



Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
.....
Société des Vétérinaires Suisses
.....
Società delle Veterinarie e dei Veterinari Svizzeri

Richtlinien zum sorgfältigen Umgang mit Tierarzneimitteln

Stand: August 2019



Inhalt

1	Einleitung	4
2	Abgabekategorien	5
2.1	Verschreibungspflichtige Tierarzneimittel	5
2.2	Nicht verschreibungspflichtige TAM.....	6
2.3	Buchführungspflichtige Tierarzneimittel	6
2.4	Antibiotika-Datenbank des Bundes.....	7
3	Tierarzneimittel in der tierärztlichen Privatapotheke	8
3.1	Voraussetzungen.....	8
3.1.1	Bewilligungen	8
3.1.2	Fortbildung	8
3.1.3	Qualitätssicherung (QS)	8
3.1.4	Infrastruktur	8
3.1.5	Personal.....	9
3.2	Warenflusskontrolle	9
3.2.1	Wareneingang	9
3.2.2	Lagerbewirtschaftung	9
3.2.3	Anteil Warenausgang	10
3.3	Rücknahme und Entsorgung	10
3.3.1	TAM als Ganzes.....	10
3.3.2	TAM-Rückstände.....	10
4	Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Tierarzneimitteln	11
4.1	Grundsätze beim Einsatz.....	11
4.2	Verschreibung	11
4.2.1	Zugelassene TAM	11
4.2.2	Verschreibt ein FTVT (Fachtechnisch verantwortlicher Tierarzt) ein FÜAM (Fütterungsarzneimittel) oder ein AMV (Arzneimittelvormischung) für eine orale Gruppentherapie, so muss er das offizielle Rezeptformular auf der lokalen Anwendung (unabhängig von er Eingabe-Art der Einzeltierbehandlungen) von IS ABV verwenden. Umgewidmete TAM.....	12
4.2.3	Importierte TAM.....	17
4.3	Abgabe.....	17
4.3.1	Anforderungen.....	17
4.4	Aufzeichnungen.....	18



4.4.1	Buchführungspflichtige TAM	18
4.4.2	Antibiotika-Datenbank IS ABV	18
4.4.3	Zusätzliche Anforderungen bei der Abgabe von TAM bei Nutztieren	19
4.4.4	Pharmakovigilance	20
4.4.5	Antibiotic Scout.....	20
4.5	Werbung.....	20
5	Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Antibiotika	22
5.1	Allgemeines.....	22
5.2	Resistenzen.....	22
5.3	Grundsätze beim Einsatz.....	23
5.3.1	Verantwortlichkeiten	23
5.3.2	Entscheid zur Anwendung	23
5.3.3	Auswahl.....	25
5.3.4	Anwendung	30
5.4	Fachtechnisch verantwortlicher Tierarzt (FTVT)	32
5.4.1	Verschreibung und Verabreichung von AMV und FÜAM	32
6	Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Anthelmintika	34
6.1	Kleine Wiederkäuer	35
6.2	Pferde.....	37
7	Verschreibung, Abgabe und Anwendung von kontrollierten Substanzen (inkl. Betäubungsmittel).....	38
7.1	Allgemeines.....	38
7.2	Lagerung und Warenflusskontrolle von kontrollierte Substanzen	38
7.3	Verschreibung	39
8	Links.....	40
9	Dank	41

1 Einleitung

Diese Broschüre soll Vorschriften, Fachinformationen und Empfehlungen kompakt zusammenfassen, die die Tierärztin/der Tierarzt¹ beim Umgang mit Tierarzneimitteln (TAM), vom Einkauf bis zur Abgabe, beachten muss. Sie soll den Tierarzt in seiner Kernkompetenz, der Heilung von kranken Tieren, unterstützen. Sie soll dazu beitragen, dass TAM sorgfältig, sparsam und zielgerichtet eingesetzt werden. Einerseits soll die Entstehung und Verbreitung von Resistenzen gegen Medikamente vermindert, andererseits Rückstände in Lebensmitteln aus tierischer Herkunft vermieden werden. Die Tierärzteschaft will mit dem korrekten Einsatz von Arzneimitteln das Wohl der Menschen und ihrer Tiere erhalten.

¹ Im Folgenden Tierarzt genannt



2 Abgabekategorien

Die Swissmedic teilt Präparate in Abgabekategorien ein. Sie stützt sich dabei insbesondere ab auf die pharmakologische Wirkung, die akute und chronische Toxizität, die klinischen Erfahrungen (auch in Bezug auf Verträglichkeit und unerwünschte Wirkungen), das Anwendungsgebiet, das Missbrauchspotential und auf die Notwendigkeit einer tierärztlichen Diagnose oder Überwachung der Therapie. Zurzeit bestehen die Abgabekategorien A, B, D und E. TAM mit Verschreibungspflicht werden in die Kategorien A und B eingeteilt, solche ohne Verschreibungspflicht in die Kategorie D. Arzneimittel der Kategorie E sind frei verkäuflich.

Kategorie	Erklärung	Ärztliche oder Tierärztliche Verschreibung notwendig	Fachberatung ausreichend	Buchführungspflicht Gilt allgemein: - für alle TAM, die an Nutztiere abgegeben werden - für umgewidmete und importierte TAM - Für TAM nach formula magistralis und f. officinalis - für Nutztierhalter
A	Verschärft Verschreibungspflichtig, einmalige Abgabe	Ja	-	Ja
B	Verschreibungspflichtig	Ja	-	Ja
D	Abgabe nach Fachberatung	-	Ja (Medizinalpersonen, Drogisten, Personen mit angemessener Ausbildung oder Fachpersonen unter Aufsicht von Medizinalpersonen/Drogisten)	Nur falls Absetzfristen vorgesehen
E	Abgabe ohne Fachberatung	-	-	Nein

Tab. 1: Abgabe-Kategorien und Buchführungspflicht

2.1 Verschreibungspflichtige Tierarzneimittel

TAM der Kategorie A (verschärft verschreibungspflichtig) und B (verschreibungspflichtig) dürfen nach fachlicher Beratung durch Tierärztinnen und Tierärzte an die eigene Kundschaft abgegeben werden. Ebenfalls zur Abgabe berechtigt sind ausgebildete Fachpersonen² nach Verschreibung durch einen Tierarzt.

² nebst ApothekerInnen, Tierärztlichen PraxisassistentInnen, PharmaassistentInnen, Drogistinnen auch andere gut instruierte in der Praxis angestellte Personen

Verschreibungspflichtige Fütterungsarzneimittel (FüAM) dürfen, *auf tierärztliche Verschreibung*, von Personen abgegeben werden, die über eine Bewilligung zur Beimischung von Arzneimitteln zu Futtermitteln verfügen (z.B. Futtermühlen).

Ein TAM wird in die Kategorie A eingeteilt, wenn:

- Die Therapiedauer begrenzt ist und aus Sicherheitsgründen nicht ohne tierärztliche Verschreibung verlängert werden darf.
- Dessen Gebrauch ohne tierärztliche Diagnose und Überwachung der Anwendung zu ernststen Schäden führen kann.
- Durch eine falsche Anwendung die spätere Behandlung ernsthafter Leiden entscheidend beeinträchtigt werden könnte.

Ein TAM wird in die Kategorie B eingeteilt, wenn:

- Es gegen Krankheiten empfohlen wird, für deren Behandlung eine tierärztliche Diagnose oder Überwachung erforderlich ist.
- Es bei bestimmungsgemäsem Gebrauch ohne tierärztliche Diagnose oder Überwachung die Gesundheit direkt oder indirekt gefährden kann.
- Es häufig nicht bestimmungsgemäss verwendet wird und dies die Gesundheit direkt oder indirekt gefährden kann.
- Darin Wirkstoffe oder Zubereitungen aus Wirkstoffen enthalten sind, deren Wirkungen und unerwünschte Wirkungen noch genauer erforscht werden müssen.
- Es zur parenteralen Anwendung bestimmt ist.

2.2 Nicht verschreibungspflichtige TAM

TAM der Kategorie D dürfen durch Tierärzte und Drogisten nach einer Fachberatung an die eigene Kundschaft abgegeben werden. Ebenfalls zur Abgabe berechtigt sind ausgebildete Fachpersonen² unter der Kontrolle eines Tierarztes oder eines Drogisten.

TAM der Kategorie D sind nur dann buchführungspflichtig, wenn für deren Anwendung an Nutztieren Absetzfristen festgelegt worden sind.

TAM der Kategorie E sind frei verkäuflich und können von allen Personen abgegeben werden.

2.3 Buchführungspflichtige Tierarzneimittel

Buch führen muss, wer TAM an Nutztiere abgeben darf (Tierärzte, Apotheker, Fachpersonen unter deren Kontrolle, FüAM herstellende Firmen) und Nutztierhalter.

Buchführungspflichtige TAM in Sinne der Tierarzneimittelverordnung (TAMV) vom 1.5.2017 sind:

- Verschreibungspflichtige TAM
- TAM, für die eine Absetzfrist eingehalten werden muss.



GST.SVS

- Arzneimittel, die umgewidmet werden, davon ausgenommen sind homöopathische, anthroposophische und phytotherapeutische Arzneimittel, welche in einer Potenzierung von D6 oder höher vorliegen, oder im Anhang 2 der TAMV aufgeführt sind.
- Arzneimittel nach „formula magistralis“ und „formula officinalis“
- Importierte Arzneimittel

2.4 Antibiotika-Datenbank des Bundes

Seit dem 1. Januar 2019 müssen alle Antibiotika, die im Rahmen einer Gruppentherapie verwendet, verschrieben oder abgegeben werden, durch die verschreibende Tierarztpraxis in der Datenbank (IS ABV) des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV erfasst werden. Ab dem 1. Oktober 2019 gilt diese Pflicht auch für Antibiotika, mit denen einzelne Tiere behandelt werden (ausgenommen topisch angewandter Antibiotika).

3 Tierarzneimittel in der tierärztlichen Privatapotheke

3.1 Voraussetzungen

3.1.1 Bewilligungen

Für die Führung einer tierärztlichen Privatapotheke ist eine kantonale Detailhandelsbewilligung notwendig. Die Bedingungen zum Erhalt einer solchen Bewilligung sind nicht in allen Kantonen gleich und müssen für jeden Kanton beim zuständigen Amt erfragt werden.

3.1.2 Fortbildung

Es gehört zu den Berufspflichten aller Medizinalpersonen sich lebenslang fortzubilden. Für Tierärzte ist im Gesetz nicht definiert, wieviel Fortbildung sie machen müssen. Als Richtlinie dienen die 5 Bildungspunkte pro Jahr, die die GST von ihren Mitgliedern wünscht. Kantonale Veterinärämter knüpfen mehr und mehr die Erteilung der Berufsausübungsbewilligung und der Detailhandelsbewilligung an die Erfüllung dieser Pflicht. Bei Tierärzten, die Tätigkeiten im Rahmen von TAM-Vereinbarungen erfüllen, *muss* der FTVT aktuell sein ([siehe Kapitel FTVT](#)).

3.1.3 Qualitätssicherung (QS)

Ein in der Praxis (in einer nicht vorgegebenen Form) eingeführtes QS-Management ist eine wichtige Voraussetzung für die Aufbewahrung von TAM, insbesondere im Hinblick auf Infrastruktur, Warenflusskontrolle und Verantwortlichkeiten. Die Anforderungen sind je nach Kanton unterschiedlich detailliert in den kantonalen Gesetzgebungen (z.B. Heilmittelverordnung) festgelegt. Zur Vereinheitlichung der Kontrollen und erleichterten Umsetzung für Praktiker hat das BLV ein [Kontrollhandbuch über die Kontrollen in den tierärztlichen Privatapotheken](#) erstellt.

