

Fakten rund um Fleisch: Umwelt und Fleischkonsum

# Antibiotika und Antibiotikaresistenzen

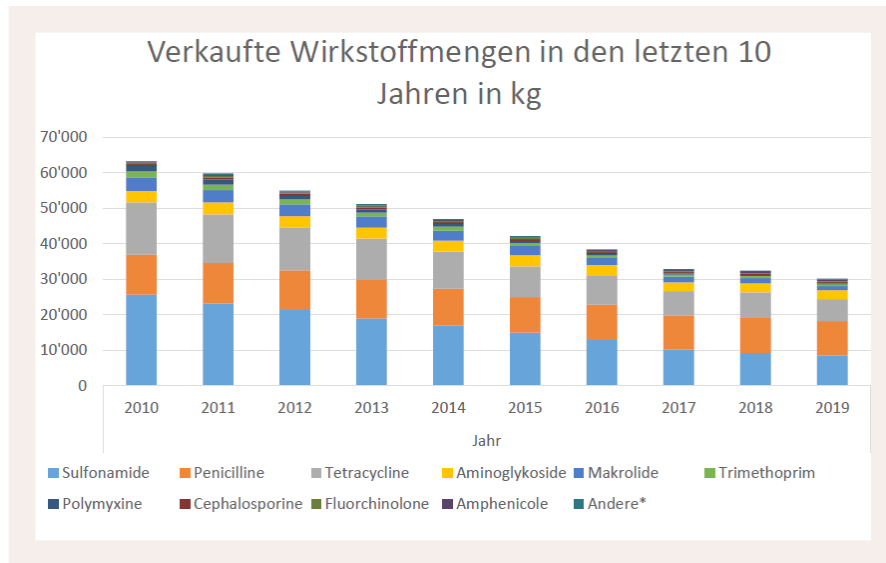


Abbildung 1: ARCH-Vet 2019<sup>a</sup>

## Antibiotika

Antibiotika sind Substanzen, welche Bakterien zerstören oder deren Vermehrung hemmen. Sie werden sowohl in der Human- als auch Veterinärmedizin eingesetzt, um Krankheiten zu bekämpfen, die durch Bakterien hervorgerufen werden, wie zum Beispiel bei einer Blutvergiftung. Antibiotika wirken ausschliesslich gegen Bakterien. Sie sind völlig wirkungslos bei der Heilung von Krankheiten, die durch Viren oder Pilze verursacht werden, nützen also beispielsweise nichts gegen Grippeviren.

Man unterscheidet verschiedene Klassen von Antibiotika nach ihrem Wirkungsmechanismus und den Bakterien, die sie bekämpfen können. Kein Antibiotikum wirkt gegen alle Bakterienarten. Ausserdem haben Antibiotika Wirkspektren, die von schmal bis breit reichen. Ein Schmalspektrum-Antibiotikum wirkt nur gegen bestimmte Bakterienfamilien, ein Breitband-Antibiotikum weniger spezifisch gegen eine grosse Anzahl von Bakterienfamilien.

### Behauptung

**Antibiotika werden in der Tierhaltung unkontrolliert eingesetzt.**

### Fakten

Nein, der Antibiotikaeinsatz in der Nutztierhaltung erfolgt kontrolliert und unter Aufsicht des Tierarztes. Die gesetzlichen Grundlagen des Antibiotikaeinsatzes werden in der Verordnung über die Tierarzneimittel (TAMV)<sup>b</sup> definiert. Antibiotika dürfen nur nach tierärztlicher Verschreibung eingesetzt werden. Der Tierhalter muss ein Behandlungsjournal

der auf Verschreibung hin eingesetzten Arzneimittel führen und gegebenenfalls die TAM-Vereinbarung mit seinem Tierarzt unterzeichnen. Ohne Vereinbarung kann der Tierhalter keine Arzneimittel vorrätig halten.

Gemäss der Verordnung über das Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin muss seit Januar 2019 der Verbrauch von Antibiotika bei Gruppentherapien bezüglich der verschiedenen Tierarten und Produktionstypen (z. B. Mastkälber, Milchvieh), der einzelnen Tierhaltungen und der einzelnen Tierarztpraxen und -kliniken dem BLV gemeldet werden.<sup>e</sup>

Seit Oktober 2019 müssen auch Antibiotika-Verschreibungen im Rahmen von Einzeltherapien und Abgaben auf Vorrat im Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin gemeldet werden.<sup>d</sup>

Ausserdem werden regelmässig Kontrollen durch die kantonalen Veterinärämter in den Tierhaltungen bezüglich Aufzeichnungspflicht und Aufbewahrung von Tierarzneimitteln durchgeführt.<sup>e</sup>

Erkrankt ein Tier, muss der Tierarzt grundsätzlich vorbeikommen. Die Sensibilisierung und das Wissen über Antibiotika und resistente Keime sind in der Tierärzteschaft sowie bei den Tierhaltenden stark gewachsen. Der Vertrieb von Antibiotika geht deshalb seit 2009 auch stetig und merklich zurück.

