

## Kranke Tiere – kranke Menschen?

Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung erschwert die medizinische Versorgung beim Menschen

von Kathrin Birkel

*Eine entzündete Schramme am Knie, ein wunder Hals – in Zukunft nicht mehr heilbar? Wir sind auf dem Weg in ein „post-antibiotisches Zeitalter“, sagt die Weltgesundheitsbehörde WHO. Immer weniger Antibiotika zeigen Wirkung, weil sich durch den häufigen Ge- und Missbrauch der Arzneimittel immer mehr Bakterienstämme gebildet haben, die gegen die Wirkstoffe resistent sind. Eine Brutstätte resistenter Keime bildet die intensive Tierhaltung. Dort werden Antibiotika oftmals routinemäßig eingesetzt, um die harten Haltungsbedingungen auszugleichen. Momentan sind in der Intensivtierhaltung mehr als doppelt so viel Antibiotika in Umlauf als in der Humanmedizin insgesamt. Durch diesen exorbitanten Einsatz wird auch die Gesundheit von Bürgern aufs Spiel gesetzt.*

Dass Bakterien sich verändern, mutieren und im Zuge dessen Resistenzmechanismen ausbilden, ist Teil des natürlichen Prozesses ihrer Vermehrung. Jede Gabe von Antibiotika bietet gerade diesen relativ unempfindlichen Bakterien eine Chance, als einzige zu überleben. Diese Chance erhöht sich, wenn das Antibiotikum nicht ordnungsgemäß verabreicht wird – z. B. zu kurz oder in einer zu niedrigen Dosis. Jede weitere Antibiotikagabe steigert diesen Effekt und bietet resistenten Bakterien die Möglichkeit, sich weiterzuentwickeln und zu vermehren.

### Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung

Um die »Lebensdauer« von Antibiotika möglichst lange zu erhalten, sollten sie daher sparsam und zielgerichtet eingesetzt werden. Dass diese Prinzipien nicht nur in der Humanmedizin, sondern auch in der Veterinärmedizin immer wieder verletzt werden, haben in den letzten Monaten die Länderstudien aus Nordrhein-Westfalen und aus Niedersachsen über den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung verdeutlicht. Laut der Studie aus Niedersachsen werden dort beispielsweise in 82 Prozent der Masthuhnbetriebe, 77 Prozent der Mastschweinebetriebe und 100 Prozent der Mastkalbbetriebe Antibiotika eingesetzt. Bei manchen Putenbetrieben lag die durchschnittliche Therapiehäufigkeit bei über 80 Einzelgaben pro Tier und Mastdurchgang.<sup>1</sup>

Während bei Menschen der einzelne Kranke behandelt wird, werden Antibiotika in der intensiven Tierhaltung meistens an die gesamte Gruppe bzw. Herde verabreicht. Die Medikamente werden vor allem bei Geflügel über das Trinkwasser gegeben. Unsicher ist, ob die einzelnen Tiere ausreichende Antibiotikamengen zu sich nehmen. Diese Faktoren begünstigen die Entwicklung resistenter Bakterien.

Angesichts der hohen Zahlen in den genannten Untersuchungen liegt der Verdacht nahe, dass Antibiotika in der intensiven Nutztierhaltung einen anderen Zweck erfüllen als nur einzelnen kranken Tieren zu helfen. Antibiotika ermöglichen es, die gestressten und anfälligen Tiere unter derartigen Bedingungen bis zur Schlachtung am Leben zu erhalten. Außerdem begünstigen sie im »Nebeneffekt« ein rascheres Wachstum der Tiere, auch wenn Antibiotikagaben zur reinen Wachstumsförderung (sog. »Leistungsförderer«) zumindest in der Europäischen Union seit 2006 verboten sind. Antibiotika helfen somit dabei, die Tiere den intensiven Haltungsbedingungen anzupassen.