Eine Zertifizierung nach einer bestimmten Norm ist nicht notwendig. Einzelne Kantone verlangen, dass das QS-System schriftlich festgehalten wird. In einzelnen Kantonen wird auch die TAM-Vereinbarung als Teil des QS-Systems angesehen und die festgelegte Anzahl Betriebsbesuche muss beim Landwirten und in der Tierarztpraxis für den Vollzug ersichtlich schriftlich auf der Vereinbarung festgehalten werden.

3.1.4 Infrastruktur

TAM werden in Räumlichkeiten aufbewahrt, die eine saubere, trockene, übersichtliche und sichere (Schutz vor Unbefugten und Ungeziefer) Lagerung erlauben.

Wenn Arzneimittel im gleichen Raum mit anderen Produkten gelagert werden, muss eine klare Trennung vorhanden sein (eigene Regale, eigener Schrank...). Arzneimittel der Kategorien A-D dürfen Dritten nicht zugänglich sein (oder müssen ständig überwacht werden können).

Ebenso müssen Einrichtungen vorhanden sein, die den vorgeschriebenen Lagertemperaturen Rechnung tragen (inkl. Auto).

3.1.5 Personal

Die Verantwortlichkeiten sind geregelt und schriftlich festgehalten. Darin müssen insbesondere die Organisation (mit Organigramm, Pflichtenheft und Zuständigkeiten des Personals) und die Abläufe im Umgang mit Tierarzneimitteln geregelt sein. Dazu gehören u.a. Bestellwesen, Eingangskontrolle und Freigabe von Tierarzneimitteln, Rückrufe von Tierarzneimitteln, Verfalldaten- und Aufbrauchfristkontrolle, Betäubungsmittelkontrolle, Buchführung, Erfassen der Tierarzneimittel aus dem Ausland (bei Nutztieren mit Sonderbewilligung), Abgaberegulierung, Lagerung und Lagerüberwachung, Temperaturkontrolle der Kühleinrichtung und Reinigung, usw. Die Mitarbeitenden sind entsprechend geschult. (siehe auch [«Faktenblatt Aufbewahrung von Arzneimitteln»](#) der Swissmedic).

3.2 Warenflusskontrolle

3.2.1 Wareneingang

Die Lieferung von Arzneimitteln darf grundsätzlich nur von einer Firma mit Grosshandelsbewilligung an den Tierarzt erfolgen.

Es werden nur Arzneimittel gelagert, die zugelassen sind, oder zu deren Anwendung der Betrieb befugt ist.

Die Bezugsquellen der Arzneimittel sind bekannt und entsprechen den rechtlichen Anforderungen. Die Lieferscheine (oder die Rechnungen, sofern Datum, Menge und Präparat darauf festgehalten sind) für den Bezug von TAM müssen chronologisch aufbewahrt werden.

3.2.2 Lagerbewirtschaftung

Der Detailhandelsbetrieb verfügt über ein System zur Verfalldatenkontrolle, zur Kontrolle der Einhaltung der Aufbrauchfrist (muss dokumentiert werden, «Notfall-Kiste» nicht vergessen), zur Lagerung zu entsorgender Arzneimittel, zur fachgerechten Entsorgung von Arzneimitteln und zu Retouren von Falschlieferungen.

- TAM werden in einer logischen Ordnung und in den Originalverpackungen aufbewahrt.
- Zuerst eingekaufte TAM werden auch zuerst wieder verkauft oder verwendet, bzw. TAM mit dem kürzesten Verfalldatum werden zuerst verkauft oder verwendet (first-in-first-out).
- Mehrfach-Dosen-Flaschen sind mit dem Datum der ersten Entnahme zu versehen. Nach Ablauf der vom Hersteller bestimmten Aufbrauchfrist ist das angebrauchte TAM zu entsorgen. Abgelaufene TAM und TAM, welche bei der Entnahme aus Ein-Dosen-Ampullen zurückbleiben, sind zu entsorgen.

3.2.3 Anteil Warenausgang

Um eine vollständige Warenflusskontrolle gewährleisten zu können, muss der Warenausgang jederzeit und innert nützlicher Frist belegt werden können. Es muss ersichtlich sein, welches Tierarzneimittel (Präparatename) in welcher Menge, wann und an wen abgegeben wurde. Aufzeichnungen über Rückgabe oder Vernichtung (Name, Menge, Datum) müssen chronologisch vorliegen.

- Anwendungsanweisungen und Rezepte werden in einer Krankengeschichte aufgezeichnet.
- TAM, die entsorgt werden müssen, müssen notiert werden um die Nachvollziehbarkeit des Warenflusses zu gewährleisten
- Beschädigte, veränderte und abgelaufene TAM werden bis zu ihrer Entsorgung separat aufbewahrt (z.B. in einer dafür gekennzeichneten Kiste).

3.3 Rücknahme und Entsorgung

3.3.1 TAM als Ganzes

TAM können zur Entsorgung anfallen, wenn:

- Kunden nicht gebrauchte TAM zurückbringen.
- Das Verfalldatum oder die Aufbrauchfrist überschritten ist.
- Die Verpackung eines TAM so beschädigt ist, so dass das TAM nicht mehr brauchbar ist.
- Ein TAM nicht korrekt gelagert wurde.

Es ist wichtig, dass feste und flüssige TAM getrennt voneinander aufbewahrt werden, um allfällige chemische Reaktionen zu verhindern.

Bei der Entsorgung von Betäubungsmitteln, sowie zytotoxischen und radioaktiven TAM, sind die einschlägigen Bestimmungen (siehe Kapitel 7) einzuhalten.

3.3.2 TAM-Rückstände

TAM-Rückstände sind zu finden in:

- Gebrauchten Mehrfachdosen-Flaschen
- Gebrauchten Einzeldosen-Flaschen, z.B. Impfdosen
- Gebrauchten Tablettenbehältern
- Injektionsmaterial (Spritzen und Nadeln)

Die endgültige Entsorgung erfolgt am besten durch die Lieferfirma oder eine dafür spezialisierte Firma (Entsorgungshöfe, ÖkoInfoMobil, ...). Informieren Sie sich bei Ihrem Kanton oder Ihrer Gemeinde.

4 Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Tierarzneimitteln

4.1 Grundsätze beim Einsatz

Die Auswahl und Entscheidung zur Verschreibung, Abgabe oder Anwendung von TAM unterliegt der Verantwortung des behandelnden Tierarztes nach fachgerechter Diagnose. Der Tierarzt hat aufgrund seiner Kenntnisse und des aktuellen Standes der Wissenschaft Nutzen und Risiken für Tier, Mensch und Umwelt abzuwägen. Der Einsatz und die zu Grunde liegenden Überlegungen (Anamnese, Diagnose, Therapie) dazu sind in einer Krankengeschichte nachvollziehbar festzuhalten. Vor der Verabreichung ist die Zustimmung der Tierhalterin oder des Tierhalters einzufordern. Damit ist gemeint, dass die Halterin oder der Halter die Vorgehensweise versteht und über Risiken und Nebenwirkungen aufgeklärt ist, insbesondere bei Anästhesien, Umwidmungen oder „off-label-use“.

Die Zuständigkeiten (z.B. die Abgabekompetenz) beim Einsatz von TAM sind schriftlich geregelt. Der Tierarzt ist verpflichtet, sich regelmässig fortzubilden.

Besonders zu beachten ist, dass an erster Stelle immer Massnahmen zu ergreifen sind, welche dazu führen, dass ein Arzneimitteleinsatz gar nicht notwendig wird. Dazu gehört u.a. die Optimierung der Haltungsbedingungen, der Hygiene und der Fütterung. Die Beratung der Tierhalterin oder des Tierhalters diesbezüglich durch den Tierarzt ist dabei von entscheidender Bedeutung.

4.2 Verschreibung

4.2.1 Zugelassene TAM

TAM, für die eine Verschreibungspflicht besteht (Kategorien A und B), dürfen nur von einer Tierärztin oder einem Tierarzt verschrieben werden. Die verschreibende Person muss das Tier oder den Tierbestand kennen. Ist das TAM für Nutztiere bestimmt, muss die verschreibende Person auch deren Gesundheitszustand persönlich beurteilen (Bestandsbesuch). Eine Verschreibung von TAM für Nutztiere ohne Konsultation vor Ort ist nur möglich, falls mit der Tierhalterin oder dem Tierhalter eine schriftliche Vereinbarung über regelmässige Betriebsbesuche und den korrekten Umgang mit TAM abgeschlossen wurde (TAM-Vereinbarung). Es sollte nur die für die Behandlung benötigte Menge verschrieben werden. Tierärzte, die eine TAM-Vereinbarung abschliessen wollen oder Tätigkeiten im Rahmen der TAM-Vereinbarung erfüllen, müssen einen gültigen [FTVT-Titel](#) haben.

Vor der Verschreibung muss die verschreibende Person sich versichern, dass:

- Die Person, welche das TAM verabreicht, kompetent genug ist, dies in der vorgeschriebenen Weise zu tun.
- Der Person, welche das TAM verabreicht, die korrekte Anwendung, mögliche Gefahren beim Gebrauch und allfällige Kontraindikationen bekannt sind.

Eine Verschreibung kann mündlich (im Rahmen der Selbstdispensation) oder schriftlich (bei der Abgabe durch eine Apotheke) erfolgen. Bei einer Verschreibung mittels Rezept müssen folgende Informationen festgehalten werden:

- Name, Adresse und Telefonnummer der verschreibenden Person
- Berufliche Qualifikation der verschreibenden Person
- Name und Adresse der Tierhalterin oder des Tierhalters
- Bezeichnung des zu behandelnden Tieres oder der zu behandelnden Tiergruppe
- Datum der Verschreibung
- Name und Menge des TAM
- Dosierung und Anwendungsanweisungen
- Unterschrift der verschreibenden Person

Verschreibt ein FTVT (Fachtechnisch verantwortlicher Tierarzt) ein FÜAM (Fütterungsarzneimittel) oder ein AMV (Arzneimittelvormischung) für eine orale Gruppentherapie, so muss er das offizielle Rezeptformular auf der lokalen Anwendung (unabhängig von der Eingabeart der Einzeltierbehandlungen) von IS ABV verwenden.

4.2.2 Umgewidmete TAM

Grundsätzlich dürfen nur zugelassene TAM verschrieben werden. Die Verschreibung von nicht zugelassenen TAM ist gesetzeswidrig (Ausnahme nicht zulassungspflichtige TAM wie z.B. TAM nach formula magistralis). Zur Überbrückung von TAM-Notständen haben Tierärztinnen und Tierärzten die Möglichkeit zur Umwidmung.

Die verschreibende Person muss eine Umwidmung medizinisch begründen und die Tierhalterin oder den Tierhalter über den Gebrauch der Umwidmung informieren.

Ein hoher Preis eines TAM ist kein Grund für eine Umwidmung!

Folgende Umwidmungsregeln sind zu beachten:

- Ist für die Behandlung einer Krankheit kein TAM zugelassen, so kann ein TAM, das für die gleiche Zieltierart, jedoch für eine andere Indikation zugelassen ist, in gleicher Dosierung verschrieben werden.
- Falls ein solches TAM nicht verfügbar ist, kann ein für eine andere Zieltierart zugelassenes TAM verschrieben werden.
- Falls ein solches TAM nicht verfügbar ist, kann ein zugelassenes Humanarzneimittel verschrieben werden.
- Falls ein solches TAM nicht verfügbar ist, kann ein nach „formula magistralis“ oder „formula officinalis“ hergestelltes Arzneimittel verschrieben werden.
- Für homöopathische, anthroposophische und phytotherapeutische Arzneimittel gelten Ausnahmeregelungen.

