

Wie kann ich Antibiotikaresistenzen verhindern?

Aufgrund eines hohen und oft unangemessenen Einsatzes von Antibiotika zur Behandlung von bakteriellen Infektionskrankheiten werden Resistenzen gefördert. Die Resistenzen heben die Wirkung von Antibiotika auf und stellen somit eine Gefahr für die Gesundheit von Tier und Mensch dar. Wichtig: Nicht die Tiere werden gegen die Antibiotika resistent, sondern die Bakterien. Resistente Bakterien überleben im Stall und gehören anschliessend zum betrieblichen Bakterienstamm.

Um die Wirksamkeit langfristig erhalten zu können, wurde die Strategie Antibiotikaresistenz Schweiz (StAR) ins Leben gerufen. Im Bereich Tier/Landwirtschaft soll vorwiegend die Krankheitsprävention gefördert werden.



Aktuelle Antibiotikavertriebslage in den Schweizer Nutztierbeständen

Die Abbildung zeigt, dass die verkaufte Wirkstoffmenge in den letzten Jahren konstant rückläufig ist.

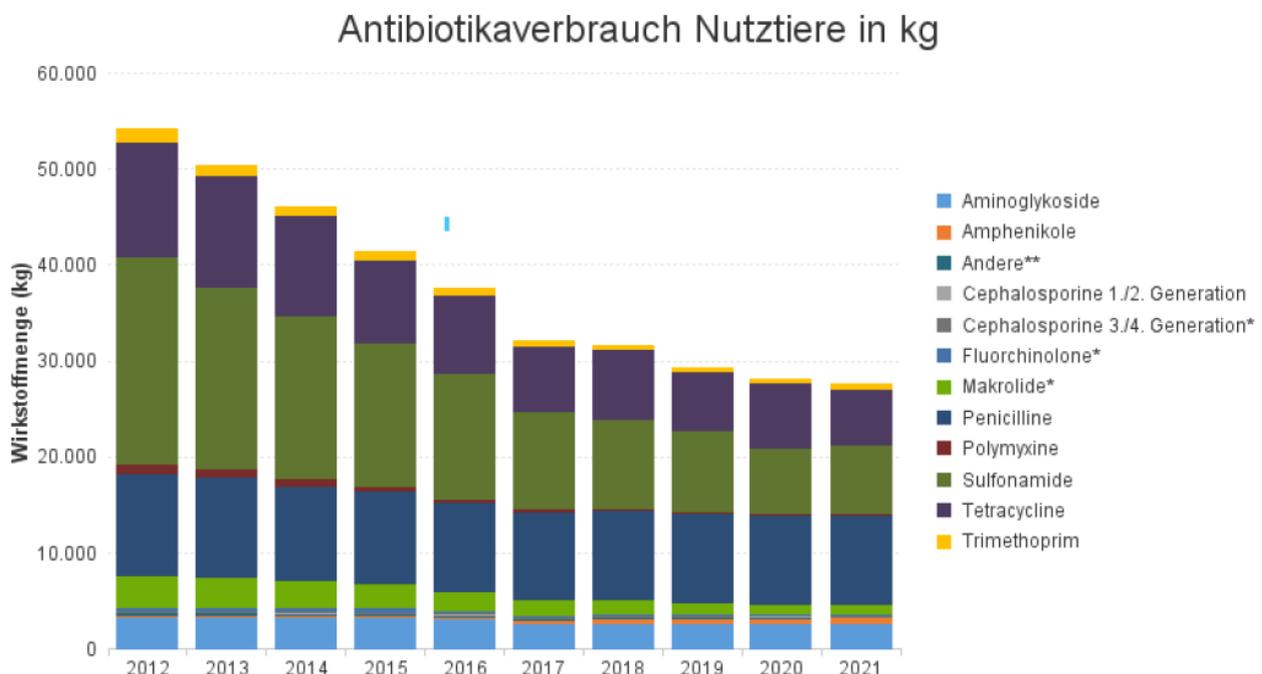


Abb. 1.3: Anteil verkaufter Mengen in kg pro Wirkstoffklasse in kg bei Nutztieren 2012 bis 2021

* Cephalosporinen der 3./4. Generation, Fluorchinolonen und Makroliden umfassen die kritischen Antibiotika

** Lincosamide, Pleuromutiline, Chinolone (bis 2014)

Abbildung 1 Antibiotikaverbrauch (kg) Nutztiere 2012 - 2021, Quelle: ARCH-Vet. 2021

Weniger erfreulich ist die Abbildung der intramammären Anwendung von antibiotischen Präparaten in der Milchproduktion. Der Einsatz von Euterinjektoren während der Laktation bleibt bis auf kleine Schwankungen stabil. Hingegen ist der Verbrauch von Trockenstellern dank dem selektiven Trockenstellen rückläufig.

