



Newsletter StAR Veterinärmedizin – Nr. 14

Mit diesem Newsletter informieren wir Sie über aktuelle Projekte, Publikationen, Daten und Massnahmen im Bereich Strategie Antibiotikaresistenzen in der Veterinärmedizin. Die Informationen richten sich in erster Linie an Tierärzte und Tierärztinnen.

Wenn Sie auch in Zukunft über ausgewählte Themen rund um Antibiotika informiert werden möchten, können Sie unseren **Newsletter über diesen [Link abonnieren](#)** (und selbstverständlich auch jederzeit wieder abbestellen). Der Newsletter erscheint 3- bis 4-mal im Jahr.

Gerne nehmen wir inhaltliche Vorschläge und Feedbacks unter newsletter-ab@blv.admin.ch entgegen.

Inhalt

1	Schweizer Leitfäden, Berichte und Merkblätter	2
2	Massnahmen / Sachgemässer Einsatz.....	3
3	Resistenzen.....	5
4	Monitoring	8

<p>Sachgemässer Einsatz</p>	<p>In den Therapie-Leitfäden finden Tierärztinnen und Tierärzten Denkanstösse und Empfehlungen für einen umsichtigen Einsatz von Antibiotika:</p> <p>Exoten: Umsichtiger Einsatz von Antibiotika bei den häufigsten Exotischen Heimtieren</p> <p>Rinder, Schweine, kleine Wiederkäuer und Neuweltkameliden: Leitfaden Rinder, Schweine, kleine Wiederkäuer und Neuweltkameliden</p> <p>Hunde und Katzen: Leitfaden Hunde und Katzen</p> <p>Komplementärmedizin: Supplement Komplementärmedizin zum Therapieleitfaden Rinder und Schweine</p> <p>Online-Tool: AntibioticScout</p> <p>Online-Tool: Antiparasitic-Scout</p> <p>Tierarzneimittelkompendium - Verfügbare Listen: Listen mit Neuzulassungen, Aktualisierungen, Verzichte, Verfügbarkeit etc.</p> <p>Die Informationen zur Umsetzung der Tierarzneimittelverordnung: bietet Tierärztinnen und Tierärzten Unterstützung bei der praktischen Umsetzung der Vorgaben in der TAMV.</p> <p>Merkblatt: Kampf gegen Antibiotikaresistenzen</p> <p>Merkblatt: Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung reduzieren</p> <p>Merkblatt: Entsorgung antibiotikahaltiger Milch</p> <p>Merkblatt: Umsetzungsempfehlung – Selektives Trockenstellen</p>
<p>Prävention</p>	<p>Handbuch Infektionsprävention und -kontrolle für Tierarztpraxen und -kliniken in der Schweiz: Das Handbuch wurde von der Vetsuisse Zürich mit weiteren Experten erarbeitet und soll die Tierärzteschaft bei der Umsetzung von Massnahmen in der Infektionsprävention in Kleintierpraxen unterstützen.</p> <p>Poster Handhygiene in der Kleintierpraxis</p> <p>Website zum Schutz vor biologischen Gefahren bei Nutztieren: Die interaktive Plattform www.gesunde-nutztiere.ch ermöglicht den Tierhaltenden die Tiergesundheit zu stärken und sich vor Erkrankungen zu schützen. Durch Biosicherheitsmassnahmen werden die Gesundheit von Tier und Mensch geschützt und der Antibiotikaverbrauch verringert.</p> <p>Neu: Impfeempfehlungen Rinder: Impfleitfaden für Rindern</p> <p>Impfeempfehlungen Schweine: Impfleitfaden für Schweine</p> <p>Impf-Scout: Ein Web-Tool, basierend auf dem Impfleitfaden zur Unterstützung der Tierärzteschaft für einen sinnvollen Einsatz von Vakzinen.</p>