Umwidmung bei Heimtieren:

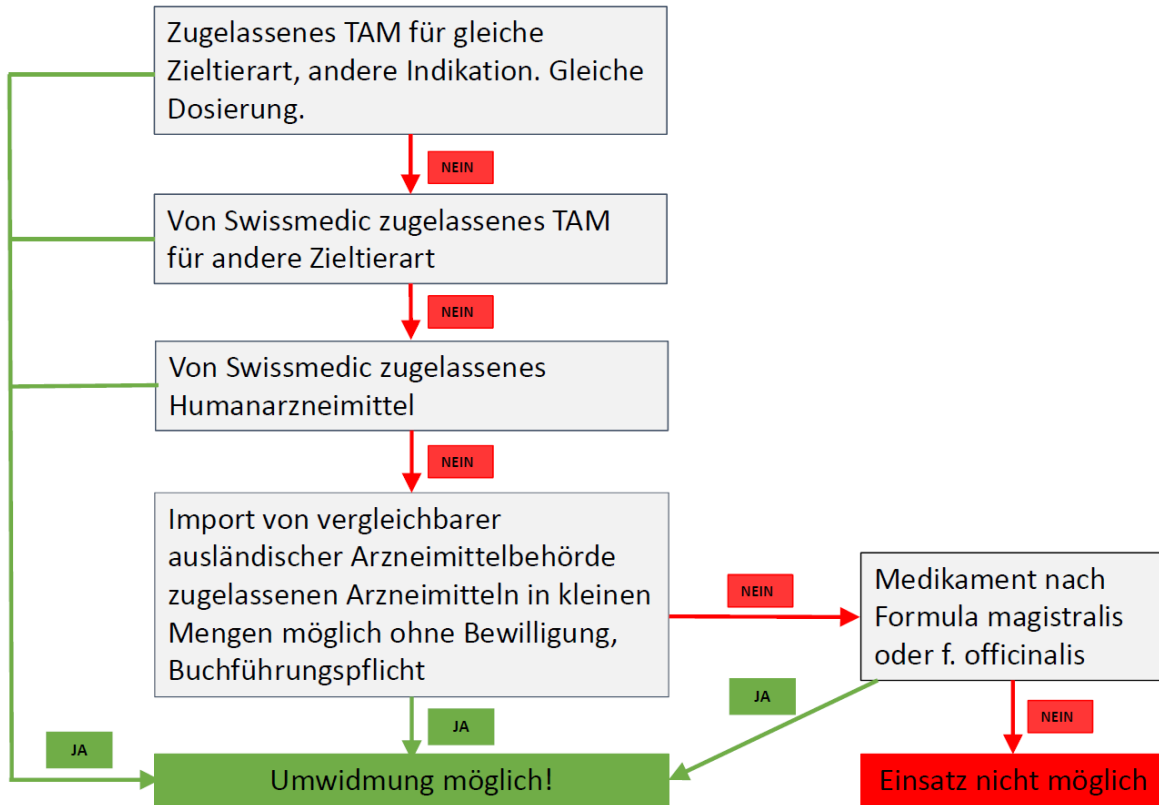


Abb. 1: Umwidmungs-Kaskade bei Heimtieren: Ist eine Umwidmung möglich? (in Zusammenarbeit mit dem BLV)

Umwidmung bei Nutztieren

Bei **Nutztieren** dürfen nur Präparate umgewidmet werden, für deren Wirkstoffe Höchstkonzentrationen in der Lebensmittelgesetzgebung festgelegt wurden (VRLtH Anh. Liste 1) oder eine Festlegung von Höchstkonzentrationen nicht erforderlich ist (VRLtH Anh. Liste 1 und TAMV Anh. 2). Zudem dürfen homöopathische und anthroposophische Wirkstoffe mit einer Potenzierung von $\geq D6$ (TAMV Anh. 2) umgewidmet werden. Unter keinen Umständen dürfen Wirkstoffe eingesetzt werden, für die ein Verabreichungsverbot besteht (Anhang 4 der TAMV und VRLtH Anh. Liste 4). Für Tierarzneimittel nach formula magistralis dürfen nur Wirkstoffe des Anhangs 2 der TAMV verwendet werden. Für Nutztier-Equiden dürfen auch Wirkstoffe der «Equidenliste» (Anhang der EU-Verordnung Nr. 122/2013) benutzt werden.

Für Cameliden und Hegewild dürfen auch andere Wirkstoffe eingesetzt werden (ausgenommen die verbotenen Stoffe).

>> Siehe Abb. 2, Seite 15; «Umwidmung bei Nutztieren»

Absetzfristen bei für Nutztiere umgewidmete Arzneimittel

Die Festlegung der Absetzfristen bei der Verschreibung und Anwendung von umgewidmeten Arzneimitteln ist geregelt (Art. 13 TAMV). Die verschreibende Person trägt aber in jedem Falle die Verantwortung bei deren Festlegung, insbesondere auch bei Präparaten, deren Absetzfristen bereits länger sind, als diejenigen, die für Umwidmungen in der TAMV vorgesehen sind.

Die Webseite «clinipharm» der Universität Zürich bietet einen Umwidmungs-Assistenten an. Er kann bei der Festlegung der Absetzfristen behilflich sein.

Für Nutztier-Equiden wird auf «clinipharm» eine separate Liste geführt mit Arzneimitteln, die umgewidmet werden können und deren Absetzfristen schwierig festzulegen sind.

>> Siehe Abb. 3, Seite 16 «Absetzfristen bei für Nutztiere umgewidmete Arzneimittel»

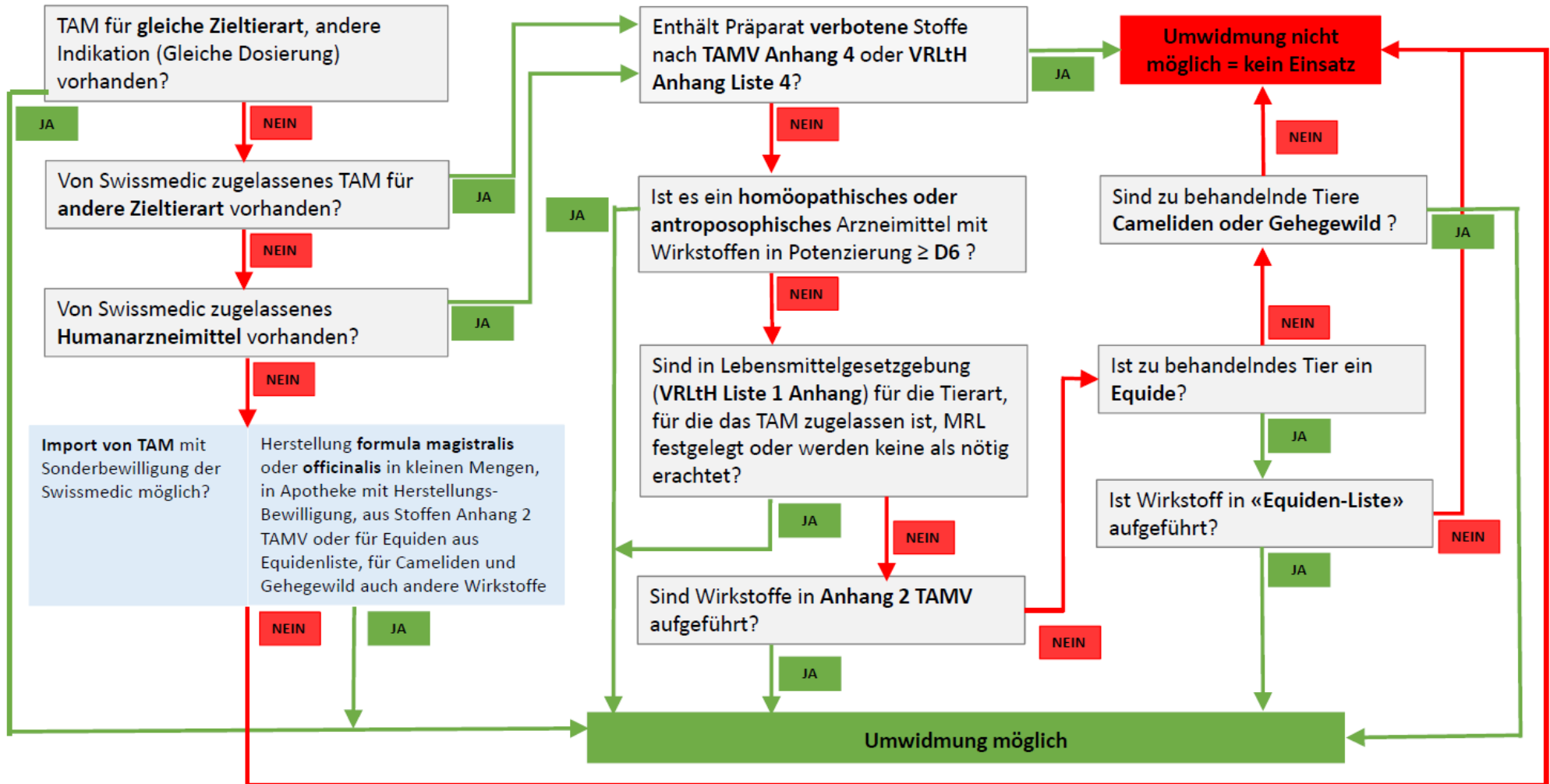
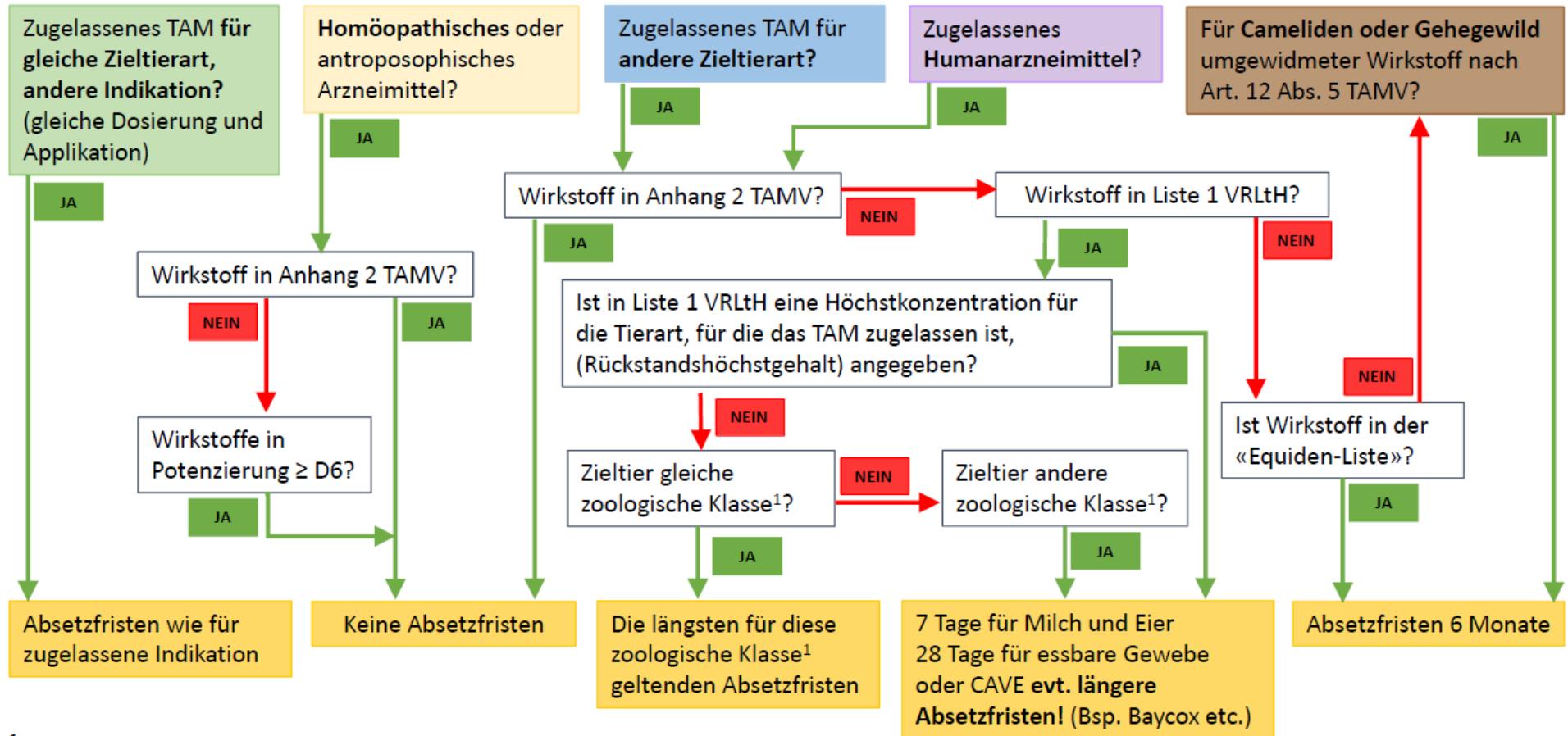


