

Abgabemengenerfassung von Antibiotika in Deutschland 2024

Auswertung der nach Tierarzneimittelgesetz übermittelten Daten 2024 und Vergleich mit den Daten aus den Vorjahren

Alexandra Klabunde-Negatsch, Paul Siller, Julia Plöntzke, Sarah Bolda, Thomas Heberer

In Deutschland melden seit 2011 pharmazeutische Hersteller und Inhaber einer Großhandelserlaubnis die Abgabemengen von Antibiotika und prekären Stoffen an Tierärzte¹, Apotheken und weitere Empfänger wie Futtermittelunternehmer, Veterinärbehörden und Hochschulen. Aufgrund der Anpassungen in den Erfassungsmodalitäten im Erfassungsjahr 2023 sind die Ergebnisse der diesjährigen Abgabemengenerfassung nicht uneingeschränkt mit den Ergebnissen der Jahre 2011 bis 2022 vergleichbar. Die Ergebnisse für das Erfassungsjahr 2024 werden hier zusammengefasst und mit den Zahlen aus den vorhergehenden Jahren verglichen.

Antibiotikaresistenzen sind eine der größten globalen Bedrohungen für die öffentliche Gesundheit [1]. Die EU-Kommission ermittelte 2022 gemeinsam mit den Mitgliedstaaten antimikrobielle Resistenzen (AMR) als eine der drei größten Gesundheitsgefahren, die koordinierte Maßnahmen auf EU-Ebene zur Stärkung der Vorsorge und Reaktion erfordern [2]. Die Verbreitung von resistenten Krankheitserregern erschwert weltweit die Bekämpfung von Infektionskrankheiten und geht mit einer wachsenden Herausforderung bei der Behandlung von Tieren und Menschen einher. Antibiotika sind dabei als Therapieoptionen bei bakteriellen Infektionen in der Veterinär- und Humanmedizin unverzichtbar.

Die Weltbank schätzt, dass durch AMR bis 2050 zusätzliche Kosten im Gesundheitswesen in Höhe von einer Billion US-Dollar entstehen könnten [3]. Schätzungen zufolge standen 2021 weltweit mehr als 4,7 Millionen Todesfälle in Verbindung mit AMR. 1,1 Millionen Todesfälle waren direkt darauf zurückzuführen [4,5]. Die negativen Auswirkungen auf das Erreichen der bis 2030 fest-

gelegten Nachhaltigkeitsziele (SDGs – Sustainable Development Goals) der Vereinten Nationen (UN) nehmen durch AMR immer mehr zu [6]. Aufgrund dieser Brisanz wurde während der 79. UN-Vollversammlung 2024 zum zweiten Mal in der Geschichte eine politische Absichtserklärung zu AMR veröffentlicht. Die Mitgliedsstaaten einigten sich auf 44 Verpflichtungen, fast die Hälfte betreffen die Tiergesundheit [7]. Für die Bekämpfung von AMR ist ein interdisziplinärer Ansatz über Länder- und Fachgrenzen hinweg erforderlich (Humangesundheit, Tiergesundheit und Umwelt = One Health-Ansatz). Das 2021 gegründete internationale One Health High Level Expert Panel (OHHLEP) arbeitet kontinuierlich daran, den One Health-Ansatz wirkungsvoll in der Gesellschaft zu verankern, globale Gesundheitsbedrohungen zu erkennen, ihnen vorzubeugen, auf diese zu reagieren und eine nachhaltige Entwicklung zu fördern [8].

Auf europäischer Ebene wurde 2023 der im Jahr 2017 erstellte „Europäische Aktionsplan zur Bekämpfung der Resistenz gegen antimikrobielle Mittel“ auf Vorschlag der EU-Kommission im Rahmen von „One Health“ erweitert und ergänzt, um größtmögliche Synergien zu erzielen und AMR in der gesamten EU wirksam zu bekämpfen [9]. Die 2020 verabschiedete „Farm to Fork“-Strategie als Teil des „European Green Deal“, hat bei der Bekämpfung von AMR auch 2024 weiterhin Bestand. Durch geeignete Maßnahmen aller Mitgliedsstaaten sollen die Gesamtverkäufe von antimikrobiellen Mitteln in der EU für Nutztiere und in der Aquakultur zwischen 2018 und 2030 um 50 Prozent reduziert werden [10]. Dieses ehrgeizige Ziel wurde auch im § 1 Tierarzneimittelgesetz (TAMG) verankert [11]. Im Zuge der gesetzlichen Neuerungen der Verordnung (EU) 2019/6 wurden die Maßnahmen der EU zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz zusätzlich verstärkt [12]. Erstmals meldeten 2024 alle EU-Mitgliedsstaaten sowie

Island und Norwegen die Verkaufs- und Verbrauchsdaten von antibiotischen Tierarzneimitteln aus dem Jahr 2023, gemäß den gesetzlichen Grundlagen [11,12,13,14]. Der erste Bericht wurde im Frühjahr 2025 von der Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA) veröffentlicht [15]. Auf nationaler Ebene hat die 2023 aktualisierte „Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie“ (DART 2030) weiterhin Bestand [16]. Auch dort wurde der One Health-Ansatz bereits verankert.

Seit 2011 stehen für Deutschland Daten zu den Antibiotikaabgabemengen aus dem Tierarzneimittel-Abgabemengenregister (TAR) zur Verfügung. Die Abgabemengenerfassung erfolgt nach § 45 Abs. 6 TAMG [11]. Hersteller und Inhaber einer Großhandelsvertriebs-erlaubnis melden die jährlichen Abgabemengen von meldepflichtigen Tierarzneimitteln an Tierärzte sowie weitere Empfänger gemäß § 45 Abs. 6 TAMG direkt an das BVL (Meldezeitraum Januar bis Ende März des Folgejahres). Nach der erfolgreichen Datenübermittlung wird die inhaltliche und formale Validierung der Daten, die Datenaufbereitung sowie die Auswertung durch das BVL vorgenommen. Seit 2023 melden Hersteller und Inhaber einer Großhandelsvertriebs-erlaubnis neben der Abgabe antibiotischer Tierarzneimittel an tierärztliche Hausapotheken zusätzlich die Abgabe dieser Tierarzneimittel an Apotheken sowie die in § 45 Abs. 1 Nr. 2 bis 6 TAMG bezeichneten Empfänger (beispielsweise Futtermittelunternehmer, Veterinärbehörden und Hochschulen). Weiterhin erfolgt die Erfassung antibiotisch wirksamer Tierarzneimittel seit 2023 anhand von ATCvet-Codes (anatomisch-therapeutisch-chemisches Klassifikationssystem der Weltgesundheitsorganisation – WHO). Aufgrund dieser Anpassungen der Erfassungsmodalitäten sind die Ergebnisse der diesjährigen Abgabemengenerfassung, wie auch schon im Jahr 2023, nicht uneingeschränkt mit den Ergebnissen der Jahre 2011 bis 2022 vergleichbar.

¹ Die in diesem Beitrag verwendeten Bezeichnungen gelten für alle Personen, unabhängig von deren Geschlechtsidentität.

Ergebnisse aus 2024

Die Angabe der abgegebenen Mengen erfolgt in Tonnen (t) antibakteriell wirksamer Grundsubstanz. Dies bedeutet, dass jeweils der Salzanteil, der nicht antibakteriell wirksam ist, entsprechend der Europäischen Pharmakopöe [17] herausgerechnet wurde.

In Deutschland wurden 2024 insgesamt 562 t Antibiotika an Tierärzte mit einer tierärztlichen Hausapotheke sowie weitere Empfänger abgegeben. Dies waren 33,6 t (6,4 Prozent) mehr im Vergleich zum Vorjahr. Es konnte somit in diesem Jahr, ähnlich wie 2020 [18], ein leichter Anstieg verzeichnet werden.