Monitoringdaten	<p>Der zweite Jahresbericht IS ABV 2021 enthält umfassende und detaillierte Angaben zu den Verschreibungen von Antibiotika bei Heim- und Nutztieren. Zusammenfassung Jahresbericht IS ABV 2021 Supplement zum Jahresbericht IS ABV 2021</p> <p>Neu: ARCH-Vet 2022: Bericht über den <i>Vertrieb von Antibiotika und Antibiotikaresistenzen in der Veterinärmedizin</i> in der Schweiz.</p> <p>Das BLV und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) publizieren alle zwei Jahre einen gemeinsamen Bericht, den „Swiss Antibiotic Resistance Report 2022“. Er enthält Daten zu Resistenzen und zum Antibiotikaverbrauch in der Human- und in der Veterinärmedizin.</p> <p>Webseite mit vielen neuen Darstellungen und Tools zu Resistenzen in der Veterinärmedizin: Resistance Data Veterinary Medicine - ANRESIS</p>
Faktenblätter	<p>Faktenblatt zu MRSA; Faktenblatt zu ESBL; Faktenblatt zu Colistinresistenz</p>
Sensibilisierung	<p>Plakate «Antibiotika: Nutze sie richtig, es ist wichtig» zur Antibiotika-Sensibilisierungskampagne StAR mit unterschiedlichen Sujets: Hund, Mensch, Frosch, Maulwurf. Die Plakate können kostenlos bestellt werden.</p> <p>Die Broschüre « Multiresistente Keime bei meinem Haustier – was nun? » stellt die wichtigsten Fakten zu multiresistenten Keimen bei Hund und Katze sowie risikovermindernde Massnahmen dar. Sie dient zur Abgabe an betroffene Tierhalter und Tierhalterinnen mit entsprechender Fachberatung. Die Broschüre kann hier kostenlos bestellt werden.</p> <p>Publikation zu Hintergrundinformationen über resistente Bakterien bei Hunden und Katzen</p> <p>Pferde und Heimtiere: Flyer und Plakate mit dem Motto «Antibiotika retten Leben – sind aber nicht immer nötig» zur Sensibilisierung von Halterinnen und Haltern von Pferden und Heimtieren. Diese können kostenlos bestellt werden. Pferde: Flyer, Plakat; Heimtiere: Flyer, Plakat</p> <p>Nutztiere: Merkblatt Antibiotikaresistenzen der agridea; Kurzversion</p>

2 Massnahmen / Sachgemässer Einsatz

Rindermedizin

[Quantifying antimicrobial use on Canadian dairy farms using garbage can audits](#)

Ziel dieser Studie war es, den AB-Verbrauch auf Milchviehbetrieben in Kanada zu quantifizieren. Für den ersten Teil wurden die weggeworfenen Flaschen/Packungen von Tierarzneimitteln von Milchbetrieben untersucht. Im Durchschnitt wurden pro 100 Tiere im Betrieb 117 «defined course doses» (DCD) an antimikrobiellen Mitteln pro Jahr verabreicht. Diese Behandlungen beliefen sich auf 623 «defined daily doses» (DDD) / 100 Tierjahre. Die am häufigsten verwendete AB-Klasse betraf die Penicilline, gefolgt von Cephalosporinen der ersten und dritten Generation. Insgesamt war der AB-Verbrauch im Zeitraum 2018-2020 niedriger als 2007-2008, ausgenommen der Verwendung von Cephalosporinen der 3. Generation.

[Impact of Selective Dry Cow Therapy on Antimicrobial Consumption, Udder Health, Milk Yield, and Culling Hazard in Commercial Dairy Herds](#)

Das Hauptziel der Studie war es, zu bewerten, ob die Einführung einer selektiven Trockenstelltherapie (SDCT) in Milchviehbetrieben den Verbrauch an Antibiotika reduziert, ohne die zukünftigen Leistungen negativ zu beeinflussen, verglichen mit einer flächendeckenden Trockenstelltherapie (BDCT). Der Gesamtverbrauch an Antibiotika für die Eutergesundheit zwischen dem Trockenstellen und 100 Laktationstagen war in der SDCT-Gruppe signifikant niedriger als in der BDCT-Gruppe, allerdings mit erheblichen Unterschieden zwischen den Herden. Die SCC-Werte, die Milchleistung und das klinische Mastitis- und Abgangsrisiko in den ersten 100 Laktationstagen unterschieden sich nicht zwischen der BDCT- und der SDCT-Gruppe. Die SCC-basierte und Algorithmus-geführte SDCT wird empfohlen, um den Gesamtverbrauch an antimikrobiellen Mitteln zu verringern, ohne die Eutergesundheit und Milchleistung der Kühe zu gefährden.