Abb. 2: Umwidmung bei Nutztieren: Ist eine Umwidmung möglich? (in Zusammenarbeit mit dem BLV)

Für den Einstieg vorgesehene Umwidmungsart auswählen:



¹ Säugetiere, Vögel, Fische sind Beispiele verschiedener zoologischer Klassen

Abb. 3: Absetzfristen bei für Nutztiere umgewidmete Arzneimittel (in Zusammenarbeit mit dem BLV)

4.2.3 Importierte TAM

Für Heimtiere dürfen zugelassene Arzneimittel aus Ländern mit vergleichbarer Arzneimittelkontrolle in kleinen Mengen ohne Bewilligung eingeführt werden, sofern in der Schweiz kein alternativ einsetzbares Arzneimittel zur Verfügung steht. Eine Liste der Länder mit vergleichbarer Arzneimittelkontrolle wird von Swissmedic publiziert ([Tierarzneimittel](#) / [Humanarzneimittel](#)). Davon ausgenommen sind immunologische Arzneimittel. Für deren Import braucht es für Heim- und Nutztiere eine Bewilligung des Instituts für Virologie und Immunologie (IVI).

Für Nutztiere ist für den Import von zugelassenen Arzneimitteln eine [Sonderbewilligung der Swissmedic](#) erforderlich. Die Bewilligung umfasst höchstens die Menge eines Jahresbedarfs für die Versorgung der eigenen Kundschaft und wird nur erteilt, sofern:

- kein alternativ einsetzbares oder medizinisch gleichwertiges Arzneimittel zugelassen und verfügbar ist.
- das Arzneimittel von einem Staat mit einem von der Swissmedic als gleichwertig anerkannten Zulassungssystem zugelassen ist.
- diese Zulassung sich auf die entsprechende Indikation bezieht.
- das Institut keine begründeten wesentlichen Bedenken hinsichtlich der Sicherheit des Arzneimittels sowie, bei Arzneimitteln für Nutztiere, hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit hat.

Eine Umwidmung von importierten Arzneimitteln ist nicht zulässig.

4.3 Abgabe

4.3.1 Anforderungen

Ein Arzneimittel für Tiere darf nur abgegeben werden, wenn die verschreibende Person das Tier oder den Tierbestand kennt. TAM dürfen im Rahmen der Selbstdispensation durch Tierärzte an die eigene Kundschaft abgegeben werden. Ebenfalls dazu berechtigt sind ausgebildete Fachpersonen³ unter der Kontrolle eines Tierarztes.

Bei der Abgabe durch ausgebildete Fachpersonen sind besonders folgende Punkte zu beachten:

- Ein standardisiertes Vorgehen bei der Abgabe.
- Die Abgabekompetenzen sind geregelt und dokumentiert.

Verschreibungspflichtige TAM werden durch den Tierarzt abgegeben. Eine Abgabe durch die ausgebildete Fachperson darf nur nach entsprechender Instruktion oder Rücksprache mit dem Tierarzt erfolgen.

³ nebst ApothekerInnen, Tierärztlichen PraxisassistentInnen, PharmaassistentInnen, Drogistinnen auch andere gut instruierte in der Praxis angestellte Person

Unterkonfektionierung *auf Vorrat* ist nicht erlaubt, jedoch aber für die Abgabe für eine aktuelle Indikation, wenn keine geeignete Kleinpackung im Handel ist. Die Teilpackung muss korrekt beschriftet werden ([«Informationen zur Umsetzung der TAMV»](#) des BLV).

Impfstoffe für Impfungen, die durch ein tierärztliches Zeugnis zu bestätigen sind, dürfen nur in Anwesenheit des Tierarztes angewendet werden.

Die Abgabe von TAM als Preis bei Wettbewerben (z.B. Concours) ist nicht erlaubt.

Achtung bei TAM, die über das Internet angeboten werden, z.B. in «Stallapotheken». Sie sollten keine Medikamente der Kategorien A, B und D enthalten (z.B. Tetracyclin-Spray).

4.4 Aufzeichnungen

4.4.1 Buchführungspflichtige TAM

Buchführungspflichtige TAM (Abgabekategorien A und B, Impfstoffe, TAM mit Absetzfristen, umgewidmete oder importierte Arzneimittel, Arzneimittel nach formula magistralis und f. officinalis) müssen bei der Abgabe an Heim- oder Nutztiere auf jeder Einzelpackung mit einer zusätzlichen Etikette versehen werden. Diese muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name und Adresse der abgebenden Person oder Praxis
- Abgabedatum
- Name der Tierhalterin oder des Tierhalters

Zu jedem abgegebenen, buchführungspflichtigen TAM muss eine Anwendungsanweisung formuliert werden (auch mündlich möglich). Für TAM, die auf Vorrat abgegeben oder für die aktuelle Indikation nicht aufgebraucht werden, ist diese schriftlich abzugeben (auch aus dem Auto). Eine Anwendungsanweisung umfasst folgende Informationen:

- Bezeichnung des zu behandelnden Tieres oder der zu behandelnden Tiergruppe
- Indikation
- Applikation
- Dosierung und Dauer der Anwendung
- Absetzfristen
- Allenfalls besondere Lagerungsvorschriften, die nicht auf der Originalverpackung festgehalten sind

4.4.2 Antibiotika-Datenbank IS ABV

Seit dem 1. Januar 2019 müssen Tierarztpraxen orale Gruppentherapien (auch nicht antimikrobielle) elektronisch verschreiben in der lokalen Anwendung der Antibiotika-Datenbank IS ABV. Damit werden die papierernen Rezeptblöcke ersetzt. Immer bis am 20. des Monats müssen die Daten übermittelt werden.

Ab dem 1. Oktober 2019 müssen Tierärztinnen und Tierärzte auch alle verwendeten, verschriebenen und abgegebenen [Antibiotika für Einzeltierbehandlungen IS ABV](#) melden (mit Ausnahme topischer Medikamente).

Aus den gemeldeten Daten erstellt der Bund eine Benchmark⁴, einerseits für die einzelnen Praxen, aber auch für die Nutztierbetriebe. Die Nutztierhaltungen mit den höchsten Verbrauchszahlen werden Massnahmen ergreifen müssen zur Reduktion der Antibiotikaeinsätze. Praxen mit auffälligen Verbrauchsmustern werden sich ebenso rechtfertigen müssen. Der Bund wird die Daten international vergleichen.

4.4.3 Zusätzliche Anforderungen bei der Abgabe von TAM bei Nutztieren

Tierärztinnen und Tierärzte müssen vor der Verschreibung oder Abgabe eines buchführungspflichtigen TAM den Gesundheitszustand des zu behandelnden Nutztieres oder der zu behandelnden Nutztiergruppe persönlich beurteilen (Bestandsbesuch). Von diesem Grundsatz kann nur abgewichen werden, falls mit der Tierhalterin oder dem Tierhalter eine schriftliche Vereinbarung über regelmässige Betriebsbesuche und den korrekten Umgang mit TAM abgeschlossen wurde (TAM-Vereinbarung). Bei einem Bestandsbesuch darf nur die Menge TAM verschrieben oder abgegeben werden, die für die Behandlung und die Nachbehandlung der von der aktuellen Indikation betroffenen Tiere notwendig ist. Besteht eine TAM-Vereinbarung, ist im Verhältnis zur Bestandsgrösse auch eine Vorratsabgabe an den Tierhalter erlaubt:

- Zur Prophylaxe der Bedarf für maximal vier Monate, ausgenommen sind Antibiotika
- Zur Behandlung eines Einzeltieres der Bedarf für maximal drei Monate, ausgenommen sind kritische Antibiotika
- Zur Bekämpfung von Parasiten der Bedarf für maximal zwölf Monate
- Zur Schmerzausschaltung bei der Enthornung oder bei der Frühkastration in den ersten Wochen im eigenen Bestand der Bedarf für maximal drei Monate. Die sachkundigen Tierhalter müssen beim kantonalen Veterinäramt gemeldet und in der Praxis dokumentiert sein.

Es dürfen also keine Antibiotika zur Prophylaxe **auf Vorrat** an Nutztiere abgegeben werden.

Und es dürfen keine kritischen Antibiotika zur Behandlung für Nutztiere **auf Vorrat** abgegeben werden. Dazu gehören (Stand Mai 2017) Cephalosporine 3. und 4. Generation, Makrolide und Fluorochinolone.

Es dürfen keine Betäubungsmittel für Nutztiere abgegeben werden, ausser diejenigen, die für die Schmerzausschaltung beim Enthornen und Kastrieren zugelassen sind⁵.

⁴ Voraussichtlich ab 2020/2021

⁵ Stand September 2019: der Umgang mit Ketamin für die Enthornung von Zicklein muss noch neu geregelt werden.

4.4.4 Pharmakovigilance

Die Pharmakovigilance ist ein System zur Erfassung, Auswertung und Zuordnung der Informationen über vermutete unerwünschte Arzneimittelwirkungen. Eine unerwünschte TAM-Wirkung (UAW) ist jede unerwartete, oft schädliche Reaktion, die nach der Anwendung eines Medikamentes oder eines immunologischen Arzneimittels auftritt. TAM, die zur Prophylaxe, Diagnose, Behandlung und Beeinflussung der physiologischen Funktionen eingesetzt werden, können solche Reaktionen hervorrufen. Als UAW gelten auch:

- Fehlende erwartete Wirkung eines TAM, inkl. Resistenzen
- Überempfindlichkeitsreaktionen
- Unerwünschte Arzneimittelwirkung durch einen „off-label-use“ eines TAM
- Zu hohe Rückstandswerte in Lebensmitteln nach Einhalten der vorgesehenen Absetzfrist
- Missbrauch von TAM
- Gewöhnung, Abhängigkeit
- UAW bei den Anwendenden
- Qualitätsmängel
- Potentielle Umweltprobleme, Ökotoxizität

Der Tierarzt muss schwerwiegende oder bisher nicht bekannte unerwünschte Wirkungen und Vorkommnisse sowie Qualitätsmängel von TAM melden. Die Meldungen können grundsätzlich telefonisch erfolgen, besser geeignet ist ein dafür vorgesehenes Formular, welches in elektronischer Form vorliegt (www.vetvigilance.ch). UAW mit immunologischen Produkten müssen immer schriftlich mittels Formular gemeldet werden.

4.4.5 Antibiotic Scout

Im [Antibiotic Scout](#) kann gemeldet werden, wenn ein antimikrobieller Wirkstoff keine Wirksamkeit zeigt. Der Antibiotic Scout ist ein Projekt der Universität Zürich und wird durch eine [NFP 72](#) Studie begleitet.