Stoffklasse	Wirkstoff	2024 (in t)
Aminoglykoside		36,878
	Apramycin*	
	Dihydrostreptomycin	0,768
	Framycetin*	
	Gentamicin	0,425
	Kanamycin*	
	Neomycin	11,120
	Paromomycin*	
	Spectinomycin	13,934
Cephalosporine 1. Generation		1,901
	Cefalexin	1,466
	Cefalonium*	
	Cefapirin*	
Cephalosporine 3. Generation		0,705
	Cefovecin*	
	Ceftiofur*	
Cephalosporine 4. Generation		0,170
	Cefquinom	0,170
Fenicole		5,267
	Chloramphenicol*	
	Florfenicol	5,208
	Thiamphenicol*	
Fluorchinolone		5,300
	Danofloxacin*	
	Enrofloxacin	4,286
	Marbofloxacin	0,965
	Orbifloxacin*	
	Pradofloxacin*	
Folsäureantagonisten		8,756
	Trimethoprim	8,756
Fusidinsäure*		
	Fusidinsäure*	
Ionophore*		
	Monensin*	nicht erfasst
Lincosamide		13,107
	Clindamycin*	
	Lincomycin	12,834
	Pirlimycin*	

Den größten Anteil an der abgegebenen Menge hatten, wie bereits in den Vorjahren, die Penicilline mit 222,2 t, gefolgt von den Tetracyclinen mit 112,7 t, den Sulfonamiden mit 62 t und den Makroliden mit 52,9 t. Weiterhin wurden 36,9 t Aminoglykoside, 31 t Polypeptidantibiotika (Hauptanteil Colistin), 13,1 t Lincosamide, 9,3 t Pleuromutiline, 8,8 t Folsäureantagonisten (Trimethoprim), 5,3 t Fluorchinolone sowie 5,3 t Fenicole abgegeben. Es wurden 2,8 t Cephalosporine erfasst, von denen 0,9 t auf Cephalosporine der 3. und 4. Generation entfielen. Detaillierte Angaben können **Tabelle 1** entnommen werden.

Stoffklasse	Wirkstoff	2024 (in t)
Makrolide		52,891
	Gamithromycin*	
	Spiramycin	0,102
	Tildipirosin*	
	Tilmicosin	2,144
	Tulathromycin	0,911
	Tylosin	49,646
	Tylvalosin*	
Nitroimidazole		
	Metronidazol	nicht erfasst
Penicilline		222,181
	Amoxicillin	193,022
	Ampicillin	0,860
	Benethamin-Penicillin*	
	Benzylpenicillin	20,758
	Cloxacillin	2,470
	Nafcillin*	
	Oxacillin*	
	Penethamathydroiodid	3,518
	Phenoxymethylpenicillin	1,211
Pleuromutiline		9,297
	Tiamulin	9,297
Polypeptidantibiotika		31,010
	Bacitracin*	
	Colistin	30,998
	Polymyxin B*	
Sulfonamide		61,952
	Sulfaclozin*	
	Sulfadiazin	22,107
	Sulfadimethoxin	10,636
	Sulfadimidin	17,683
	Sulfadoxin	3,234
	Sulfamethoxazol*	
Tetracycline		112,681
	Chlortetracyclin	26,334
	Doxycyclin	77,368
	Oxytetracyclin	5,059
	Tetracyclin	3,921
Gesamtmenge		562,096

*Angabe aufgrund zu weniger Hersteller nicht erlaubt, verbunden mit der Pflicht zur Wahrung des Geschäfts- und Betriebsgeheimnisses (IGF § 6, UIG § 9 Abs. 1 (3)). Scheinbare Abweichungen sind rundungsbedingt.

Tab.1: Antibiotikaabgabemengen je Wirkstoffklasse und Wirkstoff (Grundsubstanz in t) an Tierärzte sowie weitere Empfänger in Deutschland 2024

Entwicklung der Abgabemengen über die Jahre

Im Zeitraum 2011 bis 2024 konnten die Abgabemengen um insgesamt 1144 t (67 Prozent) reduziert werden (**Tab. 2**). Im Vergleich zum Vorjahr zeigte sich 2024 ein leichter Anstieg von 34 t (6,4 Prozent). Der Trend zur Reduktion aus den vergangenen Jahren setzte sich somit nicht weiter fort. Im gesamten Zeitraum der Abgabemengenerfassung konnte die prägnanteste Reduktion bisher im Jahr 2015 verzeichnet werden, in dem die an Tierärzte abgegebenen Mengen im Vergleich zum Vorjahr um 433 t (-35 Prozent) abnahmen.

Über den gesamten Erfassungszeitraum betrachtet, wurde mit Rückgängen um mehr als 100 t besonders der Vertrieb der Tetracycline, Penicilline, Makrolide und Sulfonamide reduziert. Die Abgabemengen der Tetracycline wurden von 2011 bis 2024 um insgesamt 452 t (80 Prozent) reduziert und die der Penicilline um 306 t (58 Prozent). Die Abgabemengen der Sulfonamide

wurden in demselben Zeitraum um 123 t (66 Prozent) und die der Makrolide um 120 t (69 Prozent) verringert. Von 2023 zu 2024 konnte der Abwärtstrend nicht fortgesetzt werden und es sind für alle vier genannten Wirkstoffklassen Anstiege zu verzeichnen. So stieg die Abgabemenge der Tetracycline um 8,4 t (8,1 Prozent), die der Penicilline um 16 t (7,9 Prozent), die der Makrolide um 1,8 t (3,4 Prozent) und die der Sulfonamide um 4,9 t (8,5 Prozent).

Penicilline, Tetracycline, Makrolide und Sulfonamide zählen entsprechend der obigen Angaben zu den Wirkstoffklassen, für die seit Beginn der Abgabemengenerfassung von 2011 bis 2024 prozentuale Rückgänge um mehr als 50 Prozent ermittelt wurden. Dies war ebenfalls für Folsäureantagonisten (Trimethoprim) mit einer Abnahme von 71 Prozent (21 t), Polypeptidantibiotika mit einer Abnahme von 76 Prozent (96 t) sowie für Cephalosporine der 3. und 4. Generation mit Abnahmen um 66 Prozent bzw. 88 Prozent (1,4 t bzw. 1,3 t) der Fall.

Betrachtet man kürzere Zeiträume, fällt auf, dass bei den Folsäureantagonisten seit 2018 mit Ausnahme des Jahres 2022 stetig leichte Zunahmen der Abgabemengen festzustellen sind. So konnte auch 2024 erneut ein Anstieg um 0,9 t (12 Prozent) in dieser Wirkstoffklasse registriert werden. Dagegen konnte bei den Cephalosporinen der 1. Generation, nach einem leichten Anstieg im Vorjahr, 2024 erneut eine leichte Abwärtstendenz registriert werden (-0,01 t; 0,4 Prozent).

Die Abgabemenge der Aminoglykoside stieg 2024 ebenfalls erneut an. Im Jahr 2023 wurde im Verhältnis zu 2022 ein Anstieg der Abgabemenge dieser Wirkstoffklasse um 4,1 t (12,9 Prozent) erfasst; 2024 konnte im Vergleich zu 2023 eine Steigerung von 1 t (2,8 Prozent) verzeichnet werden.

Den Vergleich der Antibiotikaabgabemengen im Verlauf der Jahre zeigen **Tabelle 2** sowie **Abbildungen 1 bis 4**.

Die Verwendung von Fluorchinolonen, Cephalosporinen der 3. und 4. Generation

Wirkstoffklasse	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Differenz [t] 2011–2024
Aminoglykoside	47,1	40,5	39,4	37,8	24,7	26,1	29,3	29,5	34,0	36,3	30,2	31,8	35,9	36,9	-10,2
Cephalosp., 1. Gen.	2,0	2,1	2,1	2,1	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,0	2,2	1,9	1,9	1,9	-0,1
Cephalosp., 3. Gen.	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,3	1,0	1,0	1,0	0,9	0,7	0,7	-1,4
Cephalosp., 4. Gen.	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1	1,1	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	-1,3
Fenicole	6,1	5,7	5,2	5,3	5,0	5,1	5,6	6,0	6,3	6,3	5,88	5,3	4,8	5,3	-0,9
Fluorchinolone	8,2	10,4	12,1	12,3	10,6	9,3	9,9	7,7	6,0	6,4	5,6	5,0	5,1	5,3	-2,9
Folsäure- antagonisten	29,9	26,2	24,3	19,1	10,3	9,8	7,8	8,0	8,1	8,96	9,1	7,6	7,8	8,8	-21,1
Fusidinsäure*															
Ionophore*													nicht erfasst	nicht erfasst	
Lincosamide	16,8	15,4	16,9	14,6	10,8	9,9	10,9	9,9	13,3	12,9	12,7	12,0	11,7	13,1	-3,7
Makrolide	173,1	144,7	126,0	108,7	52,5	54,7	54,7	58,7	57,1	60,8	46,5	46,4	51,1	52,9	-120,2
Nitrofurane*															
Nitroimidazole*													nicht erfasst	nicht erfasst	
Penicilline	527,9	500,7	473,2	449,8	299,4	279,0	269,1	271,2	263,6	277,7	235,0	227,7	205,9	222,2	-305,8
Pleuromutiline	14,1	18,4	15,5	13,0	11,2	9,9	13,4	8,2	7,7	10,5	8,0	8,0	8,7	9,3	-4,8
Polypeptid- antibiotika	127,3	123,5	124,7	106,7	81,8	68,9	73,6	73,6	66,2	60,1	51,3	44,5	33,5	31,0	-96,3
Sulfonamide	184,9	161,8	152,2	121,0	72,6	68,8	62,4	63,3	59,4	65,3	63,5	54,2	57,1	62,0	-122,9
Tetracycline	564,4	566,2	454,4	341,8	220,5	192,6	187,8	178,5	140,5	147,8	125,0	90,2	104,3	112,7	-451,7
Gesamtmenge	1705,7	1619,0	1451,6	1238,3	805,3	742,3	733,1	722,4	670,3	700,7	600,6	539,9	528,5	562,1	-1143,6

*Angabe aufgrund zu weniger Hersteller nicht erlaubt, verbunden mit der Pflicht zur Wahrung des Geschäfts- und Betriebsgeheimnisses (IGF § 6, UIG § 9 Abs. 1 (3)).
Scheinbare Abweichungen sind rundungsbedingt; auch bei den Differenzen 2011–2024 sind die ursprünglich berechneten Werte gerundet worden.