Kleintiermedizin

[Quantifying topical antimicrobial use before and during participation in an antimicrobial stewardship programme in Dutch companion animal clinics](#)

Diese Studie zielt darauf ab, den Einsatz topischer antimikrobieller Mittel in 44 niederländischen Haustierkliniken vor und während ihrer Teilnahme an einem Programm zum verantwortungsvollen Umgang mit antimikrobiellen Mitteln (ASP) zu quantifizieren. Dazu wurden Verwaltungs- und Klinikdaten verwendet. Diese Studie zeigt, dass während der Teilnahme an einer ASP der AMU von Zweitlinien- und Hautprodukten in niederländischen Haustierkliniken zurückging. Darüber hinaus zeigt diese Studie, dass es einen saisonalen Effekt und einen Rückgang der topischen AMU bereits vor der Einführung einer gezielten Intervention gibt.

[Educational intervention to improve infection prevention and control practices in four companion animal clinics in Switzerland](#)

In dieser Studie wird die Wirkung einer IPC-Intervention (Einführung von IPC-Protokollen, IPC (Infektions- und Präventionskontrolle durch Vorträge, Handhygienekampagne) in vier Kleintierkliniken untersucht. Die IPC-Praktiken, die Kontamination der Umgebung und der Hände mit antimikrobiell resistenten Mikroorganismen (ARM) und die Handhygiene (HH) wurden zu Beginn der Studie sowie ein und fünf Monate nach der Intervention bewertet. Die IPC-Intervention verbesserte die IPC-Werte, die Reinigungshäufigkeit und die Einhaltung der Handhygiene in allen Kliniken.

Humanmedizin

[Does antibiotic awareness campaigns exposure decrease intention to demand antibiotic treatment? Testing a structural model among parents in Western Australia](#)

Diese Studie untersuchte die Zusammenhänge zwischen awareness Kampagnen, dem Wissen über AMR-Prävention, der AMR-Risikowahrnehmung und der Absicht, sich antibiotisch behandeln zu lassen. Dazu wurde die Wirkung von Angst und gesellschaftlicher Verantwortung auf die AMR-Prävention und auf die Absicht, eine Antibiotikabehandlung in Anspruch zu nehmen, untersucht. Die Ergebnisse zeigen, awareness Kampagnen allein nicht ausreichen, um die Absicht von Eltern zu ändern, eine Antibiotikaverschreibung für ihre Kinder zu verlangen. Die Risikowahrnehmung von AMR und Ängste beeinflussen die Absicht, Antibiotika zu verlangen. Die Wahrnehmung, dass die Reduktion von AMR eine soziale Verantwortung ist, hat einen moderierenden Effekt auf die Absicht, Antibiotika zu verlangen. Diese Faktoren könnten bei der Gestaltung künftiger Kampagnen zur Sensibilisierung für Antibiotika berücksichtigt und mit entsprechenden Kommunikationsstrategien kombiniert werden.

One Health

[International manufacturing and trade in colistin, its implications in colistin resistance and One Health global policies: a microbiological, economic, and anthropological study](#)

In dieser Studie wurde eine mikrobiologische, wirtschaftliche und anthropologische Studie über Colistin-resistente *Escherichia coli* bei Menschen, Tieren und in der Umwelt sowie über den internationalen Handel und das Wissen über Colistin in Pakistan, Bangladesch, Nigeria, China, Indien und Vietnam durchgeführt. Es wurden verschiedene Probensammlungen durchgeführt (Mensch, Tier, Umwelt) und Herstellungs-, Import- und Exportdaten für Colistin gesammelt. Es wurden Hinweise gefunden für Colistin-Resistenzen im Zusammenhang mit Colistin-Importen und Verbrauch.

