



**HINTERGRUNDPAPIER
ANTIMIKROBIELLE
RESISTENZEN**

Ganzheitliche Tierhaltung, um Resistenzen zu verhindern

Antimikrobielle Resistenz – Die „stille Pandemie“

Die Weltgesundheitsorganisation hat die Antimikrobielle Resistenz (AMR) zu einer der zehn größten Gesundheitsbedrohungen für die Menschheit erklärt¹: AMR ist derzeit für 700.000 Todesfälle pro Jahr verantwortlich und gilt somit als „stille Pandemie“.²

AMR entsteht als Folge des übermäßigen und falschen Einsatzes von Antibiotika und anderen antimikrobiellen Mitteln. Da Mikroorganismen in zunehmendem Maße Antibiotika ausgesetzt sind, setzen sich jene Mutanten durch, gegen die bisher wirksamen Medikamente resistent sind.³ Infolgedessen werden selbst kleinere Verletzungen und Infektionen unbehandelbar und möglicherweise tödlich für Menschen. Dies zwingt zu einer Umstellung auf teurere Antibiotika mit breiterem Wirkungsspektrum, erhöht dadurch aber auch den ohnehin schon hohen Druck, im Kontext eines wissenschaftlichen Engpasses, neue Antibiotika zu entwickeln.⁴

AMR und industrielle Tierhaltungsformen

Etwa 73 % des weltweiten Umsatzes von antimikrobiellen Mitteln, einschließlich Antibiotika, fließt in die Tierhaltung.⁵ Die Logik des daraus resultierenden Problems ist einfach: Je mehr antimikrobielle Mittel in der Tierhaltung eingesetzt werden, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine Antibiotikaresistenz bei Tieren und in der Folge auch beim Menschen entwickelt. Die Forschung zeigt einen klaren Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Antibiotika und der Antibiotikaresistenz.⁶ Alarmierende Schätzungen besagen, dass der Mensch pro Kilogramm Fleisch bis zu 172mg Antibiotika zu sich nimmt, was direkte Auswirkungen auf die Übertragung von Antibiotikaresistenzen hat.⁷ So sind beispielsweise 35 % des Hühnerfleischs in Supermärkten mit Mikroorganismen kontaminiert, die gegen die für Menschen wichtigsten Antibiotika resistent sind.⁸

Die industrielle Tierhaltung ist für einen Großteil des Antibiotikaeinsatzes verantwortlich, der seit langem rücksichtslos und unzureichend dokumentiert ist.⁹ Antibiotika werden in groß angelegten, intensiven Agrarbetrieben routinemäßig eingesetzt – dies ist ein missbräuchlicher Medikamenteneinsatz. Im Folgenden sind einige Beispiele für gängige Praktiken aufgeführt:

1. **Stressige Lebensbedingungen für die Tiere** (z.B. hohe Besatzdichte oder frühes Absetzen) führen zu einer höheren Krankheitsanfälligkeit und einer geringeren Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten.¹⁰
2. **Eine hohe Tierdichte bzw. Überbelegung der Ställe** ist ein enormer Risikofaktor dafür, dass eine Krankheit sich schnell auf viele Tiere ausbreitet, so dass der Einsatz von Antibiotika häufiger erforderlich ist.¹¹
3. Antimikrobielle Mittel werden eingesetzt, um **das Wachstum zu fördern, die Futtereffizienz zu steigern und die Tiere zu stärken**. So erhalten beispielsweise 8 von 10 Milchkühen Reserveantibiotika, weil sie so auf Hochleistung gezüchtet sind, dass sie ständig überlastet sind und zu schmerzhaften Euterentzündungen neigen.¹² In der Folge haben Studien gezeigt, dass 10 % der Milch mit AMR kontaminiert sind.¹³

In Anbetracht dieser Probleme plädieren zahlreiche Expert:innen dafür, den Einsatz von Antibiotika in der Landwirtschaft einzudämmen.¹⁴ Die biodynamische Landwirtschaft bietet eine Möglichkeit, diese „stille Pandemie“ proaktiv vorzubeugen.