### **Die Nutztierhaltung in der Schweiz ist ohne regelmässige Antibiotikagaben nicht möglich.**

Nein, denn der Antibiotikaeinsatz erfolgt kontrolliert und nach der Maxime „so viel wie nötig, so wenig wie möglich“. Antibiotika richtig eingesetzt, ist für und nicht gegen den Tierschutz. Denn auch Tiere, die optimal gehalten werden, können einmal erkranken: Diese sollen eine angemessene Behandlung erhalten. Gar keine Antibiotika einzusetzen ist keine Lösung. Wenn Tiere krank sind und nicht mit geeigneten Medikamenten behandelt werden, verstösst das gegen den Tierschutz.<sup>f</sup> Wichtig ist der sorgfältige und verantwortungsbewusste Einsatz der Medikamente – wenn notwendig auch Antibiotika. Die Zucht von gesunden, robusten und gegen bestimmte Krankheiten resistenten Tieren und tiergerechte Haltungsbedingungen sind die beste Vorbeugung. Der Antibiotikaeinsatz bei den Nutztieren konnte durch verschiedene Massnahmen bereits reduziert werden, weitere Schritte sind aber nötig.

Proviande hat sich im Rahmen ihrer Vision<sup>g</sup> im Handlungsfeld Tierwohl zum Ziel gesetzt, die Tiergesundheit zu optimieren und zu dokumentieren. Konkret heisst das bis 2025:

- Tierhaltung und -management sind optimiert und der Einsatz von Medikamenten und insbesondere Antibiotika auf das im Sinn des Tierschutzes absolut notwendige Minimum reduziert. Die Daten zum Gesundheitsmanagement der Nutztiere sind dokumentiert und von Betroffenen zur weiteren Optimierung genutzt.
- Eine Übersicht<sup>h</sup> zeigt, wo überall Massnahmen ergriffen werden, um den Einsatz von Antibiotika und damit die Verbreitung von resistenten Bakterien einzugrenzen.

### **In Schweizer Ställen herrscht ein Hygieneproblem, weshalb Antibiotika grosszügig eingesetzt wird.**

Das ist falsch. Erkrankungen können tatsächlich durch schlechte Haltungs-, Hygiene-, oder Fütterungsbedingungen begünstigt werden. Es ist aber nicht die fehlende Hygiene, sondern das Herdenmanagement, das zu Gesundheitsproblemen in den Ställen führen kann. Durch die optimierten, auf Leistung ausgerichteten Möglichkeiten in der Zucht (Milchleistung,

Mast, Eier) kann die die Anpassungsfähigkeit der Tiere überstrapaziert werden.<sup>i</sup> Zudem fördert die zunehmende Spezialisierung in der Tierhaltung, verbunden mit grösseren Tierbeständen, den Tierhandel<sup>j</sup> und die Durchmischung von Tierherden aus unterschiedlichen Ställen. So kann es in Haltungssystemen, in denen beispielsweise junge Tiere verschiedener Herkünfte zusammentreffen, öfter gesundheitliche Probleme geben, die mit Antibiotika behandelt werden müssen. Das liegt teilweise daran, dass das Immunsystem der Jungtiere meist noch nicht gleich ausgebildet und damit stark ist, wie bei erwachsenen Tieren. Der Kontakt mit unbekanntem Erregern kann somit schneller zu einer Erkrankung führen, die behandelt werden muss.

### **Nur durch den Einsatz von Antibiotika kann in grossen Betrieben überhaupt Billigfleisch produziert werden.**

Fakt ist: in der Schweiz sind antimikrobielle Leistungsförderer seit 1999 verboten. Antibiotika dürfen auch bei Nutztieren nur unter tierärztlicher Aufsicht eingesetzt werden. In der Schweiz produziert die Landwirtschaft im Verhältnis zum Ausland in kleinen Dimensionen. Die Produktion von Billigfleisch ist nicht das Ziel der Branche, denn den Schweizer Konsumenten ist das Tierwohl wichtig und ihnen ist bewusst, dass dieser Mehrwert kostet.