[Balancing the risks and benefits of antibiotic use in a globalized world: the ethics of antimicrobial resistance](#)

Die ethischen Implikationen des ungleichen Zugangs zu Antibiotika und die Rolle der sozialen Determinanten der Gesundheit wurden untersucht. Die potenziellen Auswirkungen des Antibiotikaeinsatzes auf die Umwelt und die ethischen Implikationen dieser Auswirkungen werden ebenfalls erörtert, ebenso wie die Rolle der pharmazeutischen Industrie bei der Entwicklung und Förderung dieser Medikamente, die potenziellen Interessenkonflikte, die entstehen können, und die ethische Dimension des Ressourcentransfers vom globalen Norden in den globalen Süden. Dieses Paper unterstreicht die Bedeutung einer ganzheitlichen Strategie zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenz, die diese ethischen Komponenten berücksichtigt.

3 Resistenzen

Veterinärmedizin

[Characterization of third generation cephalosporin-resistant *E. coli* from slaughter calves and fattening pigs A pilot study for monitoring antimicrobial resistance by whole genome sequencing in Switzerland](#)

Blinddarmproben aus 2021 von Schweizer Schlachtkälbern und Mastschweinen sowie Rind- und Schweinefleisch aus dem Schweizer Einzelhandel wurden auf das Vorhandensein von 3GC-R *E. coli* untersucht. 3GC-R *E. coli* wurden in 23,8 % der Schlachtkälber, 5,9 % der Mastschweine und 0 % des Fleisches nachgewiesen. Eine vergleichende Analyse der Ergebnisse der phänotypischen antimikrobiellen Resistenz und *Whole genome sequencing* (WGS) ergab eine sehr hohe Übereinstimmung (99 %). Die Resistenz gegen Cephalosporine der dritten Generation (3GC) war hauptsächlich mit dem Vorhandensein von blaCTX-M-15 in *E. coli*-Isolaten von Kälbern und blaCTX-M-1 in *E. coli*-Isolaten von Schweinen sowie mit Mutationen im ampC-Promotor in *E. coli*-Isolaten von beiden Tierarten verbunden. In dieser Studie wurde gezeigt, dass WGS Trends bei bekannten Resistenzmechanismen aufdecken und gleichzeitig weitere wertvolle Informationen über die Isolate liefern kann.

[Antimicrobial Resistance and Clonal Lineages of *E. coli* from Food Producing Animals](#)

Ziel dieses Reviews war es, den Hintergrund des Einsatzes antimikrobieller Mittel bei Nutztieren zu beleuchten und insbesondere die klonalen Linien und die Resistenzprofile zu untersuchen, die bei *E. coli* und ESBL in Nutztieren beobachtet werden. Es wurde eine hohe bis mäßige Prävalenz von ESBL-produzierenden *E. coli* bei Nutztieren beobachtet, und hohe Resistenzraten gegenüber Tetracyclin und Ampicillin wurden in verschiedenen Betrieben in allen geografischen Regionen festgestellt. Weltweit wurden pandemische Klone und zoonotische *E. coli*-Klone mit hohem Risiko in den meisten zur Lebensmittelerzeugung genutzten Tieren identifiziert, und einige dieser Klone sind bereits in verschiedenen Nischen, wie der Umwelt und dem Menschen, verbreitet

Rindermedizin

[The therapy frequency of antibiotics and phenotypical resistance of *Escherichia coli* in calf rearing sites in Germany](#)

Ziel dieser Studie war es, die Resistenzsituation sowie den Einsatz von Antibiotika in verschiedenen Absetzkälber-Betriebstypen in Deutschland zu untersuchen. Zwischen 2019 und 2021 wurden insgesamt 178 Sammelkotproben aus 95 Betrieben erhoben und daraus *E.coli* Isolate auf Antimikrobielle Resistenzen getestet. Hohe Resistenzraten wurden gegen Sulfamethoxazol, Tetracyclin und Ampicillin festgestellt. Die Therapiehäufigkeit zeigte eine fast lineare Beziehung zu den Resistenzen, das Alter beim Tierzugang stand in einem negativen Zusammenhang mit den Resistenzen.

