

Tiermedizin in Gießen

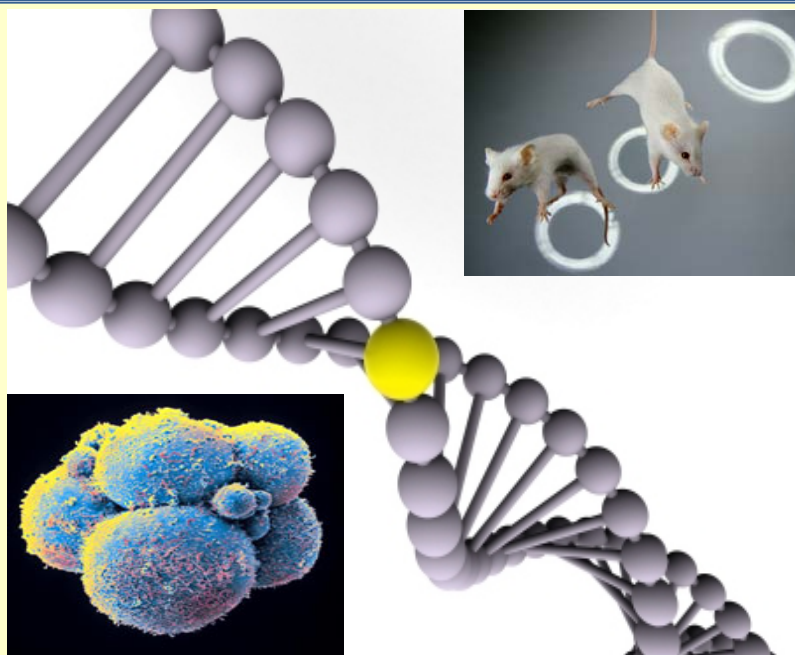
# TIG



Zeitschrift des Vereins der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität in Gießen e.V.

## SOMMERVERANSTALTUNG

DES VEREINS DER FREUNDE UND FÖRDERER DER VETERINÄRMEDIZIN  
AN DER JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIEßEN



*gleichzeitiges Treffen der Examensjahrgänge 1988 und 1998*

**SAMSTAG, 14. JUNI 2008**

**13.00 - 17.00 UHR MIT ANSCHLIEßENDEM CAMPUSFEST**

**HÖRSAAL KLINIK FÜR GEBURTSHILFE, GYNÄKOLOGIE UND ANDROLOGIE DER GROß- UND KLEINTIERE MIT  
TIERÄRZTLICHER AMBULANZ, FRANKFURTER STR. 106, 35392 GIEßEN**

Jahrgang 14

Heft 1/08

## **INHALTSVERZEICHNIS**

### **VORTRAGSVERANSTALTUNG AM 14.06.2008**

Programm	2
----------	---

### **NACHRICHTEN IN EIGENER ANGELEGENHEIT**

Auslobung und Gewährung von Reisekostenbeihilfen	3
--	---

### **NACHRICHTEN AUS DEM FACHBEREICH**

Prof. Dr. M. Bülte	
Ernennungen, Berufungen, Wahlen	6
Auszeichnungen	7
Mittelinwerbungen	7
Stipendien	8
Ausländische Stipendiaten und Gäste am Fachbereich	8

### **RETROSPEKTIVE BETRACHTUNG ZU DEN VORTRAGSVERANSTALTUNGEN**

#### **400 Jahre JLU – 230 Jahre Tiermedizin: „Das Tier und wir“ (14.07.2007)**

Prof. Dr. M. Bülte	13
--------------------	----

#### **„Forschung für die Lehre“ (20.10.2007)**

Autoreferate	21
--------------	----

#### **21. IGN (Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung)-Tagung (20./21.09.2007)**

Gewinner der Freitickets	36
--------------------------	----

### **IMPRESSUM** 42

### **VEREIN DER FREUNDE UND FÖRDERER DER VETERINÄRMEDIZIN e.V. AN DER JLU GIESSEN**

Prof. Dr. H. Zahner	44
---------------------	----

# SOMMERVERANSTALTUNG

DES VEREINS DER FREUNDE UND FÖRDERER DER VETERINÄRMEDIZIN  
AN DER JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN

**14. Juni 2008**

## **gleichzeitiges Treffen der Examensjahrgänge 1988 und 1998**

### **PROGRAMM**

- Begrüßung:** Prof. Dr. M. Bülte (Vorsitzender des Vereins)  
Prof. Dr. Dr. habil. G. Baljer (Dekan)
- Moritz, A.:** Retrospektive Betrachtungen zur Entwicklung des Fachbereiches Veterinärmedizin in den letzten 20 Jahren
- Neiger, R.:** Zukünftige Entwicklungen im Fachbereich Veterinärmedizin
- Geyer, J.:** MDR1-Defekt beim Hund: Zu Risiken und Nebenwirkungen
- Arnhold, S.:** Equine Mesenchymale Stammzellen – Etablierung innovativer Therapiekonzepte
- Würbel, H.:** Verhaltenstherapie – von der Forschung zur Praxis
- Menge, C.:** Neue Ansätze in der Diagnostik der bovinen Paratuberkulose
- Brehm, R.:** Knock-out-Mäuse in der andrologischen Grundlagenforschung
- Erhardt, G.:** Nutzung der Genomanalyse in der Tierzucht
- Ort:** Hörsaal der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit tierärztlicher Ambulanz
- Zeit:** 13 bis 17 Uhr
- ATF-Anerkennung:** 3 Stunden
- anschließend:** geselliges Beisammensein mit Speis und Trank auf dem Campus des Fachbereiches an der Frankfurter Straße
- Rückfragen:** Prof. Dr. M. Bülte  
Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde  
Frankfurter Str. 92, 35392 Gießen  
Tel: 0641-99-38250 Fax: 0641-99-38259  
e-mail: [kornelia.mueller@vetmed.uni-giessen.de](mailto:kornelia.mueller@vetmed.uni-giessen.de)

## NACHRICHTEN IN EIGENER ANGELEGENHEIT

### **Auslobung von Reisekostenbeihilfen/Finanzielle Unterstützung bei Auslandsaufenthalten für das Jahr 2008**

Der Verein der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen lobt auch für das Jahr 2008 wiederum **Reisekostenbeihilfen** aus. Diese sind für Promovenden des Fachbereiches Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen vorgesehen, die auf einer Fachtagung (Kongress, Symposium etc.) einen eigenen Beitrag vorstellen. Die Anträge sind grundsätzlich im Voraus zu stellen. Die Stichtage sind der 30. Juni 2008 sowie der 15. Dezember 2008. Die Reisekostenbeihilfen liegen bei 500 Euro pro Halbjahr, wobei die Obergrenze von 250 Euro im Einzelfall beibehalten wird.

Anträge können unter Hinzufügung des Tagungsprogrammes formlos gestellt werden und sind zu richten an:

Verein der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin  
z.Hd. Herrn Prof. Dr. M. Bülte  
Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde  
Frankfurter Straße 92, 35392 Gießen

Bei **offiziellen Partnerschaften mit ausländischen Fakultäten** kann der Verein der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Unterstützung der Mobilität Gießener Studierenden des FB 10 eine Beihilfe bis zu 250 Euro gewähren. Antragsberechtigt ist der jeweilige Partnerschaftsbeauftragte, von dem auch eine Stellungnahme zur Qualifikation (Leistung/Engagement) des/der Studierenden erwartet wird. Der/die Studierende hat dem Vorstand des Vereins der Freunde und Förderer einen Bericht nach Abschluss des Auslandsaufenthaltes zur Veröffentlichung im „TiG“ vorzulegen.