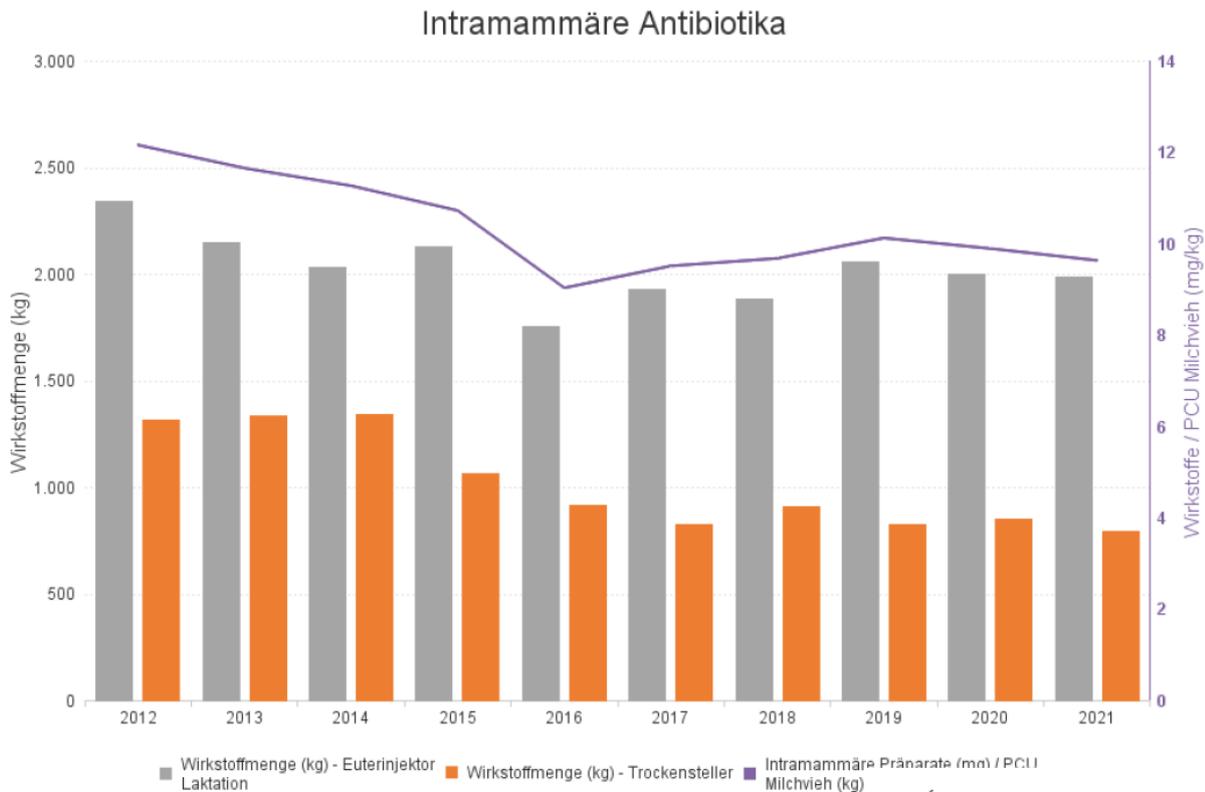


Abbildung 2 Wirkstoffmengen (kg) von Euterpräparaten 2012 bis 2021, Quelle: ARCH-Vet. 2021

Nun aber: Wie wirken Antibiotika überhaupt?

Antibiotika sind Substanzen, die ausschliesslich gegen Bakterien wirken und diese entweder abtöten oder deren Vermehrung verhindern. Es gibt verschiedene Klassen von Antibiotika, die unterschiedliche Wirkungsspektren aufweisen. Sogenannte Schmal- resp. Breitspektrumantibiotika.

Wie wird ein Bakterium resistent?

Auf zwei Arten können Bakterien eine Resistenz entwickeln:

- Während der ungeschlechtlichen Vermehrung (Teilung in zwei gleiche vollständige Bakterienzellen) der Bakterien können zufällig Mutationen (Veränderungen in der DNA) auftreten, die zu einer Resistenz führen und somit an die nächste Bakteriengeneration weitergegeben werden. Beachte: Bakterien teilen sich alle 20 Minuten. Nach einer Stunde hat sich ein Bakterium verachtfacht!
- Andernfalls bilden Bakterien Enzyme (Beta-Laktamase), welche bestimmte Antibiotikagruppen noch vor ihrer Wirkungsentfaltung spalten.
- Andere Bakterienarten haben die Eigenschaft ihre Zellmembran so zu verändern, dass antibiotische Substanzen sie nicht mehr durchdringen können und somit keine Wirkung erfolgt.
- Bakterien können auch den Angriffspunkt für die Antibiotika verändern, was somit zur Aufhebung der Wirkung führt.
- Und nicht zuletzt können Bakterien mittels Effluxpumpen aufgenommene Antibiotika wieder aus ihrer Zelle herauspumpen.

