



## DIE ANTIBIOTIKARESISTENZ BEI MENSCH UND TIER

Die Antibiotika sind für die Gesundheit von Mensch und Tier von enormer Bedeutung. Allerdings stellt ihre exzessive Anwendung eine reale Gefahr dar und zwar dadurch, dass sie die Entstehung und Selektion resistenter Bakterienstämme fördert. Diese Problematik wurde auf einem BENELUX-Symposium erörtert, welches im Rahmen des European Livestock Forums bei der Agribex organisiert wurde, dem mehr als 150 Personen aus den Fachbereichen Landwirtschaft und Veterinärmedizin sowie aus privaten und öffentlichen Sektoren der drei Länder Nord-Rhein-Westfalens beiwohnten.

L.S.



### Für die öffentliche Gesundheit steht sehr viel auf dem Spiel

Dank der Antibiotika konnten die Lebenserwartung der Menschheit enorm verlängert und bisher Millionen von Leben gerettet werden, wiederholte Laurette Onkelinx, die Ministerin für öffentliche Gesundheit in ihrem Einleitungsvortrag. Auch bei den Tieren spielen die Antibiotika eine essentielle Rolle im Kampf gegen die Krankheiten. Indem sie eine Steigerung der tierischen Leistung erlauben, tragen sie zur Verminderung des Hungers in der Welt bei und verbessern Wohlstand sowie Lebensqualität.

Unterdessen jedoch ist, aufgrund der Entstehung und Verbreitung von Antibiotikaresistenzen, die Gefahr mittlerweile sehr groß geworden, dass wir diese wichtige Waffe im Dienste der menschlichen und tierischen Gesundheit verlieren und es besteht das Risiko,

dass wir um hundert Jahre zurückgeworfen werden. In Belgien wird die Anzahl menschlicher Infektionen mit resistenten Keimen auf 110.000 pro Jahr geschätzt. Die Anzahl menschlicher Todesfälle als Folge einer Infektion mit resistenten Bakterien liegt bei 2.650/Jahr. Innerhalb der europäischen Union liegt diese Zahl bei 25.000 Toten/Jahr, was der Anzahl an Todesfällen infolge von Straßenverkehrsunfällen gleichkommt.

Der übermäßige Einsatz von Antibiotika stellt eine reale Gefahr für die menschliche und tierische Gesundheit dar, weil hierdurch Entstehung und Selektion resistenter Bakterienstämme gefördert werden. Für die Ministerin hat die Reduktion des unangemessenen Einsatzes von Antibiotika Priorität in Sachen öffentliche Gesundheit. Dies betrifft sowohl die menschliche als auch die tierische Gesundheit.

2011 hat die europäische Kommission einen Aktionsplan gegen die Antibiotikaresistenz erstellt. Dieser Plan enthält sieben Aktionsbereiche:

- die Garantie eines korrekten Einsatzes von Antibiotika im human- und veterinärmedizinischen Bereich;
- die Prävention der Entstehung und Verbreitung von Infektionen;
- die Entwicklung neuer Antibiotika und neuer Alternativen (wie z.B. Impfungen);
- die Schaffung einer internationalen Kooperation zur Begrenzung der Resistenzfaktoren;
- die Verbesserung des Monitorings und der Überwachung in den Sektoren Human- und Veterinärmedizin;
- die Förderung von Forschung und Innovation;
- die Verbesserung der Kommunikation, der Ausbildung und Sensibilisierung. >

Für die Ministerin tragen wir alle einen Teil der Verantwortung im Kampf gegen die Antibiotikaresistenz:

- Die Regierung muss überprüfen ob eine angemessene Gesetzgebung besteht, sie muss die notwendigen Kontrollen durchführen um Missbräuche zu verhindern, die Forschung fördern und die Verfügbarkeit geeigneter Alternativmedikamente garantieren;
- Die Pharmaindustrie muss in alternative Forschung investieren (zum Beispiel Impfungen), die Autorisierung neuer Antibiotika für den Markt überwachen unter Berücksichtigung der Entwicklungen im Bereich der Resistenz und die unmäßige Absatzförderung von Antibiotika vermeiden;
- Die Tierärzte sollten die Biosicherheitsmaßnahmen und die Prävention verstärken sowie die Spielregeln für einen vernünftigen Einsatz von Antibiotika beachten;
- Die Hersteller von mit Medikamenten angereichertem Futter sollten Maßnahmen zur Vermeidung von Resistenzübertragungen und unangemessenem Einsatz von Medikamentenmischungen treffen;
- Die Tierhalter sollten ebenfalls verstärkt auf Sicherheit und Krankheitsprävention setzen sowie die Regeln des guten Einsatzes von Antibiotika einhalten.

