



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
**Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und
Veterinärwesen BLV**
Tiergesundheit



IS ABV

Informationssystem Antibiotika
in der Veterinärmedizin

IS ABV

**Erste Übersicht der Verschreibungen von Antibiotika bei Nutztieren in der
Schweiz**

2020

Januar 2022

- **Inhalt**
- 1 Einleitung..... 3**
 - 1.1 Zur Methodik dieses Berichts..... 5
 - 1.2 Verschreibungsmeldungen pro Woche seit dem Start von IS ABV 6
- 2 Übersicht 7**
- 3 Verschreibungen und Tierbehandlungen 9**
 - 3.1 Anzahl Verschreibungen und Tierbehandlungen nach Verschreibungstyp und Tierart 9
 - 3.2 Verschreibungen als *Abgabe auf Vorrat*..... 10
 - 3.1 Verschreibungen kritischer Antibiotika nach Tierart 11
- 4 Wirkstoffmengen..... 11**
 - 4.1 Wirkstoffmengen nach Wirkstoffklasse 11
 - 4.2 Wirkstoffmenge nach Verschreibungstyp und Tierart..... 12
 - 4.3 Wirkstoffmenge bei Abgabe auf Vorrat 14
 - 4.3.1 *Abgabe auf Vorrat* von kritischen Wirkstoffklassen 15
 - 4.4 Wirkstoffmengen nach Behandlungsgrund 16
- 5 Tierartspezifische Auswertungen 17**
 - 5.1 Tiere der Rindergattung 17
 - 5.2 Schweine..... 18
 - 5.3 Geflügel..... 19
 - 5.4 Kleine Wiederkäuer..... 20
 - 5.5 Fische, Kaninchen, Kameliden und Gehegewild 20
- 6 Fazit..... 20**

1 Einleitung

Seit Beginn der Umsetzung der Strategie Antibiotikaresistenzen ([StAR](#)) wurden diverse Massnahmen ergriffen, um den Einsatz von Antibiotika zu reduzieren. Seitdem wurde im Veterinärbereich viel erreicht. Neben rechtlichen Vorgaben wurden in enger Zusammenarbeit mit Experten Instrumente zur Verbesserung des sachgemässen Einsatzes erarbeitet (z.B. Therapieleitfäden), Ansätze zur Verbesserung der Prävention konzipiert (z.B. Biosicherheits-Webseite) und Forschungsprojekte (z.B. [NFP 72](#)) durchgeführt, die weitere Ansätze für präventive Massnahmen bieten. Zudem wurden die Weiterbildung und die Information von betroffenen Kreisen verstärkt. Dies hat das Bewusstsein und das Engagement der Tierärzteschaft und der Tierhaltenden weiter gestärkt.

Die Antibiotika-Vertriebszahlen der Zulassungsinhaber werden seit Jahren ausgewertet und im [Archvet](#) veröffentlicht. Der abnehmende Trend bei der Gesamtmenge vertriebener Antibiotika zur Behandlung von Tieren hält seit Jahren an; auch die Menge der kritischen Antibiotika ist seit 2016 stark gesunken.

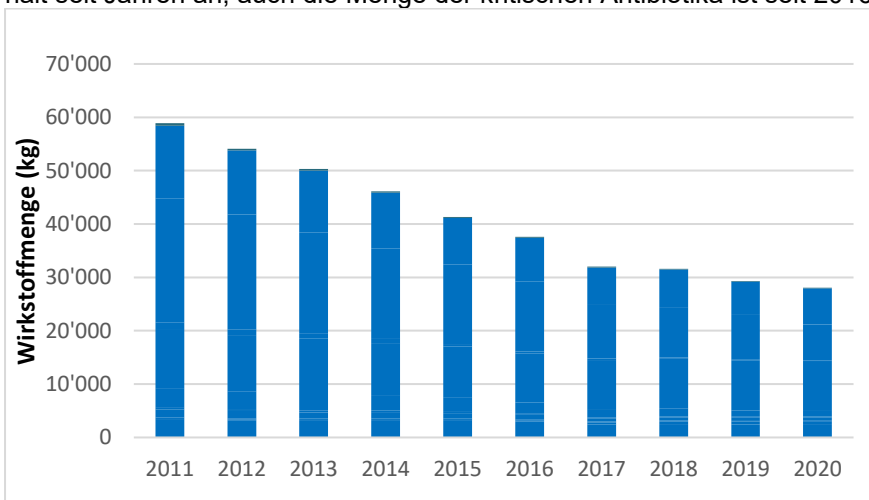


Abb. 1: Anteil verkaufte Antibiotikamengen (kg) für Nutztiere 2011 bis 2020 (aus Archvet 2020)

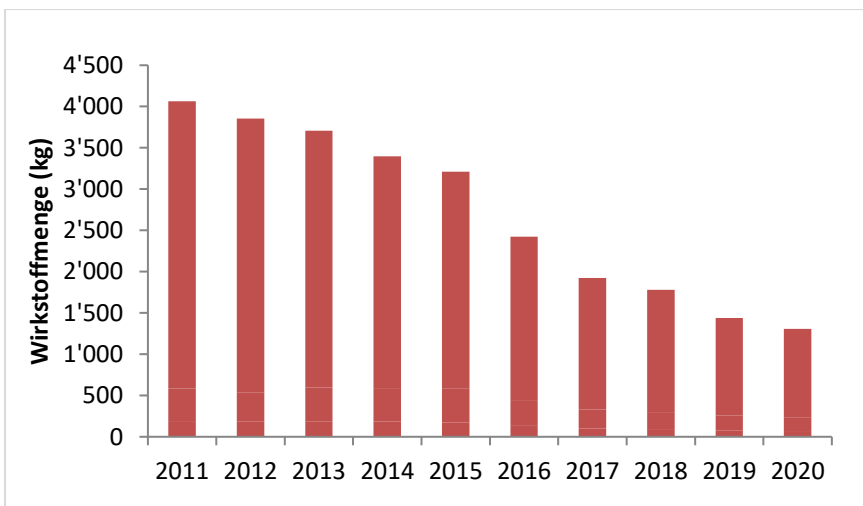


Abb. 2: Anteil verkaufte Mengen (kg) kritische Wirkstoffe für Nutztiere 2011 bis 2020 (bearbeitet, aus Archvet 2020)

Jedoch waren auf Grundlage dieser Daten bisher keine Aussagen darüber möglich, bei welchen Tierarten und aus welchen Gründen diese Antibiotika eingesetzt wurden. Ausserdem ist im Zusammenhang mit Resistenzen nicht die Menge an Antibiotika alleine entscheidend, sondern die Anzahl Tierbehandlungen. Deshalb wurde das Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin (IS ABV) eingeführt. In dieser Datenbank müssen Tierärzte und Tierärztinnen seit dem 1. Oktober 2019 alle Verschreibungen von Antibiotika erfassen.

Die Tierärzteschaft hat die technischen und administrativen Umstellungen zur Umsetzung der Eingabepflicht schnell und zuverlässig umgesetzt und die Verschreibungen von Antibiotika kontinuierlich eingegeben. Die ersten Analysen zeigten, wo noch Optimierungen bezüglich der Datenqualität vorgenommen werden mussten. Seitdem die Tierärzteschaft zu ihren Dateneingaben Rückmeldungen erhält, verbessert sich die Datenqualität zunehmend.

So konnte nun erstmals ein Bericht auf Grundlage der Daten in IS ABV des Jahres 2020 erstellt werden. 2020 ist das erste Jahr nach Einführung von IS ABV, in dem die Daten vollständig erfasst wurden. In dieser ersten Übersicht wurden die Antibiotikamengen, die Anzahl Verschreibungen und die Anzahl Tierbehandlungen für einzelne Nutztierkategorien ausgewertet. Die Auswertung erfolgt in absoluten Werten und ist gut geeignet um erste Hinweise auf Einsatz und Mengen von Antibiotika in einzelnen Nutzungskategorien zu erlauben. Diese absoluten Werte sind noch nicht ins Verhältnis zur Anzahl Tiere gesetzt worden. Deswegen sind diese Auswertungen auch nur erste Hinweise und sind nicht geeignet als Grundlage für vergleichende Aussagen zur Behandlungsintensität zwischen den Nutzungskategorien.

Die gesamte Wirkstoffmenge pro Antibiotikaklasse war bisher die einzige verfügbare Kennzahl. Nun kann erstmals aufgezeigt werden, wie viel Wirkstoff bei welcher Nutztierkategorie verschrieben wurde. Die Aussagekraft der Kennzahl «Wirkstoffmenge» ist jedoch stark begrenzt, da schwere Tiere grössere Wirkstoffmengen benötigen als leichte Tiere. Ausserdem gibt es bei den Wirkstoffen erhebliche Gewichtsunterschiede; bei modernen Antibiotika werden viel geringere Mengen für eine Behandlung benötigt als bei älteren Antibiotika. Zukünftig können die jährlich verschriebenen Mengen der verschiedenen Wirkstoffklassen Trends aufzeigen und wichtige Hinweise geben, wo die bereits getroffenen Massnahmen Wirkung erzielen und wo noch weitere Bemühungen zum sachgemässen Einsatz notwendig sind.

Die Anzahl Verschreibungen gibt erstmalig einen Überblick, wie Antibiotika verschrieben werden. Verschreibungen können als *Einzeltiertherapien* oder *Gruppentherapien* (Behandlung mehrerer Tiere pro Verschreibung) gemeldet werden. Jedoch lässt sich weder aus einer hohen noch aus einer niedrigen Anzahl Verschreibungen eine aussagekräftige Interpretation ableiten. Diese Kennzahl wird in zukünftigen Analysen und Interpretationen vor allem für die Beschreibung der Entwicklung innerhalb einzelner Nutzungskategorien verwendet.

Die Anzahl Tierbehandlungen ist eine wichtige Kennzahl, da diese einen guten Überblick bietet, wie viele Behandlungen mit Antibiotika in einer Nutztierkategorie erfolgt sind. Jedoch ist auch hier Vorsicht bei der Interpretation geboten, da eine grosse Anzahl Tierbehandlungen bei einer Population mit vielen Tieren dieser Kategorie im Verhältnis niedrig sein kann; hingegen kann eine kleine Anzahl therapierter Tiere bei kleineren Populationen im Verhältnis hoch sein. Die Anzahl Tierbehandlungen wird daher in zukünftigen Auswertungen eine zentrale Kennzahl sein. Insbesondere, wenn sie ins Verhältnis zur Populationsgrösse gesetzt wird.