4.5 Werbung

Publikumswerbung ist grundsätzlich nur erlaubt für TAM der Kategorien D und E. Als Publikumswerbung gelten:

- Anzeigen in Zeitungen, Zeitschriften, Rundbriefen, Plakaten, Flyern, etc.
- Werbung auf Gegenständen
- Anpreisungen durch audiovisuelle Mittel, z.B. Internet
- Anpreisungen anlässlich von Hausbesuchen und Vorträgen vor Laien
- Anpreisungen in Tierarztpraxen im öffentlich zugänglichen Bereich (Schaufenster, Behälter für Verkaufsware, etc.)
- Die Abgabe von Mustern

Die Anpreisung muss im Einklang stehen mit der von der Swissmedic genehmigten Arzneimittelinformation. Es dürfen nur zugelassene Indikationen und Anwendungsmöglichkeiten beworben werden. Die Werbung muss als solche erkennbar sein und sich von redaktionellen

Beiträgen deutlich trennen. Die Kunden müssen aufgefordert werden, die Angaben auf der Packung oder der Beilage zu lesen. Bei TAM für Tiere, die der Lebensmittelgewinnung dienen, müssen die Absetzfristen klar ersichtlich sein.

Wenn Präparate an unbeaufsichtigten Orten beworben werden (Wartezimmer), müssen die Medikamente aus den Schachteln entfernt werden. Als «neu» dürfen Präparate nur ein Jahr lang nach der Zulassung bezeichnet werden.

Muster müssen klar als solche gekennzeichnet sein und dürfen nicht zur Selbstbedienung angeboten werden.

Werbung für verschreibungspflichtige Arzneimittel A und B ist nur zulässig, sofern sie sich ausschließlich an Personen richtet, die diese Arzneimittel verschreiben oder abgeben (Medizinalpersonen).

5 Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Antibiotika

Folgende Feststellungen gelten in Zusatz zu den im vorhergehenden Kapitel aufgelisteten Punkten:

5.1 Allgemeines

Jeder Einsatz von Antibiotika kann zur Entwicklung oder Selektion von Resistenzen führen. Das Risiko steigt besonders bei ungezieltem Einsatz, zu niedriger Dosierung und längerer und bestandsweiser Anwendung von Antibiotika. Antibiotika sind unverzichtbar zur Therapie von Tieren und Tierbeständen. Es existieren derzeit keine ausreichenden Alternativen. Der Einsatz von Antibiotika ist jedoch nur in den Fällen gerechtfertigt, in denen er tatsächlich erforderlich ist und die Auswahl des Wirkstoffs sorgfältig unter Berücksichtigung des Einzelfalls und der hierbei zu beachtenden Anforderungen erfolgt ist. Antibiotika sind kein Ersatz für optimierte Haltungsbedingungen, gutes Management, Hygienestandards und sie sollen auch nicht für nicht-bakterielle Erkrankungen angewendet werden. Das Ziel muss somit sein, den Behandlungserfolg zu maximieren und gleichzeitig die Resistenzbildung zu minimieren, um dadurch die Wirksamkeit der Antibiotika für die Veterinär- und Humanmedizin zu erhalten. Dies soll mit einer optimalen Wirkstoffauswahl, Dosierung und Therapiedauer, verbunden mit einer Reduktion der Notwendigkeit von Antibiotikaeinsätzen durch gute Prävention erreicht werden.

Dieses Kapitel der Richtlinien hat Gültigkeit für jede Anwendung von Antibiotika in der veterinärmedizinischen Praxis. Es ist deshalb nicht nur bei der Behandlung von landwirtschaftlichen Nutztieren, sondern auch bei der Behandlung von Klein- und Heimtieren, Zootieren oder von Pferden zu beachten.

Hilfestellungen und weitere Informationen bieten die Leitlinien des BLV ([Therapieleitfaden](#)) und der Universität Zürich ([Antibiotic Scout](#)).

5.2 Resistenzen

Der Einsatz von Antibiotika erzeugt einen Selektionsdruck zugunsten derjenigen Organismen, welche resistent gegenüber einem bestimmten Wirkstoff sind. Es gibt verschiedene Klassen von Resistenzen:

- Primäre Resistenz: Eine angeborene Eigenschaft eines Organismus verhindert die Wirkung eines Antibiotikums oder einer Antibiotikagruppe, z.B. anaerobe Erreger und Aminoglykoside, Mykoplasmen (keine Zellwand) und Beta-Lactame.
- Sekundäre oder erworbene Resistenz: Verlust der Wirksamkeit eines Antibiotikums bei einem primär nicht resistenten Bakterium. Sie entsteht entweder durch spontane Mutationen (ein bis mehrere Mutationen, einzelne Mutationen können sehr schnell entstehen) oder durch Übertragung (z.B. Plasmid-vermittelt, in einem Schritt, Einzel- oder Multiresistenzen). Es können auch Gen-Sequenzen übertragen werden.

Phänotypisch kann sich eine Resistenz u.a. auf folgende Weise manifestieren (Resistenzmechanismen):

- Produktion von Enzymen, welche das Antibiotikum inaktivieren (z. B. Beta-Laktamasen, Carbapenemasen) oder von alternativen Proteinen, welche dieselbe Funktionsweise haben, wie das vom Antibiotikum blockierte (z.B. Penicillin-Bindeproteine bei Methicillin resistenten Staph. aureus).
- Produktion von Efflux-Pumpen, welche die notwendige Anreicherung des Antibiotikums im Gewebe verhindern (z.B. RND-Transporter bei E. coli).
- Mutation der Andockstelle, sodass diese durch das Antibiotikum nicht mehr erkannt wird.
- Ein Stoffwechselprodukt, das von einem Antibiotikum blockiert wird, kann unter bestimmten Umständen durch ein anderes ersetzt werden (z.B. Folsäure im Eiter und Sulfonamide).
- Durch die dichte Besiedlung von Mikroorganismen in Biofilmen kommt es zur Ausscheidung von verschiedenen Substanzen als Schutz nach aussen, auch ist eine Übertragung von genetischem Material und damit von Resistenzgenen vereinfacht.

Resistenzlage: Die Resistenzlage der einzelnen Erreger kann von Betrieb zu Betrieb sehr unterschiedlich sein. Deshalb ist es empfehlenswert, sich periodisch ein Bild über die Resistenzlage der pathogenen Keime in einem Betrieb zu machen. Gemäss den Regeln der „Good Veterinary Practice“ muss bei einem Wechsel des Antibiotikums wegen mangelnden Erfolges immer ein Antibiogramm durchgeführt werden.

5.3 Grundsätze beim Einsatz

5.3.1 Verantwortlichkeiten

Antibiotika dürfen nur durch den behandelnden Tierarzt oder aufgrund einer tierärztlichen Verschreibung abgegeben und nach seiner Anweisung und unter seiner (indirekten) Aufsicht angewendet werden. Bei der Abgabe auf Vorrat gemäss Art. 10 TAMV muss der korrekten Anwendung durch den Tierhalter besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Bestehen Zweifel am weisungsgemässen Einsatz von Antibiotika durch den Tierhalter, so dürfen diese, auch bei bestehender TAM-Vereinbarung, nicht abgegeben werden.

5.3.2 Entscheid zur Anwendung

Antibiotika dürfen nur angewendet werden, wenn belegt oder mit grosser Sicherheit anzunehmen ist, dass bei den zu behandelnden Tieren oder im Bestand ein gegenüber dem eingesetzten Antibiotikum empfindlicher Krankheitserreger vorhanden ist. Ein Einsatz ist deshalb nur therapeutisch und metaphylaktisch zu vertreten.

Antibiotische Prophylaxe bei klinisch gesunden Tieren ist grundsätzlich zu vermeiden. Eine Prophylaxe ist nur in begründeten Fällen vertretbar:

- Bei immunsupprimierten Patienten.
- In Verbindung mit einer Operation, insbesondere, wenn Folgeinfektionen katastrophale Folgen haben würden.
- Bei der Zusammenstellung von Tiergruppen aus verschiedenen Beständen, wenn sie auf Grund der tierärztlichen Beurteilung des Zustandes der Tiere oder der Bestandssituation erforderlich ist (die Notwendigkeit ist dabei regelmässig neu zu überprüfen, z.B. durch die Evaluation von vorbeugenden Managementmassnahmen wie Impfung im Herkunftsbetrieb, Rein-Raus-Management, Einschränkung der Herkunft, Einstalluntersuchungen, Verminderung des Tränke- und Temperatur-/Zugluft-Stresses etc.).

Der Einsatz von Antibiotika erfordert immer eine exakte Diagnose basierend auf klinischer Untersuchung und erforderlichenfalls weiterführenden labordiagnostischen Untersuchungen, Immunstatus der Tiere, epidemiologischen Aspekten und sonstigen Erfahrungen und Kenntnissen unter Einbezug der betriebsspezifischen Gegebenheiten, inkl. Fütterungsmanagement. Die Notwendigkeit für den Einsatz eines Antibiotikums ist durch geeignete objektivierbare diagnostische Massnahmen grundsätzlich nachzuweisen. Erlaubt das Krankheitsbild den eindeutigen Rückschluss auf einen bestimmten Erreger oder deutet es auf einen mutmasslichen Erreger hin, der mit einem Antibiotikum mit schmalen Wirkungsspektrum bekämpft werden kann, genügt eine stichprobenweise mikrobiologische Untersuchung zur Absicherung der Diagnose und Resistenzlage. Falls eine bakterielle Infektionserkrankung festgestellt, der Erreger aber noch nicht eindeutig identifiziert ist und auf Grund der Schwere der Erkrankung eine sofortige Behandlung erforderlich ist, kann der Tierarzt mit der Behandlung beginnen, ohne dass mikrobiologische Befunde (durch Erregeridentifizierung, Antibiotogramm) vorliegen müssen. Aber auch in diesem Falle sind fachlich nachvollziehbare klinische Befunde und diagnostische Massnahmen erforderlich. Achtung: Laborresultate (insbesondere Antibiotogramme) können mit den Gegebenheiten im Tier (in vivo) nicht übereinstimmen. Sie müssen kritisch interpretiert werden und den betrieblichen und lokalen Situationen angepasst ausgelegt werden.

Ein Erregernachweis und ein Antibiotogramm nach Erregerdifferenzierung wären wünschenswert:

- Beim Einsatz von kritischen Antibiotika oder Reserveantibiotika
- Beim Wechsel eines Antibiotikums im Verlauf einer Therapie wegen nicht ausreichender Wirksamkeit des zuerst eingesetzten Antibiotikums (rechtzeitig vor Behandlungsbeginn).
- Bei wiederholtem oder längerfristigem Einsatz bei Tiergruppen, in regelmässigen Abständen.
- Wenn mehrere Antibiotika, die nicht als fixe Kombination zugelassen sind, bei der gleichen Grunderkrankung kombiniert verabreicht werden sollen.