### Resistente Bakterien: Vom Stall in die Küche

»Was hat das mit mir zu tun?«, mag sich der durch tägliche Horrormeldungen ermüdete Bürger fragen. Doch resistente Bakterien aus der Tierhaltung sind auch für Menschen eine Gefahr. So zum Beispiel resistente E. coli,

Salmonellen oder Campylobacter. Immer häufiger treten Bakterien auf, die gegen mehrere Antibiotikagruppen gleichzeitig immun sind. Das erschwert die Behandlung von Menschen mit einer Infektion und eine effektive Therapie verzögert sich, bis ein wirksames Antibiotikum gefunden ist. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) befürchtet, dass sich diese Spirale immer weiter nach oben dreht und sich Bakterien entwickeln, bei denen keine Antibiotika mehr helfen. Sie befürchtet ein »post-antibiotisches Zeitalter«.<sup>2</sup> Dieses Szenario wird dadurch wahrscheinlicher, dass momentan nur wenige neue Antibiotika entwickelt werden, die als Ersatz für jene dienen könnten, die gegen resistente Bakterien nutzlos geworden sind.

Resistente Bakterien können Verbraucher über unterschiedliche Wege erreichen. Sie können zum Beispiel durch unsaubere Verarbeitung in den Schlacht- und Zerlegebetrieben aufs Endprodukt gelangen. Vom Verbraucher werden sie mitgekauft und eventuell mitverzehrt, falls beispielsweise das erworbene Stück Fleisch nicht hygienisch verarbeitet und ausreichend erhitzt wurde.

Doch auch Vegetarier und Rohköstler sind nicht sicher: Selbst auf Gemüse wurden resistente Bakterien bereits gefunden. Die Bakterien können über die Abluft der Ställe in die Umwelt getragen oder mit der Gülle auf die Felder ausgebracht werden. Durch Abdrift gelangen sie ins Oberflächenwasser. So erweitert sich in der Umwelt das Reservoir unsensibler Keime, die sich genetisch austauschen, weiterentwickeln und verbreiten können. Durch die weltweite Verzahnung der Fleischproduktion (Handel, Transport) können resistente Bakterien räumliche Grenzen in kürzester Zeit überwinden.

### In den Schlagzeilen: MRSA und ESBL

Unter den resistenten Bakterien haben in der letzten Zeit vor allem MRSA und ESBL für Aufsehen gesorgt – nicht zuletzt durch die Untersuchungen des Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), bei denen im Januar 2012 auf mehr als der Hälfte der getesteten Hähnchen solche Keime gefunden wurden.<sup>3</sup>

MRSA steht für »Methicillin/Oxacillin-resistenter Staphylococcus aureus«. Das sind mehrfach resistente Bakterien, die die Haut- und Schleimhaut von Mensch und Tier vorübergehend oder dauerhaft besiedeln können. MRSA können über Wunden bzw. offene Stellen in die Haut eindringen und Haut- und Weichteilinfektionen auslösen, ebenso Lungenentzündungen, Harnwegsinfektionen und Blutvergiftungen.<sup>4</sup>

Bisher geht man davon aus, dass sich die MRSA-Keime, die in Krankenhäusern Probleme bereiten (hospital acquired MRSA, ha-MRSA), von jenen in der Tierhaltung (livestock associated MRSA, la-MRSA) unterscheiden. Von einer Besiedlung mit la-MRSA-Keimen sind bisher vor allem jene Menschen betroffen, die

durch ihre Arbeit in der Landwirtschaft in dauerndem, direktem Kontakt zu den Tieren stehen – zum Beispiel Bauern oder Tierärzte. La-MRSA-Keime gelten als weniger »bösaartig« als ha-MRSA-Keime. Experten warnen jedoch, dass künftig immer weniger zwischen ha-MRSA-Keimen und la-MRSA-Keimen unterschieden werden kann, da la-MRSA-Keime die besten Voraussetzungen hätten, sich in Zukunft verstärkt an den Menschen als »Wirt« und an Krankenhausverhältnisse anzupassen und virulenter zu werden.<sup>5</sup> Im Münsterland sind bereits mehrere Fälle von Blutvergiftungen auf la-MRSA-Keime zurückzuführen.<sup>6</sup>

