

### Pharmazeutika in der Tiermedizin Wege in die Nahrungsmittel - Resistenzen

von Carsten Schaffors, GBA Laborgruppe

Es gibt eine Vielzahl von pharmakologisch wirksamen Stoffen, wie z.B. Hormone, Antibiotika, Mykotoxine, Schwermetalle wie Blei oder Cadmium und bestimmte Pestizide, die, über Lebensmittel aufgenommen, die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können, in dem sie z.B. Krebs hervorrufen oder das Erbgut schädigen. Sämtliche vom Tier stammenden Lebensmittel (z.B. Fleisch, Wurst, Milch, Käse, Eier), aber auch pflanzliche Lebensmittel können dabei betroffen sein. Die Rückstands-Höchstmengenverordnung (EG) Nr. 470/2009 (06. Mai 2009) in Verbindung mit der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 (22. Dezember 2012) regelt, dass möglichst geringe Mengen in der Nahrung enthalten sind. <sup>[1]</sup>

Der Einsatz von Tierarzneimitteln in der Tierhaltung und damit Lebensmittelproduktion ist erlaubt und notwendig. Um sicher zu stellen, dass keine Reste und/oder Abbauprodukte im Tierkörper verbleiben, sind, von der Behandlung des Tieres bis zur Gewinnung von Lebensmitteln von diesem, genau definierte Wartezeiten einzuhalten, so dass Rückstände ausgeschieden werden können. Diese Wartezeiten werden im Zulassungsverfahren für einen Wirkstoff festgesetzt. Trotzdem sind minimale Restmengen möglich. Für jedes Arzneimittel sind Höchstmengen definiert, um die gesundheitliche Unbedenklichkeit für den Verbraucher zu gewährleisten. Der unsachgemäße Gebrauch von Tierarzneimitteln oder die Nichteinhaltung von Wartezeiten können zu Überschreitungen der erlaubten Höchstmengen führen. Zusätzlich ist eine Belastung der Lebensmittel durch die illegale Anwendung nicht zugelassener oder verbotener Stoffe oder durch Kontaminanten aus der Umwelt möglich.



Die Aufgabe der Lebensmittelüberwachung der Bundesländer ist die Kontrolle von Betrieben und Produkten auf die Umsetzung der EU-weit gültigen Rechtsvorschriften. Die Bundesländer sind dabei ebenso für die Probenahmen und Untersuchungen verantwortlich. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) als selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) übernimmt die Koordination der Überwachungsprogramme und die Weiterleitung von Ergebnissen an die EU-Kommissionen. <sup>[1]</sup>

Seit 2011 muss die Industrie die Mengenabgaben an Tierarzneimitteln erfassen, die Antibiotika und bestimmte hormonelle Stoffe enthalten. Diese Mengen sind an das zentrale Register des Deutschen Institutes für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) in Köln zu melden. Grundlage dafür ist die DIMDI-Arzneimittelverordnung vom 24. Februar 2010. Die abgegebenen Mengen sollen in eine Beziehung zu den auftretenden Resistenzen bei bestimmten Bakterien gesetzt werden. Die jährliche Auswertung der Daten erfolgt durch das BVL. Die Erfassung der Daten erlaubt aber keine direkte Aussage über die Behandlungshäufigkeit einzelner Tierarten. <sup>[2]</sup>

Im November 2013 erschienen beim BVL die Ergebnisse der zweiten Datenerhebung zur Antibiotikaabgabe in der Tiermedizin aus dem Jahr 2012. <sup>[3]</sup> Im Jahr 2011 wurden 1.706 Tonnen (t) Antibiotika im Veterinärbereich verabreicht. Dabei handelte es sich meist um ältere Wirkstoffe, angeführt von den Tetracyclinen (564 t), Aminopenicillinen (501 t), Sulfonamiden (185 t) und Polypeptidantibiotika (127 t). Im Jahr 2012 ist die verwendete Gesamtmenge der Antibiotika in der Tiermedizin um 87 t auf 1.619 t gesunken. Der Fokus dabei liegt immer noch bei den Tetracyclinen und Penicillinen. Die „kritischen“ Antibiotika der jüngeren Generationen, die als „Reserveantibiotika in der Humanmedizin Anwendung finden, werden zwar immer noch selten, aber in zunehmendem Maße auch im Veterinärbereich angewendet. Dazu gehören die Wirkstoffe Fluorchinolone und Cephalosporine der 3. und 4. Generation die mit 14 t in 2012 schon 21% häufiger Anwendung fanden als noch 2011.