5.3.3 Auswahl

In vielen Fällen ist davon auszugehen, dass bei einer Infektionskrankheit mehrere Antibiotika wirksam sind. Antibiotika sind auf Grund der nachfolgenden Auswahlkriterien zu beurteilen:

- **Wirkungsspektrum:** Das Wirkungsspektrum eines Antibiotikums gibt an, welche Erregerarten durch die Substanz in ihrem Wachstum gehemmt oder abgetötet werden. Werden von einem Antibiotikum sowohl grampositive als auch gramnegative Bakterien erfasst, spricht man von Breitspektrum-Wirkstoff. Wirkstoffe mit einem schmalen Spektrum (möglichst nur gegen das krankmachende Bakterium) sind gegenüber Breitspektrum-Antibiotika im Grundsatz zu bevorzugen, da damit eine geringere Beeinflussung der physiologischen Begleitflora und ein geringerer Selektionsdruck auf kommensale Keime (Flora im Tier und in der Umwelt) erfolgt.
- **Resistenzlage und Tendenz einer schnellen Resistenzentwicklung:** Bestimmte Antibiotika wie z.B. Fluorochinolone oder Rifampicin können wegen der hohen Mutationsrate im Zielprotein relativ schnell unwirksam werden. Sie üben einen hohen Selektionsdruck aus und fördern die Entstehung von Resistenzen schneller.
- **Wirktyp:** Antibiotika haben innerhalb der Bakterien spezifische Angriffspunkte, wobei entweder das Wachstum der Bakterien gehemmt wird (bakteriostatisch) oder durch Schädigung essentieller Strukturen wie z. B. der Zellwand die Bakterien abgetötet werden (bakterizid). Bei unklarem Immunstatus bzw. immunsupprimierten Patienten ist generell der Einsatz bakteriizid wirkender Stoffgruppen indiziert. Eine weitere Unterteilung gibt es zwischen konzentrations- und zeitabhängigen Antibiotika (siehe unten). Der relevante Unterschied besteht darin, dass eine Dosiserhöhung (über die empfohlene Dosierung hinaus) bei der Behandlung normalempfindlicher Erregern nur bei konzentrationsabhängigen Antibiotika sinnvoll ist.
- **Pharmakokinetik:** Angaben über die Pharmakokinetik der Wirkstoffe und Präparate sind für die Beurteilung der Wirksamkeit von Bedeutung. Blut-, Plasmaspiegel, Verteilungsvolumen und auch die Wirkstoffkonzentrationen, die in den Körperflüssigkeiten bzw. Zielorganen und -geweben erreicht werden, sollten für die beanspruchte Dosierung und präparatespezifisch bekannt sein. Hinsichtlich der Gewebeverteilung gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Wirkstoffgruppen (z.B. Cephalosporine dringen nicht in Knochen und synoviale Strukturen, viele Wirkstoffe dringen nicht durch die Blut-Hirn- bzw. Blut-Euter-Schranke). Diese Unterschiede sind bei der Auswahl eines Antibiotikums zu beachten, um zu gewährleisten, dass am Ort der Infektion ausreichend hohe Wirkstoffspiegel erreicht werden. Das Verteilungsvolumen ist eine stoffspezifische Eigenschaft, die nur geringe tierartsspezifische Unterschiede aufweist.
- **Therapeutische Breite:** Die therapeutische Breite macht eine Aussage zur Sicherheit des Präparates bei seiner therapeutischen Anwendung. Es wird die Dosis-Wirkung der erwünschten und unerwünschten Wirkungen in ein Verhältnis gesetzt. Für die Sicherheit der klinischen Anwendung ist es entscheidend, ab welchem Verhältnis Überdosierung/Dosierung mit schwerwiegenden Nebenwirkungen zu rechnen ist. Je grösser dieser Quotient ist, umso grösser ist die therapeutische Breite und damit der Abstand zwischen therapeutischer Dosis und der Dosis, ab der mit solchen Nebenwirkungen zu rechnen ist.

Bei Antibiotika mit einer geringen therapeutischen Breite (< 2) können bereits bei geringfügiger Überdosierung bis zum doppelten der therapeutischen Dosis schwerwiegende Nebenwirkungen auftreten.

- **Kritische Antibiotika:** Fluorochinolone, Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Makrolide ([entsprechen Anhang 5 der TAMV](#)) sowie Colistin zählen in der Humanmedizin gemäss Angaben der WHO zu den „highest priority critically important“ Antibiotika und sind für die Behandlung von Infektionskrankheiten in der Humanmedizin unverzichtbar. Deshalb sollten diese Antibiotikagruppen generell sehr restriktiv, und nur in Ausnahmefällen ohne Vorliegen eines Antibiogramms, welches die Notwendigkeit des Einsatzes dieser Antibiotikaklassen ausweist, eingesetzt werden.
- **Reserve-Antibiotika:** sind die noch einzigen wirksamen Antibiotika bei bestimmten Indikationen oder in spezifischen klinischen Fällen. Aufgrund Ihrer Definition (z. B. WHO) gehören aber Reserveantibiotika häufig auch zu den kritischen Antibiotika
- **Langwirksame Präparate:** sind praktisch, da sie für eine längere Wirkung nur einmal appliziert werden müssen. Der Nachteil ist, dass durch den langsam abfallenden Spiegel nicht-pathogene Bakterien länger subinhibitorischen Konzentrationen ausgesetzt werden. Dies erklärt, weshalb länger wirkende Präparate ein höheres Potenzial zur Selektion von Resistenzen aufweisen.

Ausführlichere Informationen im allgemeinen Teil des Therapieleitfadens für Tierärztinnen und Tierärzte auf der [Webseite des BLV](#).

Seit 2003 führt die OIE (World Organisation of Animal Health) eine Liste mit den kritischen Antibiotika für die Tiermedizin und die WHO (World Health Organisation) eine Liste mit den kritischen Wirkstoffen für die Humanmedizin. Beide Organisationen teilen die Antibiotika in drei Kategorien (in absteigender Wichtigkeit) ein nach bestimmten Kriterien:

OIE

- Veterinary Critically Important Antimicrobial Agents (VCIA) (Kriterium 1 und 2 treffen zu)
- Veterinary Highly Important Antimicrobial Agents (VHIA) Kriterium 1 oder 2 trifft zu)
- Veterinary Important Antimicrobial Agents (VIA) (weder Kriterium 1 noch 2 treffen zu)

Kriterium 1: In einem Fragebogen an Experten als sehr wichtig empfunden

Kriterium 2: Für schwerwiegende Erkrankungen ohne therapeutische Alternative

WHO

- Critically Important Antimicrobials (Kriterium 1 und 2 treffen zu)
- Highly Important Antimicrobials (Kriterium 1 oder 2 trifft zu)
- Important Antimicrobials (weder Kriterium 1 noch 2 treffen zu)

Kriterium 1: Der Wirkstoff ist der einzige oder nur limitiert verfügbare, der schwerwiegende bakterielle Infektionen bei Menschen zu bekämpfen vermag.

Kriterium 2: Der Wirkstoff wird verwendet bei Infektionen durch Bakterien, die entweder durch Tiere übertragen werden können oder Resistenzen von nicht menschlichen Quellen erwerben können.

Seit Juni 2017 teilt die WHO Antibiotika zudem in die 3 Gruppen "ACCESS, WATCH und RESERVE" ein, mit [Empfehlungen](#), wann jede Kategorie angewendet werden darf.

CRITICALLY IMPORTANT ANTIMICROBIALS				
Wirkstoffgruppe	Wirkspektrum	Therapeutische Breite	Wirktyp	Besonderheiten
Aminoglykoside				
Dihydrostreptomycin	gram negativ, z.T. gram positiv	gering (systemische Anwendung)	Bakterizid z.T. auch auf ruhende Keime	Neurotoxizität Ototoxizität Nephrotoxizität
Framycetin				
Gentamycin		mittel (orale/lokale Anwendung)		
Kanamycin				
Neomycin				
Spectinomycin				
Beta-Lactame				
Cephalosporin 1G	gram positiv, z.T. gram negativ	gross	bakterizid nur auf wachsende Keime	Kreuzallergien möglich zwischen Beta-Lactamen
Cefacetril				
Cefalexin				
Cephalosporin 3G	gram positiv und negativ, z.T. Beta-Lactamasebildner			
Cefoperazon				
Ceftiofur				
Cephalosporin 4G	gram positiv und negativ			
Cefquinom				
Aminopenicillin	gram pos, neg und Beta-Lactamasebildner			
Amoxicillin				
Ampicillin				
Amoxicillin + Clavulansäure	gram positiv, Pasteurellen			
Natürl. Penicilline				
Benzylopenicillin				
Penethamat hydroxid				
Procain-Penicillin	gram positiv			
Weitere Penicilline				
Cloxacillin				
Nafcillin				Allergiepotential



Chinolone						
Danofloxacin	gram positiv und negativ Mykoplasmen	gross	bakterizid nur auf wachsende Keime	Potentiell gelenkschädigend beim Jungtier		
Difloxacin						
Enrofloxacin						
Marbofloxacin						
Orbifloxacin						
Pradofloxacin						
Makrolide						
Spiramycin	gram positiv Pasteurellen Mykoplasmen	gering bis mittel	Bakteriostatisch in hohen Dosen bakterizid	lokale Reizungen möglich		
Tildipirosin						
Tilmicosin						
Tulathromycin						
Tylosin						
Phenicole						
Chloramphenicol	gram positiv und negativ	mittel	bakteriostatisch	Chloramphenicol nicht bei Nutztieren		
Florphenicol		gross				
Sulfonamide						
Phthalylsulfathioazol	gram positiv und negativ	mittel	bakteriostatisch			
Sulfachlorpyridazin						
Sulfaclozin						
Sulfadiazin						
Sulfadimidin						
Sulfadoxin						
Sulfaguanidin						
Sulfamethoxazol						
Sulfamethoxypyridazin						
Sulfathiazol						
Sulf. + Trimethoprim					bakterizid	Schockgefahr bei i.v. Anwendung
Tetrazykline						
Chlortetrazyklin	gram positiv und negativ Mykoplasmen Chlamydien	mittel	bakteriostatisch in hohen Dosen bakterizid	Lokale Reizung möglich		
Doxyzyclin						
Oxytetrazyklin						
Tetrazykline						

HIGHLY IMPORTANT ANTIMICROBIALS				
Wirkstoffgruppe	Wirkspektrum	Therapeutische Breite	Wirktyp	Besonderheiten
Ionophore				
Lasalocid	Kokkzidiostatika			Beim Geflügel "critically important" Zusatzstoffe, werden nur bei Tieren angewendet
Maduramycin				
Monensin				
Narasin				
Salinomycin				
Semiduramicin				
Lincosamide				
Lincomycin	gram positiv Mykoplasmen	mittel	bakteriostatisch in hohen Dosen bakterizid	Gastro-intestinale Störungen
Clindamycin				
Pleuromutiline				
Tiamulin	gram positiv Mykoplasmen	gross	bakteriostatisch	Unverträglichkeit mit Ionophoren
Valnemulin				
Polypeptide				
Bacitracin	gram positiv	mittel	bakterizid, z.T. auch auf ruhende Keime	Neurotoxizität, lokale Reizungen möglich
Colistin	gram negativ	gering bis mittel		
Polymixin				
Thiostrepton				

IMPORTANT ANTIMICROBIALS				
Wirkstoffgruppe	Wirkspektrum	Therapeutische Breite	Wirktyp	Besonderheiten
Fusidinsäure				
Fusidinsäure	gram positiv	gross	bakteriostatisch	

Tab. 2: Kategorisierung (nach OIE) und Eigenschaften der für Tiere zugelassenen Antibiotika (nur Wirkstoffe mit Zulassung in CH).