Tab. 2: Vergleich der Antibiotikaabgabemengen je Wirkstoffklasse (Grundsubstanz in t) in Deutschland, 2011 bis 2024

und Polypeptidantibiotika in der Veterinärmedizin wird wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Humanmedizin sehr kritisch gesehen. Diese Wirkstoffklassen sind von der Antimicrobial Advice Ad Hoc Expert Group (AMEG) der EMA in die Kategorie B „Einschränken“ eingestuft [19] und zählen laut Kategorisierung der WHO [20] zu den „Highest Priority Critically Important Antimicrobials“ (HPCIA).

Die Abgabemengen für Fluorchinolone waren im Laufe der Jahre einigen Schwan-

kungen unterlegen. So kam es zwischen 2011 und 2017 insgesamt zu einer Zunahme der Abgabemenge dieser Wirkstoffklasse. Von 2017 bis 2019 zeigte sich eine deutliche Reduktion der Fluorchinolonabgabemengen von 9,9 t um 3,9 t auf 6,0 t. Im Jahr 2020 konnte ein Anstieg von 0,4 t (6,7 Prozent) im Vergleich zu 2019 festgestellt werden. Dieser Trend konnte 2021 und 2022 nicht bestätigt werden und es war eine erneute deutliche Abnahme von 1,4 t (21,8 Prozent) von 2020 bis 2022 zu

verzeichnen. Der leichte Anstieg von 2022 zu 2023 um 0,1 t (2,2 Prozent) bestätigte sich auch im Erfassungsjahr 2024. Im Vergleich zu 2023 konnte ein Anstieg von 0,2 t (3,5 Prozent) festgehalten werden. Die Abnahme von 2011 bis 2024 betrug insgesamt 2,9 t (35,7 Prozent).

Auch bei den Abgabemengen der Cephalosporine der 3. und 4. Generation zeigte sich nach dem Inkrafttreten der 2. Novelle der Tierärztlichen Hausapothekenverordnung (TÄHAV) im Zeitraum von 2017 bis

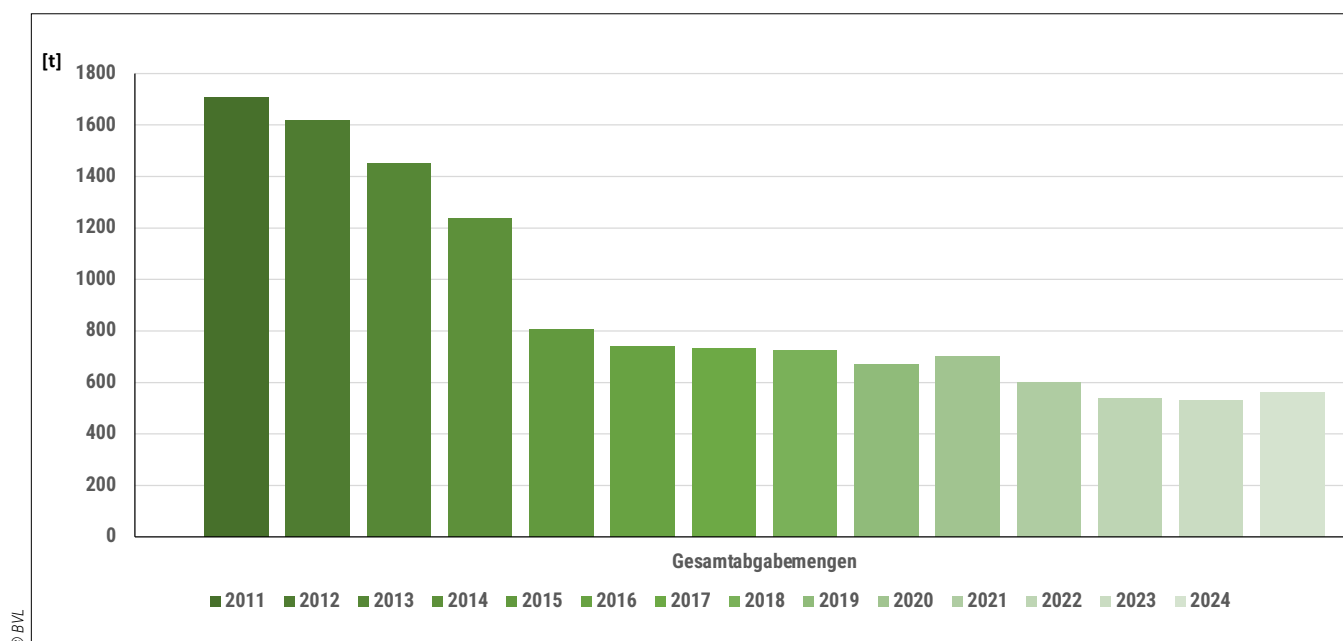


Abb. 1: Trend der Gesamtabgabemengen in Deutschland 2011–2024

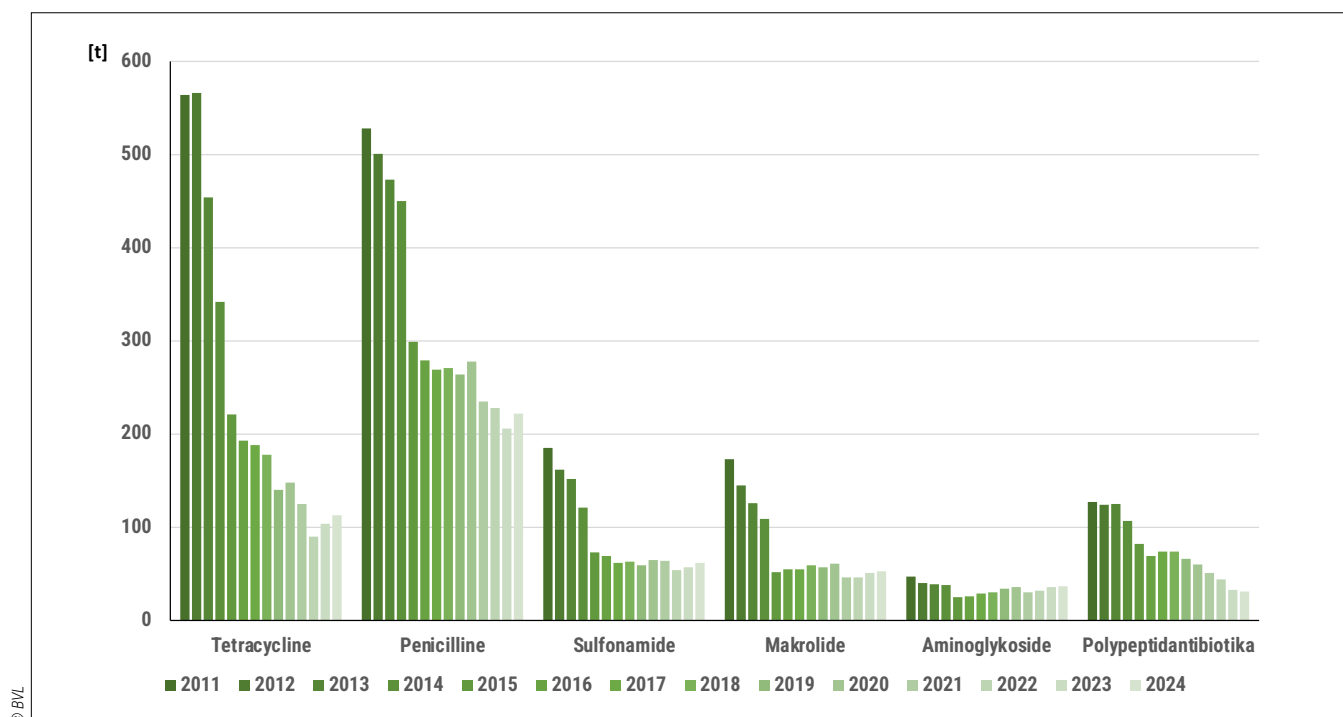


Abb. 2: Trend der Antibiotikaabgabemengen > 30 t Grundsubstanz je Wirkstoffklasse, Deutschland 2011–2024