Bei der Bezeichnung »ESBL« handelt es sich nicht um Bakterien an sich, sondern um die Fähigkeit von Bakterien, bestimmte Enzyme zu produzieren, die Antibiotika unwirksam machen. ESBL steht dabei für »Extended Spectrum Beta-Laktamasen«. Diese Enzyme können äußerst wichtige Antibiotikagruppen außer Gefecht setzen. Verursachen ESBL-produzierende Keime Infektionen, sind diese nur sehr schwer behandelbar. ESBL-produzierende Darmkeime können Wund- und Harnwegsinfektionen auslösen, ebenso Blutvergiftungen, Entzündungen im Bauchraum und Lungenentzündungen.<sup>7</sup>

Zwischen den ESBL-Typen im Human- und jenen im Tierbereich bestehen große Überlappungen.<sup>8</sup> Bei gesunden Menschen können sich ESBL-produzierende Keime über einen längeren Zeitraum in der Darmflora einnisten, ohne dass damit Infektionen verbunden wären. Im Darm kann die Fähigkeit bestimmter Keime, ESBL zu produzieren, auf andere Keime übertragen werden – zum Beispiel von relativ harmlosen E. coli auf krankmachende Salmonellen oder Klebsiellen. So entwickelt sich das Reservoir resistenter Keime weiter. Menschen werden auf diese Weise zu Trägern der Keime, die sie mit ins Krankenhaus bringen können. Dort können die Bakterien dann an geschwächte Patienten weitergegeben werden oder beim Träger selbst Infektionen auslösen, wenn sie im Zuge operativer Eingriffe tiefer in den Körper gelangen.

Da selbst wichtige Antibiotika bei ESBL-produzierenden Keimen nicht mehr helfen, müssen Ärzte immer öfter auf die letzte noch wirksame Antibiotikagruppe zurückgreifen, die so genannten Carbapeneme. Doch mit jedem Carbapenem-Einsatz erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass Bakterien auch gegen dieses Mittel Resistenzmechanismen ausbilden. Solche extrem resistenten Keime sind in der EU bereits aufgetreten, auch in der Tierhaltung.<sup>9</sup>

### Ist Bio besser?

Die meisten Kennzahlen sprechen dafür, dass alternative Haltungsformen vom Resistenzproblem weniger betroffen sind als der konventionelle Bereich. So ist laut

Thomas Blaha und Albert Sundrum »das Vorkommen von MRSA in ökologisch bewirtschafteten Schweinebeständen erheblich geringer«. <sup>10</sup> Auch sind Biobauern erheblich seltener von MRSA-Keimen besiedelt als ihre konventionellen Kollegen. <sup>11</sup>

Dies ist zum einen dem restriktiven Antibiotikaeinsatz in der biologischen Haltung zu verdanken: Den Tieren dürfen nach EU-Verordnung maximal zweimal pro Jahr Antibiotika verabreicht werden. Wird das Tier nur ein Jahr gehalten, sinkt diese Vorgabe auf einen einzigen erlaubten Antibiotikaeinsatz. Auch steht die Gesunderhaltung der Tiere im Vordergrund. So wird den Tieren in Bio-Systemen physiologisch weniger abverlangt als in der konventionellen Haltung. Auch können sich Keime durch die geringere Belegdichte weniger gut ausbreiten.

Ein weiterer Vorteil ist die relative »Abschottung« vieler Biobetriebe. Vielfach handelt es sich um geschlossene Systeme: Der Tierverkehr ist eingeschränkt, die Lieferbeziehungen meist fest. <sup>12</sup> Hierdurch sinkt die Gefahr, dass resistente Keime von außen eingeschleppt werden. Jede Öffnung bzw. Berührung mit konventionellen Strukturen birgt allerdings das Risiko, dass auch biologische Haltungen und Produkte von resistenten Keimen betroffen werden. So wurden bei einer Untersuchung der Zeitschrift *Stern* auch biologische Fleischprodukte positiv auf ESBL-resistente Keime getestet. Experten zufolge sind hierfür vor allem der Zukauf von Tieren aus der konventionellen Zucht und die Verarbeitung biologischen Fleisches in konventionellen Schlachthöfen verantwortlich. <sup>13</sup>