[Oxazolidinone resistance genes in florfenicol-resistant enterococci from beef cattle and veal calves at slaughter](#)

Ziel dieser Studie war es, das Vorkommen von *cfr*, *optrA* und *poxtA* in Florfenicol-resistenten Isolaten von Rindern und Kälbern aus verschiedenen Herden in der Schweiz zu untersuchen. Linezolid ist ein wichtiges Oxazolidinon-Antibiotikum, das in der Humanmedizin eingesetzt wird. Obwohl Linezolid nicht für die Verwendung bei zur Lebensmittelerzeugung genutzten Tieren zugelassen ist, führt die Verwendung von Florfenicol in der Veterinärmedizin zur Ko-Selektion von Oxazolidinon-Resistenzgenen. Es wurden Zäkumproben von Schlachtrindern und -kälbern. Insgesamt wurden 105 Florfenicol-resistente Isolate aus 99 (16 %) der Proben gewonnen, was 4 % der Rinderherden und 24 % der Kälberherden entspricht. Das PCR-Screening ergab das Vorhandensein von *optrA* bei 95 (90 %) und *poxtA* bei 22 (21 %) der Isolate. Keines der Isolate enthielt *cfr*. Rinder und Kälber sind Reservoirs für Enterokokken mit erworbenen Linezolid-Resistenzgenen *optrA* und *poxtA*. Das Vorhandensein von *E. faecium* ST18 verdeutlicht das zoonotische Potenzial einiger Rinderisolate. Die Verbreitung klinisch relevanter Oxazolidinon-Resistenzgene in einer Vielzahl von Spezies wie *Enterococcus* spp., *V. lutrae*, *A. urinaeequi* und dem Probiotikum *C. farciminis* bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, ist ein Problem für die öffentliche Gesundheit.

[Antimicrobial resistance and virulence profiles of staphylococci isolated from clinical bovine mastitis](#)

Staphylococcus aureus und koagulasenegative Staphylokokken (CNS), sind weltweit häufige Erreger von Rindermastitis. In dieser Studie wurden die antimikrobielle Resistenz und Virulenzprofile von Staphylokokken aus Rindermastitiden einer autonomen Region in China untersucht. Es zeigte sich eine hohe Resistenz gegen Penicillin, gefolgt von Erythromycin und Tetracyclin. Multiresistenz wurde bei 11,6 bzw. 16,3 % der Isolate festgestellt. Verschiedene weitere Staphylokokken wurden gefunden, ebenso wie eine Vielzahl von Resistenzgenen. Diese Studie zeigt eine hohe Artenvielfalt und eine grosse Zahl verschiedener Resistenzgene bei Staphylokokken von klinischen Rindermastitiden in China.

[Elucidation of the Bovine Intramammary Bacteriome and Resistome from healthy cows of Swiss dairy farms in the Canton Tessin](#)

Gesunde, unbehandelte Kühe von Milchviehherden aus dem Kanton Tessin wurden untersucht, um die häufigsten Arten im intramammären Bakteriom zu identifizieren. 1.288 Isolate konnten 104 verschiedenen Bakterienarten zugeordnet werden, von denen 23 vorherrschend waren. Nicht-Aureus-Staphylokokken und Mammaliokokken (NASM) waren am häufigsten vertreten. Zur Beschreibung des intramammären Resistoms wurden Isolate der häufigsten Spezies ausgewählt und einem Short-read Whole Genome Sequencing (WGS) sowie einer phänotypischen Analyse des Antibiotikaresistenzprofils unterzogen. Die phänotypische und genomische antimikrobielle Resistenz war isolatspezifisch. Die Resistenz gegen Clindamycin und Oxacillin wurde am häufigsten bei *S. xylosus* beobachtet, konnte aber nicht mit chromosomalen oder plasmidbasierten ARGs in Verbindung gebracht werden. In mehreren Fällen konnte die beobachtete antimikrobielle Resistenz jedoch durch das Vorhandensein mobiler genetischer Elemente wie *tetK* auf kleinen Plasmiden erklärt werden. Dies ist ein möglicher Mechanismus für die Übertragung zwischen nicht-pathogenen Bakterien und Erregern der Milchdrüse innerhalb und zwischen Herden.