Von den 1.619 t verwendeter Antibiotika in der Tiermedizin sind 1.611 t für mindestens eine Tierart zugelassen, die Lebensmittel liefert. Die verbleibenden 8 t sind Präparate für ausschließlich nicht Lebensmittel liefernde Tiere (Sport- und Freizeittiere).<sup>[3]</sup> Es gilt die Sorge, dass Therapieerfolge durch zunehmendes Auftreten antibiotikaresistenter Bakterien und/oder den Transfer von Resistenzgenen zwischen Mensch und Tier gefährdet sind. Ziel muss es sein, die Tiergesundheit zu verbessern und Antibiotika intelligent in Human- und Veterinärmedizin einzusetzen, um die besorgniserregenden Antibiotikaresistenzen zu stoppen.<sup>[4]</sup> Bestehende Wirkstoffe verlieren rasant an Wirksamkeit und dieses globale Problem lässt sich nicht durch die Entwicklung neuer Antibiotika lösen. Um diese Entwicklung zu verlangsamen, müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden, die einen gesellschaftspolitischen Konsens voraussetzen:

- Tiergesundheit
- Produktionsbedingungen
- Infektionskontrolle
- Impfstrategie
- Züchtungsziele
- Herdenmanagement
- Haltungsbedingungen

Human- und Veterinärmedizin müssen hier engagiert auf nationaler und europäischer Ebene zusammen arbeiten.

Seit 1989 koordiniert das BVL ein in der Europäischen Union nach einheitlichen Maßstäben durchgeführtes Programm, in dem lebende Nutztiere und Fleisch von Rindern, Schweinen, Schafen, Pferden, Geflügel, Wild, Kaninchen, Aquakulturerzeugnisse, Milch, Eier und Honig auf Rückstände unerwünschter Stoffe untersucht werden. Dieser nationale Rückstandskontrollplan (NRKP) ist ausgerichtet auf die Kontrolle von Tierbeständen, Schlachtbetrieben und Betrieben, die das noch unverarbeitete Roherzeugnis erhalten.<sup>[5]</sup> Hier sollen Tiere und tierische Erzeugnisse von Beginn des Produktionsprozesses an überwacht werden. Die Probenahme auf einer frühen Stufe der Produktionskette lässt bei belasteten Produkten Rückschlüsse auf den Ursprungsbetrieb zu. Der NRKP umfasst alle der Lebensmittelgewinnung dienenden lebenden und geschlachteten Tiere sowie Primärerzeugnisse vom Tier. Die Kontrolle erfolgt nach EU-weit geltenden Vorschriften und enthält für jedes Bundesland konkrete Vorgaben über die Anzahl der zu untersuchenden Tiere oder tierischer Erzeugnisse, die zu untersuchenden Stoffe, die anzuwendenden Methoden und die Probenahmen. Der jährliche Untersuchungsumfang ist vorgegeben wie z.B. eine Probe von jedem 250. geschlachteten Rind, jedem 2.000. geschlachteten Schaf und Schwein, eine Probe je 15.000 t Milch oder eine Probe je 1.000 t Eier. Die Vorgaben der Tierischen Lebensmittelüberwachungsverordnung sind in dem NRKP umgesetzt. So sind bei mindestens 2% aller gewerblich geschlachteten Kälber und bei mindestens 0,5% aller sonstiger geschlachteten Huftiere amtliche Proben zu entnehmen und auf Rückstände zu untersuchen.