### Fehlende Erfassung: Die Diskussion in Deutschland

Angesichts der sich verschlimmernden Resistenzsituation ist es kaum nachvollziehbar, dass bis vor Kurzem keine konkreten Daten zum Antibiotikaverbrauch in der Tierhaltung in Deutschland vorlagen. Man ging davon aus, dass jährlich circa 784 Tonnen <sup>14</sup> in der Tierhaltung eingesetzt würden. Diese Zahlen basierten allerdings auf reinen Schätzungen im Auftrag der Tierpharmaindustrie.

Erst seit 2010 müssen Pharmakonzerne aufgrund der DIMDI-Arzneimittelverordnung die tatsächliche Abgabe von Antibiotika für den Einsatz in der Landwirtschaft melden. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) hat den Auftrag, diese Daten zu erfassen. <sup>15</sup> Erstmals wurden vom BVL die Daten zur Antibiotika-Abgabe in der Tierhaltung im September 2012 veröffentlicht. <sup>16</sup> Offensichtlich wurde, dass sich der Antibiotikaverbrauch in der Tierhaltung in einer völlig anderen Dimension bewegt, als die früheren Zahlen der Tierpharmaindustrie suggerierten. Laut BVL lieferten die Pharmakonzerne im Jahr 2011 über 1.734 Tonnen Antibiotika an Tierärzte – mehr als

doppelt so viel wie in der Humanmedizin insgesamt verwendet werden.

Diese Gesamtmenge umfasst etwa 576 Tonnen Tetracycline und etwa 505 Tonnen Aminopenicilline. Fluorchinolone und Cephalosporine der 3. und 4. Generation – von denen kleinere Mengen für eine Behandlung ausreichend sind – fallen mit rund acht Tonnen bzw. mit rund 3,8 Tonnen ins Gewicht. Die Verwendung von Wirkstoffen aus der Gruppe der Fluorchinolone und der Cephalosporine der 3. und 4. Generation in der Tierhaltung wird allgemein als sehr kritisch eingestuft, da diese Wirkstoffe als »Reserveantibiotika« für die Humanmedizin von großer Bedeutung sind. Von »Horrorzahlen« sprach NRW-Verbraucherschutzminister Johannes Remmel. <sup>17</sup>

Obwohl eine Erfassung der Abgabe der Arzneimittel durch die Pharmakonzerne sinnvoll ist, um Aussagen über den reinen Umfang der Antibiotika in Umlauf machen zu können, ist sie dennoch nicht ausreichend. In mehrerer Hinsicht ist es notwendig, detaillierte Daten zum Einsatz der Antibiotika in den Haltungsanlagen in einer digitalen Datenbank zusammenzuführen. Tierhalter könnten sich auf Basis eines solchen Datensatzes untereinander vergleichen und guten Beispielen möglicherweise nacheifern. Behörden wäre es möglich, Antibiotikaeinsätze auf Auffälligkeiten zu kontrollieren und bei Missbrauch zu bestrafen. Und wissenschaftlichen Einrichtungen böte ein solcher Datensatz eine Grundlage dafür, valide Aussagen zum Zusammenhang zwischen Antibiotikaeinsatz und Resistenzentwicklung in Deutschland zu treffen.