Ausgeschlossen ist die Förderung, wenn anderweitige Mittel, wie z.B. aus dem Erasmus-Programm, beantragbar sind. Für 2008 wird eine Summe von max. 1.000 Euro bereit gehalten.

Über eingegangene Anträge entscheidet der Vorstand zu Beginn des jeweils vorausgehenden Semesters.

Auch hier gilt dieselbe Antragsadresse wie zuvor.

### **Gewährung von Reisekostenbeihilfen in 2007/2008**

In 2007/2008 wurden gemäß einstimmigem Beschluss des Vorstandes des Vereins der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin zwei Reisekostenbeihilfen vergeben.

### **25th Annual Meeting of the European Society of Veterinary Pathology vom 29.08.- 01.09.2007 in München – Posterbeitrag**

**Annika Herrmann, Kernt Köhler, Manfred Reinacher**, Institut für Veterinär-Pathologie

### **Ein Fall von equiner Rhinosporidiose in Deutschland**

Die Besitzerin einer 17 Jahre alten Polo pony-stute bemerkte bei ihrem Tier laute Atemgeräusche und eine Zubildung in der linken Nasenhöhle, die nach ihren Angaben nicht länger als maximal einen Monat bestand. Der konsultierte Tierarzt stellte eine 2x2x3 cm große Masse am inneren Nasenflügel fest, die er operativ entfernte und an das Institut für Veterinär-Pathologie der Justus-Liebig-Universität Gießen sendete.

Die Stute wurde vor 8 Jahren aus Lobos in der Provinz Buenos Aires, Argentinien importiert, wo sie als Polo pony genutzt wurde und in diesem Zusammenhang innerhalb des Landes regelmäßig reiste.

In Deutschland wurde die Stute 4 Jahre lang weiterhin als Polo pony eingesetzt, bevor sie zu ihren jetzigen Besitzern wechselte. Seitdem liegen Angaben über eine regelmäßige Impfung (Influenza, Herpes, Tetanus) und Entwurmung (Paramectin) vor. Vor 5 Jahren war das Tier an Bronchitis erkrankt. Vor zwei Jahren

wurde es wegen eines Hufabszesses behandelt. Weitere Erkrankungen sind nicht bekannt. Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurde bei der Stute kein Rezidiv festgestellt.

Im Institut für Veterinär-Pathologie wurden zwei formalinfixierte Gewebeproben untersucht. Die erste Probe war circa kirschgroß mit unregelmäßiger, höckriger Oberfläche und exophytem Wachstum. Die Schnittfläche war beige, von weichelastischer Konsistenz und die Exzision erfolgte im gesunden Gewebe. Die zweite Probe war mandelkerngroß, entsprach aber ansonsten der ersten Probe.

Von den Proben wurden histologische Schnitte angefertigt; diese wurden H&E gefärbt. Zusätzlich wurden noch Sonderfärbungen angefertigt (PAS, Grocott, Mucicarmin). Es wurde eine hochgradige chronische multifokale granulomatöse Entzündung mit intraläsionalen Parasitenstadien festgestellt. Die Morphologie entsprach den in der Literatur beschriebenen Angaben über *Rhinosporidium seeberi*.

*Rhinosporidium seeberi* wurde lange Zeit den Pilzen zugeordnet, bevor es vor kurzem in einen neuen Stamm von Fisch- und Amphibienparasiten aufgenommen wurde. Dieser, Mesomycetozoa genannte, Stamm ist am untersten Ast des Reiches Animalia, an der Aufzweigung zwischen Tieren und Pilzen angesiedelt.

Der Lebenszyklus von *Rhinosporidium seeberi* umfasst das juvenile Sporangium mit einem einzelnen Zellkern in granuliertem Zytoplasma, das sich dann über das unreife zum reifen Sporangium mit Endosporen entwickelt. Die Endosporen wiederum enthalten bis zu 20 sphärische, elektronendichte Körper, deren Funktion umstritten ist.