Schweinemedizin

[Cefquinome shows a higher impact on the pig gut microbiome and resistome compared to ceftiofur](#)

Die Auswirkungen auf das Mikrobiom und die mögliche Verbreitung von Resistenzgenen beim Schwein durch die Therapie mit Ceftiofur resp. Cefquinom wurden untersucht:

Die Behandlung mit Ceftiofur führte auf Mikrobiom-Ebene zu einer Zunahme von Proteobakterien,

während auf Resistom-Ebene eine Selektion von TetQ-haltigen *Bacteroides*, CfxA6-haltigen *Prevotella* und blaTEM-1-haltigen *Escherichia coli* beobachtet wurde. Die Behandlung mit Cefquinom führte zu einem Rückgang des gesamten Artenreichtums (α -Diversität) und zu einer Zunahme der Proteobakterien. Auf Ebene Genotyp betraf die Verabreichung von Cefquinom deutlich mehr Genotypen als Ceftiofur. Auf Resistomebene führte Cefquinom zu einer signifikanten Zunahme von sechs antimikrobiellen Resistenzgenen, wobei keine klare Korrelation mit bestimmten Genotypen bestand. Bei beiden antimikrobiellen Substanzen kehrten die Resistomwerte 21 Tage nach der Behandlung wieder auf die Kontrollwerte zurück

Geflügel

[Prevalence and antimicrobial resistance profiles of *Salmonella* spp. in poultry meat](#)

Ziel dieser Studie war es, die Prävalenz und Antibiotikaresistenz von *Salmonella* spp. aus Geflügelfleisch zu untersuchen. Zwischen 2019 und 2021 wurden 145 Proben analysiert. Vierzig Stämme von *Salmonella* spp. wurden isoliert, und die Serotypisierung ergab, dass *Salmonella Infantis* am häufigsten vorkommt. 80 % der isolierten Stämme waren MDR und wurden als *S. Infantis* identifiziert. Diese Studie bestätigt das Vorkommen von MDR-Salmonellen in Geflügelfleisch und unterstreicht die Dominanz des Serovars *S. Infantis*, das im Kontext des ganzheitlichen One-Health-Ansatzes einen neuen Risikofaktor darstellt.

One Health

[Global antimicrobial-resistance drivers: an ecological country-level study at the human–animal interface](#)

In dieser Studie wurden die Zusammenhänge zwischen sozioökonomischen, anthropogenen und ökologischen Indikatoren und den AMR-Raten auf Länderebene bei Menschen und zur Lebensmittelerzeugung genutzten Tieren untersucht. Es wurden signifikante Zusammenhänge zwischen dem Verbrauch antimikrobieller Mittel bei Tieren, der AMR bei zur Lebensmittelerzeugung genutzten Tieren, dem Verbrauch antimikrobieller Mittel beim Menschen und der AMR speziell bei kritischen prioritären Krankheitserregern der WHO festgestellt. Die Analysen deuten auch auf eine bedeutende Rolle der Sozioökonomie für die AMR-Raten bei Menschen und Tier hin. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine Reduzierung des Antibiotikaverbrauchs allein nicht ausreicht, um die weltweit steigende Prävalenz von AMR zu bekämpfen.