In Belgien wurden in der Humanmedizin bereits Maßnahmen ergriffen. In der Veterinärmedizin wurde die VoG AM-CRA (Antimicrobial Consumption and Resistance in Animals) ([www.amcra.be](http://www.amcra.be)) gegründet mit dem Ziel, gemeinsam (die Regierung mit dem betroffenen Sektor) gegen die Problematik des unsachgemäßen Einsatzes von Antibiotika anzugehen.

**Das größte Problem entsteht durch den Transfer resistenter Bakterien vom Tier auf den Mensch**

Jeroen Dewulf, von der Abteilung für Epidemiologie der veterinärmedizinischen Fakultät Gent bestätigt dies. Obschon die Antibiotika erst seit gut fünfzig Jahren bekannt sind, erreichen die Resistenzprobleme bereits ein beunruhigendes Niveau. Manchmal genügen nur ein paar Jahre bis zum Erscheinen von Resistenzfällen gegenüber einem neuen Antibiotikum. Das Problem stellt



Die Redner (von links nach rechts): Jeroen Dewulf (veterinärmedizinische Fakultät Gent), Herman Goossens (Universität Antwerpen) und Jaap Wagenaar (veterinärmedizinische Fakultät Utrecht).

sich sowohl in der Humanmedizin als auch in der Veterinärmedizin. Angesichts der benötigten Zeit und des Kapitalbedarfs zur Entwicklung neuer Moleküle bis zur Marktreife sieht sich die pharmazeutische Industrie mit einem Rentabilitätsproblem konfrontiert und investiert infolgedessen deutlich weniger in diesen Sektor. Die verfügbaren Daten weisen darauf hin dass Belgien nicht zu den guten Schülern der europäischen Klasse gehört. Am beunruhigendsten ist die Lage im Schweine- und vor allem im Geflügelsektor. Abgesehen von den Kälbermastbetrieben werden in rinderhaltenden Betrieben weniger Antibiotika eingesetzt, da die Rinderaufzucht weniger intensiv ist und das höhere Alter der Tiere es ihnen ermöglicht, auf natürliche Weise eine bessere Immunität aufzubauen.

Verschiedene Daten weisen darauf hin dass bei Einstellung des Einsatzes eines bestimmten Antibiotikums der Rückgang des Resistenzniveaus lange auf sich warten lässt, in manchen Fällen bis zu mehreren Jahrzehnten. Ein vernünftiges Ziel wäre es von daher, die Tendenz zum Anstieg des Resistenzniveaus zu unterbinden.

Dies verlangt allerdings ein Vorgehen in der Human- und Veterinärmedizin.

Das Hauptproblem kommt nicht von den Antibiotikarückständen in der Nahrung als viel mehr vom Transfer resistenter Bakterien vom Tier auf den Mensch



Für Laurette Onkelinx, die Ministerin für öffentliche Gesundheit, hat die Reduzierung eines unangemessenen Einsatzes von Antibiotika Priorität in Sachen öffentliche Gesundheit.

(E. coli, Salmonellen, ...) mit anschließendem Transfer ihres Resistenzgenes an andere, im menschlichen Körper lebende Bakterien. Dieser Bakterientransfer kann allerdings auch schleichend auf indirektem Weg geschehen (über Pflanzen bzw. die Umwelt).

### Das unterschätzte Risiko einer Pandemie durch antibiotikaresistente Bakterien

Für Herman Goossens, vom Departement für Mikrobiologie, Impfung & Infektiöse Krankheiten der Universität Antwerpen, stehen die Pandemien viralen Ursprungs meistens im Vordergrund, dabei werde die Gefahr von Pandemien durch antibiotikaresistente Bakterien noch nicht richtig eingeschätzt. Allmählich jedoch wird man sich dieses weltweiten Phänomens bewusst.

Was die grampositiven Bakterien (*Staphylococcus aureus*, *Pneumococcus*) betrifft, so zeigen die Daten dass die auf Ebene der Krankenhäuser getroffenen Maßnahmen hin zu einem rationaleren Umgang mit Antibiotika und vor allem hin zu einer Verschärfung der Hygiene zwecks Prävention der Infektionen in einigen europäischen Ländern so u.a. in Belgien bereits zu einem Rückgang des Resistenzniveaus führten.