Neben sporadischen Fällen in Europa (Deutschland, Großbritannien), den USA und Canada (Maultier), gibt es nur zwei Gegenden, in denen die equine Rhinosporidiose als endemisch angesehen wird. In Rio Grande do Sul, im südlichen Teil Brasiliens gelegen, wurden zwischen 1941 und 1976 11 Fälle von Rhinosporidiose bei Pferden und 2 bei Maultieren verzeichnet. In der Provinz Chaco, Argentinien, wurden bis 1964 (genaue Zeitspanne un-

bekannt) 33 Fälle von equiner Rhinosporidiose gemeldet.

Interessanterweise traten die einzigen in Europa bekannt gewordenen Fälle (Deutschland 1979, Großbritannien 2007, Deutschland 2007) alle bei aus Argentinien importierten Poloponys auf. In den beiden anderen Fällen hatten die Tiere, im Unterschied zu diesem Fall, Argentinien erst kürzlich verlassen. Neuere Forschungsergebnisse lassen vermuten, dass eine humorale Immunität eine Erkrankung nicht verhindern kann, und dass die zelluläre Immunität zumindest beim Menschen im Verlauf der Erkrankung abnimmt. Die Bedeutung der Immunität bei diesem „late onset“-Verlauf der Erkrankung ist unklar. Eine mögliche Infektion des Tieres in Deutschland kann nicht völlig ausgeschlossen werden.

#### **51. Tagung der Fachgruppe Pathologie der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft vom 08.-09.03.2008 in Fulda – Vortrag**

**Gisa Schmiedeknecht**, Institut für Veterinär-Pathologie

Mit mehr als 25 Vorträgen aus den unterschiedlichsten Bereichen der veterinärpathologischen Diagnostik und Forschung bot sich bei der diesjährigen Tagung der Fachgruppe Pathologie der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft in Fulda ein höchst abwechslungsreiches Programm, das durch zwei jeweils einstündige Übersichtsreferate abgerundet wurde. Wie auch im letzten Jahr schon erwies sich die zeitliche Zusammenlegung mit dem am Tag zuvor stattfindenden pathohistologischen Schnittseminar als voller Erfolg: Mit über 160 Teilnehmerinnen und Teilnehmern konnte seitens der zufriedenen Veranstalter zu Recht von einer regen Beteiligung an der Jahrestagung gesprochen werden. Neben Kolleginnen und Kollegen aus der pharmazeutischen Industrie, dem amtlichen Veterinärwesen und staatlichen Forschungseinrichtungen wie u. a. dem Friedrich-Loeffler- und dem Paul-Ehrlich-Institut, waren auch die Mitarbeiter der Institute für Veterinär-Pathologie der deutschsprachigen

Hochschulen München, Leipzig, Berlin, Hannover und Wien zahlreich vertreten.

Und so vielfältig wie die Tätigkeitsschwerpunkte der Teilnehmer waren auch die Themengebiete. Sie reichten von Fallberichten über amyloidbildende odontogene Tumoren bei Katzen, atypische Mycobakterien bei Fohlen und ein Adenokarzinom in der Gallenblase eines Eulenaffen bis hin zu Verlaufsuntersuchungen bei experimentell BSE-infizierten Javaneraffen sowie klinischen Wirksamkeitsstudien zur Behandlung von BPV-1 induzierten Fibrosarkomen beim Hamster.

Als erstes Übersichtsreferat folgte ein hochinteressanter Vortrag von Prof. Wanke von der Ludwig-Maximilians-Universität in München über die allgegenwärtige und oft unterschätzte Problematik der Quantifizierung bei der Auswertung morphologischer Studien. Prof. Teifke vom Friedrich-Loeffler-Institut

auf der Insel Riems gab im zweiten Übersichtsreferat einen anschaulichen Überblick über die vielgestaltigen pathologisch-anatomischen Ausprägungsformen der Klassischen und Afrikanischen Schweinepest und präsentierte aktuelle Aspekte hinsichtlich Diagnose und Epidemiologie.