Der Einsatz von Antibiotika dient der Gesunderhaltung oder Therapie der Tiere und nicht der «Turbomast». Mit dem Verbot von antimikrobiellen Leistungsförderern ab 1999 übernahm die Schweiz nebst Schweden eine Pionierrolle. 2004 wurde zudem die Aufzeichnungspflicht jedes Arzneimiteles durch den Tierhalter eingeführt. Bei der Abgabe auf Vorrat sind regelmässige Betriebsbesuche durch die Bestandestierärzte vorgeschrieben, ohne tierärztliche Verschreibung dürfen keine Antibiotika bei Nutztieren eingesetzt werden.<sup>k</sup>

### **Antibiotikaresistenzen**

Idealerweise kann ein Antibiotikum bei einer bakteriellen Erkrankung die Bakterien abtöten oder deren Vermehrung verhindern und so die Krankheit stoppen. Jedes Mal, wenn Antibiotika zum Einsatz kommen, können resistente Bakterien entstehen. Das ist ein natürliches Phänomen, denn wenn sich die Bakterien vermehren, kann sich ihre DNA verändern (Mutation). Es kommt vor, dass durch eine solche Genmutation der DNA einer Bakterie ein Antibiotikum unwirksam wird. Durch die Vermehrung einer solchen veränderten Bakterie entwickelt sich ein resistenter Bakterienstamm. Bakterien können Resistenzen auch erwerben, indem sie kleine DNA-Ringe (oder Plasmide) untereinander austauschen. Dies geschieht sowohl unter Bakterien der gleichen Art wie auch unter Bakterien verschiedener Arten. So können die Bakterien auch verschiedene Resistenzen entwickeln. Die Verbreitung der Antibiotikaresistenz über Bakterien kennt so keine Grenzen.<sup>l</sup>

Antibiotikaresistenz wird durch die übermässige und unsachgemässe Anwendung von Antibiotika bei Mensch und Tier verstärkt, und zwar durch unnötige Verabreichung bei viralen Infektionen, Verabreichung eines falschen Antibiotikums, zu häufige Verabreichung (Prophylaxe), zu schwache Dosierung oder vorzeitigen Abbruch der Behandlung. Letztendlich führt das Auftreten von Resistenzen zu einer verminderten Wirksamkeit der Antibiotika und die Krankheiten (von Mensch und Tier) sind schwieriger oder unmöglich zu behandeln.<sup>m</sup>

## Behauptung

### **Die Gabe von Antibiotika in der Tierhaltung verursacht Resistenzen bei Tier und Mensch.**

#### Fakten

So pauschal kann dies nicht behauptet werden. Durch den vermehrten Einsatz bei Mensch und Tier haben Antibiotika in den vergangenen Jahren an Wirkung eingebüsst. Die Senkung des Antibiotikaverbrauchs beziehungsweise der gezielte und fachgerechte Einsatz von Antibiotika ist nachweislich eine wirkungsvolle Massnahme zur Reduktion von Antibiotikaresistenzen. Es gilt daher, den Einsatz von Antibiotika bei Mensch und Tier auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren. Die Schweiz ist auf gutem Wege. Um die Wirksamkeit von Antibiotika langfristig zu sichern und die Ausbreitung resistenter Bakterien einzudämmen, hat der Bundesrat die breit abgestützte Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR)<sup>n</sup> verabschiedet, die nun in verschiedenen Bereichen nach dem One health-Ansatz umgesetzt wird. Seit 2006 wird vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV ein nationales Monitoring der Antibiotika-Resistenzen bei Nutztieren durchgeführt und die Vertriebsmengen von Antibiotika in der Veterinärmedizin werden erfasst.

### **Der Konsum von Fleisch macht gegenüber Antibiotika resistent.**

Nein. In der Schweiz werden Antibiotikarückstände in Lebensmitteln streng kontrolliert. Bakterien, also auch potenziell gegen Antibiotika resistente Keime, werden beim korrekten Erhitzen von Fleisch abgetötet.

Zum Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten vor Antibiotikarückständen in tierischen Produkten sind in der Verordnung des Eidgenössischen Departementes des Innern (EDI) über die Höchstgehalte für Rückstände von pharmakologisch wirksamen Stoffen und von Futtermittelzusatzstoffen in Lebensmitteln tierischer Herkunft Grenzwerte festgelegt.<sup>o</sup> Sie bewegen sich alle im unbedenklichen Mikrogrammbereich und die Einhaltung der Werte wird regelmässig kontrolliert.

