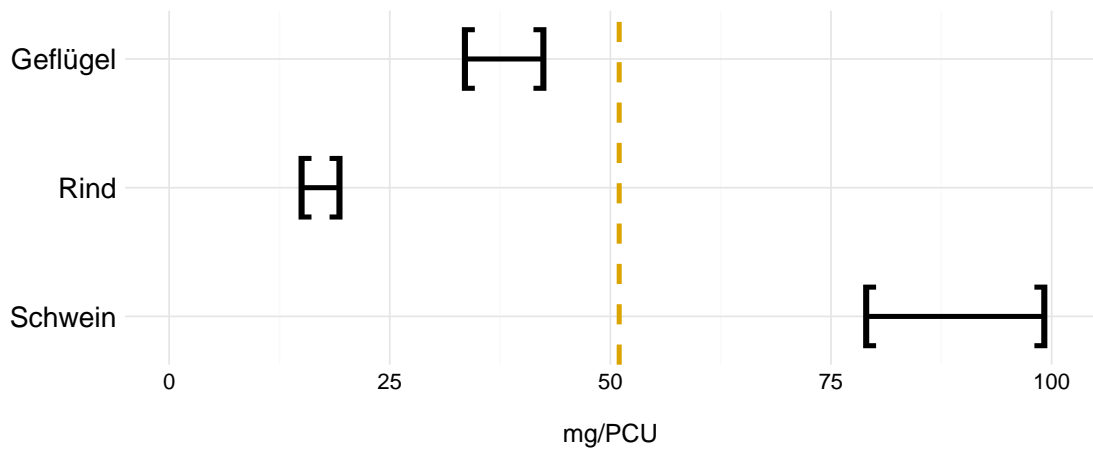


Abbildung 7: Normierte Abgabemengen auf Basis der PCU je Tierart Schwein, Rind und Geflügel. Linke Klammer entspricht den normierten gemeldeten Abgabemengen; rechte Klammer zeigt die unter Berücksichtigung der Meldedifferenz zur Vertriebsmenge hochgerechneten Werte. Die strichlierte gelbe Linie gibt den mittleren Wert über die Gesamtvertriebsmenge und Gesamt-PCU wieder.

In Tabelle 10 sind die gemeldeten Abgabemengen für Rind, Schwein und Geflügel je Wirkstoffgruppe in Tonnen dargestellt.

Tabelle 10: Abgabemengen für die Tierart Schwein, Rind und Geflügel je Wirkstoffgruppe in Tonnen.

Wirkstoffgruppe	Schwein	Rind	Geflügel
Tetrazykline	18,89	3,58	0,37
Penicilline mit erweitertem Spektrum	4,42	0,37	0,44
Sulfonamide	1,70	1,04	0,25
Makrolide	1,83	0,17	0,93
Polymyxine	0,86	0,01	0,53
Aminoglykoside	0,37	0,33	0,01
Beta-laktamase sensitive Penicilline	0,24	0,42	0,01
Trimethoprim und Derivative	0,32	0,11	0,05
andere Antibiotika	0,34	0,03	0,01
Beta-laktamase resistente Penicilline	<0,01	0,35	<0,01
Lincosamide	0,24	0,02	<0,01
Fluorchinolone	0,09	0,05	0,07
Pleuromutiline	0,20	0,01	-
Amphenikole	0,08	0,12	-
3.+4.-Generation Cephalosporine	0,04	0,06	<0,01
1.+2.-Generation Cephalosporine	<0,01	0,03	-
Gesamt	29,62	6,69	2,67

3.5.1 Abgabemengen für Schweine

Eine Aufteilung der Abgabemengen für Schwein nach Nutzungsarten ist in Tabelle 11 dargestellt. Dies bedeutet zum Beispiel, dass 12,58 Tonnen aller abgegebenen Antibiotika in der Schweinemast verwendet werden, das entspricht einem Anteil von 32,20 % aller abgegebenen Antibiotika.

Tabelle 11: Abgabemengen für die Tierart Schwein je Nutzungsart und Anteil an der Gesamt-Abgabemenge in Prozent.

Nutzungsart	Tonnen	Anteil
Mast	12,58	32,20
Zucht	9,87	25,25
Ferkelaufzucht	4,08	10,44
Andere	3,09	7,92
Gesamt	29,62	75,80

3.5.2 Abgabemengen für Rinder

In der Tabelle 12 sind die Abgabemengen nach Nutzungsart für das Rind dargestellt.

Tabelle 12: Abgabemengen für die Tierart Rind je Nutzungsart und Anteil an der Gesamt-Abgabemenge in Prozent.

Nutzungsart	Tonnen	Anteil
Milch	2,41	6,18
Mast	1,82	4,67
Mastkalb	0,98	2,51
Andere	0,80	2,05
Mutterkuh	0,39	1,00
Zucht	0,28	0,70
Gesamt	6,69	17,11

3.5.3 Abgabemengen für Geflügel

Analog zu vorherigen Kapiteln (Kap. 3.5.1 und 3.5.2) sind in der Tabelle 13 die Abgabemengen nach Nutzungsart für das Geflügel dargestellt.

Tabelle 13: Abgabemengen für die Tierart Geflügel je Nutzungsart und Anteil an der Gesamt-Abgabemenge in Prozent.

Nutzungsart	Tonnen	Anteil
Masthuhn	1,10	2,81
Mastpute	0,81	2,08
Legehennen	0,49	1,27
Elterntiere	0,18	0,45
Junghennen	0,09	0,23
Andere	0,01	0,01
Gesamt	2,67	6,84

Danksagung

Wir danken allen Beteiligten für die Übermittlung der Daten und die konstruktive Zusammenarbeit.

Literatur

- [1] European Medicines Agency. Trends in the sales of veterinary antimicrobial agents in nine European countries (2005-2009), 2011. URL http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/document_listing/document_listing_000302.jsp.
- [2] World Health Organization, Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. WHOCC - ATCvet. URL <http://www.whocc.no/atcvet/>.
- [3] European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption. Sales of veterinary antimicrobial agents in 29 European countries in 2014, 2016. URL http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/document_listing/document_listing_000302.jsp.
- [4] World Health Organization. Highest Priority Critically Important Antimicrobials - 5th Meeting of the WHO Advisory Group on Integrated Surveillance of Antimicrobial Resistance, 3-5 September 2013, Bogotá, Colombia. URL <http://www.who.int/foodsafety/cia/en/>.