Neben den Einzeltier- und Gruppentherapien ist auch die Meldung von Verschreibungen als Abgabe auf Vorrat möglich. Diese Verschreibungsart ist an strenge Bedingungen geknüpft. Die Abgabe von kritischen Antibiotika auf Vorrat darf sogar nur ausnahmsweise und unter klar definierten Umständen erfolgen. Dennoch wurden bei einzelnen Nutzungskategorien grosse Wirkstoffmengen oder kritische Antibiotika auf Vorrat abgegeben. Da bei diesem Verschreibungstyp keine Angaben zur Nutzungskategorie, zur Indikation und zur Anzahl behandelter Tiere angegeben werden müssen, können für die Abgabe auf Vorrat keine detaillierteren Auswertungen durchgeführt werden. Vermutlich werden auch Verschreibungen, die nicht die Abgabe auf Vorrat betreffen, aus administrativen und zeitlichen Gründen unter dieser Verschreibungsart eingegeben. Die Ergebnisse zeigen, dass es noch Aufklärung und unterstützender Massnahmen bedarf.

Die Auswertungen im vorliegenden Bericht bieten eine erste Übersicht, auch wenn noch nicht zu allen Fragestellungen explizite Antworten möglich sind. Jedoch geben sie der Tierärzteschaft und den Tierhaltenden erste Hinweise, in welchen Bereichen noch Verbesserungen möglich und nötig sind. In den nächsten Jahren werden die Auswertungen ergänzt, insbesondere durch Einbezug der Tierzahlen auf den Betrieben. Der Bericht wird in Zukunft jährlich publiziert, wobei durch die jährlichen Vergleiche Trends sichtbar gemacht werden können.

1.1 Zur Methodik dieses Berichts

In IS ABV werden Verschreibungen von Antibiotika bei allen Nutz- und Heimtieren erfasst. Dabei ist zu berücksichtigen, dass jeder Antibiotikaeinsatz¹, unabhängig von der eingesetzten Menge, an IS ABV gemeldet werden muss. Die Verschreibungspraxis zwischen Nutz- und Heimtieren unterscheidet sich stark. In diesem ersten Bericht werden nur Daten zu Nutztieren ausgewertet. Diese umfassen die Tiere der Rindergattung, Schweine, Schafe und Ziegen, Geflügel, Kaninchen, Fische, Kameliden und Gehegewild die zur Lebensmittelgewinnung gehalten werden. Die Auswertung der Heimtierdaten (Katzen und Hunde sowie Equiden, da diese in IS ABV immer Heimtieren zugeordnet sind) werden in einem separaten Bericht zu einem späteren Zeitpunkt publiziert.

Die Auswertungen in diesem Bericht basieren auf den Daten der Verschreibungsmeldungen bei Nutztieren aus dem Jahr 2020. Ausgewertet wurden die Kennzahlen Anzahl Verschreibungen, Anzahl Tierbehandlungen und die Wirkstoffmenge. Einige Verschreibungsmeldungen mit unrealistisch grossen Wirkstoffmengen wurden mit Hilfe einer statistischen Methode von der Auswertung ausgeschlossen.

Aufgrund ihrer Bedeutung werden kritische Antibiotika² in diesem Bericht, soweit möglich, separat ausgewertet.

Eine ausführliche Dokumentation der Bearbeitungen der Rohdaten sowie die Daten zu allen Grafiken und die in diesem Bericht zugrundeliegenden Einteilungen bzw. Definitionen in IS ABV, wie verwendete Tierarten und Nutzungskategorien sowie die Details und Einteilung der Wirkstoffklassen sind im [Supplement](#) zum IS ABV-Bericht zusammengestellt.

¹ Von der Meldepflicht bei den Verschreibungsmeldungen in IS ABV sind topisch angewandte Präparate wie Augentropfen oder Ohrensalben ausgenommen.

² Kritische Wirkstoffe sind solche, die zu den in Anhang 5 der Tierarzneimittelverordnung aufgeführten Antibiotikaklassen gehören. Diese Antibiotikaklassen umfassen Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Fluorchinolone und Makrolide. Die Vertriebsdaten (Archvet) zeigen, dass in der Schweiz die Verwendung kritischer Wirkstoffe seit 2016 rückläufig ist. Die Einteilung als kritische Wirkstoffe erfolgte, weil diese in der Humanmedizin gemäss WHO zu den „highest priority critically important“ Antibiotika (HPCIIAs) zählen. Diese Wirkstoffe sind für die Behandlung von Infektionskrankheiten in der Humanmedizin unverzichtbar. Deshalb sollten diese Antibiotikagruppen generell sehr restriktiv und nur dann eingesetzt werden, wenn nicht kritische Antibiotika erster Wahl wirkungslos sind. Wenn sie dennoch eingesetzt werden müssen, dann möglichst nur nach Erregernachweis und nachgewiesener Wirksamkeit im Antibiogramm.

1.2 Verschreibungsmeldungen pro Woche seit dem Start von IS ABV

Seit Januar 2019 erfolgen Verschreibungsmeldungen durch Praxen an das IS ABV. Vom Januar 2019 bis Oktober 2019 mussten nur *Gruppentherapien* an IS ABV gemeldet werden. Daher war die Zahl der wöchentlichen Verschreibungsmeldungen in dieser Zeitspanne noch erheblich kleiner als danach.

Der grösste Teil der Verschreibungsmeldungen waren *Einzeltherapien* und *Abgabe auf Vorrat*. Die Anzahl der Verschreibungen *orale Gruppentherapie* blieben seit Beginn der obligatorischen Eingabe mit saisonalen Schwankungen durchschnittlich auf dem gleichen Niveau; im Winterhalbjahr waren die Anzahl Verschreibungen pro Woche ungefähr doppelt so gross wie in den Sommermonaten. *Nicht orale Gruppentherapien* wurden bis Oktober 2019 kaum in IS ABV registriert. Auch seit der obligatorischen Eingabepflicht blieb die Anzahl dieser Verschreibungen auf einem gleichbleibend niedrigem Niveau. In der Startphase hat sich gezeigt, dass es zentral ist, alle Verschreibungen lückenlos zu erfassen. Dies nicht nur, weil *Einzeltherapien* die häufigste Art der Verschreibungen sind. Seitdem *Einzeltherapien* registriert werden müssen, hat auch die Zahl der registrierten *Gruppentherapien* zugenommen. Im Zeitraum vom 1. Januar 2019 bis zum 31. Dezember 2020 wurden 1'768'959 Verschreibungsmeldungen (Heim- und Nutztiere) in IS ABV erfasst. In IS ABV waren zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts 1'139 Tierarztpraxen und -kliniken registriert. Davon haben 387 Praxen Verschreibungen bei Nutztieren gemeldet.

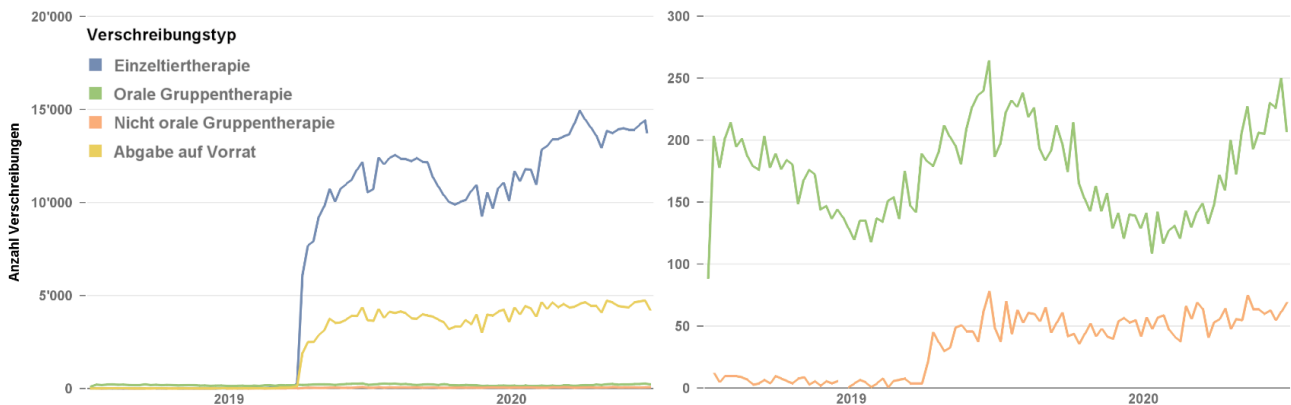


Abb. 3: Anzahl Verschreibungen an Nutztiere pro Woche 1.1.2019 – 31.12.2020

2 Übersicht

Mit der Auswertung der IS ABV-Daten kann erstmals gezeigt werden, bei welchen Tierarten und Nutzungskategorien welche Menge an Wirkstoffen verschrieben, wie viele Verschreibungen registriert und wie viele Tierbehandlungen durchgeführt wurden.

Die grössten absoluten Wirkstoffmengen, die einer Nutzungskategorie zugeordnet werden können, wurden bei Mastkälbern und -rindern, gefolgt von Milchkühen, verzeichnet. Bei Tieren der Rindergattung wurden ausserdem grosse Mengen Wirkstoff *auf Vorrat abgegeben*, die daher keiner Nutztierkategorie zugeordnet sind.

Jedoch ist die Aussagekraft auf Basis absoluter Wirkstoffmengen begrenzt, da schwere Tiere grössere Wirkstoffmengen als leichte Tiere benötigen. Darüber hinaus gibt es zwischen den aktiven Wirkstoffsubstanzen erhebliche Gewichtsunterschiede der Moleküle. Ausserdem ist im Zusammenhang mit der Resistenzbildung und der Resistenzentwicklung nicht die Abnahme der Gesamtmenge alleine entscheidend, sondern die Anzahl Behandlungen pro Tier resp. die Anzahl behandelter Tiere pro Zeiteinheit.