Das geeignete Antibiotikum ist auf Grund folgender Kriterien auszuwählen:

- Nach grösstmöglicher Übereinstimmung mit den Auswahlkriterien.
- Können zur Behandlung einer bakteriellen Infektion verschiedene Antibiotika eingesetzt werden, ist das Antibiotikum mit dem schmalsten Wirkungsspektrum, der grössten therapeutische Breite und, falls erforderlich, mit einer guten Gewebegängigkeit auszuwählen.
- Antibiotika, die wichtig sind für die Behandlung von Infektionen mit multi –resistenten Bakterien bei Mensch und Tier, sind prinzipiell zu vermeiden. Für die Anwendung dieser Wirkstoffe gilt eine strenge Indikationsstellung und eine besondere Sorgfaltspflicht, insbesondere dann, wenn Tiergruppen behandelt werden sollen.
- Antibiotische Reservemittel der Humanmedizin (z. B. Amikacin, Vancomycin, Linezolid, Quinupristin-Dalfopristin, Mupirocin, Carbapenem) sollen möglichst wenig bei Tieren angewendet werden. Der Einsatz bei Nutztieren ist infolge fehlender Höchstkonzentrationen ohnehin verboten.
- Immunstatus des zu behandelnden Tieres (bakterizid bei Immunsuppression).
- Bei Erfordernis einer kombinierten Verabreichung von Antibiotika sind die Regeln zur Kombination antibakterieller Wirkstoffe zu beachten. Die Kombination von Antibiotika mit bakterizider und bakteriostatischer Wirkung ist wegen möglicher antagonistischer Effekte oft nicht sinnvoll. Aber auch innerhalb der Gruppen der Bakterizida und Bakteriostatika können bestimmte Kombinationen wegen der möglichen Verstärkung von Nebenwirkungen, der Auslösung von Kreuzresistenzen oder gegenseitiger Behinderung am gleichen Wirkungsort im Bakterium ungünstig sein. Als allenfalls sinnvolle Kombinationen gelten z. B. Sulfonamide plus Trimethoprim, Amoxicillin plus Clavulansäure (hemmt Resistenzmechanismus) oder Aminoglykosidantibiotika plus Penicilline.

5.3.4 Anwendung

Die Anwendung von Antibiotika soll in erster Linie den Zulassungsbedingungen entsprechend erfolgen. Jede Abweichung (Dosis, Applikationsart, Indikation, Tierart) muss begründet sein. Bei allen Abweichungen von der zugelassenen Anwendung liegt die Verantwortung für die Sicherheit der behandelten Tiere sowie die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit bei der Tierärztin oder dem Tierarzt. So hat die Tierärztin oder der Tierarzt durch ausreichend lange Wartezeiten sicherzustellen, dass die Rückstände in den Lebensmitteln, die von behandelten Tieren gewonnen werden, unbedenklich sind. Diesbezüglich sind auch die Vorgaben der TAMV zu beachten. Bei der konkreten Anwendung sind folgende Punkte einzuhalten:

- Die Dosierung ist ausreichend hoch zu wählen (insbesondere bei Konzentrations-abhängigen Antibiotika wie Fluorochinolonen und Aminoglykosiden).
- Behandlungsintervalle sind ausreichend kurz zu wählen, um subtherapeutische Wirkstoffspiegel zu vermeiden (insbesondere bei zeitabhängigen Antibiotika wie Beta-Lactamen und Makroliden).
- Die Therapiedauer ist so kurz wie möglich, jedoch ausreichend lange zur Bekämpfung der Infektion im Einzelfall zu wählen. Jede Therapie mit Antibiotika ist konsequent durchzuführen. Eine einmalige Gabe ist nur in Ausnahmefällen ausreichend. In der Regel ist

eine mehrtägige Behandlung erforderlich. Sie sollte z. B. bei bakteriellen Infektionen mit Fieber bis zum zweiten Tag nach Abklingen des Fiebers fortgeführt werden.

- Bei der oralen Gruppentherapie ist die exakte Dosierung zu gewährleisten und in angemessenen Abständen mit geeigneten Methoden zu kontrollieren.
- Orale Langzeitgaben sollten vermieden werden, da von dort die meisten resistenzseitigen Probleme von der Selektion und dem Übertritt resistenter Bakterien aus der Darmflora herrühren.

Ausführlichere Informationen und Therapievorschläge im speziellen Teil des Therapieleitfadens für Tierärztinnen und Tierärzte auf der [Webseite des BLV](#) oder auf der Webseite des [Antibiotic Scout](#).

Der Therapieerfolg bei Behandlungen mit Antibiotika ist zu überprüfen. Dies kann u.a. durch folgende Kriterien beurteilt werden:

- Gibt es eine klinische Besserung?
- Liegen Hinweise auf eine Resistenzentwicklung vor?
- Ist die Art der Therapie praktikabel (Volumen, Verabreichungsart, Aufnahme, etc.)?
- Wurde bei der oralen Gruppentherapie die ausgerechnete Menge TAM aufgebraucht?

Definition Therapieerfolg:

Es gibt keine Definition für alle Fälle, grundsätzlich wird zwischen zwei möglichen Endpunkten unterschieden, die primär zur Evaluation von Antibiotika in klinischen Studien definiert wurden:

1. Klinischer Endpunkt: wird am häufigsten verwendet; wenn immer möglich sollen für die aktuelle Indikation möglichst spezifische Parameter (Kardinalsymptome) gewählt werden.
2. Mikrobiologischer Endpunkt: einfacher zu objektivieren (verursachender Erreger wird isoliert oder nicht); eignet sich in der Praxis häufig aus praktischen, Zeit- oder Kostengründen nicht und ist zudem nicht für alle Infektionen geeignet.

Die Definition des Therapieerfolges ist auch wichtig um zu begründen, wann ein Wechsel des Antibiotikums angezeigt ist.

5.4 Fachtechnisch verantwortlicher Tierarzt (FTVT)

Eine aktuelle FTVT-Ausbildung braucht:

- Mindestens *ein* Tierarzt in einer *Praxis*, die TAM-Vereinbarungen mit Nutztierhaltern abschliessen will
- Jeder *einzelne* Tierarzt in einer Praxis, der Tätigkeiten im Rahmen einer TAM-Vereinbarung ausübt
 - in dieser Praxis Medikamente an Nutztiere auf Vorrat abgibt
 - vorgeschriebene Betriebsbesuche durchführtSie müssen die geforderte Weiterbildung innert einem Jahr nach Stellenantritt absolvieren.
- Jeder Tierarzt, der AMV verschreibt (auch für Top-Dressing)

Um den FTVT-Titel zu erlangen, ist eine vom BLV genehmigte Weiterbildung («Grundkurs», inklusive Prüfung) und alle fünf Jahre ein Weiterbildungskurs zu absolvieren. FTVP-Ausbildungen vor der Revision der TAMV im Jahr 2016 sind weiterhin gültig.

Der FTVT übt die unmittelbare fachliche Aufsicht über die veterinärmedizinischen Belange eines Betriebs aus und stellt insbesondere den sachgemässen Umgang mit Arzneimitteln sicher.

5.4.1 Verschreibung und Verabreichung von AMV und FÜAM

Bei auf Betrieben hergestellten FÜAM ist der FTVT verantwortlich für die Qualität und die korrekte Verabreichung der FÜAM. Er ist in seinem Tätigkeitsgebiet weisungsbefugt

Ein Landwirtschaftsbetrieb, der auf betriebseigenen technischen Anlagen Futtermitteln Arzneimittel beimischt (erlaubt ist die Herstellung der aktuell benötigten Tagesration) oder Fütterungsarzneimittel verabreicht, muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Dem Betrieb muss eine/ein FTVT zur Verfügung stehen. Mit dieser muss ein schriftlicher Vertrag bestehen.
- Die verwendeten Anlagen müssen für die Mischung oder Abgabe von Arzneimitteln geeignet sein⁶.
- Er darf nur AMV verwenden, die gemäss ihrer TAM-Information zur Mischung im vorgesehenen Verarbeitungsprozess geeignet sind.

⁶ Der FTVT sorgt für die wissenschaftliche Begleitung des Misch- und Fütterungsprozesses und kümmert sich um Fragen wie Galenik, Mischtechnik, optimale Verabreichung und Schutz vor Kontaminationen.

Es geht in erster Linie darum, dass die Mischverhältnisse stimmen, die Anlagen sachkundig verwendet und gereinigt werden und keine Kontaminationen vorkommen. Die Dokumente des Anlagelieferanten und die Serviceprotokolle der Techniker können mitberücksichtigt werden.

- Der Betrieb muss in einem Dokumentationssystem die Arbeitsanweisungen, Verfahrensbeschreibungen und Protokolle über die relevanten Vorgänge erfassen.

Für Top-dressing braucht der Landwirt keinen Vertrag mit einem FTVT.

Bei der Arbeit als FTVT sind die Grundsätze beim Einsatz von Antibiotika mit besonderer Sorgfalt zu beachten, weil in der Regel eine grosse Anzahl Tiere gleichzeitig behandelt wird. Insbesondere ist ein korrektes Ausstellen der Rezepte durchzuführen:

- Es müssen die offiziellen Rezeptformulare dafür verwendet werden, sobald es zur Verfügung steht, das elektronische Rezeptformular des BLV («orale Gruppentherapie» in IS ABV).
- Es dürfen keine Rezepte im Nachhinein ausgestellt oder unterschrieben werden.
- Alle Angaben auf dem offiziellen Rezeptformular müssen korrekt und vollständig ausgefüllt werden. Sie müssen den Gegebenheiten vor Ort entsprechen, realistisch und in sich konsistent sein (z.B. bei FÜAM: die zur Erreichung der verschriebenen Dosierung erforderliche Verzehrsmenge ist für die betreffende Tiergruppe realistisch).
- Abweichungen von den in der jeweiligen TAM-Information festgehaltenen Dosierungsvorschriften müssen in der Krankengeschichte begründet werden.
- Die Anwendungsanweisung muss die betriebsspezifischen Verhältnisse berücksichtigen. Die konkrete Anwendung auf dem Betrieb muss nachvollziehbar sein.

6 Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Anthelmintika

Anthelmintika sollten nur angewendet werden, wenn belegt oder mit grosser Sicherheit anzunehmen ist, dass bei den zu behandelnden Tieren oder im Bestand ein gegenüber dem eingesetzten Wirkstoff empfindlicher Erreger vorhanden ist. Ein Einsatz ist deshalb grundsätzlich nur therapeutisch oder metaphylaktisch zu vertreten. Dazu gehören auch strategische Behandlungen, die zu bestimmten Zeitpunkten, auf Grund bestimmter Kriterien (Parasitenbiologie, epidemiologische Gegebenheiten, Wirkstoff, etc.) durchgeführt werden (TST: Targeted Selective Treatment).

Bei bestehender Resistenz müssen (nach bestandsspezifischer Abklärung von Anthelmintika-Resistenz über den Eizahl-Reduktionstest für alle zugelassenen Wirkstoffgruppen) Wirkstoffe anderer chemischer Gruppen oder Wirkstoffkombinationen eingesetzt werden. Um Resistenzen zu verhindern, sollen folgende Punkte beachtet werden:

- Flankierende Massnahmen wie Weidemanagement, biologische Bekämpfungsverfahren und Schutz vor Einschleppung durch Importe oder auf Gemeinschaftsweiden.
- Verminderung des Selektionsdruckes, z.B. durch Reduktion der Anzahl der Behandlungen, die Einhaltung von Dosierungsvorschriften, die Wahl strategisch sinnvoller Behandlungszeitpunkte. Der Selektionsdruck ist auch geringer, je grösser der Teil der Parasitenpopulation ist, der nicht von der Behandlung betroffen ist („Parasitenrefugien“).

Nebst den bereits im vorhergehenden Kapitel aufgelisteten Punkten sind bei der Anwendung, bzw. Auswahl von Anthelmintika folgende Kriterien zu beachten:

- Wirkspektrum: Im Nutztierbereich sollte das vorliegende Erregerspektrum durch bestandsspezifische Kotuntersuchungen regelmässig ermittelt werden.
- Mögliche Resistenzen.
- Korrekte Dosierung und Verabreichung.
- Verträglichkeit, bzw. therapeutische Breite (Sicherheitsindex = max. tolerierte einmalige Dosis dividiert durch einmalige therapeutische Dosis).
- Persistenz des Wirkstoffes im Tierkörper: Im Tierkörper persistierende Wirkstoffe können über eine längere Zeit eine Wirkung gegenüber bestehendem Parasitenbefall oder gegen neue Infektionen entfalten. Damit verbunden ist aber auch die Tatsache, dass die Absetzfristen entsprechend lang festgesetzt werden müssen.
- Verträglichkeit für Anwender und Umwelt.