Seit 2004 gibt es zusätzlich den bundeseinheitlichen Einfuhrüberwachungsplan (EÜP) für Erzeugnisse tierischen Ursprungs aus Nicht-EU-Staaten.<sup>[5]</sup> Hier gilt es, die Einfuhr tierischer Produkte zu kontrollieren. Die Probenahme erfolgt an den Grenzkontrollstellen und basiert auf dem Risikoansatz der Verordnung (EG) Nr. 882/2004. Eine allgemein gültige Schlussfolgerung über die tatsächliche Belastung der tierischen Erzeugnisse ist hier nicht möglich. Der EÜP umfasst alle der Lebensmittelgewinnung dienenden lebenden und geschlachteten Tiere und tierischen Erzeugnisse, die über Deutschland in die EU eingeführt werden. Davon betroffen sind z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, Pferde, Kaninchen, Wild/Zuchtwild, Därme, Gelatine/Kollagen, Geflügel/Wildgeflügel, Tiere der Aquakultur, Fischereierzeugnisse, lebende Muscheln, Milch/Milcherzeugnisse, Eier/Eiprodukte, Honig/Imkereierzeugnisse und Futtermittel tierischen Ursprungs. Jedes Bundesland berechnet selbst die Probenzahlen anhand der aktuellen Einfuhrzahlen von Sendungen aus Drittländern. Seit 2010 sollen mindestens 4% aller Sendungen von Lebensmitteln tierischer Herkunft auf Rückstände aus den Stoffgruppen des Anhang I der Richtlinie 96/23/EG untersucht werden. Eine Grenzkontrollstelle kann die Untersuchungsfrequenz im Bereich der Rückstandsuntersuchung auf 2% reduzieren, sofern eine entsprechende Risikobewertung auf Grundlage eigener Laborergebnisse sowie anderer Informationsquellen dieses begründet.

Ziel von NRKP und EÜP ist also die Aufdeckung von illegaler Anwendung verbotener oder nicht zugelassener Stoffe und die Kontrolle des vorschriftsmäßigen Einsatzes zugelassener Tierarzneimittel. Zusätzlich sollen Belastungen mit anderen Umweltkontaminanten (z.B. Schwermetallen) erfasst werden. So sind bei der EÜP seit 2010 auch mikrobiologische Parameter, Histamine, Parasiten, Radioaktivität, Zusatzstoffe, GVO und marine Biotoxine im Fokus. Die Probenahmen nach Vorgaben von NRKP und EÜP sind von den Ländern selbst organisiert. Zusätzlich kann eine freie Auswahl von Stoffen nach aktuellen Erfordernissen bei einer definierten Anzahl von Tieren durchgeführt werden, die dann in den Laboren der Länder untersucht werden. Die Ergebnisse werden an das BVL übermittelt, das diese auswertet und an die europäischen Kommissionen weiter leitet.

Arzneimittelwirkstoffe und deren Abbauprodukte in Lebensmittelprodukten, aber auch in Umweltmatrices, wie Böden, Wässern, Klärschlamm und Biota sind seit geraumer Zeit ebenfalls ein Thema, das bei der GBA Laborgruppe mit großem Interesse verfolgt wird. So haben wir 2012 ein Forschungsvorhaben abgeschlossen, dass sich mit dem Nachweis verschiedenster Wirkstoffe im Abwasser beschäftigt hat. Die Liste der bei GBA untersuchten Analyten in den verschiedenen Aufgabengebieten Lebensmittel und Umwelt wird entsprechend der wachsenden Nachfrage und des größer werdenden Interesses immer weiter ausgebaut, um auch hier für Sie als kompetenter Ansprechpartner zur Verfügung zu stehen.

