

## Artikelserie: „Antibiotika - Fluch oder Segen?“ (Teil 6)

Markus Porm, LSZ Boxberg

In der letzten Folge der Artikelserie „Antibiotika – Fluch oder Segen“ wurden die Wirkungsmechanismen von Resistenzen gegenüber antibiotischen Wirkstoffen näher betrachtet. Die heutige Folge befasst sich mit Faktoren welche die Entstehung von Resistenzen fördern.

Die Faktoren die eine Ausbildung von Resistenzen fördern sind sowohl in der Humanmedizin als auch in der Tiermedizin zu suchen. So ist laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) oftmals ein unkritischer Einsatz von Antibiotika in diesen Bereichen zu finden. Es ist häufig zu beobachten dass Antibiotika zur Behandlung von Grippeerkrankungen und Erkältungen angewendet werden, bemängelt die WHO. Für Grippe, Erkältungen und einen Großteil der Fälle von Halsweh und Bronchitis sind nicht Bakterien, sondern Viren verantwortlich. Deshalb bringen Antibiotika hier keine Heilung. Antibiotika sollten nur eingesetzt werden wenn die Anwendung einen realen Nutzen hat, z.B. bei einer bakteriellen Lungenentzündung. Gleiches gilt für Virusinfektionen bei Tieren, auch hier ist der Einsatz von Antibiotika zur Bekämpfung von viralen Infekten nicht angezeigt. So ist z.B. eine Bekämpfung der Influenza beim Schwein mit Hilfe von Antibiotika sinnlos, es sei denn es tritt im Zusammenhang mit der Influenza eine bakterielle Sekundärinfektion, z.B. durch Mycoplasmen, auf.

Ist eine Therapie mit Antibiotika angezeigt, muss die Therapie konsequent zu Ende geführt werden. Dies gilt für den Humanbereich ebenso wie für den Tierbereich. Ein Abbruch der Therapie nur weil man sich besser fühlt oder das Tier keine Symptome mehr aufweist, sollte nicht geschehen. Ein zu frühes Absetzen der Antibiotika kann dazu führen dass nicht alle Erreger abgetötet werden und somit eine Resistenzbildung bei diesen begünstigt wird. Es gilt aber nicht nur die vorgeschriebene Behandlungsdauer einzuhalten. Ebenso wichtig ist die Einhaltung der verschriebenen Dosis. Eine Unterdosierung fördert die Ausbildung von Resistenzen, genau wie ein zu früher Abbruch der Therapie, da auf Grund dieser Behandlungsfehler nicht alle Erreger abgetötet werden.

Da Antibiotika im Körper nur unzureichend abgebaut werden gelangen dadurch Antibiotikareste über Gülle und Klärschlamm in den Boden. Dies führte zu einer Zunahme von antibiotikaresistenten Bakterien im Boden. Über bodenbürtige Bakterien können Resistenzgene ausgetauscht werden. So wurden in bodenbürtigen Bakterien Resistenzgene gefunden wie sie etwa bei Salmonellen zu finden sind. Über Ernteprodukte gelangen diese resistenten Bakterien in die Nahrungskette. Man vermutet dass im Darm diese Resistenzgene dann an andere Bakterien, wie z.B. E.coli, weitergegeben werden.

Die genannten Faktoren sorgen dafür dass Bakterien häufig Antibiotika ausgesetzt sind. In Tieranlagen, in der Gülle, im Boden oder auch in Krankenhäusern. Dies fördert über natürliche Mutationen des bakteriellen Erbgutes die Ausbildung von Resistenzen. Dieser Selektionsdruck begünstigt resistente Bakterienstämme. Durch den schnellen Generationswechsel können sich Resistenzen innerhalb einer Bakterienpopulation schnell verbreiten.

Weitere Faktoren die Resistenzbildung begünstigen und Maßnahmen die Resistenzbildung zu verringern werden in der nächsten Folge der Artikelserie „Antibiotika – Fluch oder Segen“ behandelt.

Quellen:

S. Schwarz, K. Kadlec, G. B. Michael, A. T. Feßler: “Molecular Mechanisms of Antibiotic Resistance”

M. Grote, F. Chowdhury, D.H. Meic, I. Michaels, C. Schwake-Anduschus, G. Langenkämper, M. Freitag: “Antibiotic Residues in Vegetables”

K.J. Forsberg, A. Reyes, B. Wang, E.M. Selleck, M.O.A. Sommer, G. Dantas: “The Shared Antibiotic Resistance of Soil Bacteria and Human Pathogens”

<http://www.euro.who.int/de/what-we-do/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/antibiotic-resistance/factsheets/information-for-everyone>