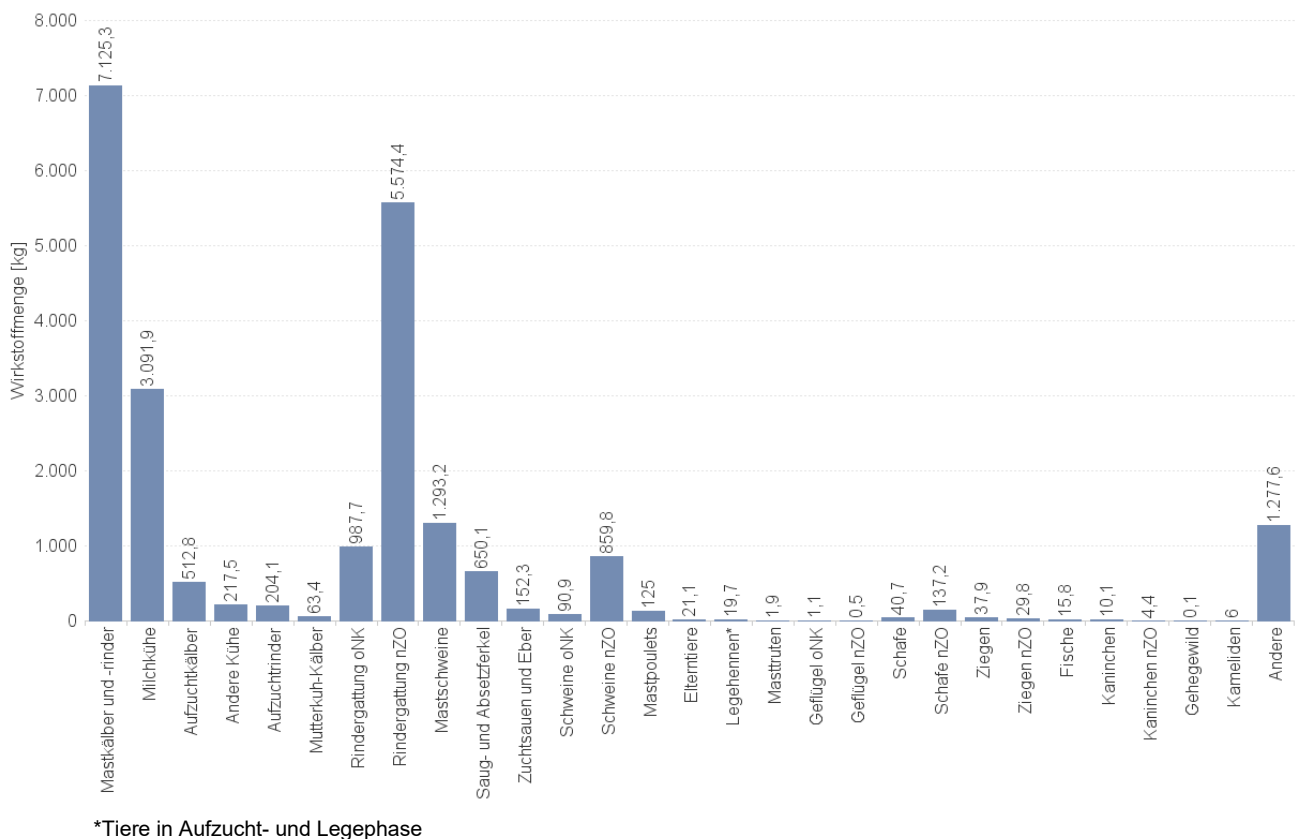


Abb. 4: Übersicht der eingesetzten Wirkstoffmenge (kg) pro Nutzungskategorie^{3 4}

Die Anzahl **Verschreibungen** ermöglicht einen Überblick, wie Antibiotika verschrieben werden. Jedoch wird bei Einzeltierbehandlungen eine Verschreibung für jede Tierbehandlung, und bei Gruppenbehandlungen eine

³ Fische, Kaninchen, Kameliden und Gehegewild sind in den Abbildungen nicht aufgeführt. Ausserdem ist Geflügel wegen der grossen Tierzahl in Abbildung 2 nicht enthalten.

⁴ Aufgrund der fehlenden Angaben zur Nutzungskategorie bei *Abgabe auf Vorrat* werden diese Wirkstoffmengen in der Abbildung unter «nZO (nicht zugeordnet)» aufgeführt. «Andere» in der Abbildung sind Verschreibungsmeldungen Abgabe auf Vorrat mit der Tierart «Andere». Wurde bei anderen Verschreibungstypen die Nutzungskategorie «Andere» angegeben, so werden diese in der Abbildung unter «...oNK» (ohne Nutzungskategorie) aufgeführt.

Verschreibung für eine ganze Gruppe von Tieren erstellt. Deswegen lässt sich aus der Anzahl Verschreibungen die Anzahl Tierbehandlungen nicht direkt ableiten.

Die Anzahl **Tierbehandlungen** entspricht nicht direkt der Anzahl behandelter Tiere, da manche Tiere mehrmals behandelt worden sein können. Eine hohe Anzahl Tierbehandlungen kann in einer grossen Population einem niedrigen Anteil Antibiotikabehandlungen pro Tier entsprechen, wohingegen wenige Tierbehandlungen in einer kleineren Population einem hohen Anteil entsprechen kann. Die Anzahl Tierbehandlungen wird in zukünftigen Auswertungen im Verhältnis zur Tierzahl eine zentrale Kennzahl sein.

Bei Geflügel war die Anzahl der Verschreibungen verhältnismässig klein; jedoch wurde hier die grösste Anzahl Tierbehandlungen erfasst. Alleine bei den Mastpoulets wurden knapp 8.1 Millionen Tierbehandlungen gemeldet. Damit die anderen Nutzungskategorien in Abbildung 2 abgebildet werden können, sind Geflügel in der Abbildung nicht aufgeführt. Hohe Tierbehandlungszahlen wurden ebenfalls bei Fischen mit ca. 7.7 Millionen und Kaninchen mit knapp 100'000 erfasst.

Bei den übrigen Tierarten wurde die grösste Anzahl Verschreibungen, ebenso wie die grösste Anzahl Tierbehandlungen bei Milchkühen verzeichnet. Bei Milchkühen werden überwiegend Einzeltierbehandlungen gemeldet. Bei Mastkälbern und -rindern, Saug- und Absetzferkeln und Mastschweinen gab es zwar wenige Verschreibungen, jedoch wurde eine grosse Anzahl Tierbehandlungen erfasst. Dies ist durch die fast ausschliessliche Verschreibung von *Gruppentherapien* in diesen Nutzungskategorien zu erklären.

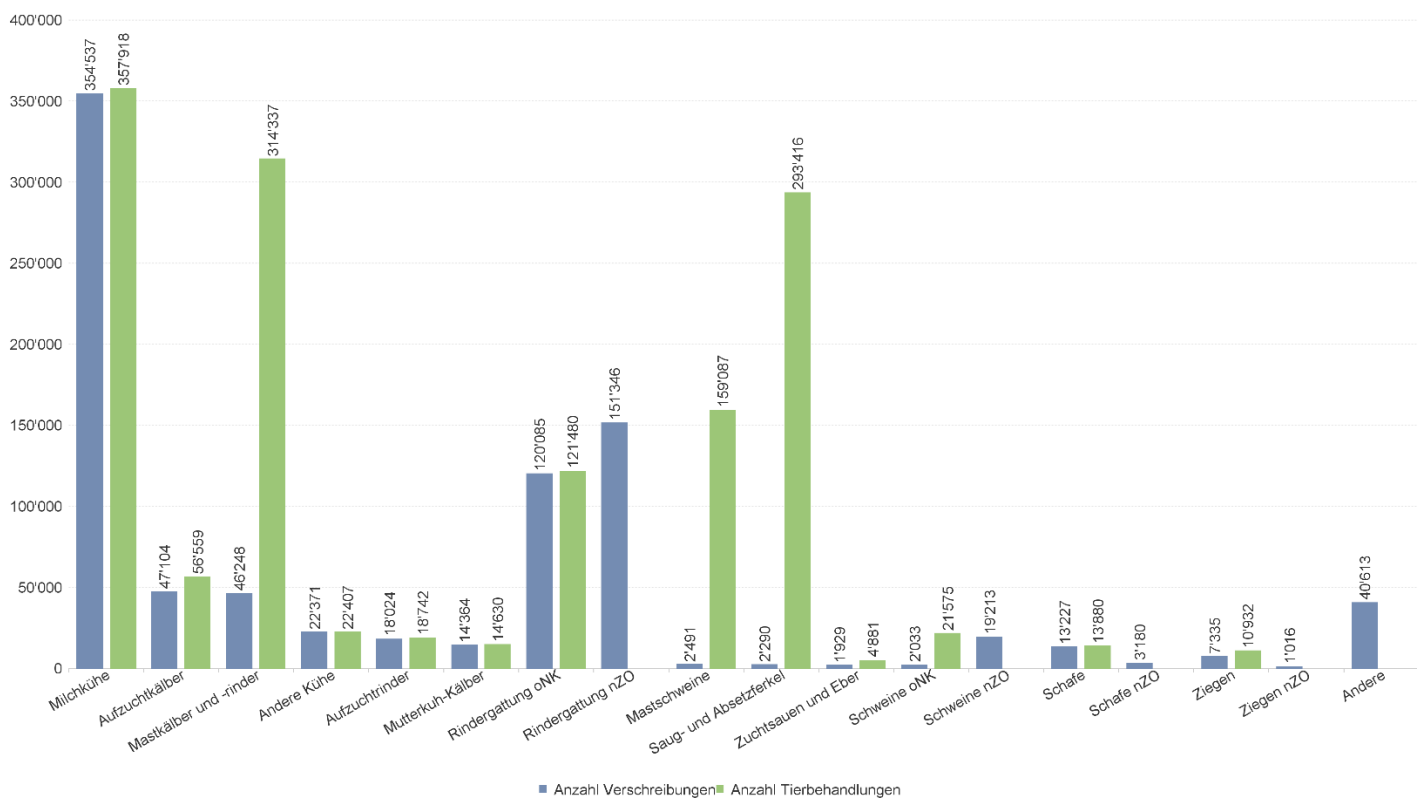


Abb. 5: Übersicht der Anzahl Verschreibungen und der Anzahl Tierbehandlungen pro Nutzungskategorie ^{5 6}

⁵ Fische, Kaninchen, Kameliden und Gehegewild sind in den Abbildungen nicht aufgeführt. Ausserdem ist Geflügel wegen der grossen Tierzahl in Abbildung 2 nicht enthalten.

⁶ Aufgrund der fehlenden Angaben zur Nutzungskategorie bei *Abgabe auf Vorrat* werden diese Tierbehandlungen und Verschreibungen in der Abbildung unter «nZO (nicht zugeordnet)» aufgeführt. «Andere» in der Abbildung sind Verschreibungsmeldungen Abgabe auf Vorrat mit der Tierart «Andere». Wurde bei anderen Verschreibungstypen die Nutzungskategorie «Andere» angegeben, so werden diese in der Abbildung unter «...oNK» (ohne Nutzungskategorie) aufgeführt.

⁶ Kritische Wirkstoffe sind solche, die zu den in Anhang 5 der Tierarzneimittelverordnung aufgeführten Antibiotikaklassen gehören. Diese Antibiotikaklassen umfassen Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Fluorchinolone und Makrolide.

Die grösste Anzahl Verschreibungen mit **kritischen Antibiotika**⁷ erfolgte bei Milchkühen, gefolgt von Verschreibungen an Tiere der Rindergattung, bei denen keine Nutzungsart angegeben wurde, sowie bei Mastkälbern und -rindern- und Aufzuchtkälbern. Die höchste Zahl der Tierbehandlungen mit kritischen Antibiotika wurde bei Mastkälbern und -rindern, gefolgt von Milchkühen, Saug- und Absetzferkeln und Mastschweinen verzeichnet. Insgesamt 9.8 % der Verschreibungen waren Verschreibungen mit kritischen Antibiotika (Tab. 4), und bei 15.3 % der Tierbehandlungen wurden kritische Antibiotika verwendet.