[The economic burden of antibiotic resistance: A systematic review and meta-analysis](#)

Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit war es, die jüngsten Erkenntnisse zur Schätzung der wirtschaftlichen Belastung durch Antibiotikaresistenzen (ABR) zusammenzufassen, wobei die Studienperspektiven, die medizinischen Rahmenbedingungen, das Studiendesign und das Einkommen der Länder berücksichtigt wurden. Sie umfasste peer reviewed Artikeln, die z in Ländern mit hohem und mittlerem Einkommen durchgeführt wurden. Die jüngsten Veröffentlichungen zeigten, dass die Belastung durch ABR aus verschiedenen Perspektiven wie Gesamtkosten pro Behandlung, Behandlungsdauer, Mortalitätsrate und Rezidivraten erheblich ist.

[Evidence for the transmission of antimicrobial resistant bacteria between humans and companion animals A scoping review](#)

In dieser Übersichtsarbeit wurden die vorhandenen Erkenntnisse über die Übertragung von Bakterien zwischen dem Menschen und Haustier zusammengefasst. Bei Bakterienarten, die häufig mit Haustieren in Verbindung gebracht werden, wie z. B. *Staphylococcus pseudintermedius* und *Pasteurella multocida*, wurden auch Studien nur bei Menschen berücksichtigt. Es wurde festgestellt, dass die Übertragung in beide Richtungen erfolgen kann, aber auch abhängig von der Bakterienart ist: vom Haustier auf den Menschen (*S. pseudintermedius* und *P. multocida*) und vom Menschen aufs Haustier (z. B. *S. aureus*). Die meisten Studien lieferten nur geringe Hinweise auf eine Übertragung.

[The effect of residual antibiotics in food on intestinal microbiota: a systematic review](#)

In dieser systematischen Übersichtsstudie wurden die Auswirkungen von Antibiotikarückständen in Lebensmitteln auf das menschliche Darmmikrobiom untersucht. Das Hauptkriterium dieser Forschung war die Untersuchung der Auswirkungen von Antibiotika in niedrigen Dosen. Die deutlichste Veränderung der Struktur und Funktion der Mikrobiota wurde durch Tetracyclin, Sulfamethoxazol, Cefquinom, Florfenicol und Tylosin bewirkt. Die geringste Wirkung wurde bei den Antibiotika Fosfomycin und Amoxicillin beobachtet. In vitro-Studien zeigten keine signifikanten Veränderungen der Darmmikrobiota.

4 Monitoring

[Antimicrobial resistance surveillance in Europe report 2023 \(Data 2021\) - WHO and ECDC](#)

Die in diesem Bericht vorgestellten Ergebnisse basieren auf Daten zur antimikrobiellen Resistenz (AMR) aus invasiven Isolaten beim Menschen, die den beiden Netzwerken CAESAR und EARS-Net im Jahr 2022 gemeldet wurden. Die geografische Abdeckung des Berichts entspricht der Europäischen Region der WHO. 2021 war die AMR-Situation je nach Bakterienart, antimikrobieller Gruppe und geografischer Region sehr unterschiedlich. In den südlichen und östlichen Teilen der Europäischen Region wurden höhere Resistenzraten beobachtet als in den nördlichen und westlichen Teilen. Die Schweiz weist eher niedrige Resistenzraten auf. Die Resistenz von *K. pneumoniae* gegen Cephalosporine der dritten Generation ist inzwischen recht weit verbreitet. Carbapenem-Resistenzen wurden bei *K. pneumoniae* häufiger gemeldet als bei *E. coli*; die Resistenzraten waren im Norden und Westen im Allgemeinen niedrig. Große Unterschiede zwischen Ländern wurden bei den Carbapenem-resistenten *P. aeruginosa* festgestellt.

[Raising awareness of antimicrobial resistance: development of an 'antibiotic footprint calculator'](#)

Ein Online-Antibiotika-Fussabdruck-Rechner wurde entwickelt. Verglichen werden die AB-Fussabdrücke verschiedener Länder, inkl. der Schweiz. Sowohl der Verbrauch von AB beim Tier wie auch der Verbrauch von AB beim Menschen pro Land und Kalenderjahr wird dargestellt: [AntibioticFootprint](#).