Für die gramnegativen Bakterien ist die Situation eine andere, denn diese verfügen über einen wesentlich aggressiveren Schutzmechanismus gegenüber denen von Antibiotika. Zudem ist die Palette alternativer Antibiotika hier bedeutend kleiner, was sich angesichts der mangelnden Investitionsbereitschaft der pharmazeutischen Industrie noch zu verschlimmern droht. In verschiedenen asiatischen Ländern ist die Situation bereits dramatisch. In verschiedenen Krankenhäusern verfügt man über keinerlei Vorgehensweise mehr gegenüber verschiedenen Bakterien. Für den Redner sind diese Länder als Risiken für einen Aufenthalt zu betrachten. Auch die Länder Südeuropas wie Portugal, Italien und Griechenland sind sehr betroffen, was verschiedene Bakterien angeht.

Das Problem ist also ein weltweites und wir befinden uns in der Situation, dass die Resistenz von einer Bakterie zur anderen weitergegeben werden kann durch Austausch genetischen Materials ohne dass die Anwesenheit von Antibiotika notwendig wäre. Fortschritte können wir nur erzielen durch internationale Maßnahmen in der Human- und der Veterinärmedizin. Doch sind die Fälle von Resistenz beim Menschen nicht ausschließlich auf den Einsatz von Antibiotika im Tierbereich zurückzuführen.

### Zielsetzung: 70% Antibiotika weniger in der Veterinärmedizin bis 2015

In den Niederlanden hat die Bewusstseinsbildung 1994 eingesetzt nachdem in den Medien ein Problem aus dem Geflügelsektor veröffentlicht wurde, erklärte Jaap Wagenaar, von der Abteilung für Infektiöse Krankheiten und Immunologie der veterinärmedizinischen Fakultät Utrecht (Niederlande). Dort hatten damals eine Reihe von Zahlen Fragen aufgeworfen. Das Verbot des präventiven Einsatzes der Antibiotika als Wachstumsförderer von Seiten der EU hatte eine erhöhte Nachfrage nach Antibiotika für therapeutische Zwecke nach sich gezogen.

Die Zahlen zur Verwendung von Antibiotika in der Human- und Tiermedizin brachten den Niederlanden einen unteren Platz in der europäischen Klassierung. Die Präsenz resistenter Bakterien in den Schlachtkörpern (v.a. im Geflügel-, Schwein- und Kalbfleischsektor) wies eine ansteigende Tendenz auf.

Ab 2008 wurde daraufhin eine Reihe von Maßnahmen im Veterinär- und im Zuchtsektor ergriffen. Es wurde eine neutrale Instanz eingerichtet, die sich mit der Ausarbeitung und Durchführung dieses Programms befassen sollte. Ein ehrgeiziges Projekt, als dessen Ziel eine Reduktion des Antibiotikaeinsatzes in der Tiermedizin um 70 % bis 2015 festgelegt wurde. Es wurden Schwerpunkte aufs Korn genommen. Sensibilisierungsmaßnahmen wurden eingerichtet sowie eine schärfere Überwachung der Verordnungen. Es wurden Taktiken eingeführt, um Konkurrenz zwischen Tierärzten zu vermeiden.

2012 sank der offizielle Verkauf von An-

tibiotika um 56 % gegenüber 2007, wodurch das Land wieder in den europäischen Durchschnitt rückte. Anhand von Zahlen wurde belegt, dass die Resistenz sich ebenfalls günstig entwickelte.

Für Jaap Wagenaar muss die Vorgehensweise in der Tiermedizin allerdings mit viel Umsicht vorstattengehen und darf nicht a priori geschehen, denn nicht alle Anwendungen von Antibiotika sind gleichermaßen betroffen. In verschiedenen Fällen liegt das Problem hauptsächlich in der Humanmedizin. Und um wirklich effizient zu sein, muss international agiert werden. Angesichts der zögerlichen Haltung der USA, wo der präventive Einsatz von Antibiotika in der Tierzucht immer noch erlaubt ist, angesichts eines nicht existenten Entscheidungszentrums für den afrikanischen Kontinent, wird dies keine einfache Aufgabe sein. Lokale Maßnahmen wie zum Beispiel innerhalb der Benelux-Staaten können jedoch durchaus schon positive Resultate erbringen.

### Schlussfolgerung

Dieses Symposium war der Startschuss zu einer vermehrten Aufmerksamkeit für dieses Thema innerhalb der Benelux. Für Jan van Laarhoven, den Generalsekretär, werden die Diskussion und der Meinungsaustausch zwischen den Ländern zu einem Konsens über die richtige Art und Weise der Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes führen, wobei die Besonderheiten jedes Landes berücksichtigt werden. Die Benelux-Union könnte zudem eine Vorreiterrolle in dieser Domäne für die europäische Union übernehmen. ■



*Der Bekämpfungsplan in der Tiermedizin will gut überlegt sein und darf nicht a priori durchgeführt werden, denn nicht alle Anwendungen von Antibiotika sind gleichermaßen betroffen.*