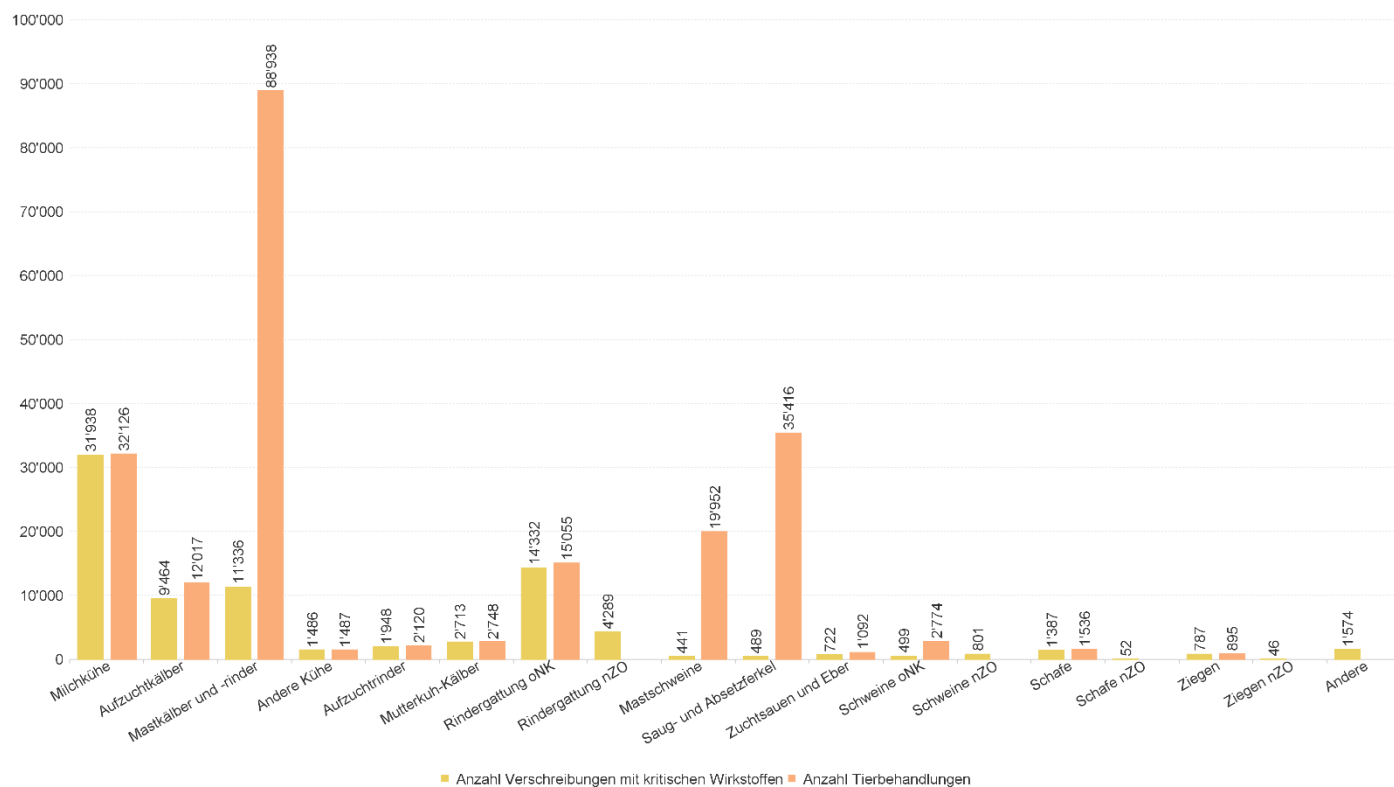


Abb. 6: Übersicht der Anzahl Verschreibungen und der Anzahl Tierbehandlungen mit kritischen Wirkstoffen pro Nutzungskategorie

Aufgrund der kleinen Zahl an Verschreibungen sind Fische, Kaninchen, Kameliden und Gehegewild hier nicht mit aufgeführt.

3 Verschreibungen und Tierbehandlungen

3.1 Anzahl Verschreibungen und Tierbehandlungen nach Verschreibungstyp und Tierart

Im Jahr 2020 war die häufigste Verschreibungsart über alle Nutztierarten die *Einzeltherapie* (Tab. 1). Die Anzahl Verschreibungen *orale* sowie *nicht orale Gruppentherapie* machten 1.4 % aller Verschreibungen aus. Jedoch werden bei *Gruppentherapien* mehrere Tiere pro Verschreibung behandelt. Bezogen auf die Anzahl behandelte Tiere wurden über 96 % der Tiere mittels *oralen Gruppentherapie* behandelt ⁸.

⁸ Details zu den Verschreibungstypen in IS ABV im [Supplement](#).

Verschreibungstyp	Anzahl Verschreibungen	Anteil Verschreibungen	Anzahl Tierbehandlungen
Einzeltiertherapie	641'153	73.8 %	641'153
Orale Gruppentherapie	9'839	1.1 %	17'336'439
Nicht orale Gruppentherapie	2'809	0.3 %	36'890
Abgabe auf Vorrat	215'509	24.8 %	-
Total	869'310	100.0 %	18'014'482

Tab. 1: Anzahl Verschreibungen und Tierbehandlungen pro Verschreibungstyp

Rund 25 % der Verschreibungsmeldungen waren vom Typ *Abgabe auf Vorrat*. Kritische Antibiotika sowie andere Antibiotika zur prophylaktischen Behandlung dürfen nur in Ausnahmefällen *auf Vorrat abgegeben* werden. Bei diesem Verschreibungstyp muss die Angabe der Tierart, aber keine Angabe zur Nutzungskategorie, zum Behandlungsgrund, sowie der Anzahl behandelter Tiere erfolgen. Daher konnten Verschreibungsmeldungen dieses Typs bei vielen Auswertungen nicht miteinbezogen werden.

Die meisten Verschreibungen erfolgten bei Tieren der Rindergattung (Tab. 2). Dies aus dem Grund, weil Milchkühe üblicherweise einzeln und nicht als Gruppe behandelt werden. Bei Schweinen wurden Einzeltiere selten behandelt, bei Geflügel praktisch gar nicht, da hier üblicherweise Gruppen mit mehreren Tieren behandelt werden. Die Anzahl behandelter Tiere bei einzelnen Verschreibungen war insbesondere bei Geflügel, Kaninchen und Fischen teilweise sehr gross.

Bei der *Abgabe* von Antibiotika *auf Vorrat* muss zwar eine Tierart angegeben werden, jedoch wurde in vielen Fällen die Tierart «Andere» angegeben. Darum konnten diese Verschreibungen keiner Tierart zugeordnet werden.

Tierart	Anzahl Verschreibungen	Anteil Verschreibungen	Anzahl Tierbehandlungen
Rindergattung	774'079	89.0 %	906'073
Schweine	27'956	3.2 %	478'959
Kleine Wiederkäuer	24'758	2.8 %	24'812
Geflügel	846	<0.1 %	8'740'491
Gehegewild und Kameliden	742	<0.1 %	753
Kaninchen	204	<0.1 %	98'681
Fische	112	<0.1 %	7'764'713
Nicht zugeordnet	40'613	4.7 %	-
Total	869'310	100.0 %	18'014'482

Tab. 2: Anzahl Verschreibungen und Tierbehandlungen pro Tierart

3.2 Verschreibungen als *Abgabe auf Vorrat*

24.8 % der Verschreibungsmeldungen waren vom Typ *Abgabe auf Vorrat*. Bei diesem Verschreibungstyp müssen Angaben zur Tierart, aber keine Angaben zur Nutzungskategorie, zur Tierzahl sowie zum Behandlungsgrund erfolgen. Wenn Antibiotika auf Vorrat abgegeben werden und als Tierart «Andere» angegeben wird, lassen sich diese Verschreibungen keiner Tierart zuordnen und werden daher als «nicht zugeordnet» aufgeführt. Wegen der nicht vorhandenen Angaben konnten Verschreibungsmeldungen dieses Typs bei vielen Auswertungen nicht miteinbezogen werden. Je höher der Anteil der Verschreibungen *Abgabe auf Vorrat*, desto kleiner der Anteil der Daten, der vollständig ausgewertet werden konnte. Die grosse Zahl von Meldungen als *Abgabe auf Vorrat* und Tierart «Andere» macht es unwahrscheinlich, dass alle diese Meldungen wirklich Tierarten betreffen, die in IS ABV bei *Abgabe auf Vorrat* nicht vorerfasst sind.

Die Tierarten, bei der am häufigsten Antibiotika *auf Vorrat abgegeben* wurden, waren Schweine gefolgt von Kaninchen (Tab. 3). Bei Rindern und kleinen Wiederkäuern lag die *Abgabe auf Vorrat* unter 20 %, bei Geflügel und Fischen unter 5 %.

Tierart	Anzahl Verschreibungen	Abgabe auf Vorrat Verschreibungen	Anteil AV an allen Verschreibungen
Rindergattung	774'079	151'346	19.6 %
Schweine	27'956	19'213	68.7 %
Gehegewild und Kameliden	742	-	-
Kleine Wiederkäuer	24'758	4'196	16.9 %
Geflügel	846	30	3.5 %
Kaninchen	204	108	52.9 %
Fische	112	3	2.7 %
Nicht zugeordnet	40'613	40'613	100.0 %
Total	869'310	215'509	24.8 %

Tab. 3: Anzahl Verschreibungen und Verschreibungen *Abgabe auf Vorrat* (AV)

3.1 Verschreibungen kritischer Antibiotika nach Tierart

Knapp 10 % aller Verschreibungen enthielten kritische Antibiotika⁹ (Tab. 4). Kritische Wirkstoffe wurden mit rund 59 % prozentual am häufigsten beim Geflügel verschrieben. Eine der Ursachen dafür ist, dass für einige Indikationen beim Geflügel nur kritische Antibiotika zugelassen sind. Hier soll die Möglichkeit, in solchen Fällen Umwidmungen und Importe von nicht-kritischen Antibiotika zu erlauben, die Situation verbessern. Bei Kaninchen betrug der Anteil der Verschreibungen mit kritischen Antibiotika rund 19 %, gefolgt von Gehegewild und Kameliden mit rund 16 %. Bei Rindern, Schweinen und kleinen Wiederkäuern betrug der Anteil der Verschreibungen mit kritischen Wirkstoffen rund 10 %. Bei Fischen wurden keine kritischen Wirkstoffe registriert. Bei der *Abgabe auf Vorrat*, bei denen als Tierart «Andere» angegeben wurde, betrug der Anteil der Verschreibungen mit kritischen Antibiotika knapp 4 %.