Trotz des straffen Zeitplans gaben eingestreute Kaffeepausen und das gesellige Abendessen zudem ausreichend Gelegenheit, begonnene fachliche Diskussionen fortzusetzen, bestehende Sozialkontakte zu vertiefen und zahlreiche neue zu knüpfen.

Es bleibt zu erwähnen, dass das wohlwollende „nachwuchsfreundliche“ Klima der Tagung auch uns „jüngeren“ Teilnehmern bereits Spaß am eigenen Vortrag empfinden ließ. An dieser Stelle möchte ich dem Verein der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin ganz herzlich für die Unterstützung meiner Teilnahme an dieser sowohl fachlichen als auch in sozialer Hinsicht sehr facettenreichen Tagung danken.

## NACHRICHTEN AUS DEM FACHBEREICH

### Ernennungen, Berufungen, Wahlen

Herr **PD Dr. Dr. J. S. Arnhold** (Institut für Veterinär-Anatomie, -Histologie und –Embryologie) ist mit Wirkung zum 01.10.2007 zum Universitätsprofessor (W 3) unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Zeit für die Dauer von drei Jahren ernannt worden.

Herr **Dr. R. Brehm** (Institut für Veterinär-Anatomie, -Histologie und –Embryologie) hat den Ruf auf die W1-Juniorprofessur „Veterinär-Anatomie, -Histologie, -Embryologie“ angenommen. Außerdem wurde er für seine Arbeit „A Sertoli cell-specific knockout of connexin43 prevents initiation of spermatogenesis“ mit dem Dr. Herbert-Stolzenberg-Preis der JLU Gießen des Jahres 2007 in der Sektion Humanmedizin ausgezeichnet.

Herr **Prof. Dr. M. Diener** (Institut für Physiologie) wurde eingeladen im Editorial Board des „European Journal of Pharmacology“ mitzuwirken.

Herr **PD Dr. J. Geyer** (Institut für Pharmakologie) hat den Ruf auf die Juniorprofessur (W1) für Pharmakogenetik und Pharmkogenomik an der JLU angenommen.

Herrn **PD Dr. Andreas Herling** (Firma Sanofi-Aventis, Deutschland GmbH, Frankfurt) ist am 06.02.2008 der Titel „außerplanmäßiger Professor“ verliehen worden.

Herr **Prof. Dr. Dr. h.c. B. Hoffmann** (Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie) wurde durch den Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz erneut als Mitglied in die Tierschutzkommission berufen. Darüber hinaus wurde er am 10.08.2007 zum Vorsitzenden des Veterinärmedizinischen Fakultätentages für eine weitere dreijährige Amtszeit gewählt.

Herrn **PD Dr. G. Schultheiß** (Christian-Albert-Universität, Kiel) wurde zum 20.06.2007 die Bezeichnung „außerplanmäßiger Professor“ verliehen.

Herr **Prof. Dr. N. Tautz** (Institut für Virologie) wurde mit Wirkung zum 15.08.2007 unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit zum Universitätsprofessor W 3 an der Universität zu Lübeck ernannt.

Herr **Prof. Dr. H.-J. Thiel** (Institut für Virologie) ist für die Zeit vom 01.06.2007 bis zum 31.05.2010 zum stellv. Mitglied der Auswahlkommission Graduiertenförderung der JLU Gießen bestellt worden. Weiterhin wurde er in das Editorial Board der Zeitschrift „Veterinary Microbiology“ aufgenommen.

Herr **Prof. Dr. A. Wehrend** (Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie) wurde mit Wirkung zum 01.08.2007 zum Universitätsprofessor (W 3) unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit ernannt. Darüber hinaus wurde er in den erweiterten Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kleintiermedizin, den Vorstand der Akademie für Tiergesundheit und in das Kuratorium für Tiergesundheit gewählt sowie in die Schriftleitung der Tierärztlichen Praxis berufen.