2023 zunächst eine deutliche Reduktion. Summiert waren dies 2,6 t (2017: 3,4 t; 2023: 0,8 t). Im Jahr 2024 konnte erstmals wieder ein leichter Anstieg von 0,1 t (10,1 Prozent) im Vergleich zu 2023 verzeichnet werden. Die Abnahme von 2011 bis 2024 betrug insgesamt 2,6 t (2011: 3,5 t; 2024: 0,9 t), was eine Reduktion von 74,9 Prozent darstellt.

Für die Abgabemenge der Polypeptidantibiotika, bei denen der Wirkstoff Colistin (Polymyxin E) mit 99,9 Prozent den mit Abstand größten Anteil der Abgabemengen ausmacht, konnte 2024 erneut eine Reduktion verzeichnet werden. So wurden 2024 31 t Polypeptidantibiotika abgegeben, 2023 waren es noch 33,5 t. Dies entspricht einer Reduktion von 2,5 t (7,4 Prozent). Von 2020 zu 2021 konnte die Abgabemenge von Polypeptidantibiotika bereits um 8,9 t (14,7 Prozent) und von 2021 zu 2022 nochmals um 6,8 t (13,2 Prozent) reduziert werden. Insgesamt sank die Abgabemenge der Polypeptidantibiotika von 2011 bis 2024 um 96 t (76 Prozent).

Von den Wirkstoffklassen der AMEG Kategorie B „Einschränken“ wurden 2011 insgesamt 139 t abgegeben. Im Jahr 2024

betrug diese Menge 37 t, was einer Reduktion um 102 t (73 Prozent) im Vergleich zu 2011 entspricht. Der prozentuale Anteil der Kategorie B „Einschränken“ an der jährlichen Gesamtabgabemenge stieg zunächst von 8,2 Prozent im Jahr 2011 auf 11,9 Prozent im Jahr 2017 an, sank seither jedoch konstant. Der prozentuale Anteil sank 2023 mit 7,5 Prozent erstmalig wieder unter den Wert von 2011 (**Abb. 5**). Dieser Trend setzte sich auch 2024 fort und es konnte eine weitere Reduktion verzeichnet werden. Der prozentuale Anteil der Kategorie B „Einschränken“ an der jährlichen Gesamtabgabemenge betrug 2024 noch 6,6 Prozent.

Zuordnung der Abgabemengen zu den entsprechenden Tierarten

Eine eindeutige Zuordnung der gemeldeten Präparate und damit der abgegebenen Wirkstoffmengen zu einzelnen Tierarten ist nicht realisierbar, da die Mehrzahl der Präparate für die Anwendung bei verschiedenen Tierarten zugelassen ist. Möglich ist eine Unterteilung in Tierarzneimittel, die zugelassen sind für Tiere, die der Lebensmittelgewinnung dienen (LMT), bzw. ausschließlich für

Tiere, die nicht der Lebensmittelgewinnung dienen (N-LMT). Es ist zu beachten, dass ein Tierarzneimittel als für LMT zugelassen eingestuft wird, wenn auch nur eine der zugelassenen Tierarten eine der Lebensmittelgewinnung dienende Tierart ist.

Von den 849 im Jahr 2024 in Deutschland als meldepflichtig und verkehrsfähig klassifizierten Antibiotika im veterinärmedizinischen Bereich (addiert nach Zulassungsnummer) wurden für 484 Präparate Abgabemengen gemeldet. Für 365 Präparate wurde keine Meldung abgegeben, da diese 2024 in Deutschland offenbar nicht vertrieben wurden. Von den 484 Tierarzneimitteln, zu denen 2024 eine Meldung abgegeben wurde, waren 302 Präparate für LMT und 182 Präparate ausschließlich zur Behandlung von N-LMT zugelassen. In **Tabelle 3** ist die Anzahl der zugelassenen und bei der Abgabemengenerfassung 2011 und 2024 jeweils gemeldeten Tierarzneimittel nach Tierart gelistet. Da Zulassungen für mehrere Tierarten bestehen können, sind Mehrfachlistungen möglich. Die Tabelle gibt lediglich einen Überblick über die Summe der antibakteriell wirksamen Tierarzneimittel, die für die

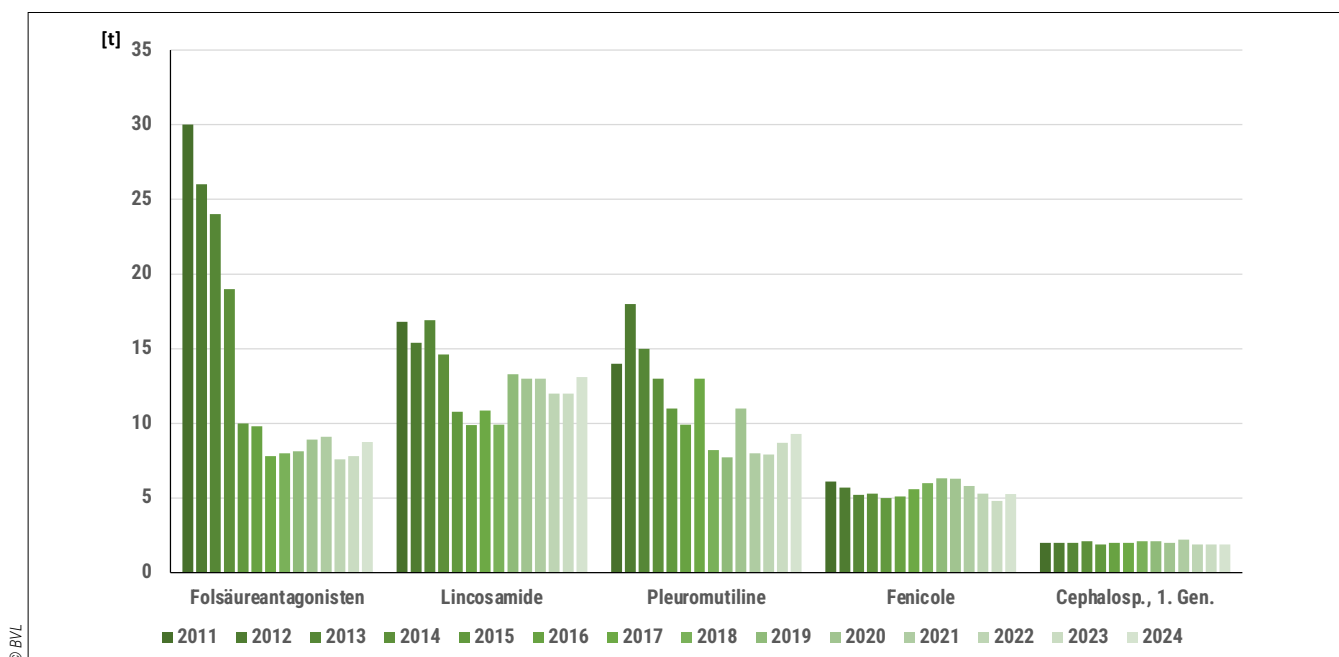


Abb. 3: Trend der Antibiotikaabgabemengen < 30 t Grundsatz je Wirkstoffklasse (ohne Fluorchinolone und Cephalosporine der 3. und 4. Generation), Deutschland 2011–2024