Biodynamische Landwirtschaft – Sicherstellung hoher Tierwohlstandards

Die biodynamische Landwirtschaft setzt nach den Demeter-Richtlinien strenge Vorschriften um¹⁵:

1. **Verbot des vorbeugenden Einsatzes von Antibiotika** als Stärkungsmittel in Futter und Wasser;
2. **Verbot der routinemäßigen und/oder präventiven Behandlung von Tieren mit Antibiotika**, es sei denn, dies ist gesetzlich vorgeschrieben (die prophylaktische Behandlung ist in der EU bereits verboten, die Metaphylaxe jedoch nicht). Eine Ausnahme bildet die Verwendung zugelassener Anthelminthika in Fällen, in denen Parasitenbefall in dem Gebiet, in dem sich der Betrieb befindet, endemisch ist;
3. **Weitgehender Verzicht auf Antibiotika**, außer in Notfällen. Wenn Antibiotika eingesetzt werden, dann maximal drei Behandlungen pro Jahr, abhängig von der produktiven Lebensspanne der Tiere. Dies ist deutlich geringer als die Anwendungen in konventioneller Tierhaltung. Zum Beispiel in der Kälber-Haltung werden allein fast 6 Behandlungen präventiv durchgeführt.¹⁶ Des Weiteren nur unter Anleitung eines Tierarztes, mit ausreichenden Wartezeiten und Dokumentation in transparenten Betriebsbüchern;
4. **Verbot der Verwendung von Reserveantibiotika, die für die Humanmedizin unerlässlich sind**;
5. **Anwendung von evidenzbasierten, komplementärmedizinischen Strategien** wie Verwendung robuster Tier-Rassen, Schaffung von gesundheitsfördernden Haltungsbedingungen, Einsatz von Phytotherapie und Homöopathie, um die Selbstheilungskräfte des Tieres zu stärken.¹⁷

Umfangreiche Untersuchungen haben wiederholt gezeigt, dass der Einsatz von Antibiotika und die daraus resultierende Prävalenz von Antibiotikaresistenzen in ökologischen Betrieben deutlich geringer ist als in konventionellen Betrieben.¹⁸ So hat das deutsche Ministerium für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit festgestellt, dass in konventionell erzeugter Milch fast sechsmal so häufig antibiotikaresistente Keime vorkommen wie in Bio-Milch.¹⁹ Der geringere Einsatz von Antibiotika trägt auch dazu bei, dass Nebenwirkungen von Antibiotika, die weitere pharmazeutische Behandlungen erfordern würden, vermieden werden.

Zudem wendet biodynamische Landwirtschaft hohe Tierschutzstandards von der Zucht über die Fütterung bis hin zur Unterbringung an. Die Tiere haben viel Platz, Auslauf und sollen ihre natürlichen Verhaltensweisen ausleben können (z.B. keine Enthornung von Kühen). Biodynamische Landwirt:innen setzen auf lokale und angepasste Rassen, die widerstandsfähiger und weniger anfällig für Krankheiten sind.²⁰ Darüber hinaus gibt es gute Futtermittel mit umfassender Kontrolle der Rückstände (Pestizide, Herbizide usw.) und hohe Hygienestandards, um Quellen mikrobieller Kontaminationen zu vermeiden.

Umfangreiche Forschungsergebnisse²¹ und Berichte von Tierärzt:innen²² bestätigen, dass ein besseres Tierwohl und eine weniger stressige Umgebung zu einer höheren Krankheitsresistenz, einer besseren Tiergesundheit und folglich zu einem geringeren Antibiotikaeinsatz führen.²³ In Verbindung mit einem besseren Tierwohl erhöht ein geringerer Antibiotikaeinsatz das Gleichgewicht der Immunaktivität, die Lebenserwartung und die Lebensqualität der Tiere bei

allgemein niedrigeren Arzneimittelkosten.²⁴ In biodynamischen Betrieben stehen gesunde Aufzuchtbedingungen, Biosicherheit und Hygiene im Mittelpunkt der tierärztlichen Behandlung und nicht präventive oder rückwirkende Antibiotika-Medizin.