Müssen Tiere mit Antibiotika behandelt werden, dürfen sie während einer festgelegten Absetzfrist, bis das Medikament im Körper abgebaut ist, weder geschlachtet noch darf ihre Milch genutzt werden. In der Schweiz produzierte Milch oder Schweizer Fleisch enthalten also höchstens Spuren von Antibiotika. Bei importiertem Fleisch muss per «Landwirtschaftlicher Deklarationsverordnung» darauf hingewiesen werden, dass antimikrobielle Leistungsförderer bei der Mast eingesetzt werden konnten. Allerdings werden auch hier die Rückstandsgehalte kontrolliert.

Überall wo Mikroorganismen vorkommen, also auch auf allen rohen Lebensmitteln (auch Gemüse und Früchte) sind potenziell antibiotikaresistente Keime vorhanden.<sup>p</sup> Diese Keime werden zusammen mit den allenfalls vorhandenen Resistenzen bei der Zubereitung (Kochen) abgetötet und eliminiert, sodass bei korrekt gegartem oder gekochtem Fleisch keine Gefahr von Resistenzübertragung mehr besteht. Bei der Handhabung von rohen Lebensmitteln muss jedoch damit gerechnet werden, dass ein Kontakt mit resistenten Keimen potenziell möglich ist. Somit ist die Grundhygiene im Umgang mit rohen Lebensmitteln<sup>q</sup> immer zu berücksichtigen!

## Quellenverzeichnis

- a ARCH-Vet 2019, <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/62484.pdf>, 30.09.2020
- b Tierschutzmittelverordnung (TAMV), <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20030705/index.html>
- c Verordnung über das Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin (ISABV-V, SR 812.214.4), <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20181664/index.html>, Juli 2020
- d Verordnung über das Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin (ISABV-V, SR 812.214.4), Art. 4, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20181664/index.html>, Juli 2020
- e Kontrolle durch Veterinärämter, <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tierarzneimittel/fachgerechter-umgang-mit-tierarzneimitteln.html>, Juli 2020
- f Tierschutzverordnung (TschV), Art. 5, Abs.2, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20080796/201512010000/455.1.pdf>, (PDF) Juli 2020
- g Vision und Mission, Proviande, <https://www.proviande.ch/de/ueber-proviande> Vision & Mission, Juli 2020
- h Massnahmenübersicht als separater Download. Übersicht Massnahmen Antibiotikaresistenzen
- i Antibiotika in der Landwirtschaft, 2018, <https://www.schweizerbauer.ch/tiere/tiergesundheit/antibiotika-in-der-landwirtschaft-46042.html>, Juli 2020
- j Antibiotika in der Landwirtschaft, 2018, <https://www.schweizerbauer.ch/tiere/tiergesundheit/antibiotika-in-der-landwirtschaft-46042.html>, Juli 2020
- k Verordnung über die Deklaration für landwirtschaftliche Erzeugnisse aus in der Schweiz verbotener Produktion (LDV), Art. 2, Abs.1, <https://www.admin.ch/opc/de/official-compilation/1999/2854.pdf>, (PDF) Juli 2020
- l Strategie Antibiotikaresistenzen (STAR), <https://www.star.admin.ch/star/de/home.html>, Juli 2020
- m Weiterführende Informationen: Bundesamt für Gesundheit (BAG): Factsheet Antibiotikaresistenzen, <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/krankheiten/infektionskrankheiten-bekaempfen/antibiotikaresistenzen.html>, Juli 2020
- n Strategie Antibiotikaresistenzen (STAR) <https://www.star.admin.ch/star/de/home.html>, Juli 2020
- o Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Rückstände von pharmakologisch wirksamen Stoffen und von Futtermittelzusatzstoffen in Lebensmitteln tierischer Herkunft, (VRLtH, SR 817.022.13), <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20143414/index.html>, Juli 2020
- p Zusammenfassung der American Society for Microbiology hier. Die vollständige Studie in Englisch: <https://msphere.asm.org/content/5/3/e00329-20.abstract>, Juli 2020
- q Grundhygiene im Umgang mit rohen Lebensmitteln, <https://sicher geniessen.ch/>, Juli 2020

## Weiterführende Informationen:

Strategie Antibiotika Resistenzen: [www.star.admin.ch](http://www.star.admin.ch)

Massnahmen im Veterinärbereich des BLV: online verfügbar.



Schweiz. Natürlich.