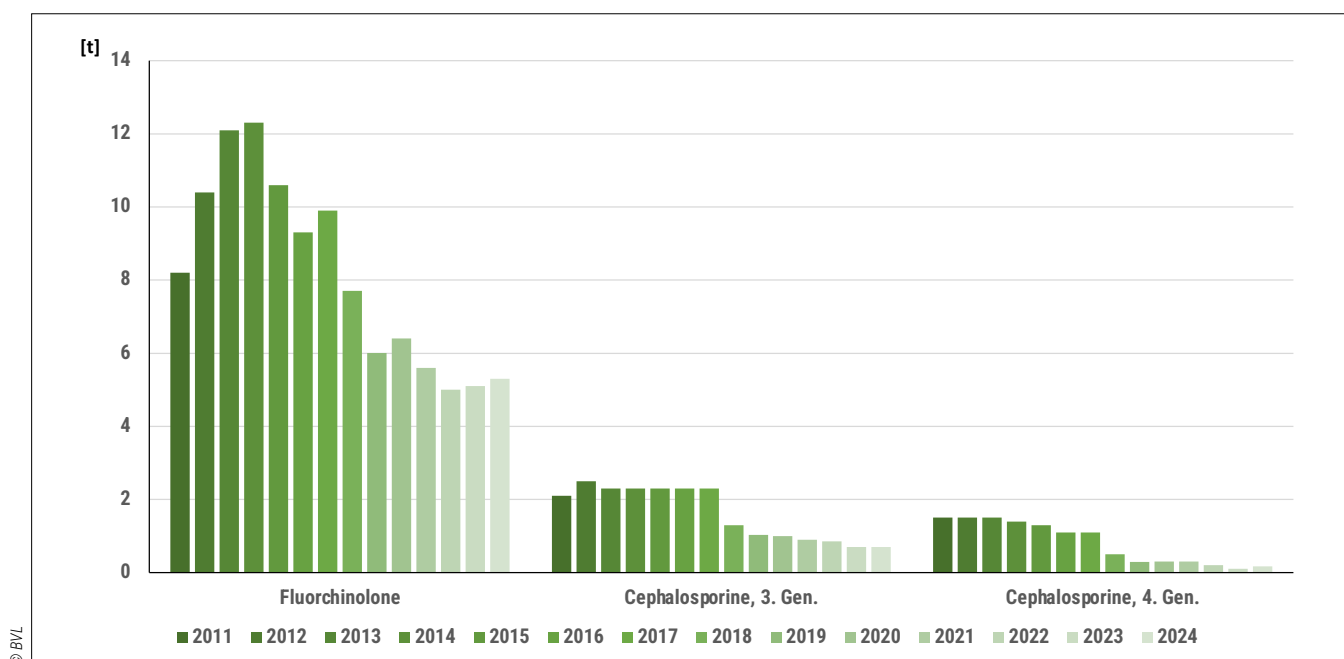


Abb. 4: Trend der Antibiotikaabgabemengen bei Fluorchinolonen und Cephalosporinen der 3. und 4. Generation (Grundsatz in t), Deutschland 2011–2024

jeweilige Tierart zur Therapie zur Verfügung standen.

Im Jahr 2024 entfielen 554 t (98,6 Prozent) der insgesamt abgegebenen 562 t Antibiotika (Grundsatz) auf Tierarzneimittel, die u. a. für LMT zugelassen waren. Eine Aussage darüber, welcher Anteil dieser Antibiotika für die Verwendung bei N-LMT abgegeben wurde, ist aufgrund der oben beschriebenen Einschränkungen nicht möglich.

Darreichungsformen/Anwendungsart

Für die Auswertung der Abgabemengen wird zwischen intramammärer, intrauteriner, oraler, parenteraler, und sonstiger Anwendung unterschieden. Der größte Teil der Gesamtabgabemenge von 562 t entfiel mit 498 t (88,6 Prozent) auf Tierarzneimittel für die orale Anwendung. Zur parenteralen Anwendung wurden 55 t, 10,2 t zur intramammären und 2,2 t zur intrauterinen Anwendung abgegeben. Auf den Bereich

„sonstige Anwendung“, z. B. Sprays oder Salben, entfielen ca. 1,8 t (Tab. 4, Mehrfachlistungen sind möglich). Das Verhältnis der oralen Anwendung zur parenteralen Anwendung wurde für 2024 mit 9,1:1 berechnet, 2023 betrug dieses Verhältnis 8,9:1.

One-shot- und Long-acting-Präparate

In Deutschland waren 2024 insgesamt 207 Tierarzneimittel (addiert nach Zulassungsnummer) für LMT als One-shot- und/oder

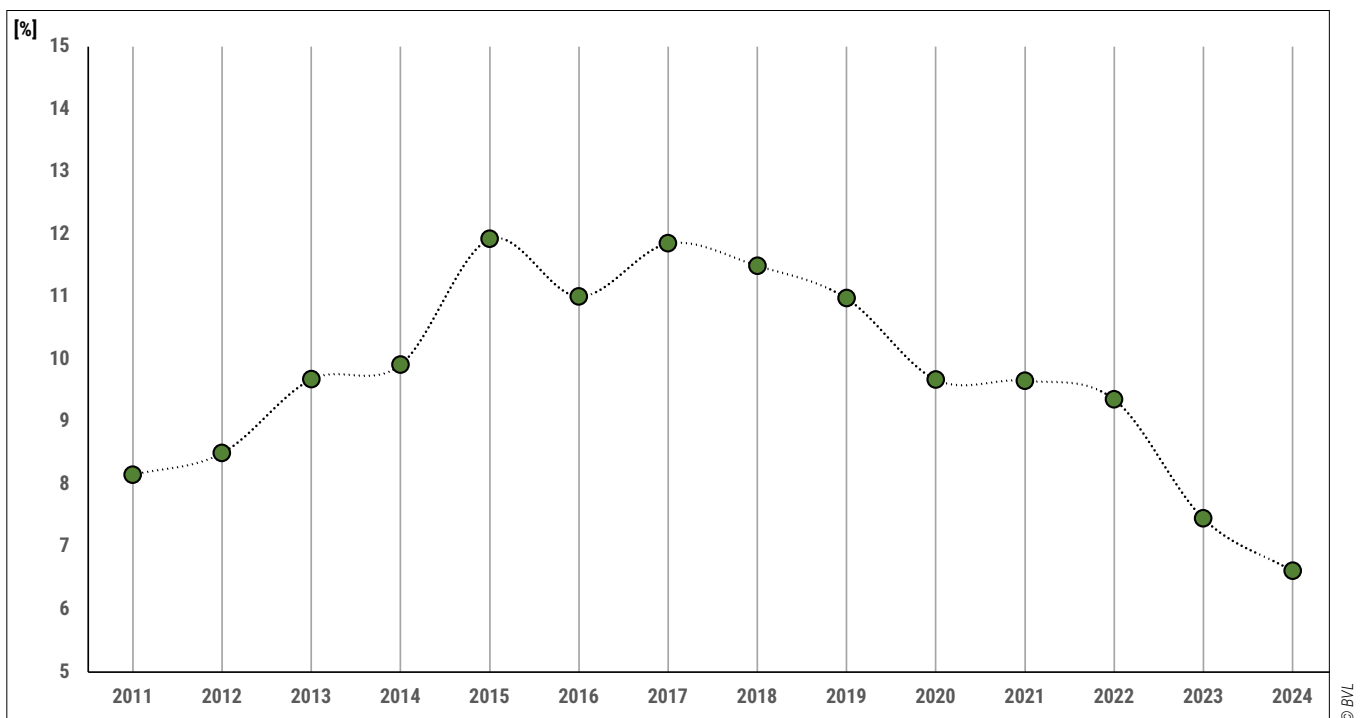


Abb. 5: Anteil der Abgabemengen von Antibiotika der AMEG Kategorie B „Einschränken“ an der Gesamtabgabemenge in Prozent (%)

Long-acting-Präparat verkehrsfähig. Einige dieser Tierarzneimittel waren ebenfalls für eine tägliche Anwendung zugelassen.

Abweichend zu den vorangegangenen Veröffentlichungen zur Antibiotikaabgabemengenerfassung, in denen ausschließlich Präparate zur parenteralen Verabreichung berücksichtigt wurden, werden seit 2023 in der Auswertung alle Präparate, die einen therapeutischen Wirkstoffspiegel von mehr als 24 Stunden aufweisen, berücksichtigt, da § 57 TAMG (Ermittlung der Therapiehäufigkeit) bezogen auf die Anwendungsart keine Unterscheidung macht. Bedingt durch die Änderung der Auswertung sind die erfassten Zahlen nicht mehr mit den vergangenen Jahren (2011–2022) vergleichbar. Daher sind in **Tabelle 5** ausschließlich die Ergebnisse der Jahre 2023 und 2024 zusammengefasst. Die Abgabemengen von One-shot- und/oder Long-acting-Präparaten wurden für 2024 mit 29 t berechnet. Dies entsprach einer Zunahme der Abgabemenge im Vergleich zu 2023 um 6 t. Mit 29 t hatten die Präparate mit einem Wirkstoffspiegel von mehr als 24 Stunden einen Anteil von 5,5 Prozent an den Gesamtabgabemengen.