Tierart	Total Verschreibungen	Anzahl Verschreibungen mit kritischen Wirkstoffen	Anteil pro Tierart
Rindergattung	774'079	77'506	10.0 %
Schweine	27'956	2'952	10.6 %
Kleine Wiederkäuer	24'758	2'272	9.2 %
Geflügel	846	501	59.2 %
Gehegewild und Kameliden	742	121	16.3 %
Kaninchen	204	39	19.1 %
Fische	112	-	0 %
Nicht zugeordnet	40'613	1'574	3.9 %
Total	869'310	84'965	9.8 %

Tab. 4: Gesamtzahl der Verschreibungsmeldungen, Anzahl und Anteil der Verschreibungen mit kritischen Wirkstoffen pro Tierart

4 Wirkstoffmengen

4.1 Wirkstoffmengen nach Wirkstoffklasse

Insgesamt wurden 252 verschiedene Präparate verschrieben. Davon enthielten 64 (25.4 %) zwei oder mehr antibiotische Wirkstoffe. Wenn ein Präparat mehrere Wirkstoffe aus verschiedenen Wirkstoffklassen enthält, werden diese in den entsprechenden Wirkstoffklassen aufgeführt¹⁰. Kritische Wirkstoffklassen sind gemäss Anhang 5 TAMV die Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Fluorchinolone und Makrolide. Bei den Verschreibungsmeldungen in IS ABV werden Tierarzneimittel mit Zulassung in der Schweiz, Humanarzneimittel

⁹ Kritische Wirkstoffe sind solche, die zu den in Anhang 5 der Tierarzneimittelverordnung aufgeführten Antibiotikaklassen gehören. Diese Antibiotikaklassen umfassen Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Fluorchinolone und Makrolide.

¹⁰ Ausnahmen siehe [Supplement](#).

mit Zulassung in der Schweiz und aus dem Ausland importierte Tierarzneimittel unterschieden. In den Verschreibungsmeldungen für Nutztiere sind 53 importierte Präparate und 14 Humanpräparate erfasst worden.

Die drei Wirkstoffklassen mit den grössten Wirkstoffmengen waren die Penicilline, Sulfonamide und Tetracycline, gefolgt von Aminoglykosiden (Tab. 5). Bei den kritischen Wirkstoffklassen wiesen Makrolide die grösste Wirkstoffmenge auf, gefolgt von Fluorchinolonen. Die Gruppe «Andere» enthält die Wirkstoffklassen Diaminopyrimidinderivate, Lincosamide, Pleuromutiline und Polypeptidantibiotika ausser Polymyxine.

Beim Vergleich der Wirkstoffmengen muss berücksichtigt werden, dass die Wirkstoffe unterschiedliche Molekulargewichte aufweisen. So sind beispielweise Tetracycline schwere Antibiotika, während Makrolide leicht sind. Darum können mit der gleichen Wirkstoffmenge mit Makroliden mehr Behandlungen durchgeführt werden als mit Tetracyclinen.

Wirkstoffklasse	Wirkstoffmenge in kg	Anteil
Penicilline	7'252.3	32.2 %
Sulfonamide	6'650.4	29.5 %
Tetracycline	4'874.7	21.6 %
Aminoglykoside	1'791.9	7.9 %
Amphenikole	418.4	1.9 %
Cephalosporine der 1./2. Generation	61.3	0.3 %
Chinolone	0.3	<0.1 %
Polymyxine	126.3	0.6 %
Makrolide*	883.3	3.9 %
Cephalosporine der 3./4. Generation*	35.6	0.2 %
Fluorchinolone*	114.1	0.5 %
Andere	343.9	1.5 %
Total	22'552.4	100.0 %

Tab. 5: Wirkstoffmenge pro Wirkstoffklasse

4.2 Wirkstoffmenge nach Verschreibungstyp und Tierart

Obwohl *orale Gruppentherapien* nur 1.1 % der Verschreibungen ausmachten, wurden dabei die grössten Wirkstoffmengen (42 %) eingesetzt (Tab. 6), was durch die grosse Anzahl Tierbehandlungen bei *Gruppentherapien* erklärt werden kann. Dagegen wurde nur etwa 23 % der Wirkstoffmenge bei *Einzeltiertherapien* eingesetzt. *Nicht orale Gruppentherapien* trugen nur einen sehr kleinen Anteil zur Wirkstoffmenge bei.

Der Anteil von *Abgabe auf Vorrat* betrug 25 % aller Verschreibungen, allerdings entspricht dies knapp 35 % der totalen Wirkstoffmenge.

Da bei diesem Verschreibungstyp nur wenige Angaben zur Verfügung stehen (siehe Kapitel 3.2), erschwert dieser grosse Anteil alle weitergehenden Analysen und Aussagen.

Der höchste Anteil Verschreibungen mit kritischen Wirkstoffen erfolgte bei *nicht oraler Gruppentherapie* (15.9 %) und war damit knapp doppelt so hoch wie bei *oraler Gruppentherapie*. Der Anteil bei *Einzeltiertherapien* war deutlich geringer mit 3.7 %.

Die absolute Menge kritischer Wirkstoffe war bei der *oralen Gruppentherapie* am grössten und betrug mit 777 kg etwa 75 % der Gesamtmenge verschriebener kritischer Antibiotika. Beim Vergleich der Wirkstoffmengen

muss allerdings unter anderem berücksichtigt werden, dass die Wirkstoffe unterschiedliche Molekulargewichte aufweisen.

Der prozentuale Anteil der kritischen Wirkstoffe bei der *Abgabe auf Vorrat* scheint mit 0.7 % gering; jedoch dürfen kritische Wirkstoffe nur in Ausnahmefällen auf Vorrat abgegeben werden (siehe Kapitel 4.3.1).

Verschreibungstyp	Total Wirkstoffmenge in kg	Menge kritischer Wirkstoffe in kg	Anteil pro Verschreibungstyp
Einzeltiertherapie	5'166.0	188.7	3.7 %
Orale Gruppentherapie	9'438.5	777.2	8.2 %
Nicht orale Gruppentherapie	63.9	10.2	15.9 %
Abgabe auf Vorrat	7'884.0	56.9	0.7 %
Total	22'564.9	1'033.0	4.6 %

Tab. 6: Wirkstoffmenge alle Wirkstoffe, Menge und Anteil kritischer Antibiotika pro Verschreibungstyp

Der Anteil der Menge kritischer Antibiotika an der Gesamtwirkstoffmenge war mit knapp 18 % bei Geflügel am höchsten, gefolgt von der Rindergattung mit rund 5 % (Tab. 7). Bei anderen Tierarten betrug der Anteil 1.5 % und weniger. Bei Fischen wurde keine Verschreibung mit kritischen Antibiotika gemeldet.

Die absolute Menge verschriebener kritischer Wirkstoffe war bei Tieren der Rindergattung mit 941 kg am grössten und betrug 91 % der Gesamtmenge kritischer Antibiotika von 1'033 kg.

Obwohl kritische Wirkstoffe nur in Ausnahmefällen *auf Vorrat abgegeben* werden dürfen, wurden 13.1 kg als *Abgabe auf Vorrat* und mit der Tierart «Andere» gemeldet. Diese sind in Tab. 7 als «nicht zugeordnet» aufgeführt.

Tierart	Totale Wirkstoffmenge in kg	Menge kritischer Wirkstoffe in kg	Anteil pro Tierart
Rindergattung	17'777.1	941.3	5.3 %
Schweine	3'046.3	46.7	1.5 %
Kleine Wiederkäuer	245.7	1.9	0.8 %
Geflügel	169.3	29.9	17.7 %
Fische	15.8	-	0 %
Kaninchen	14.5	<0.1	0.2 %
Gehegewild und Kameliden	6.0	0.1	1.2 %
Nicht zugeordnet	1'277.6	13.1	1.0 %
Total	22'552.3	1'033.0	4.6 %

Tab. 7: Totale Wirkstoffmenge alle Wirkstoffe, Menge und Anteil kritischer Antibiotika pro Tierart

Penicilline, Sulfonamide und Tetracycline waren bei den meisten Nutztierarten die am häufigsten verwendeten Wirkstoffe (Tab. 8). Bezüglich kritischer Antibiotika war bei Tieren der Rindergattung und Schweinen der Anteil Makrolide mit Abstand am höchsten, bei Geflügel dagegen der Anteil Fluorchinolone. Bei den anderen Tierarten muss berücksichtigt werden, dass die absoluten Mengen sehr klein waren.

	Rindergattung	Schweine	Geflügel	Kleine Wiederkäuer	Gehegewild und Kameliden	Kaninchen	Fische	Nicht zugeordnet
Penicilline	5'904.7	764.5	128.4	61	1.5	0.5	8.2	383.6
Sulfonamide	5'107.3	854.1	9.0	116.4	3.0	4.2	0.1	556.3
Tetracycline	3'757.3	988.6	0.1	30.3	0.3	0.3	1.2	96.6
Aminoglykoside	1'493.8	115.1	<0.1	26.3	0.6	0.3	-	155.8
Amphenikole	369.6	3.4	<0.1	0.5	0.1	<0.1	6.0	38.7
Cephalosporine der 1./2. Generation	57.7	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	-	3.5
Chinolone	-	-	-	-	-	-	0.3	-
Polymyxine	2.2	121.4	-	-	-	0.3	-	2.4
Makrolide*	828.1	40.6	4.6	0.8	<0.1	<0.1	-	9.2
Cephalosporine der 3./4. Generation*	34.2	0.4	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	-	0.9
Fluorchinolone*	79.1	5.7	25.3	1.0	<0.1	<0.1	-	3.0
Andere	143.4	152.6	1.9	9.1	0.5	8.9	<0.1	27.6
Total	17'777.4	3'046.40	169.3	245.6	6.0	14.5	15.8	1'277.6

Tab. 8: Wirkstoffmenge pro Wirkstoffklasse und Tierart. Kritische Antibiotikaklassen sind mit * gekennzeichnet.

4.3 Wirkstoffmenge bei Abgabe auf Vorrat

Tierarzneimittel dürfen in der Schweiz nur unter bestimmten Bedingungen *auf Vorrat abgegeben* werden. So braucht es dazu eine Tierarzneimittelvereinbarung, es darf nur eine begrenzte Menge abgegeben werden und kritische Antibiotika und Antibiotika zur prophylaktischen Behandlung dürfen nur in Ausnahmefällen auf Vorrat abgegeben werden.

Dies gibt der Tierärzteschaft die Möglichkeit, wenn der Tierbestand bekannt ist und die Voraussetzungen erfüllt sind, Tierarzneimittel abzugeben, ohne jedes Mal die Tierhaltung zu besuchen.

Der Anteil kritischer Antibiotika an den Verschreibungen war bei den Tierarten und Nutzungskategorien sehr unterschiedlich.

Rund 25 % der Verschreibungsmeldungen waren vom Typ *Abgabe auf Vorrat*. Bei diesem Verschreibungstyp muss eine Angabe zur Tierart, nicht jedoch zur Nutzungskategorie, zur Tierzahl sowie zum Behandlungsgrund erfolgen. Wenn Antibiotika *auf Vorrat abgegeben* werden und als Tierart «Andere» angegeben wird, lassen sich diese Verschreibungen keiner Tierart zuordnen und fallen somit unter «Tierart nicht zugeordnet». Wegen der nicht vorhandenen Angaben können Verschreibungsmeldungen dieses Typs bei vielen Auswertungen nicht einbezogen werden. Wenn ein relevanter Anteil der Daten auf diesem Weg gemeldet wird, können die Auswertungen nur auf dem Teil der Daten erfolgen, die mit vollständigen Angaben gemeldet wurden, und sind daher nur eingeschränkt aussagekräftig.