6.1 Kleine Wiederkäuer

Bei kleinen Wiederkäuern ist die Resistenz-Problematik gegen Anthelmintika am gravierendsten⁷.

Schafe und Ziegen

Der Einsatz von Antiparasitika in regelmässigen Abständen nach einem fixen Schema ist heutzutage abzulehnen. In regelmässigen Abständen oder bei klinischem Verdacht auf Resistenzen soll durch wiederholte quantitative Bestimmung der Wurmeier-Ausscheidung nach definiertem Schema eine Behandlungs-Strategie festgelegt werden und die Wirksamkeit einer Behandlung überprüft werden.

Für die Auswahl und die Anwendung von Antiparasitika bei Schafen und Ziegen sollen folgende Punkte beachtet werden:

- Durch ein etabliertes Parasitenüberwachungsprogramm mit regelmässigen Kotuntersuchungen soll das Erregerspektrum und die vorhandene Wurmbürde ermittelt werden.
- Der Wechsel oder Einsatz der Wirkstoffgruppe richtet sich nach den parasitologischen Untersuchungen, der individuellen Vorgeschichte und dem Management.
- Kenntnisse über mögliche Resistenzen, bei Bedarf Durchführung von Wirksamkeitsprüfungen (Ei-Zahl-Reduktionstest).
- Korrekte Dosierung und Verabreichung (für Ziegen ist je nach Wirkstoff die 1,5-fache oder die doppelte Dosierung wie für Schafe einzusetzen).
- Anwendung einer selektiven Behandlung ("targeted selective treatments", TST) bei Magen-Darm-Strongyliden.
- Vermeidung von Ganzherdenbehandlungen (7% der Herde ist für 50% der ausgeschiedenen Parasiteneier verantwortlich). Durch gezielte Gruppenbildung (Beispielsweise Jungtiere getrennt von Alttieren, Tiere mit Symptomen separat von Tieren ohne Symptome) und Untersuchung von Kotproben diejenigen Tiere herausuchen, die tatsächlich eine Behandlung nötig haben.

Weitere Massnahmen um den Infektionsdruck zu vermindern oder die Abwehr der Tiere zu stärken:

- Weidemanagement optimieren:
 - Bestossungsdauer und Bestossungshäufigkeit beachten.
 - Zwischennutzung: Mähnutzung; "Mischweide": alternierende oder auch gemischte Weidennutzung.
 - Gewässer auszäunen.
- Schutz vor Einschleppung von Resistenzen durch Zustellen von Tieren oder auf Gemeinschaftsweiden.

⁷ Siehe Empfehlungen des Beratungs- und Gesundheitsdienstes für Kleinwiederkäuer BGK

- Verminderung des Selektionsdruckes:
 - Reduktion der Anzahl Behandlungen, "so viel wie nötig und so wenig wie möglich".
 - Einhaltung der Dosierungsvorschriften.
 - Wahl strategisch sinnvoller Behandlungszeitpunkte.
 - Bildung von "Parasitenrefugien", d.h. die Anteile der Parasitenpopulation, welche nicht unter dem Selektionsdruck der Antiparasitika sind. Dies kann durch gezielte Gruppenbildung oder durch "targeted selective treatments" erreicht werden.
 - Langzeitwirkende Antiparasitika können den Selektionsdruck erhöhen, daher soll ihr Einsatz nur bei gesicherter Wirkungsweise erfolgen.
- Optimale Ernährung und Mineralstoffversorgung.
- Verfütterung von bioaktiven Futterpflanzen.
- Züchterische Massnahmen mittels Zucht auf Parasiten-Resistenz.

Hirsche

Von Parasitenbefall betroffen sind häufig Jungtiere bis zu einem Alter von ca. 18 Monaten. Typischerweise treten klinische Symptome von Magendarmrundwürmern während der Wintersaison auf.

Grundsätzlich gelten dieselben Empfehlungen wie bei Schafen und Ziegen. Spezielle Aspekte:

- Entwurmung meist nur als Gruppentherapie möglich.
- Kotproben möglichst von Jungtieren (Jungtierschlupf), Entwurmung im Jungtierschlupf.
- TAM-Notstand.
- Anpassung der Dosierung bei oraler Gruppentherapie an Hierarchie in der Gruppe.
- Üblicherweise wird während mindestens drei Tagen jeweils die Dosierung für Schafe verabreicht (dreifache Wirkstoffmenge).

Neuweltkameliden

Grundsätzlich gelten dieselben Empfehlungen wie bei Schafen und Ziegen. Spezielle Aspekte:

- Keine gemeinsamen Weiden mit Schafen und Ziegen wegen Empfindlichkeit gegen kleine Leberegel.
- TAM-Notstand.
- Spezielle Dosierungs-Empfehlungen⁸.
- Weide-Umtrieb alle 7 - 10 Tage.

⁸ Siehe Empfehlungen des Beratungs- und Gesundheitsdienstes für Kleinwiederkäuer BGK

6.2 Pferde

Die Schweizerische Vereinigung für Pferdemedizin SVPM empfiehlt die [Strategie der beiden Vetsuisse-Fakultäten](#). Wegen der günstigen Parasitenlage in Schweizer Pferdebeständen (kaum noch grosse Strongyliden, tiefe Befallsraten mit kleinen Strongyliden) durch gute Hygiene, Weidemanagement und Fütterung wird geraten, vom oft üblichen, undifferenzierten Schema von vier Behandlungen pro Jahr wegzukommen. Bei adulten Pferden wird eine selektive Entwurmung angestrebt, die sich auf Kotproben, Resistenzlage gegenüber Anthelminthika im Bestand, Tierverkehr und der Klinik abstützt. Ende Jahr wird weiterhin zur Sicherheit eine Entwurmung gegen Rund- und Bandwürmer empfohlen.

7 Verschreibung, Abgabe und Anwendung von kontrollierten Substanzen (inkl. Betäubungsmittel)

7.1 Allgemeines

Unter dem Begriff „kontrollierte Substanzen“ werden neu Betäubungsmittel, psychotrope Stoffe, Vorläuferstoffe und Hilfschemikalien sowie Rohmaterialien und Erzeugnisse mit vermuteter betäubungsmittelähnlicher Wirkung zusammengefasst

Als Betäubungsmittel (Betm) gelten abhängigkeiterzeugende Stoffe und Präparate der Wirkungstypen Morphin, Kokain oder Cannabis, sowie Stoffe und Präparate, die auf deren Grundlage hergestellt werden oder eine ähnliche Wirkung wie diese haben.

Die kontrollierten Substanzen werden aufgrund der Bestimmungen in der Betäubungsmittelkontrollverordnung (Art. 3 BetmKV) gemäss den Kontrollmassnahmen, denen sie unterliegen, in verschiedene Verzeichnisse (a – g) eingeteilt. Diese Verzeichnisse sind in den Anhängender [Betäubungsmittelverzeichnisverordnung](#) (BetmVV-EDI) zu finden.

Tierärzte mit Berufsausübungsbewilligung können kontrollierte Substanzen von Apotheken, Personen oder Unternehmen mit Betriebsbewilligung (Liste im MedReg) beziehen.

- Eine Bestellung muss mit dem Stempel versehen und die GLN-Nummer (Global Location-Nummer) angegeben werden.
- TAM mit Wirkstoffen der Verzeichnisse a und d müssen schriftlich bestellt werden.
- Für Notfälle dürfen Tierärztinnen und Tierärzte ohne Bewilligung eine kleine Menge an kontrollierte Substanzen zu medizinischen Zwecken einführen oder, wenn die zuständigen Behörden der betroffenen Länder dies erlauben, ausführen.

Für den Umgang mit kontrollierte Substanzen sollten schriftliche Arbeitsanweisungen vorliegen, insbesondere betreffend Zuständigkeiten. Es besteht eine erhöhte Sorgfalts- und Aufsichtspflicht der Tierärztin oder des Tierarztes gegenüber den Mitarbeitenden, inkl. Assistentinnen und Assistenten ohne Bewilligung zur selbständigen Berufsausübung.

7.2 Lagerung und Warenflusskontrolle von kontrollierte Substanzen

Jeder Lieferung muss immer ein Lieferschein beiliegen. Dieser ist aufzubewahren. Es muss jederzeit über den Bezug und die Abgabe von kontrollierte Substanzen und die Vorräte Auskunft gegeben werden können. Jährlich muss der Bestand bilanziert werden. Dafür benötigt man das Lager am Jahresanfang und –ende, den Einkauf (Lieferscheine), die Anwendung und Abgabe, die Verluste und die Entsorgung. Unstimmigkeiten müssen begründet werden. Die Daten dafür werden so abgelegt, dass das Risiko von Manipulationen möglichst gering ist, z.B. handschriftlich in einem abschliessbaren Kasten, passwortgeschützt im Computer oder von Zeit zu Zeit ausgedruckt und visiert.

Die kontrollierten Substanzen der Verzeichnisse a, d und e müssen vor Diebstahl gesichert sein, zu denen der Verzeichnisse b, c und f dürfen Unbefugte keinen Zugang haben.

Achtung, auch Rezeptblöcke und zu entsorgende kontrollierte Substanzen müssen unter Verschluss aufbewahrt werden!

7.3 Verschreibung

Meistens werden kontrollierte Substanzen in der Tierarztpraxis direkt angewandt. Verschrieben werden können sie nur für Tiere, die der Tierarzt selber untersucht hat. Tierärzte in Anstellung ohne eigene Berufsausübungsbewilligung dürfen Betäubungsmittel nur unter Aufsicht eines befugten Kollegen beziehen und verschreiben, ebenso nicht medizinisches Personal. Kontrollierte Substanzen der Liste a und d müssen mit einem amtlichen Betäubungsmittelrezept verschrieben werden. Der entsprechende Beleg ist in der Krankengeschichte des Tieres aufzubewahren.

Wenn kontrollierte Substanzen für eine andere Indikation als die vorgesehene abgegeben oder verordnet werden, muss dies innerhalb von 30 Tagen der zuständigen kantonalen Stelle gemeldet werden. Die Meldung muss nicht gemacht werden, wenn ein als Humanarzneimittel zugelassenes Betäubungsmittel für Tiere gemäss zugelassener Indikation angewendet wird (Umwidmung) oder nur die Dosierung geändert wird.

Die Belege, Daten und Datenträger über die Verschreibung und den Verkehr mit kontrollierten Substanzen des Verzeichnis a und b sind 10 Jahre lang aufzubewahren.

8 Links

[Schweizerische Vereinigung für Kleintiermedizin SVK](#)

[Schweizerische Vereinigung für Wiederkäuermedizin SVW](#)

[Schweizerische Vereinigung für Schweinemedizin SVSM](#)

[Schweizerische Vereinigung für Pferdemedizin SVPM](#)

[Beratungs- und Gesundheitsdienstes für Kleinwiederkäuer BGK](#)

[Tierarzneimittelkompendium](#)

[Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, Tierarzneimittel](#)

[VSKT und Veterinärdienst Schweiz](#)

[ZOBA](#)

[Swissmedic](#)

9 Dank

Die Überarbeitung dieser Informationen wurde ermöglicht durch die Mitarbeit verschiedener Personen ausserhalb der Geschäftsstelle der GST. Vielen Dank an:

- Martin Brügger, Veterinärdienst Luzern
- Dagmar Heim, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
- Flurina Stucki, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
- Raymond Miserez, Beratungs- und Gesundheitsdienstes für Kleinwiederkäuer