Abgabemengen nach Postleitzonen

Durch die Meldung der ersten zwei Ziffern der Postleitzahl, unter der die belieferten Empfänger gemeldet sind, ist eine Zuordnung der abgegebenen Mengen zu Postleitzonen (erste Ziffer: 0–9) und Postleitregionen (PL-Region = erste zwei Ziffern: 01–99;

wobei 05, 11, 43 und 62 nicht vergeben sind) möglich. Eine eindeutige Zuordnung zu den Bundesländern ist nicht möglich, da Ländergrenzen und PL-Regionen nicht deckungsgleich sind. Die Auswertung der Abgabe-

Tierart	2011	2024
Taube ¹	10	2
Ente	1	6
Fisch	1	1
Huhn ²	76	61
Hund	174	213
Kaninchen	6	8
Katze	89	99
Meerschweinchen ³	4	7
Pferd ⁴	49	33
Pute	31	38
Rind ⁵	280	229
Schaf ⁶	47	60
Schwein ⁷	262	212
Ziege	15	16

¹ inkl. Präparate mit Zulassung für Brieftauben

² inkl. Präparate mit Zulassung für Küken

³ inkl. Präparate mit Zulassung für kleine Nagetiere

⁴ inkl. Präparate mit Zulassung für Fohlen

⁵ inkl. Präparate mit Zulassung für Färsen, Kälber, nicht ruminierende Kälber und Saugkälber

⁶ inkl. Präparate mit Zulassung für Lämmer

⁷ inkl. Präparate mit Zulassung für Zuchtsauen, Ferkel, Absatzferkel und Saugferkel

Mehrfachnennungen sind zulassungsbedingt möglich.

Tab. 3: Anzahl der bei der Abgabemengenerfassung 2011 und 2024 gemeldeten Präparate je Zieltierart

Anwendungsart	Abgabemenge (in t)		
	2022	2023	2024
intramammär	10,471	11,562	10,232
intrauterin	2,835	2,301	2,198
oral	473,847	467,061	497,764
parenteral	55,577	52,232	54,958
sonstige	2,040	1,525	1,797

Mehrfachlistung möglich, da einige Präparate für mehrere Anwendungsarten zugelassen sind.

Tab. 4: Antibiotikaabgabemengen (Grundsubstanz in t) von 2022 bis 2024 nach zugelassener Anwendungsart

Wirkstoffklasse	Abgabemenge (in t)	
	2023	2024
Aminoglykoside	1,315	0,899
Makrolide	0,896	1,028
Cephalosporine 1. Gen.	0,470	0,221
Cephalosporine 3. + 4. Gen.	0,273	0,278
Fluorchinolone	0,821	0,991
Fenicole	4,149	4,546
Penicilline	10,375	13,273
Tetracycline	4,435	4,528
Sulfonamide + Trimethoprim*		
Gesamtmenge	22,835	28,816

* Angabe aufgrund zu weniger Hersteller nicht erlaubt, verbunden mit der Pflicht zur Wahrung des Geschäfts- und Betriebsgeheimnisses (IGF § 6, UIG § 9 Abs. 1 (3)).

Tab. 5: Antibiotikaabgabemengen von One-shot- und/oder Long-acting-Präparaten 2024, je Wirkstoffklasse (Grundsubstanz in t)

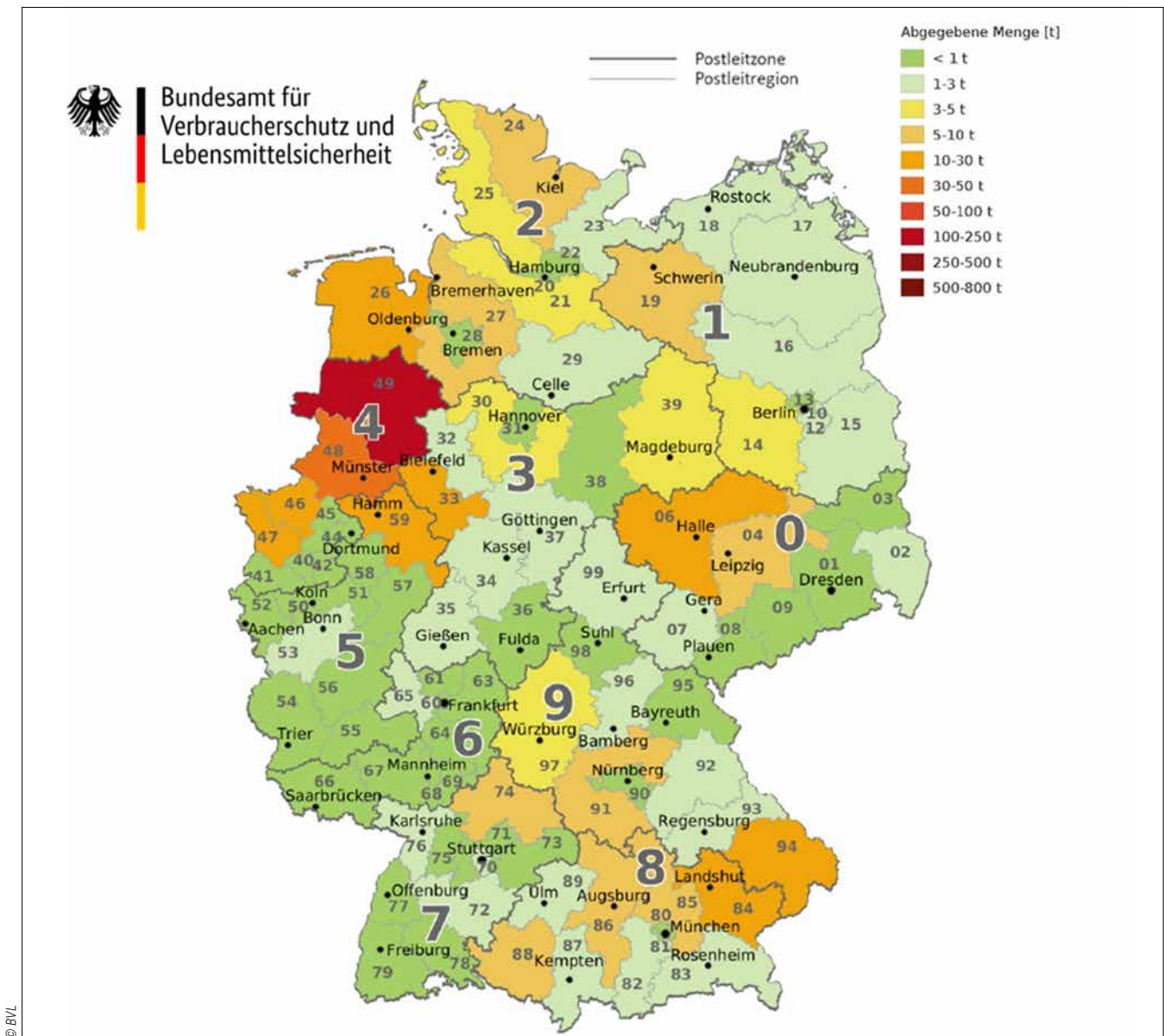


Abb. 6: Antibiotikaabgabemengen je Postleitregion (Grundsubstanz in t) in Deutschland in 2024

mengen nach PL-Regionen ist **Abbildung 6** zu entnehmen.

Im Zeitraum 2011 bis 2024 wurde für folgende PL-Regionen eine Zunahme der Abgabemengen ermittelt: 12, 22, 42, 51, 53, 57, 68, 75, 87 und 90. Im o. g. Erfassungszeitraum ergab sich ein Anstieg der Tonnagen im Regelfall von unter 0,5 t, mit Ausnahme der PL-Regionen 12 (südliches und südöstliches Berlin) mit einer Erhöhung von 2,6 t.

Für denselben Erfassungszeitraum wurden für die folgenden PL-Regionen Abnahmen der Abgabemengen um mehr als 75 Prozent festgestellt: 01, 03, 07, 08, 16, 17, 25, 27, 29, 32, 34, 36, 37, 39, 44, 56, 59, 81, 86, 89 sowie 99.

