

## Press release

Freie Universität Berlin

Ilka Seer

10/17/2002

<http://idw-online.de/en/news54312>

Research projects, Research results

Medicine, Nutrition / healthcare / nursing, Social studies, Zoology / agricultural and forest sciences  
transregional, national

### Probiotika statt Antibiotika für Schweine?

**DFG-Forschergruppe sucht neue Futterzusätze für Nutztiere - ein Zwischenbericht Die positive Wirkung von Probiotika auf den menschlichen Organismus wird als längst bewiesen betrachtet. Aber sind diese Mikroorganismen genauso gesund für die Tierwelt? Können sie etwa eine Alternative zur Verabreichung von Antibiotika im Futter sein und über die Beeinflussung der Darmflora die Gesundheit von Schweinen, Kälbern und Geflügel fördern und damit die Verwendung von Antibiotika reduzieren? Mit diesen Fragen beschäftigt sich seit vergangenem Herbst eine von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingerichtete Forschergruppe am Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin, die mit rund 1,4 Millionen Euro für zunächst drei Jahre gefördert wird. Erste Zwischenergebnisse liegen vor.**

Bakterien gehören zu den erfolgreichsten Lebewesen. Seit 3,5 Milliarden Jahren besiedeln sie unseren Planeten. In dieser Zeit haben sie sich nahezu jedem Lebensraum und jeder Nahrungsquelle angepasst. Für die damit verbundenen Rivalitäten haben sich die Mikroorganismen mit Stoffwechselprodukten gerüstet, die Wachstum und Vermehrung von Nahrungskonkurrenten hemmen oder sie abtöten. Zu diesen effektiven Molekülmischungen gehören Antibiotika, mit denen bei Menschen und Tieren erfolgreich bakterielle Infektionen behandelt werden.

Vor Jahren wurden mehrere Antibiotika dem Futter von Nutztieren zugesetzt. Ihr Wachstum und ihre Futterverwertung waren dadurch wesentlich besser. Wegen dabei entstehender Resistenzen wird die Möglichkeit der Übertragung dieser Antibiotika-Unempfindlichkeit auf den Menschen heftig diskutiert. Seit 1996 wurden die meisten antibiotischen Leistungsförderer in der Europäischen Union (EU) verboten. Heute haben noch vier Antibiotika eine Zulassung als Futterzusatzstoff aber auch deren Verbot ist vorgesehen. Doch was sind die Alternativen? Eine Lösung könnte lauten: Pro- statt Antibiotika.

Probiotika sind lebensfähige Bakterien und Hefepilze. Ursprünglich als Nahrungskonzept für den Menschen entwickelt, werden sie inzwischen auch Nutztieren zugeführt. In der EU sind bereits 19 probiotische Präparate als Futterzusätze vorläufig zu gelassen. Mit der Nahrung aufgenommen, sollen die Mikroben im Darm der Nutztiere für eine ausgeglichene Flora sorgen. Dies könnte ihre Abwehrkräfte und Leistungsfähigkeit stärken. Allerdings eher hypothetisch, denn die Wirkungsmechanismen der probiotischen Zusätze sind noch nicht erforscht.

Am Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin hat sich deshalb im Herbst vergangenen Jahres ein interdisziplinär zusammengesetztes Expertenteam gebildet, um die Ursachen der probiotischen Wirkungen beim Schwein zu untersuchen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die Forschergruppe mit rund 1,4 Millionen Euro für zunächst drei Jahre.

Die Effekte von Probiotika sind wesentlich komplexer als ursprünglich angenommen. Sie betreffen die Abschnitte des Verdauungstraktes in unterschiedlicher Weise und verändern zum Beispiel den Säuregrad, blockieren bestimmte Rezeptoren der Darmwand und bilden kurzkettige Fettsäuren. Die Abläufe werden zudem vom Zeitpunkt beeinflusst, an dem die probiotische Fütterung beginnt. "Die klassischen Methoden der Tierernährung und Mikrobiologie reichen hier nicht mehr aus", sagt Ortwin Simon, Professor am Institut für Tierernährung und Sprecher der Forschergruppe. "Um

tatsächlich zu einer integrativen Analyse zu gelangen, wurden gemeinsame Versuchsansätze für die Bereiche Tierernährung, Physiologie, Anatomie, Mikrobiologie, Immunologie und Molekularbiologie entwickelt." Die Forschergruppe arbeitet mit einheitlichen Geweben und Zellkulturen. Bei den untersuchten Probiotika handelt es sich um Bakterien der Gattung *Enterococcus*. Untersuchungen zu *Bacillus*-Arten und Stämmen der Bäcker- und Bierhefe *Saccharomyces cerevisiae* werden folgen. Diese Arten entsprechen den vorläufig zugelassenen Futterzusätzen. Gleichzeitig wird die Sicherheit im Umgang mit den Organismen beurteilt, denn der Verbraucherschutz hat Vorrang.

Mit dem bisherigen Verlauf des Projektes ist Ortwin Simon sehr zufrieden: "Die ersten greifbaren Ergebnissen zeichnen sich bereits ab. Unsere Versuchsferkel haben weniger und kürzere Durchfallerkrankungen." Wie Simon mitteilte, sprechen die vorläufigen Ergebnisse für einen gesteigerten Glucose-, also Zuckertransport durch das Darmgewebe. Das bedeutet weniger energieliefernde Nährstoffe für die Bakterien, dafür aber mehr für die Ferkel. Überraschenderweise wurde auch der Immunstatus der Tiere durch die Probiotika stark beeinflusst. So stieg in den oberen Gewebeschichten der Darmwand die Zahl der so genannten T-Helferzellen, die Antikörper produzieren. Gleichzeitig sank der Spiegel zum Beispiel bei Zellen, die die Immunantwort dämpfen. Dagegen wurden tiefer im Darmgewebe liegende Immunzellen anscheinend nicht beeinflusst. "Eine Interpretation dieser Befunde kann aber erst nach dem Erfassen weiterer Parameter erfolgen", betonte Simon. Die weiteren Untersuchungen der Forschergruppe werden zeigen, ob sich das Probiotika-Konzept für Nutztiere auf einem soliden wissenschaftlichen Fundament durchsetzen kann.

von Matthias Manych

Weitere Informationen erteilen Ihnen gern:

- Prof. Dr. Ortwin Simon, Institut für Tierernährung der Freien Universität Berlin, Brümmmerstr. 34, 14195 Berlin, Tel.: 030 / 838-52256, E-Mail: [osimon@zedat.fu-berlin.de](mailto:osimon@zedat.fu-berlin.de)
- Dr. Wilfried Vahjen, Institut für Tierernährung der Freien Universität Berlin, Brümmmerstr. 34, 14195 Berlin, Tel.: 030 / 838-55583, E-Mail: [vahjen@zedat.fu-berlin.de](mailto:vahjen@zedat.fu-berlin.de)