In anderen EU-Ländern ist dies längst Praxis: In Dänemark gibt es zum Beispiel bereits seit 1995 ein integriertes System zur Überwachung von Antibiotikaein-

### Folgerungen & Forderungen

- Gesunde Tiere brauchen keine Antibiotika. Es gilt daher, diejenigen Zustände in der Intensivtierhaltung zu beseitigen, die Tiere anfällig und krank machen.
- Um den bundesweiten Antibiotikaeinsatz rasch zu senken, braucht es ein ehrgeiziges und politisch verbindlich verankertes Senkungsziel, eine effektive behördliche Kontrolle auf Basis einer digitalisierten Erfassung der Daten und wirksame Strafmöglichkeiten.
- Großdimensionierte intensive Tierhaltungen bieten resistenten Keimen die besten Voraussetzungen, um sich zu entwickeln und zu verbreiten. Das in der Überarbeitung befindliche Baugesetzbuch muss zum Ziel haben, den Wildwuchs solcher Anlagen zu stoppen.
- Subventionen für Stallbauten dürfen nur noch für besonders tier- und umweltgerechte Haltungsformen vergeben werden.

satz und Resistenzentwicklung. Auch das Kontrollsystem ist dort wesentlich ausgereifter. Das digitalisierte System meldet abweichende Antibiotikaeinsätze oder -verschreibungen automatisch. Bei Erstübertretungen werden Tierhalter bzw. Tierärzte mit einer gelben Karte verwarnet. Tritt keine Besserung ein, bekommen sie eine rote Karte, die empfindliche rechtliche Sanktionen zur Folge hat.

In Deutschland fordern vor allem die Länder ein digitalisiertes Datensystem, das Behörden die Kontrollarbeit erleichtert. Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner hat dem zwar zugestimmt – die entsprechenden Entwürfe ihres Ministeriums zeigen jedoch, dass die Ausgestaltung der Datenbank nicht ausreicht, um die Arbeit der Behörden in vollem Umfang zu unterstützen.

Einziger Lichtblick für die Bürger ist, dass künftig wichtige Antibiotika vom Einsatz in der Nutztierhaltung ausgeschlossen werden sollen. Insgesamt lässt der aktuelle Entwurf zur Novellierung des Arzneimittelgesetzes jedoch im Dunkeln, wie eine Senkung des Antibiotikaeinsatzes überhaupt erfolgen soll. Politische Vorgaben, ein Senkungsziel etwa, soll es nach dem Willen der Ministerin auch weiterhin nicht geben. Die Überwachung der Antibiotikaangaben soll sich zu einem großen Teil auf die Eigenkontrolle durch die Tierhalter stützen.

Grundsätzlich verzichtet das Landwirtschaftsministerium auch darauf, die Ursachen für den hohen und häufig unsorgfältigen Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung zu beheben. Vorhaben, die Tierschutzstandards in der Nutztierhaltung anzuheben und die Tiere auf diese Weise gesund zu erhalten, gibt es seitens der Bundesregierung nicht.

Diese Haltung ist aus ihrer Sicht verständlich, müsste die Regierung dafür doch von ihrer agrarpolitischen Intensivierungs-, Wachstums- und Exportideologie abweichen und das momentane System der Fleischproduktion grundlegend überholen. Davor scheut die Bundesregierung zurück – zugunsten der Agrarindustrie, zulasten der Tiere und der Verbraucher. Ohne diese Weichenstellung aber verbleiben alle momentanen Vorschläge Aigners auf der Ebene einer reinen Symptombehandlung.

#### Anmerkungen

- 1 Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2012): NRW-Verbraucherschutzministerium legt weitere Studie vor – Geflügel kommt auch in therapiefreien Zeiten mit Antibiotika in Kontakt. (Download unter: [http://www.umwelt.nrw.de/verbraucherschutz/tierhaltung/antibiotikastudie\\_2012/index.php](http://www.umwelt.nrw.de/verbraucherschutz/tierhaltung/antibiotikastudie_2012/index.php).) – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung 2011: Bericht über den Antibiotikaeinsatz in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in Niedersachsen. (Download über: <http://www.ml.niedersachsen.de>)

