

Antibiotika in der Lebensmittelkette

Vom 8. bis 10. Oktober 2012 fand am Max Rubner-Institut in Karlsruhe die internationale Max Rubner Conference zu Antibiotika in der Lebensmittelkette statt. Die wissenschaftliche Organisation hatte das Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide des Max Rubner-Instituts am Standort Detmold. Wissenschaftler von Finnland bis Israel, von Norwegen bis Italien kamen nach Karlsruhe, um den aktuellen Stand auf diesem gesellschaftlich wichtigen Forschungsfeld zu referieren.



Antibiotika werden häufig in der Tierhaltung eingesetzt.
© Birgit Lieske / pixelio.de

Der Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung sei aus mehreren Gründen problematisch, führte Prof. Jörg Hartung von der Stiftung Tierärztliche Hochschule in Hannover aus: Neben der Resistenzbildung, werden mit der Stallluft Antibiotika, aber auch resistente Mikroorganismen bis zu mehreren hundert Metern in die Umgebung verbracht. Zudem finden sich in Fleisch, Milch und Eiern von Betrieben mit intensivem Antibiotika-Einsatz Rückstände und Abbauprodukte dieser Substanzen.

Derzeit würden, so Hartung, von den rund 8.000 bekannten antibiotisch wirksamen Substanzen geschätzte 80 Wirkstoffe in rund 2.700 Präparaten für Mensch und Tier genutzt. In der Tierhaltung überwiegen die Tetracykline, gefolgt von Beta-Lactamen und der Gruppe der Sulfonamide und Trimethoprim. Insgesamt wurden laut Bericht des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) im Jahr 2011 rund 1.734 Tonnen von Antibiotika von der pharmazeutischen Industrie an Veterinäre geliefert.

Das Problem der Resistenzbildung von Bakterien gegen in der Medizin eingesetzte Antibiotika wird von Experten schon seit vielen Jahren mit Sorge betrachtet. Als erstes Land verbot Schweden 1986 den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung zur Wachstumsförderung. 2006, zwanzig Jahre später, wurde dieser Einsatz der lebensrettenden Substanzen europaweit verboten. China hätte ebenfalls bekanntgegeben, Antibiotika als Wachstumsförderer ab 2011 zu bannen, so Prof. Atte von Wright von der Universität Ostfinnland in Kuopio, in den USA seien sie derzeit noch erlaubt. Wobei es in der Praxis mitunter schwierig ist, zwischen einer Gesundheitsmaßnahme im Bestand und anderen Einsatzzwecken zu unterscheiden.

Antibiotika-Rückstände messen

Nicht nur für die Gesundheit des Menschen sind Antibiotika in der Lebensmittelkette ein Problem. Antibiotika-Rückstände in der Milch verhindern auch die Herstellung von bestimmten Milchprodukten. Ein Grund, warum man sich in diesem Industriezweig schon seit vielen Jahren mit der Entwicklung von Schnellmethoden zum Nachweis der Hemmstoffe befasst. Prof. Erwin Märthlbauer von der Ludwig-Maximilian-Universität in München hat einen Biosensor entwickelt, der innerhalb von nur sechs Minuten Rückstände von 14 Antibiotika parallel messen kann. Auch die Tauglichkeit unter Realbedingungen des Biosensors wurde bereits getestet. Nun geht es nur noch darum, für den Biosensor ein möglichst kleines und so direkt auf den Höfen verwendbares Gehäuse zu entwickeln. Auch bei der Firma Eurofins, die im Auftrag von Unternehmen nach Rückständen von Antibiotika fahndet und beim Institut für Lebensmittelsicherheit der Universität Wageningen in den Niederlanden sieht man die heute möglichen Laborleistungen auf dem Gebiet der Rückstandsanalyse durchaus als Erfolg.

Der aktuelle Status des Antibiotika-Einsatzes in den einzelnen Lebensmittelgruppen war Thema der dritten Session der Max Rubner Conference 2012. Wie Dr. Harrie van den Bijgaart vom Labor Qlip N.V. in Zutphen in den Niederlanden berichtete, werden etwa 43 Prozent der angewendeten Antibiotika beim Trockenstellen von Kühen eingesetzt. Ein weiterer großer Teil kommt bei der Behandlung von Entzündungen des Euters zum Einsatz. Da sich die Niederlande zum Ziel gesetzt haben, den Einsatz von Antibiotika bis 2013 um die Hälfte zu reduzieren, werde auch mit alternativen Verfahren experimentiert. Dazu gehört die Anwendung von homöopathischen Produkten, aber auch die Impfung gegen Mastitis. An jedem relevanten Punkt in der Milchverarbeitung wird auf Antibiotika-Rückstände getestet. Mit umfassenden Herden-Management-Plänen versucht man das Problem an der Wurzel anzugehen.