Betrachtet man ausschließlich den Vergleich zum Vorjahr, so war 2024 in den PL-Regionen 33, 48, 49 und 94 eine Zunah-

me der Antibiotikaabgabemengen um mehr als eine Tonne zu beobachten. Dagegen konnte eine Abnahme um mehr als eine Tonne im Vergleich zu 2023 in den Regionen 04, 06, 44 und 63 verzeichnet werden (**Tab. 6**). Es ist zu beachten, dass Schwankungen in einzelnen PL-Regionen auch durch Zu- oder Wegzug größerer Tierarztpraxen bedingt sein können. Daten dazu werden nicht erhoben.

Schlussfolgerungen

Die Abgabemengen von Antibiotika verringerten sich im Erfassungszeitraum von 2011 bis 2024 deutlich um insgesamt 1144 t (67 Prozent), wobei von 2023 zu 2024 eine Steigerung um 34 t (6,4 Prozent) zu verzeichnen war. Der andauernde Abwärtstrend der Gesamtabgabemengen seit 2021 konnte

Postleitregion	Abgabemenge (in t)		
Veränderungen > 1 t	2023	2024	Differenz
04	9,154	7,462	-1,692
06	19,538	16,673	-2,865
33	13,069	14,566	1,496
44	1,529	0,240	-1,289
48	34,448	41,761	7,313
49	222,020	249,374	27,354
63	2,124	0,534	-1,590
94	9,270	10,761	1,492

Tab. 6: Antibiotikaabgabemengen (Grundsubstanz in t) in den Postleitregionen mit Veränderungen > 1 t von 2023 zu 2024

somit 2024 nicht bestätigt werden. Die Steigerung der Mengen war 2024 bei fast allen Wirkstoffklassen zu verzeichnen. Es sei an dieser Stelle nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Abgabemengen von 2024 aufgrund der veränderten Gesetzgebung beginnend ab 2023 nur eingeschränkt mit denen der Vorjahre 2011–2022 vergleichbar sind. Zum zweiten Mal wurden seit 2023 auch Verkäufe der meldepflichtigen Unternehmen an einen erweiterten Empfängerkreis gem. § 45 Abs. 6 TAMG gemeldet (z. B. Apotheken, Veterinärbehörden etc.). Dieser Effekt könnte nun in den Daten ggf. sichtbar werden. Ein Trend, wie sich die Abgabemengen im Rahmen der neuen Gesetzgebung und Erfassungsmodalitäten entwickeln, wird erst in den kommenden Jahren ersichtlich werden.

Die Reduktion der Abgabemengen seit 2011 war zunächst nicht mit einer entsprechenden Reduktion des Bestands landwirtschaftlicher Nutztiere in Deutschland verknüpft (**Tab. 7**) und wurde nicht von politisch oder gesetzlich formulierten prozentualen Reduktionszielen begleitet. In den vorangegangenen Jahren ließ sich

jedoch ein rückläufiger Trend in der landwirtschaftlichen Tierhaltung insbesondere bei Schweinen erkennen [21]. Dieser Trend konnte 2023 nicht bestätigt werden, da der Schweinebestand erstmals seit 2020 wieder anstieg. Auch 2024 bewegte sich der Schweinebestand auf einem ähnlichen Niveau wie 2023, jedoch mit einer minimalen Abwärtstendenz [22]. Auf die Fleischproduktion hatte dieser Effekt keinen Einfluss. Erstmals stieg die erzeugte Schlachtmenge im Vergleich zum Vorjahr wieder um 1,4 Prozent [23], konkret betrug der Zuwachs bei Schweinefleisch 1,2 Prozent gegenüber 2023. Der Trend zum Rückgang der Fleischproduktion in Deutschland setzte sich somit nicht weiter fort. Diese steigende Tendenz könnte möglicherweise zum Anstieg der Abgabemengen beigetragen haben. Daneben waren auch 2024 erneut deutschlandweit Auswirkungen von Arzneimittelengpässen zu spüren [24], sodass mittlerweile ggf. eine gewisse Bevorratung von Arzneimitteln seitens der Tierärzteschaft und den weiteren Empfängern berücksichtigt wird. Auch dieser Umstand könnte möglicherweise einen Einfluss auf

die Gesamtabgabemengen gehabt haben. Da durch die Abgabemengenerfassung gem. § 45 Abs. 6 TAMG aber keine weiteren Metadaten dokumentiert werden, ist es nicht möglich, konkrete Aussagen darüber zu treffen, warum es zur Ab- oder auch Zunahme der Antibiotikaabgabemengen gekommen ist.

Die Reduktion der Abgabemengen von 2011 bis 2024 ging mit einer deutlichen Verringerung der Mengen der Wirkstoffe einher, die in die AMEG Kategorie B „Einschränken“ [19] (Flourchinolone, Cephalosporine 3. und 4. Generation, Polymyxine) bzw. als „Highest Priority Critically Important Antimicrobials“ der WHO [20] kategorisiert werden. Den genannten Wirkstoffklassen kommt eine besondere Bedeutung für die Humangesundheit zu, daher sollten sie im Veterinärbereich nur sehr restriktiv zum Einsatz kommen. Cephalosporine der 3. und 4. Generation sowie Fluorchinolone sind in der „List of Antimicrobial Agents of Veterinary Importance“ [25] der Weltorganisation für Tiergesundheit (WOAH) in der höchsten Kategorie „Veterinary Critically Important Antimicrobial Agents“ eingestuft, Polymyxine in der mitt-

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Rinder, gesamt¹	12,5	12,5	12,7	12,7	12,6	12,5	12,3	12,0	11,6	11,3	11,0	11,00	10,8	10,5
davon Milchkühe ¹	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,8	3,7	3,6
Schweine, gesamt¹	27,4	28,3	28,1	28,3	27,7	27,4	27,6	26,5	26,0	26,0	23,8	21,3	21,2	21,3
davon Zuchtschweine ¹	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,41	1,4
Schafe, gesamt¹	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5
davon Zuchtschafe ¹	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Broiler (Einstellungen^{2,3}, Schlachtungen¹)	765,0	743,8	754,9	810,2	792,4	787,1	766,7	715,6	700,9	623,2 ^{1*}	625,8 ¹	631,1 ¹	630,2 ¹	626,9 ¹
Legehennen (Bestand)¹	34,0	36,6	38,4	39,6	40,2	40,4	40,6	41,4	42,0	42,9	43,2	44,1	44,2	45,3
Ziegen¹	–	–	0,13	–	–	0,14	–	–	–	–	–	–	0,16	0,2
Pferde³	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3*	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Katzen⁴	8,2	12,3	11,5	11,8	12,9	13,4	13,7	14,8	14,7	15,7	16,7	15,2	15,7	15,9
Hunde⁴	5,2	7,4	6,9	6,8	7,9	8,6	9,2	9,4	10,1	10,7	10,3	10,6	10,5	10,5
Kleintiere⁴	–	7,6	6,1	5,9	5,1	5,0	6,1	5,4	5,2	5,0	4,6	4,9	4,6	4,3
Ziervögel⁴	–	3,7	3,4	4,0	4,2	4,6	5,3	4,8	4,0	3,5	3,1	3,7	3,1	3,2
Aquarien⁴	–	2,3	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	1,9	1,6	1,8	2,3	2,3	2,2	2,0
Gartenteiche⁴	–	2,6	1,7	1,8	1,6	1,6	1,6	1,5	1,2	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1
Terrarien⁴	–	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2	1,1

¹ Statistisches Bundesamt, Datenerhebungszeitpunkt: November des entsprechenden Jahres

² Marktinfo Eier & Geflügel – MEG

³ Pressemitteilungen Bundesverband für Tiergesundheit

⁴ Industrieverband (IHV) e. V. und Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe Deutschlands e. V. (ZZF)

* veränderte Erhebung

Tab. 7: Tierzahlen in Deutschland von 2011 bis 2024 (in Millionen)

leren Kategorie „Veterinary Highly Important Antimicrobial Agents“.