Bei kleinen Wiederkäuern wurde ein hoher Prozentsatz der Wirkstoffmengen *auf Vorrat abgegeben*, gefolgt von der Rindergattung und Schweinen (Tab. 9). Absolut wurde die grösste Menge Wirkstoff bei der Rindergattung *auf Vorrat abgegeben*. Das sind rund 71 % der *auf Vorrat abgegebenen* Wirkstoffe.

Der Anteil Antibiotika, der *auf Vorrat abgegeben* wurde und keiner Tierart zugeordnet werden kann, war mit 16.2 % der *auf Vorrat abgegebenen* Wirkstoffmenge hoch. Bei Geflügel war sowohl die relative als auch die absolute Menge Wirkstoff bei der *Abgabe auf Vorrat* sehr klein.

Tierart	Totale Wirkstoffmenge in kg	Wirkstoffmenge bei <i>Abgabe auf Vorrat</i> in kg	Anteil Wirkstoffmenge <i>Abgabe auf Vorrat</i>
Rindergattung	17'777.1	5'574.4	31.4 %
Schweine	3'046.3	859.8	28.1 %
Kleine Wiederkäuer	245.7	167.0	68.0 %
Geflügel	169.3	0.5	0.3 %
Tierart nicht zugeordnet*	1'277.6	1'277.6	100.0 %
Total	22'516.0	7'879.3	35.0 %

* Betrifft nur *Abgabe auf Vorrat*, daher ist der Anteil 100 %.

Tab. 9: Totale Wirkstoffmenge alle Wirkstoffe, Menge und Anteil bei *Abgabe auf Vorrat* pro Tierart

4.3.1 *Abgabe auf Vorrat* von kritischen Wirkstoffklassen

Grundsätzlich dürfen Antibiotika mit kritischen Wirkstoffen seit April 2016 nicht mehr *auf Vorrat abgegeben* werden. Sie dürfen nur nach einer aktuellen klinischen Beurteilung durch den Tierarzt oder die Tierärztin verschrieben und im Rahmen der Behandlung abgegeben werden. Nur unter klar definierten Umständen kann eine *Abgabe auf Vorrat* kritischer Wirkstoffe toleriert werden. In diesen Fällen kann die maximal benötigte Menge Antibiotika für die Umsetzung eines Behandlungskonzeptes bis zur vereinbarten Überprüfung abgegeben werden. Dazu muss ein schriftliches Behandlungs- und Managementkonzept vorliegen.

Der Anteil Verschreibungen mit kritischen Wirkstoffen, die *auf Vorrat abgegeben* wurde, war bei Kaninchen am höchsten (Tab. 10). Allerdings waren sowohl die Anzahl Verschreibungen als auch die eingesetzten Wirkstoffmengen sehr klein.

Bei Schweinen betrug der Anteil Verschreibungen mit kritischen Wirkstoffen, die *auf Vorrat abgegeben* wurden, 27 %; bezogen auf die Wirkstoffmenge war sie bei Schweinen mit fast 15.7 % am zweithöchsten (Tab. 10).

Bei Tieren der Rindergattung wurde nur ein geringer Teil der kritischen Antibiotika *auf Vorrat abgegeben* (5.5 %); jedoch war die dabei abgegebene absolute Menge kritischer Wirkstoffe am grössten.

Bei Geflügel und kleinen Wiederkäuern war der Anteil Verschreibungen und die Wirkstoffmenge kritischer Antibiotika als *Abgabe auf Vorrat* klein. Dies obwohl bei Geflügel insgesamt häufig kritische Wirkstoffe eingesetzt wurden (Tab. 4).

Bei Gehegewild, Kameliden und Fischen wurden keine kritischen Wirkstoffe *auf Vorrat abgegeben*.

Bei einem hohen Prozentsatz der Verschreibungen und der Menge der *auf Vorrat abgegebenen* kritischen Wirkstoffe wurde keine Tierart angegeben.

Tierart	Verschreibungen mit kritischen Wirkstoffen			Menge kritischer Wirkstoffe		
	Total	Anzahl Abgabe auf Vorrat	Anteil	Total in kg	Abgabe auf Vorrat in kg	Anteil
Rindergattung	76'661	4'289	5.6 %	941.3	36.0	3.8 %
Schweine	2'811	801	28.5 %	46.7	7.3	15.7 %
Kleine Wiederkäuer	2'211	98	4.4 %	1.9	0.3	13.5 %
Geflügel	488	12	2.5 %	29.9	0.2	0.6 %
Gehegewild und Kameliden	112	-	0 %	0.1	-	0 %
Kaninchen	37	15	40,5 %	<0.1	<0.1	87.7 %
Fische	-	-	0 %	-	-	0%
Nicht zugeordnet	1'574	1'574	100.0 %	13.1	13.1	100.0 %
Total	83'894	6'789	8.1 %	1033.0	56.9	5.5 %

Tab. 10: Anzahl Verschreibungen und Menge kritischer Wirkstoffe bei *Abgabe auf Vorrat*

4.4 Wirkstoffmengen nach Behandlungsgrund

Bei Tieren der Rindergattung wurde die grösste Wirkstoffmenge bei Atemwegserkrankungen eingesetzt, gefolgt von Mastitis und anderen Eutererkrankungen. Es ist zu beachten, dass Trockensteller und Euterinjektoren auch vielfach als *Abgabe auf Vorrat* gemeldet werden. Da in dem Fall jedoch kein Behandlungsgrund angegeben werden muss, sind diese Wirkstoffmengen hier nicht enthalten. Weitere Behandlungsgründe mit einer grossen Wirkstoffmenge waren Erkrankungen des Verdauungstrakts, Erkrankungen des Bewegungsapparates sowie Geburts- und Nachgeburtsstörungen.

Bei Schweinen wurden die grössten Wirkstoffmengen bei Erkrankungen des Verdauungstrakts, gefolgt von Atemwegserkrankungen verschrieben; grosse Wirkstoffmengen wurden auch bei Erkrankungen des Bewegungsapparates, bei Hauterkrankungen und bei Fruchtbarkeits- und Trächtigkeitsstörungen verschrieben. Beim Geflügel wurde die grösste Wirkstoffmenge für Behandlungsgründe verwendet, die unter «Andere» zusammengefasst sind. Hierbei wurden am häufigsten Infektionen mit Enterokokken angegeben. Neben Verdauungsstörungen wurde beim Geflügel noch eine grosse Wirkstoffmenge gegen Nabel- und Dottersackentzündungen eingesetzt. Diese beiden Behandlungsgründe sind für Geflügel in der Tab. 11 unter Erkrankungen der Haut, Schleimhaut, Nabel, Lymphe aufgeführt. Bei Kaninchen wurde fast die ganze Antibiotikamenge wegen Durchfall und Verdauungsstörungen eingesetzt. Fische sind insofern speziell, als dass bei diesen als Behandlungsgrund nur spezifische Infektionen gemeldet werden können.

Das Muster der je Indikation eingesetzten Menge kritischer Antibiotika entspricht weitgehend dem aller Wirkstoffe.

	Rindergattung	Schweine	Geflügel	Kleine Wiederkäuer	Gehegewild und Kameliden	Kaninchen	Fische
Andere	420.1 (16.1)	289.4 (4.4)	79.9 (1.8)	7.3 (0.1)	1.2 (-)	0.5 (<0.1)	-
Atemwegserkrankungen	7344.3 (772.1)	625.4 (10.3)	4.3 (4.1)	18.1 (0.8)	0.7 (-)	0.8 (<0.1)	-
Durchfall und Verdauungsstörungen	830.1 (13.9)	933.6 (19.5)	36.7 (5.3)	17.9 (0.1)	0.8 (-)	8.8 (<0.1)	-
Erkrankung der Harnorgane	5.1 (0.1)	11.1 (-)	-	0.3 (-)	<0.1 (<0.1)	-	-
Erkrankung des Bewegungsapparates	685.4 (21.9)	175.6 (1.6)	15.8 (-)	8.3 (0.1)	2.2 (0)	<0.1 (<0.1)	-
Erkrankungen der Haut, Schleimhaut, Nabel, Lymphe	89.2 (0.9)	58.4 (1.2)	27.6 (18.6)	1.6 (-)	0.1 (0)	<0.1 (-)	-
Fruchtbarkeits- und Trächtigkeitsstörungen	60.1 (0.9)	46.7 (0.1)	-	2.8 (0.1)	0 (0)	<0.1 (<0.1)	-
Geburts- und Nachgeburtsstörungen	682.2 (8.2)	7.6 (0.7)	-	11.8 (0.1)	0.2 (0)	-	-
Mastitis und andere Euter- oder Gesäugeerkrankungen	1'785.9 (67.4)	4.1 (0.6)	-	8.5 (0.4)	0.6 (0)	<0.1 (<0.1)	-
Operation oder anderer Eingriff	7.3 (0.1)	0.8 (<0.1)	-	0.3 (<0.1)	0.2 (<0.1)	-	-
Systemische Infektion	-	27.3 (0.9)	-	-	-	-	15.5 (-)
Trockenstellen	271.3 (1.6)	-	-	0.4 (<0.1)	-	-	-
Zentralnervöse Erkrankungen und Sinnesorgane	21.8 (2.2)	6.5 (<0.1)	-	1.3 (-)	0 (0)	-	-
Total	12'202.7 (905.3)	21'86.5.3 (39.3)	168.9 (29.7)	78.6 (1.7)	6 (0.1)	10.1 (<0.1)	15.5 (-)

Tab. 11: Wirkstoffmenge pro Behandlungsgrund und Tierart. Total alle Wirkstoffe und kritische Antibiotika (in Klammern)

5 Tierartspezifische Auswertungen

5.1 Tiere der Rindergattung

Der Struktur der Nutztierpopulationen entsprechend wurde der grösste Anteil der Verschreibungen und 79 % der gesamten Wirkstoffmenge bei **Tieren der Rindergattung** gemeldet.

Bei den Tieren der Rindergattung wurden knapp 20 % der Verschreibungen und über 31 % der Wirkstoffmengen *auf Vorrat abgegeben*¹¹. Bei Tieren der Rindergattung wurde eine relativ grosse Menge an Wirkstoff *auf Vorrat abgegeben*. Da bei dieser Art der Verschreibung keine weiteren Angaben gemacht werden müssen, kann nicht quantifiziert werden welche Anteile davon in welchen Nutzungskategorien verabreicht wurden. Es gilt daher zu beachten, dass die aufgeführten Mengen in den Nutzungskategorien unterschätzt werden. Der Prozentsatz an Verschreibungen mit kritischen Antibiotika lag bei 10 %.