Ein dringend notwendiger Paradigmenwechsel in der Lebensmittelproduktion

Der Verband setzt sich für gesundheitsfördernde Tierhaltungsformen ein, die den Bedarf an Antibiotika von vornherein reduzieren. Ziel ist es, das Thema Antibiotikaresistenz ganz oben auf der politischen Agenda zu halten und sicherzustellen, dass Entscheidungsträger:innen, Lebensmittelhersteller:innen und die Öffentlichkeit sich dieses drängenden Problems bewusst sind und es kontinuierlich diskutieren.

Die Demeter-Zertifizierung trägt der steigenden Nachfrage nach gesunden und nachhaltigen Lebensmitteln Rechnung und würdigt die Bemühungen von Landwirt:innen, die das Wohlergehen der Tiere in den Mittelpunkt ihrer Praxis stellen und strenge Veterinärstandards in einem Marktumfeld einhalten, das normalerweise sehr einseitig nur Effizienz und Produktivität belohnt.

Abschließend fordert der Verband die politischen Entscheidungsträger:innen auf, mit hohen Tierschutzstandards und strengen veterinärmedizinischen Vorschriften für den Einsatz von Antibiotika zu senken, um Antibiotikaresistenzen wirksam zu bekämpfen. Die Entscheidungsträger:innen sollten durch diese folgenden Maßnahmen den dringend benötigten Paradigmenwechsel in der Lebensmittelproduktion einleiten:

- **Antibiotikaresistenzen als Problem zu erkennen**, das unter anderem durch industrielle Tierhaltungsformen verursacht wird;
- **Unterstützung des notwendigen Paradigmenwechsels** hin zu gesundheits- und tierwohlorientierten Haltungsformen und Förderung bewährter Verfahren;
- **Ausarbeitung strengerer Vorschriften für den Einsatz von Antibiotika in der Tiermedizin**, Verbot präventiver Anwendung, Anwendungsgrenzen und Dokumentationspflicht für Antibiotikaaanwendungen bei Nutztieren;
- **Entwicklung strengerer Tierwohl Standards**, z. B. durch das Verbot des Schnabelkürzens, Enthornens und Schwanzkupierens, späteres Absetzen von Tieren, artgerechtes Futter (z.B. hoher Raufutteranteil für Wiederkäuer);
- **Subventionierung von landwirtschaftlichen Betrieben**, die bereits einen geringeren Antibiotikaeinsatz und dafür ein besseres Tierwohl aufweisen;
- **Finanzierung von Forschungsarbeiten**, die die Zusammenhänge zwischen Tierwohl, dem geringeren Einsatz von Antibiotika und der Reduzierung der AMR erforschen, um eine bessere datengestützte Entscheidungsfindung zu ermöglichen und Engagement für eine Züchtung robuster Tiere.

Die Biodynamic Federation Demeter International war schon immer ein verantwortungsbewusster Vertreter dieses Themas und wird es auch weiterhin sein, indem sie gesundheits- und tierwohlorientierte Ansätze fördert und anwendet, um diese „stille Pandemie“ zu bekämpfen.

Für mehr Infos kontaktieren Sie bitte: Clara Behr, Leiterin für die Politik und Öffentlichkeitsarbeit:

clara.behr@demeter.net

Brussels, 12.01.2022

ÜBER UNS

Die Biodynamic Federation Demeter International ist ein gemeinnütziger Dachverband, dessen Mitgliedsorganisationen als internationaler Verband nach demokratischen Grundsätzen zusammenarbeiten. Er ist der einzige ökologische Verband, der ein Netz von Einzelzertifizierungen für biodynamisch wirtschaftende Organisationen weltweit aufgebaut hat, die Marke Demeter. Zurzeit hat der Verband 46 Mitgliedsverbände in 36 Ländern der Welt. Damit vertritt der Verband mehr als 5.400 Demeter-zertifizierte Betriebe mit über 170.000 Hektar in 65 Ländern. Mehr Informationen unter: www.demeter.net