Kontaktieren Sie uns zu diesem Thema:

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  
Herrn Dr. Reiner Ranau  
Goldtschmidtstraße 5  
21073 Hamburg  
Tel.: +49 (0) 40 / 79 71 72 - 0  
Fax: +49 (0) 40 / 79 71 72 - 27  
eMail: [service@gba-laborgruppe.de](mailto:service@gba-laborgruppe.de)

#### Literatur:

- <sup>[1]</sup> „Pharmakologisch wirksame Stoffe“ *Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 2014*
- <sup>[2]</sup> „Hintergrundinformation: Zahlen über die Antibiotikaabgabe 2011 in der Tiermedizin nach Regionen und Wirkstoffklassen“ *Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 30. Juli 2013*
- <sup>[3]</sup> „Zweite Datenerhebung zur Antibiotikaabgabe in der Tiermedizin“ *Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 11. November 2013*
- <sup>[4]</sup> „Strategien für intelligenten Antibiotikaeinsatz“ *Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 07. November 2013*
- <sup>[5]</sup> „Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP) für Lebensmittel tierischen Ursprungs“ *Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 2014*

## Mikrobiologische Untersuchungen von Trinkwasser an unserem Standort in Neu-Ulm

Durch den Ausbau unseres seit September 2013 angeschlossenen Standortes der Phytos GmbH & Co. KG in Neu-Ulm ist es uns möglich, Ihnen im süddeutschen Raum mikrobiologische Untersuchungen nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) sowie die Probenahme durch geschultes Fachpersonal anzubieten. Neben Legionellen und Keimzahlen (22°C und 36°C) gehören u.a. auch E.coli, Coliforme Keime, Pseudomonas aeruginosa, Enterokokken und Clostridium perfringens dazu. Die Reakkreditierung erfolgte im März 2014.

Dadurch sind wir in der Lage, Ihnen den Ansatz der Proben zeitnah und in gewohnter Qualität anbieten zu können.



Kontaktieren Sie uns zu diesem Thema:

Phytos GmbH & Co. KG  
Herrn Dr. Andreas Hofmann  
Leibnizstraße 9  
89231 Neu-Ulm  
Tel.: +49 (0) 731 / 974 39 - 0  
Fax: +49 (0) 731 / 974 39 - 32  
eMail: info@phytos.de

Anfragen oder Aufträge können direkt über diesen oder jeden anderen unserer Standorte gestellt werden:

### GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH

**Hamburg:**  
Goldtschmidtstraße 5  
21073 Hamburg  
Tel.: +49 (0) 40 / 79 71 72-0  
Fax: +49 (0) 40 / 79 71 72-27  
eMail: service@gba-laborgruppe.de

**Pinneberg:**  
Flensburger Straße 15  
25421 Pinneberg  
Tel.: +49 (0) 4101 / 79 46-0  
Fax: +49 (0) 4101 / 79 46-26  
eMail: pinneberg@gba-laborgruppe.de

**Hameln:**  
Brekelbaumstraße 1  
31789 Hameln  
Tel.: +49 (0) 5151 / 98 49-0  
Fax: +49 (0) 5151 / 98 49-99  
eMail: hameln@gba-laborgruppe.de

**Gelsenkirchen:**  
Wiedehopfstraße 30  
45892 Gelsenkirchen  
Tel.: +49 (0) 209 / 97 61 9-0  
Fax: +49 (0) 209 / 97 61 9-785  
eMail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de

**Hildesheim:**  
Daimlerring 37  
31135 Hildesheim  
Tel.: +49 (0) 5121 / 750 96-50  
Fax: +49 (0) 5121 / 750 96-55  
eMail: hildesheim@gba-laborgruppe.de

**Freiberg:**  
Meißner Ring 3  
09599 Freiberg  
Tel.: +49 (0) 3731 / 16 30 83-0  
Fax: +49 (0) 3731 / 16 30 83-4  
eMail: freiberg@gba-laborgruppe.de

Herausgeber dieses Newsletter: © GBA Laborgruppe. Alle Rechte vorbehalten.

Fragen und Anmerkungen richten Sie bitte an newsletter@gba-laborgruppe.de.

Wir versuchen unsere Newsletter fehlerfrei und möglichst vollständig für Sie zu recherchieren.

Sollten die enthaltenen Angaben dennoch unvollständig sein oder Fehler enthalten, dann sind wir von jeder Haftung ausgeschlossen.