Die Abgabemengen der Fluorchinolone konnten von 2011 bis 2024 um 36 Prozent, die der Cephalosporine der 3. und 4. Generation um 66 Prozent bzw. 88 Prozent reduziert werden. Da sich die Verringerungen bei Fluorchinolonen und Cephalosporinen der 3. Generation erst von 2018 an ergaben, kann geschlossen werden, dass hier die Änderungen der 2. TÄHAV-Novelle einen maßgeblichen Einfluss hatten [26]. Die TÄHAV schreibt seit 01.03.2018 vor, dass bei der Anwendung von Fluorchinolonen und Cephalosporinen der 3. und 4. Generation ein Antibiogramm nach standardisierten Verfahren durchzuführen ist. Außerdem ist ein Umwidmen dieser Wirkstoffklassen bei den Tierarten Rind, Schwein, Pute, Huhn, Hund oder Katze nur im Einzelfall möglich, falls die arzneiliche Versorgung der Tiere ernstlich gefährdet ist. Von 2023 zu 2024 war bei Cephalosporinen der 3. und 4. Generation eine Steigerung um 3,6 bzw. 49 Prozent zu verzeichnen. Bei Fluorchinolonen wurde ein leichter Anstieg um 3,5 Prozent beobachtet. Bei Polypeptidantibiotika (Hauptanteil Colistin) setzte sich dagegen die Abnahme der Vorjahre fort: Über den gesamten Erfassungszeitraum konnte eine Reduktion um 76 Prozent erzielt werden, im Vergleich zum Vorjahr verringerten sich die

Abgabemengen 2024 um weitere 7,4 Prozent. Die Abgabemengenerfassung für 2024 gemäß TAMG erlaubt keine Aussage zur Anwendung von Antibiotika bei den verschiedenen Tierarten, da hierzu keine weiteren Daten erhoben werden. Die meisten Tierarzneimittel sind zudem für mehrere Tierarten zugelassen. Es ist daher nicht möglich, die Behandlungshäufigkeit für einzelne Tierarten und den damit verbundenen Antibiotikaeinsatz abzuleiten.

Um gegen die stetig wachsende Gefahr von AMR vorzugehen, haben auch 2024 die gültigen Antibiotika-Leitlinien [27] weiterhin Bestand und sollten bei der Anwendung von Antibiotika stets Beachtung finden. Damit diese Leitlinien mehr Bedeutung erhalten, hat der Gesetzgeber Anwendungshinweise aus den Antibiotika-Leitlinien in die 2. Änderung der TÄHAV übernommen, die am 01.03.2018 in Kraft getreten ist [26]. Hierzu gehören u. a. die Antibiogrammpflicht beim Wechsel des Antibiotikums im Behandlungsverlauf, bei einer Therapiedauer von über 7 Tagen, bei der Kombination von Antibiotika bei einer Indikation, bei einem Antibiotikum, das für die Tierart nicht zugelassen ist, sowie bei der Anwendung von Fluorchinolonen und Cephalosporinen der 3. und 4. Generation. Auf die Einhaltung der Dosierungsschemata muss unbedingt geachtet werden, zu niedrige Dosierungen fördern die

Resistenzentwicklung. Die Erregerdiagnostik und Bestimmung des am besten geeigneten Antibiotikums (Antibiogramm) unter Verwendung standardisierter Methoden [28] stellt im Kampf gegen Antibiotikaresistenzen ebenfalls ein wichtiges Werkzeug dar und sollte, wann immer der Einsatz sinnvoll erscheint, genutzt werden.

Danksagung

Die Erfassung der Antibiotikaabgabemengen wird von der Europäischen Exekutivagentur für Gesundheit und Digitales (HaDEA) der EU-Kommission im Projekt „101104866: Sales and Use Data“ finanziell gefördert.

Literatur

- [1] World Health Organization (2019): Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
- [2] EU-Kommission: EU-Maßnahmen zur Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen. https://health.ec.europa.eu/antimicrobial-resistance/eu-action-antimicrobial-resistance_de.
- [3] World Bank Group (2017): Final Report Drug-resistant infections, A Threat to Our Economic Future. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/323311493396993758/pdf/final-report.pdf>.

- [4] Naghavi M, Vollset SE, Ikuta K, et al. (2024): Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *The Lancet*. 16.09.2024. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01867-1.
- [5] Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2025): Antimikrobielle Resistenzen – eine wachsende Gefahr für die globale Gesundheit. <https://www.bmz.de/de/themen/infektionskrankheiten/antimikrobielle-resistenzen-250668>.
- [6] Aslam B, Asghar R, Muzammil S et al. (2024): AMR and Sustainable Development Goals: at a crossroads. *Global Health*. 20: 73. doi: 10.1186/s12992-024-01046-8.
- [7] <https://www.woah.org/en/document/2024-un-political-declaration-on-amr-key-takeaways-for-veterinary-services/> aufgerufen am 23.09.2025
- [8] FAO, OIE, WHO – Food and Agriculture Organization, World Organization for Animal Health, World Health Organization (2010): Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces. A Tripartite Concept Note. <http://www.fao.org/3/ak736e/ak736e00.pdf>.
- [9] https://health.ec.europa.eu/antimicrobial-resistance/eu-action-antimicrobial-resistance_de, aufgerufen am 23.09.2025.
- [10] EU-Kommission (2020): Farm to Fork, For a fair, healthy and environmentally-friendly food system Strategy. https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.
- [11] Tierarzneimittelgesetz vom 27. September 2021 (BGBl. I S. 4530), das zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 14. März 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 97) geändert worden ist.
- [12] Verordnung (EU) 2019/6 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 11. Dezember 2018, Abl. EU L 4/43 – 167.
- [13] Delegierte Verordnung (EU) 2021/578 der Kommission vom 29. Januar 2021 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2019/6 des Europäischen Parlamentes und des Rates im Hinblick auf Anforderungen an die Erhebung von Daten über das Verkaufsvolumen und die Anwendung von antimikrobiellen Arzneimitteln bei Tieren, Abl. EU L 123/7 2021/578.
- [14] Durchführungsverordnung (EU) 2022/209 der Kommission vom 16. Februar 2022 zur Festlegung des Formats der zu erhebenden und zu meldenden Daten für die Bestimmung des Verkaufsvolumens und der Anwendung von antimikrobiellen Arzneimitteln bei Tieren gemäß der Verordnung (EU) 2019/6 des Europäischen Parlamentes und des Rates, Abl. EU L 35/7 2022/209.
- [15] European Medicines Agency (2025): European Sales and Use of Antimicrobials for veterinary medicine (ESUAVet). Annual surveillance report for 2023 (EMA/CVMP/ESUAVET/80289/2025). https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/european-sales-use-antimicrobials-veterinary-medicine-annual-surveillance-report-2023_en.pdf.
- [16] Bundesministerium für Gesundheit, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2023): DART 2030: Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/A/Antibiotika-Resistenz-Strategie/DART_2030_bf.pdf.
- [17] Pharmakopöe Ph. Eur. 11.0, 1. Jan. 2023, <https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-ph-eur-11th-edition>.
- [18] Gefeller EM, Köper LM, Hofmann K, Klambunde-Negatsch A, Heberer T (2021): Abgabemengenerfassung von Antibiotika in Deutschland in 2020. DTBL 69 (12): 1420–1430. www.bundestieraerztekammer.de/btk/dtbl/archiv/2021/artikel/DTBL_12_2021_AB-Abgabemengen-2020.pdf.
- [19] European Medicines Agency (2019): Categorisation of antibiotics in the European Union, 12 December 2019. EMA/CVMP/CHMP/682198/2017.
- [20] World Health Organization (2023): WHO Medically Important Antimicrobial List, 7th Revision 2023. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gcp/who-mia-list-2024-lv.pdf>.
- [21] Statistisches Bundesamt (2023): Pressemitteilung Nr. 247 vom 26.06.2023. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/12/PD21_596_413.html.
- [22] Statistisches Bundesamt (2024): Pressemitteilung Nr. 245 vom 26.06.2024. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/06/PD24_245_413.html.
- [23] Statistisches Bundesamt (2025): Pressemitteilung Nr. 050 vom 07.02.2025. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/02/PD25_050_413.html.
- [24] Die Zeit (2025): Diese Medikamente sind in Deutschland knapp. <https://www.zeit.de/gesundheit/2025-04/arzneimittelmangel-lieferengpaesse-wirkstoffe-oesterreich-schweiz>.
- [25] <https://www.woah.org/app/uploads/2021/06/a-oie-list-antimicrobials-june-2021.pdf>
- [26] Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken vom 21. Februar 2018 (BGBl. Jahrgang 2018, Teil I Nr. 7, S. 213–216). https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/AMR/A_OIE_List_antimicrobials_July2019.pdf.
- [27] Bundestierärztekammer e. V. (2015): Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln – mit Erläuterungen. https://www.bundestieraerztekammer.de/tieraerzte/leitlinien/downloads/Antibiotika-Leitlinien_01-2015.pdf.
- [28] CLSI (2018): Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated from Animals. 4th ed. CLSI supplement VET08. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.

Korrespondenz

Dr. Alexandra Klambunde-Negatsch



Abteilung 3 Tierarzneimittel, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), Gerichtstr. 49, 13347 Berlin, alexandra.klambunde-negatsch@bvl.bund.de