Literatur & Referenzen

- 1 World Health Organization (November 17, 2021). *Antimicrobial resistance*. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance.
- 2 European Parliament. (July 6, 2021). *Motion for a Resolution by Martin Häusling on the delegated regulation establishing the criteria for the designation of antimicrobials to be reserved for the treatment of certain infections in humans*. https://martin-haeusling.eu/images/210706_Draft_resolution_-_Objection_DA_on_antimicrobials_2021.pdf.
- 3 European Medicines Agency. (2021). *Reflection paper on antimicrobial resistance in the environment: considerations for current and future risk assessment of veterinary medicinal products*. www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/reflection-paper-antimicrobial-resistance-environment-considerations-current-future-risk-assessment_en.pdf.
- 4 Davies, D. S. (2014). Antimicrobial resistance—why the irresponsible use of antibiotics in agriculture must stop. *World Health*, 1, 1–40.
- 5 Tiseo, K., Huber, L., Gilbert, M., Robinson, T. P., & Van Boeckel, T. P. (2020). *Global trends in antimicrobial use in food animals from 2017 to 2030*. *Antibiotics*, 9 (12), 918.
- 6 Goossens, H., Ferech, M., Vander Stichele, R., Elseviers, M., & ESAC Project Group. (2005). Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *The Lancet*, 365(9459), 579–587.
- 7 Van Boeckel, T. P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B. T., Levin, S. A., Robinson, T. P., ... & Laxminarayan, R. (2015). Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(18), 5649–5654.
- 8 Deutsche Umwelthilfe. (n.d.). *Wenn Essen krank macht*. <https://www.duh.de/themen/natur/naturvertraegliche-landnutzung/landwirtschaft/antibiotika-in-der-massentierhaltung> (zugegriffen im Dezember 2021).

- 9 Review on Antimicrobial Resistance. (2016). *Vaccines and Alternative Approaches: Reducing our Dependence on Antimicrobials* (Report). https://amr-review.org/sites/default/files/Vaccines%20and%20alternatives_v4_LR.pdf.
- 10 Behnassi, M., Shahid, A. & D'Silva, J. (2011). *Sustainable Agricultural Development: Recent Approaches in Resources Management and Environmentally-Balanced Production Enhancement*. (Eds.) Springer: London.; Sutherland, M. A., Niekamp, S. R., Rodriguez-Zas, S. L., & Salak-Johnson, J. L. (2006). Impacts of chronic stress and social status on various physiological and performance measures in pigs of different breeds. *Journal of animal science*, 84(3), 588–596.
- 11 European Medicines Agency. (2007). *Public Statement on The Use of (Flouro)quinolones in Food-Producing Animals In the European Union: Development of Resistance and Impact on Human and Animal Health*. https://www.ema.europa.eu/en/documents/public-statement/public-statement-use-fluoroquinolones-food-producing-animals-european-union-development-resistance_en.pdf.
- 12 Benning, R. (2016). Reserveantibiotika in der Milcherzeugung in Deutschland. *Weniger Hochleistung – eine Gesundheit für Alle*. GermanWatch. <https://germanwatch.org/sites/default/files/publication/13987.pdf>.
- 13 Deutsche Umwelthilfe. (n.d.). *Wenn Essen krank macht*. <https://www.duh.de/themen/natur/naturvertraegliche-landnutzung/landwirtschaft/antibiotika-in-der-massentierhaltung> (zugegriffen im Dezember 2021).
- 14 Review in Antimicrobial Resistance. (2015). *Antimicrobials in agriculture and the Environment: Reducing Unnecessary Use and Waste* (Report). <https://www.noah.co.uk/wp-content/uploads/2015/12/Antimicrobials-in-agriculture-and-the-environment-Reducing-unnecessary-use-and-waste.pdf>.
- 15 Biodynamic Federation Demeter International. (2020). *Production, Processing and Labelling. International Standard for the use and certification of Demeter, Biodynamic and related trademarks*. https://www.demeter.net/wp-content/uploads/2021/04/20201204_bfdi_standard_for2021_final_sc.pdf.
- 16 Stebler, R., Carmo, L. P., Heim, D., Naegeli, H., Eichler, K., & Muentener, C. R. (2019). *Extrapolating antibiotic sales to number of treated animals: treatments in pigs and calves in Switzerland, 2011–2015*. *Frontiers in veterinary science*, 6, 318.
- 17 Weiermayer, P., Frass, M., Peinbauer, T., & Ellinger, L. (2020). *Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick*. *Schweiz Arch Tierheilkd*, 162(10), 597–615.; Baars, E. W., Zoen, E. B. V., Breikreuz, T., Martin, D., Matthes, H., Schoen-Angerer, T. V., ... & Huber, R. (2019). The contribution of complementary and alternative medicine to reduce antibiotic use: a narrative review of health concepts, prevention, and treatment strategies. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019.; Reddy, P. R. K., Elghandour, M. M. M. Y., Salem, A. Z. M., Yasaswini, D., Reddy, P. P. R., Reddy, A. N., & Hyder, I. (2020). Plant secondary metabolites as feed additives in calves for antimicrobial stewardship. *Animal Feed Science and Technology*, 264, 114469.