Die grösste Menge Antibiotika wurde an **Mastkälber und -rinder** verabreicht. Die Anzahl der Verschreibungen war bei Mastkälbern und -rindern klein, jedoch wurde pro Verschreibung eine grosse Anzahl Tiere behandelt. Mit fast 25 % wurde bei einem hohen Prozentsatz der Verschreibungen bei Mastkälbern und -rindern kritische Antibiotika verwendet; auch die Anzahl Tierbehandlungen mit kritischen Antibiotika war bei Mastkälbern und -rindern die weitaus grösste. Der mit Abstand häufigste Grund für Behandlungen bei Mastkälbern und -rindern waren Atemwegserkrankungen.

¹¹ Gewisse Tierarzneimittel für Nutztiere können dem Tierhalter unter gewissen Bedingungen auf Vorrat abgegeben werden. Dies setzt eine Tierarzneimittel-Vereinbarung zwischen Tierarzt und Nutztierhalter voraus. Der Tierarzt muss den Gesundheitszustand der Tiere und die Anwendung der Arzneimittel mit regelmässigen Besuchen überprüfen. Bei dieser Verschreibungsart werden die Nutzungskategorie, Anzahl behandelte Tiere und die Behandlungsgründe nicht angegeben und sind daher nur bedingt auswertbar.

Bei **Milchkühen** wurde die zweitgrösste Antibiotikamenge verschrieben. Auch haben Milchkühe über alle Spezies und Nutzungskategorien hinweg die grösste Anzahl Verschreibungen und die drittgrösste Anzahl Tierbehandlungen (grössere Anzahl nur bei Geflügel und Fischen). Der Prozentsatz der Verschreibungen von kritischen Antibiotika betrug 9 %, allerdings war die Anzahl der Tierbehandlungen mit kritischen Antibiotika die zweitgrösste. Die häufigsten Gründe für eine Antibiotikaverschreibung waren Eutererkrankungen sowie Geburts- und Nachgeburtsstörungen. Da Trockensteller und Euterinjektoren häufig als *Abgabe auf Vorrat* gemeldet wurden, ist die tatsächliche Gesamtmenge bzw. Anzahl Verschreibungen, die Milchkühe betreffen würde, grösser als hier dargestellt.

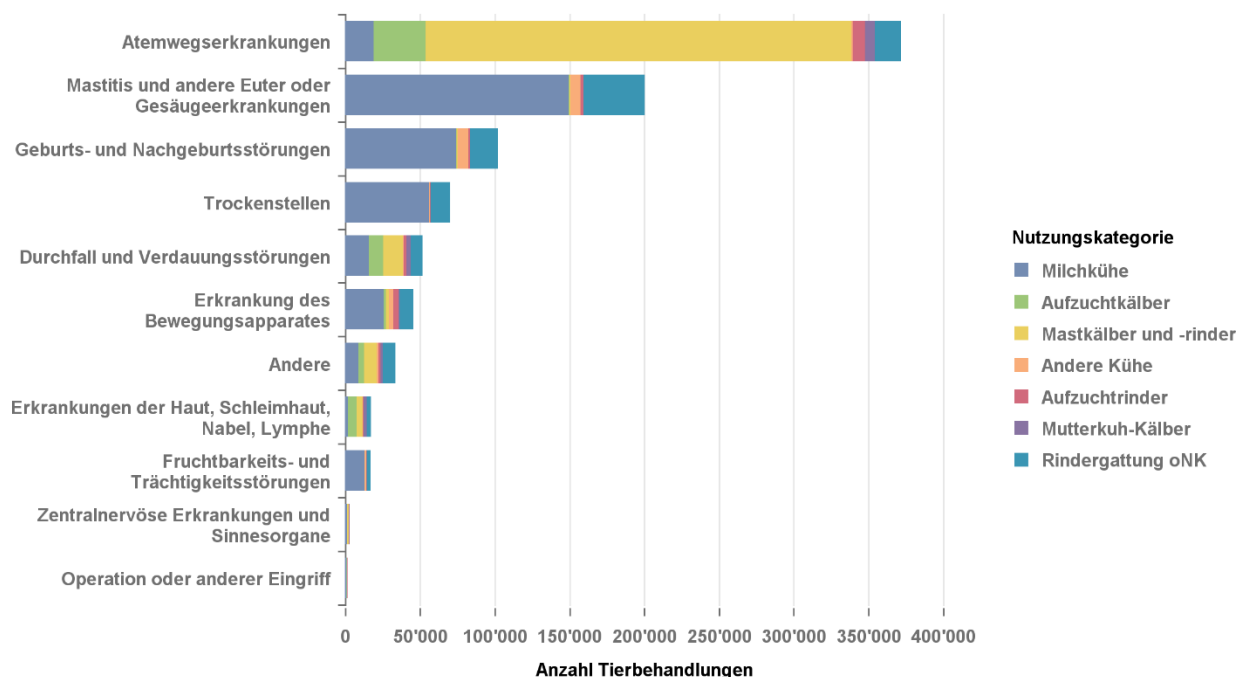


Abb. 7: Anzahl Tierbehandlungen nach Behandlungsgrund und Nutzungskategorie bei Tieren der Rindergattung

5.2 Schweine

Rund 3 % aller Verschreibungen und 14 % der gesamten Wirkstoffmenge wurden bei Schweinen registriert, dabei wurden fast 70 % der Verschreibungen und über 28 % der Wirkstoffmenge *auf Vorrat abgegeben*. Ebenso wie bei der Rindergattung sind auch bei Schweinen durch den grossen Anteil von *Abgabe auf Vorrat* Aussagen zu der Verteilung der Wirkstoffmengen zwischen den Nutzungskategorien nur unter Vorbehalt möglich. Der Prozentsatz an Verschreibungen mit kritischen Antibiotika lag bei 10 %.

Eine grosse Menge Antibiotika wurde an **Mastschweine** verabreicht. Die Zahl der Verschreibungen war bei Mastschweinen klein, jedoch wurde pro Verschreibung eine grosse Anzahl Tiere behandelt. In 17% der Verschreibungen enthielten kritische Antibiotika, und auch die Anzahl der mit kritischen Antibiotika behandelten Tiere war relativ hoch. Der häufigste Grund für die Behandlungen waren mit grossem Abstand Erkrankungen des Verdauungstrakts, gefolgt von Atemwegserkrankungen.

Bei **Saug- und Absetzferkeln** waren sowohl die Mengen Antibiotika als auch die Anzahl Verschreibungen kleiner als bei den Mastschweinen. Allerdings wurde bei den Saug- und Absetzferkeln die grösste Anzahl Tierbehandlungen aller Nutzungskategorien der Schweine registriert. Der Anteil von Verschreibungen mit kritischen Antibiotika betrug wie bei den Mastschweinen rund 17 %; die Anzahl der mit kritischen Antibiotika behandelten Tiere war gross.

Bei Saug- und Absetzferkeln und **Zuchtsauen und Ebern** waren die Menge Antibiotika, die Anzahl Verschreibungen und die Anzahl Tierbehandlungen klein; jedoch enthielten bei den Saugferkeln 39 % und bei Sauen und Ebern rund 38 % der Verschreibungen kritische Antibiotika.

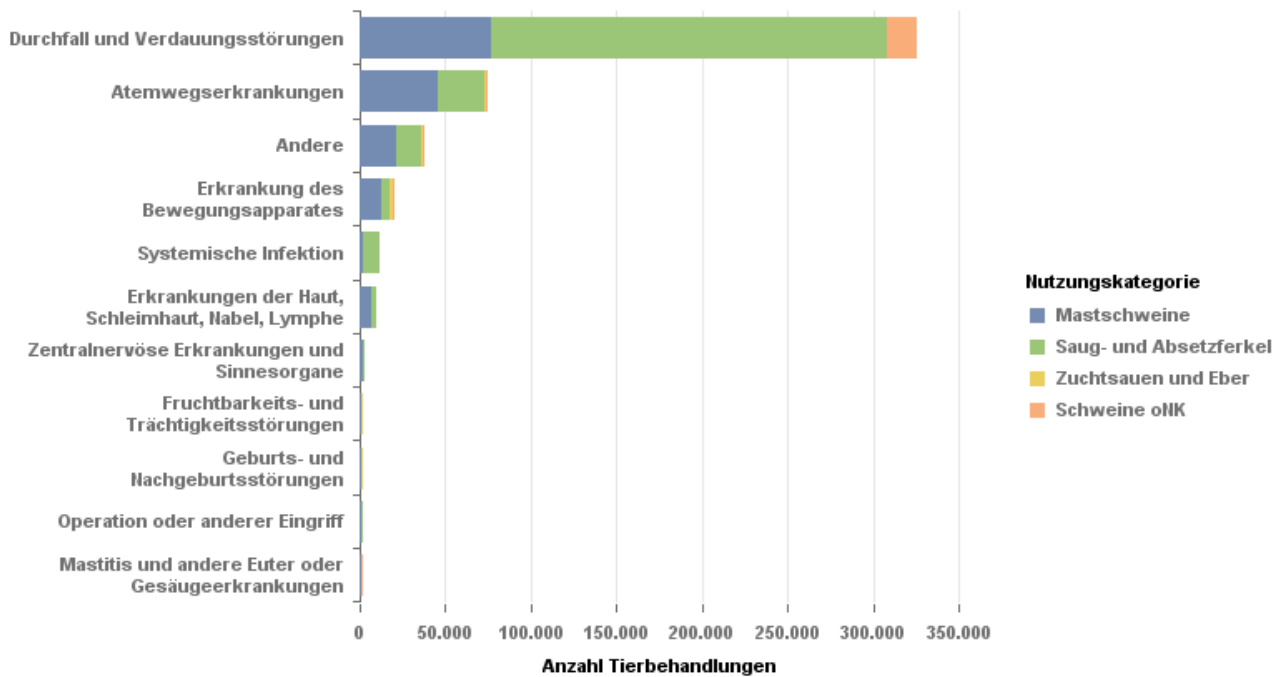
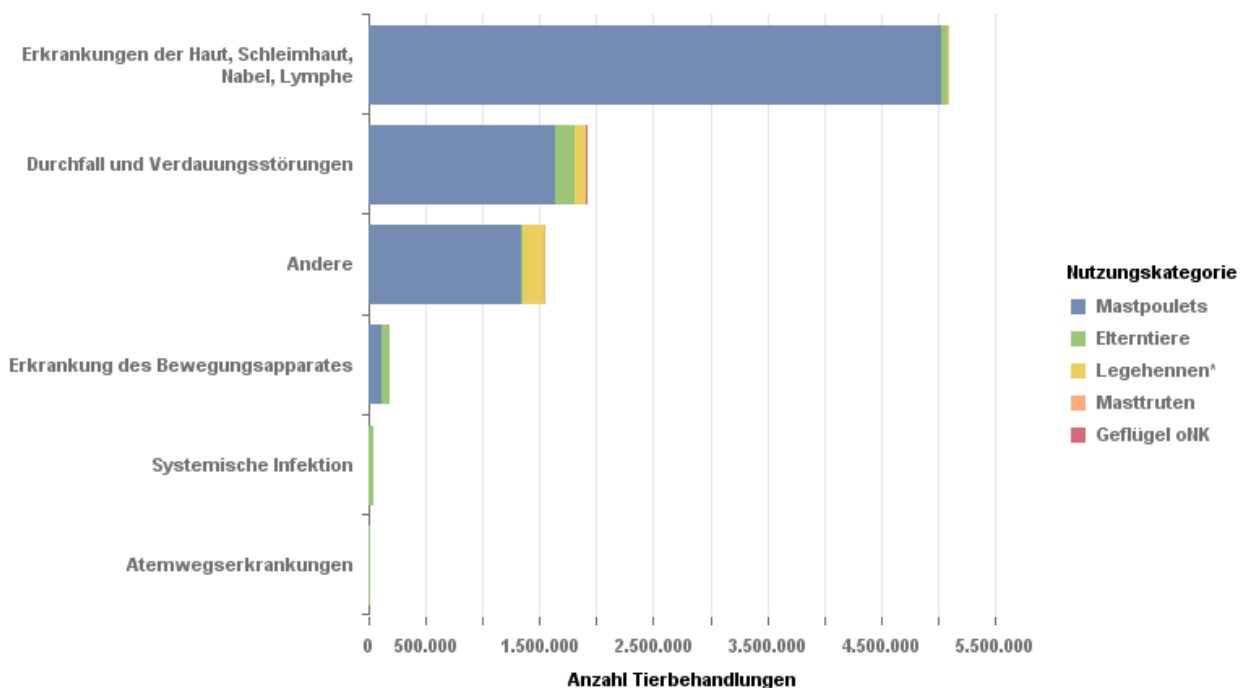