Wenige positive Proben im Fleisch

Trotz des häufigen Einsatzes von Antibiotika in der Tierhaltung, sei die Zahl der gefundenen positiven Proben im Fleisch und in Fleischprodukten gering, stellte Prof. Gerd Hamscher von der Universität Gießen fest und zitierte aus dem Nationalen Rückstandskontrollplan 2010 des BVL.: Von 263.970 Proben waren 664 positiv – wobei zwei von drei Proben Rückstände von Tetracyklinen enthalten hätten. Interessanter schien ihm die Situation beim Lebensmittel Honig. Hier gibt es keine Zulassung für den Einsatz von Antibiotika. Dennoch würden mehr positive Proben beim Honig ermittelt als beim



Auch in Honig wurden Antibiotika nachgewiesen.
© Waltraud Fonger / pixelio.de

Fleisch. Dies sei besonders problematisch, so Hamscher, weil Antibiotika im Honig keinem Metabolismus unterliegen, sondern direkt im Honig aufzufinden ist. Grundsätzlich vertrat Hamscher die Ansicht, dass es dringend nötig sei, den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung wo möglich zu reduzieren. „Irgendwo gehen die Substanzen hin, viele Bestandteile sind sehr persistent. Meistens landet ein Cocktail daraus im Boden, in den Pflanzen und im Staub.“ Diese Auffassung bestätigten auch die Ergebnisse der Untersuchungen von Dr. Christine Schwake-Anduschus, Max Rubner-Institut, für Getreide und Prof. Manfred Grote, Universität Paderborn, für Gemüse.

Mehr als 100 von Bakterien verursachte Krankheiten kommen bei Fischen vor. Auch hier werden Antibiotika zur Bekämpfung verwendet. Allerdings seien Tetracykline wegen ihrer starken Bindung nicht gut geeignet, wie Dr. Bjørn Tore Lunestad von Nationalen Forschungsinstitut für Ernährung, Fisch und Meeresfrüchte in Norwegen anmerkte. Insgesamt sei es beim Einsatz von Antibiotika bei Fischen, wenn das Medikament übers Futter zugeführt wird, besonders schwierig, dieses nicht vorbeugend, sondern erst therapeutisch einzusetzen, da Fische bei Erkrankung kaum noch Futter und damit die Substanzen zu sich nehmen. Seit 1993 habe die Verwendung von Antibiotika in Fischbeständen in Norwegen stark abgenommen. Ein Grund dafür war die starke Zunahme von multiresistenten Keimen in Fischfarmen und damit der Rückgang der Antibiotika-Wirkung. Stattdessen setze man verstärkt – und erfolgreich - auf Impfung der Tiere.

Resistenzausbildung bei Bakterien

Die vielfältigen Möglichkeiten Resistenzen bei Bakterien weiterzugeben, die in der folgenden Session dargestellt wurden, erklären überdeutlich, warum das Problem in den letzten Jahren so schnell und so stark zugenommen hat. Zumal, wie Prof. Jesús Blázquez vom Nationalen Zentrum für Biotechnologie in Spanien, präsentierte, es auch dann zur Resistenzausbildung kommen kann, wenn die Bakterien Kontakt zu niedrigen Konzentrationen von Antibiotika haben, die zum Beispiel 50 Prozent unter der MIC, der Minimalen Hemmstoffkonzentration liegt. In konventionell arbeitenden Landwirtschafts-betrieben sind bestimmte MRSA im Tierbestand, insbesondere bei Schweinen, aber auch bei den dort arbeitenden Personen, die zu den Tieren direkten Kontakt haben, sehr verbreitet. Die resistenten Keime wurden in einer Untersuchung in mehr als 86 Prozent der Proben nachgewiesen. Die in der Landwirtschaft auftretenden sogenannten LA-MRSA (Lebensmittel-assoziierte MRSA) seien allerdings nicht mit den MRSA identisch, die in Krankenhäusern inzwischen

teilweise weit verbreitet seien, stellte Prof. Wolfgang Witte vom Robert Koch-Institut (RKI) klar.

Insgesamt gibt es in der aktuellen Situation keinen Grund zur Beruhigung. Prof. Herbert Hächler von der Universität Zürich verwies in seinem Vortrag auf zahlreiche bekannte Studien zu Ausbrüchen von Krankenhausinfektionen auf Grund von resistenten Keimen. Gerade unter den hygienischen Bedingungen der Krankenhäuser sei der Druck auf die Bakterien, Resistenzen auszubilden besonders hoch. Hier droht nach seiner Einschätzung eine große Gefahr, insbesondere auch durch ESBL-Bakterien, die gegen Beta-Laktam-Antibiotika resistent sind.

Neben der in vielen Beiträgen vorgetragenen Aufforderung, mit Antibiotika äußerst vorsichtig umzugehen und sie nur noch sehr gezielt einzusetzen, wurden immer wieder auch Ansätze vorgeschlagen, um von den für den Menschen lebenswichtigen Substanzen – insbesondere in der Tierhaltung – wegzukommen. Ein wichtiger Weg dabei ist die Kommunikation mit den Tierhaltern wie auch den Tierärzten. Tatsächlich setzen Länder wie Dänemark, Norwegen und die Niederlande darauf, mit Beratung und Restriktionen bei fortgesetzt zu hohem Antibiotika-Einsatz auf die Reduzierung hinzuarbeiten.

Pressemitteilung

26.10.2012

Quelle: Max Rubner-Institut (17.10.2012)

Weitere Informationen

- ▶ [Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel](#)