- 18 Van Wagenberg, C. P. A., De Haas, Y., Hogeveen, H., Van Krimpen, M. M., Meuwissen, M. P. M., Van Middelaar, C. E., & Rodenburg, T. B. (2017). *Animal Board Invited Review: Comparing conventional and organic livestock production systems on different aspects of sustainability*. *Animal*, 11(10), 1839–1851.; Schwaiger, K., Schmied, E. M., & Bauer, J. (2010). Comparative analysis on antibiotic resistance characteristics of *Listeria* spp. and *Enterococcus* spp. isolated from laying hens and eggs in conventional and organic keeping systems in Bavaria, Germany. *Zoonoses and public health*, 57(3), 171–180.; Moon, D. C., Jeong, S. K., Hyun, B. H., & Lim, S. K. (2019). *Prevalence and characteristics of methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolates in pigs and pig farmers in Korea*. *Foodborne pathogens and disease*, 16(4), 256–261.
- 19 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. (2016). *Ökologisch erzeugte Rohmilch enthält weniger antibiotikaresistente Keime als konventionell hergestellte*. https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/01_lebensmittel/2016/2016_03_17_PI_Zoonosen.html?nn=11019972.
- 20 Ökologische Zierzucht. (n.d.). *Ziele des OTZ*. <https://www.oekotierzucht.de/ueber-uns/ziele>. (zugegriffen am 7. Dezember 2021).
- 21 Österberg, J., Wingstrand, A., Nygaard Jensen, A., Kerouanton, A., Cibir, V., Barco, L., ... & Bengtsson, B. (2016). Antibiotic resistance in *Escherichia coli* from pigs in organic and conventional farming in four European countries. *PloS one*, 11(6), e0157049. Blaha, T. (n.d.). *Antibiotikaeinsatz in der Tiermedizin*. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Außenstelle für Epidemiologie. https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/10_Veranstaltungen/antibiotika_symposium_vortrag_blaha.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (zugegriffen im Dezember 2021).
- 22 Burgin, R. (November 18, 2016). EU vet calls for data driven animal health care. *Pig Progress*. <https://www.pigprogress.net/Health/Articles/2016/11/EU-vet-calls-for-data-driven-animal-health-care-2920881W>.
- 23 Bella-Paul, L. A. (2018). *Untersuchungen zur Tiergesundheit auf einem ökologisch geführten Milchviehbetrieb unter besonderer Berücksichtigung der Anwendungsmöglichkeiten der Homöopathie* (Doctoral dissertation). https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/3314/BellaPaul_online.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 24 Silva, L. C. M., Madureira, A. P., & da Costa, M. (2007). *Mais carinho no manejo de bezerros leiteiros: uma experiência bem sucedida*. Reuniao Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/pdf/sbz_2007_bezerros_leite.pdf; Bella-Paul, L. A. (2018). *Untersuchungen zur Tiergesundheit auf einem ökologisch geführten Milchviehbetrieb unter besonderer Berücksichtigung der Anwendungsmöglichkeiten der Homöopathie* (Doctoral dissertation). https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/3314/BellaPaul_online.pdf?sequence=1&isAllowed=y.