- 2 Margaret Chan (2012): The EU's contributions to the solutions of the global antimicrobial resistance problem. Keynote address at the conference on Combating antimicrobial resistance: time for action. Copenhagen, Denmark, 14 March 2012.
- 3 [http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/landwirtschaft/20120108\\_landwirtschaft\\_fleischprobenanalyse\\_fragen\\_antworten.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/landwirtschaft/20120108_landwirtschaft_fleischprobenanalyse_fragen_antworten.pdf)
- 4 Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2012): (siehe Anm. 1).
- 5 K. Becker et al. (2012): Aspekte zur Virulenz und Pathogenität von Tier-assoziierten MRSA. Paper anlässlich der Konferenz »Verbraucherschutz in Dart«, Berlin, 22.–23. Mai 2012.
- 6 R. Köck et al. (2012): Infektionen durch Tier-assoziierte MRSA beim Menschen: Daten aus einer Region mit hoher Tierhaltungsdichte. Paper anlässlich der Konferenz »Verbraucherschutz in Dart«, Berlin, 22.–23. Mai 2012.
- 7 Niedersächsisches Landesgesundheitsamt (2012): Antibiotika-Resistenz-Monitoring in Niedersachsen (ARMIN). (Download unter: [http://www.nlga.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=6599&article\\_id=19418&\\_psmand=20](http://www.nlga.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6599&article_id=19418&_psmand=20).)
- 8 M.A. Leverstein-van Hall et al. (2011): Dutch patients, retail chicken meat and poultry share the same ESBL genes, plasmids and strains. *Clin Microbiol Infect*, 17, pp. 873–880.
- 9 Beatriz Guerra et al. (2012): Charakterisierung von  $\beta$ -Laktamasen (ESBLs/AmpC) mit erweitertem Erregerspektrum. Paper anlässlich der Konferenz »Verbraucherschutz in Dart«, Berlin, 22.–23. Mai 2012.
- 10 Thomas Blaha und Albert Sundrum (2011): Epidemiologische Studie zur Entwicklung von MRSA (Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*) in ökologisch wirtschaftenden Schweinebetrieben. (Download unter: [http://orgprints.org/20112/1/20112-08OE182-09OE013-tiho-uni\\_kassel-blaha-sundrum-2011-mrsa\\_in\\_schweinebestaenden.pdf](http://orgprints.org/20112/1/20112-08OE182-09OE013-tiho-uni_kassel-blaha-sundrum-2011-mrsa_in_schweinebestaenden.pdf).)
- 11 Christiane Cuny, Franziska Layer und Wolfgang Witte: Tier-assoziierte MRSA-Besiedlung und Infektion beim Menschen. Undatierte Powerpoint-Präsentation (Datei liegt der Verf. vor).
- 12 Siehe Anm. 9.
- 13 <http://www.stern.de/tv/sterntv/test-mit-erschreckenden-ergebnissen-stern-tv-findet-keime-in-biofleisch-1789634.html>.
- 14 Dr. Martin Schneider (2010): Antibiotika – Abgabe und Verbrauch in der Veterinärmedizin. Präsentation anlässlich des ersten Workshops Antibiotikaresistenz des Robert-Koch-Instituts Berlin. (Download unter: <https://ars.rki.de/Download/2010-11-04-WS2010-4-1%20schneider.pdf>.)
- 15 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit et al. (2009): Gernap 2008. Rheinbach: Antiinfectives Intelligence. [http://www.bvl.bund.de/DE/08\\_PresseInfothek/01\\_FuerJournalisten/01\\_Presse\\_und\\_Hintergrundinformationen/01\\_PI\\_und\\_HGI/TAM/2012/2012\\_09\\_11\\_pi\\_abgabemengenregister.html](http://www.bvl.bund.de/DE/08_PresseInfothek/01_FuerJournalisten/01_Presse_und_Hintergrundinformationen/01_PI_und_HGI/TAM/2012/2012_09_11_pi_abgabemengenregister.html)
- 17 <http://www.nrw.de/landesregierung/remmel-einsatz-von-antibiotika-in-der-tierhaltung-erreicht-neue-horror-zahlen-13386/>



**Dr. Kathrin Birkel**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin (Agrarpolitik) beim Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)

BUND – Friends of the Earth Germany  
Am Köllnischen Park 1, 10179 Berlin  
E-Mail: [Kathrin.Birkel@bund.net](mailto:Kathrin.Birkel@bund.net)