Jedes Mal, wenn Antibiotika eingesetzt werden, können sich resistente Bakterien (durch die erläuterten Resistenzmechanismen) vermehren, weil sie die einzigen sind, die unter diesen Umständen nicht abgetötet wurden und sich entsprechend zu einem resistenten Bakterienstamm weitervermehren. Ist ein Bakterium gegen einen bestimmten Wirkstoff resistent, wird auf ein Antibiotikum aus einer anderen Wirkstoffklasse ausgewichen. Schwieriger ist es, wenn ein Bakterium gegen mehrere Antibiotikaklassen resistent ist. So spricht man von "Multiresistenz" und es kommen Reserveantibiotika zum Einsatz.

Resistente Bakterien oder allg. Bakterien können auf verschiedene Wege in den Betrieb oder direkt in den Stall resp. von Stall zu Stall verschleppt werden:

- Tierverkehr (Zu- und Verkauf) und Tieraussstellungen
- Personenverkehr
- Über Vektoren → Gebrauchsgegenstände im Stall, schmutzige Kleider & Schuhe, ungewaschene Hände, Futtermittel, Tränkeeimer, Viehtransporter usw.

Was muss beim Umgang/Einsatz mit Antibiotika beachtet werden, um Resistenzen bestmöglich vorzubeugen?

Damit Resistenzen bestmöglich verhindert werden können, müssen einige Punkte beim Einsatz von Antibiotika berücksichtigt werden.

- Kein prophylaktischer Einsatz
- Nur bei bakteriellen Infektionen
- Korrekte Wahl des Antibiotikums (Wirkstoff/e)
- Korrekt auf das Lebendgewicht dosiert
- Anwendungsdauer gemäss Rezept
- Korrekte Lagerung
- Aufbrauchfristen beachten
- Absetzfristen einhalten
- Kein Vertränken von antibiotikahaltiger Milch
- Verfallsdatum beachten. Abgelaufene Antibiotika entsorgen

Zur Resistenzprävention gehört auch die korrekte Entsorgung von antibiotikahaltiger Milch
 Es existiert nicht "die richtige" Entsorgungsart von antibiotikahaltiger Milch. Die nachfolgende Tabelle des BLV, 2020 erörtert Vor- und Nachteile von verschiedenen Entsorgungswegen.

Vor- und Nachteile der Entsorgungsmöglichkeiten von antibiotikahaltiger Milch		
Entsorgungsweg	Vorteile	Nachteile
An eigene Tiere auf eigenem Betrieb verfüttern	<ul style="list-style-type: none"> Nährwert wird genutzt. Einfach umsetzbar auf Betrieb. Gelangt nicht direkt in Umwelt (aber indirekt über Mist). 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung der Antibiotikaresistenzbildung bei Darmbakterien von Kälbern.
In Biogasanlage bringen	<ul style="list-style-type: none"> Gelangt weder in Umwelt noch in Kälber. Keine Hinweise auf Förderung der Bildung von Antibiotikaresistenzen. 	<ul style="list-style-type: none"> Hoher logistischer Aufwand für den Betrieb. Verhältnismässigkeit und Machbarkeit je nach Situation fraglich (Transport). Funktion der Biogasanlage kann gestört werden.
In Güllegrube leeren	<ul style="list-style-type: none"> Einfach umsetzbar auf Betrieb. Löst keine Antibiotikaresistenzen in Darmbakterien von Kälbern aus. 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung der Antibiotikaresistenzbildung bei Bakterien in der Gülle. Bakterien werden später aufs Feld und somit in Umwelt verteilt Keine Nutzung des Nährwerts der Milch.
Vierfach verdünnt auf Feld ausbringen (nur mit Bewilligung der Kantonstierärztin/-tierarzt)	<ul style="list-style-type: none"> Einfach umsetzbar auf Betrieb. Löst keine Antibiotikaresistenzen in Darmbakterien von Kälbern aus. 	<ul style="list-style-type: none"> Gelangt auf Feld und somit in die Umwelt. Förderung der Antibiotikaresistenzbildung bei Bakterien in der Umwelt. Keine Nutzung des Nährwerts der Milch.
(In Kanalisation leeren) VERBOTEN!		<ul style="list-style-type: none"> Gelangt in ARA, kann dort zu Überlastung und Einbruch der Reinigungsleistung führen. Gelangt in Gewässer / Umwelt. Förderung der Antibiotikaresistenzbildung bei Bakterien in Wasser / Umwelt. Keine Nutzung des Nährwerts der Milch.

Abbildung 3 Entsorgungswege von antibiotikahaltiger Milch, Quelle: BLV, 2020