Abb. 8: Anzahl Tierbehandlungen nach Behandlungsgrund und Nutzungskategorie bei Schweinen

5.3 Geflügel

Die Anzahl der Verschreibungen und die Wirkstoffmengen bei **Geflügel** waren klein. Jedoch war die Anzahl Tierbehandlungen gross, insbesondere bei **Mastpoulets**, bei denen mit 8.1 Millionen die grösste Anzahl behandelter Tiere angegeben wurde. Ebenfalls waren bei den Mastpoulets ein hoher Prozentsatz der Verschreibungen kritische Antibiotika (fast 63 %). Der häufigste Behandlungsgrund waren Nabel- und Dottersackentzündungen.



*Tiere in Aufzucht- und Legephase

Abb. 9: Anzahl behandelter Tiere nach Behandlungsgrund und Nutzungskategorie bei Geflügel

5.4 Kleine Wiederkäuer

Bei **kleinen Wiederkäuern** wurden rund 17 % der Verschreibungen und 68 % der Wirkstoffmengen *auf Vorrat abgegeben*. Die Anzahl der Verschreibungen war fast so gross wie bei Schweinen, jedoch war die Anzahl Tierbehandlungen sehr viel kleiner, da es sich meist um Einzeltierbehandlungen handelte. Der Prozentsatz von Verschreibungen mit kritischen Antibiotika lag bei 9 %. Die beiden häufigsten Behandlungsgründe waren Atemwegserkrankungen und Geburts- und Nachgeburtstörungen.

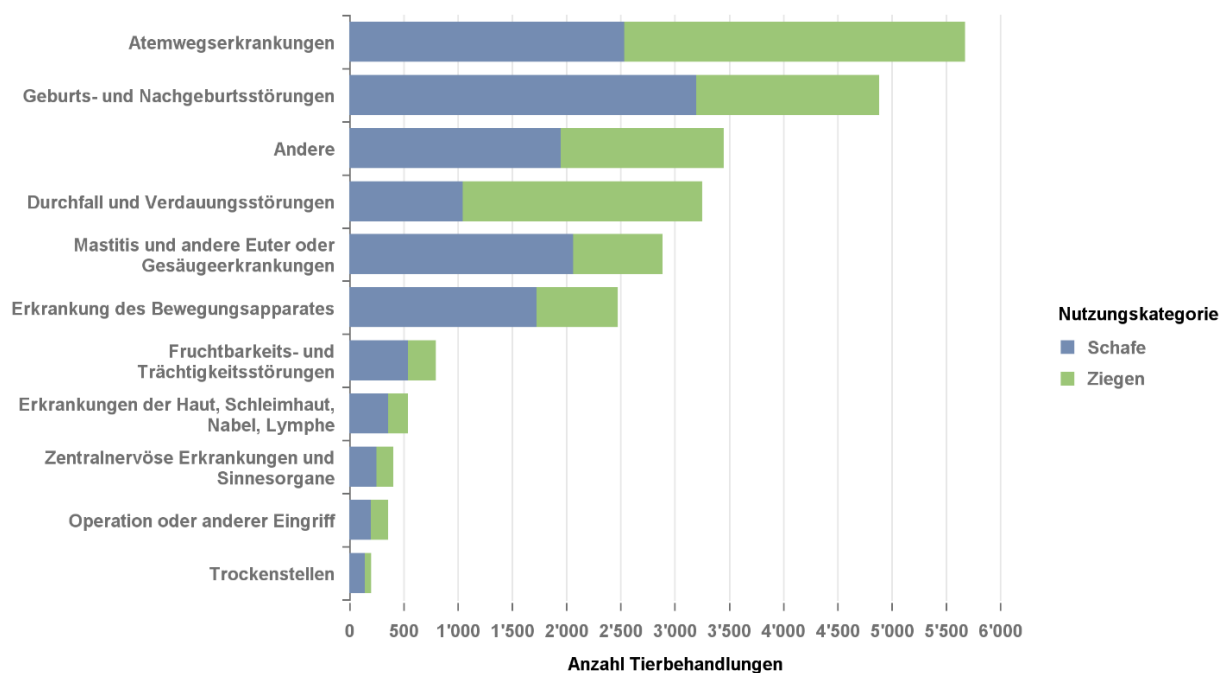


Abb. 10: Anzahl behandelter Tiere nach Behandlungsgrund bei Schafen und Ziegen

5.5 Fische, Kaninchen, Kameliden und Gehegewild

Die verschriebene Wirkstoffmenge und die Anzahl der Verschreibungen bei **Fischen** waren sehr klein. Die Anzahl Tierbehandlungen war jedoch über alle Tierarten gesehen die zweitgrösste. Bei **Fischen** wurden nur 3.3 % der Verschreibungen als *Abgabe auf Vorrat* angegeben. Es wurden keine kritischen Wirkstoffe verschrieben.

Bei **Kaninchen** war die verschriebene Wirkstoffmenge sehr klein, allerdings wurden über 55 % der Verschreibungen *auf Vorrat abgegeben*. Über 40 % der Verschreibungen *auf Vorrat* enthielten kritische Wirkstoffe. Die verschriebene Wirkstoffmenge war bei **Gehegewild und Kameliden** sehr niedrig. Bei **Gehegewild** wurden, mit einem Anteil von fast 31 % der Verschreibungen, häufig kritische Antibiotika eingesetzt.

6 Fazit

Seit Oktober 2019 müssen alle Verschreibungen mit Antibiotika durch Tierarztpraxen an das IS ABV gemeldet werden. Trotz des Zusatzaufwands für die Tierärztinnen und Tierärzte wurde die Erfassungspflicht schnell und zuverlässig umgesetzt. Bei der Datenqualität sind allerdings noch Verbesserungen notwendig. So gab es einige Verschreibungsmeldungen mit unrealistisch grossen Wirkstoffmengen, sowie Verschreibungen mit anderen fehlerhaften bzw. unrealistischen Angaben. Deshalb werden die Tierärztinnen und Tierärzte seit Anfang 2021 aufgefordert, die Qualität ihrer eingegebenen Daten zu überprüfen. Seit Mai 2021 erhalten sie Rückmeldungen über die von ihnen eingegebenen Daten; seitdem verbessert sich die Datenqualität konstant.

Die Menge der verkauften Antibiotika geht in der Veterinärmedizin seit Jahren zurück. Die Zahlen des IS ABV zeigen, dass Menge, Anzahl Verschreibungen und Anzahl Tierbehandlungen bei den Nutzungskategorien

sehr unterschiedlich ausfallen. Dabei weisen einige Nutzungskategorien besonders grosse Zahlen auf. Dies, obwohl verschiedene Ansätze, insbesondere Massnahmen zur Verbesserung des sachgemässen Einsatzes von Antibiotika, sowie präventive Massnahmen bereits Verbesserungen erzielt haben. Es sind daher noch weitere Anstrengungen möglich und notwendig, um den Antibiotikaverbrauch weiter zu senken.

Tierarzneimittel dürfen in der Schweiz nur unter bestimmten Bedingungen *auf Vorrat abgegeben* werden, und es braucht dazu eine Tierarzneimittelvereinbarung. Des Weiteren darf nur eine begrenzte Menge Antibiotika abgegeben werden. Antibiotika zur prophylaktischen Behandlung und kritische Antibiotika dürfen nur in Ausnahmefällen *auf Vorrat abgegeben* werden. Insgesamt ein Viertel aller Verschreibungen bzw. 35 % der Wirkstoffmengen von Antibiotika wurden *als Abgabe auf Vorrat* registriert. Da bei dieser Art der Verschreibung nur wenige Angaben zur Verfügung stehen, sind detaillierte Auswertungen nicht möglich; vor allem kann keine Aufteilung in die Nutzungskategorien erfolgen. Möglicherweise werden auch andere Verschreibungen, die richtigerweise als *Therapiemeldungen* erfolgen sollten, aus administrativen oder aus Zeitgründen oder auch aus Kompatibilitätsgründen mit der Praxissoftware, in IS ABV als *Abgabe auf Vorrat* registriert. Hier sind noch Aufklärungsarbeit und unterstützende Massnahmen notwendig.

Antibiotika mit kritischen Wirkstoffen dürfen grundsätzlich nicht *auf Vorrat abgegeben* werden. Das ist nur unter klar definierten Umständen toleriert. Die vorliegenden Auswertungen haben jedoch gezeigt, dass trotzdem noch oft kritische Wirkstoffe *auf Vorrat abgegeben* wurde. Zusammen mit den kantonalen Veterinärbehörden müssen hier weitere Abklärungen erfolgen.

Generell war der Anteil kritischer Antibiotika an den Verschreibungen bei den Tierarten und Nutzungskategorien sehr unterschiedlich. Eine der Ursachen dafür ist, dass für einige Indikationen nur kritische Antibiotika zugelassen sind. Hier soll die seit diesem Jahr mögliche Umwidmung und Importe von nicht-kritischen Antibiotika die Situation verbessern.