Frau **PD Dr. Angela Sabine Wenisch** (Institut für Veterinär-Anatomie, -Histologie und –Embryologie) ist mit Wirkung zum 01.11.2007 zur Akademischen Rätin unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit ernannt worden. Außerdem wurde sie in der Versammlung der Frauen des FB 10 am 16.11.2007 als Nachfolgerin von Frau Dr. Marie-Louise Nagel einstimmig zur dezentralen Frauenbeauftragten gewählt.

Herr **Prof. Dr. H. Würbel** wurde auf der jährlichen Mitgliederversammlung der International Society of Applied Ethology (ISAE)

am 02.08.2007 für zwei Jahre zum Junior Editor gewählt. Darüber hinaus wurde er am 27.08.2007 in das Editorial Board der Zeitschrift „Applied Animal Behaviour Science (AABS)“ aufgenommen und am 09.10.2007 für den Bereich Labortiere zum Section Editor des Journals of „Applied Animal Welfare Science (JAAWS)“ ernannt. Außerdem wurde er von Bundesminister Horst Seehofer zum 18.12.2007 in die Tierschutzkommission berufen.

Herr **Prof. Dr. H. Zahner** (Institut für Parasitologie) wurde anlässlich der Mitgliederversammlung der DVG am 13.04.2007 als Schatzmeister in seinem Amt bestätigt.

### Auszeichnungen

Frau **Barbara Döring**, seit dem 01.10.2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Pharmakologie und Toxikologie, hat auf der „5. International Research Conference on BioMedical Transporters“ im August 2007 in Bern den 3. Posterpreis erhalten.

Frau **Dr. Krasteva**, Institut für Anatomie und Zellbiologie, FB 11 Medizin, wurde in diesem Jahr von der JLU Gießen für ihre Dissertation „Untersuchung der Lokalisation und Interaktion von Caveolinen im Endothel und Atemwegsepithel mittels indirekter Immunfluoreszenz und CLSM-FRET-Analyse“ ausgezeichnet.

### Mitteleinwerbungen

Insgesamt hat unser Fachbereich im letzten halben Jahr Drittmittel in Höhe von ca. 1,5 Mio. € eingeworben.

Herrn **Dr. C. Bauer** (Institut für Parasitologie) wurde von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung die Verlängerung des ursprünglich auf den Zeitraum März 2007 bis Februar 2008 begrenzten Forschungsvorhabens „Entomologische Untersuchungen zur Bekämpfung der Blauzungenkrankheit“ in Hessen bis Ende Juni 2008 bewilligt.

Herrn **Prof. Dr. Dr. h. c. H. Bostedt** (Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie) wurden von der H. W. Schaumann-Stiftung für das Projekt „Untersuchungen zum Immunstatus beim Milchrind in der peripartalen Periode“ Sachmittel zur Verfügung gestellt.

Herrn **Prof. Dr. M. Bülte** (Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde) und Herrn **Prof. Dr. Dr. habil. H. Eisgruber** (Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde) ist von der „Stiftung zur Förderung der Erforschung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zur Einschränkung von Tierversuchen“ (set) für drei Jahren das Drittmittelprojekt „Entwicklung eines Real Time Reverse Transcriptase-PCR-Verfahrens zum Nachweis der *Clostridium botulinum* Typ A-, B-, E- und F-Neurotoxin-Produktion in Lebensmitteln als Alternative zum Mäuse-Bioassay“ bewilligt worden.

Herrn **Prof. Dr. C. Grevelding** (Institut für Parasitologie) wurde das Kooperationsprojekt mit der University of Las Palmas of Gran Canaria unter dem Titel „Immune response and pathogenesis in caprine coccidiosis: implications in the prophylaxis and the control of the disease“ durch die Spanish Research Foundation (MEC) of the Ministry of Education and Sciences gefördert.

Herr **Prof. Dr. M. Kramer** (Klinik für Kleintiere, Chirurgie) wurde für das Drittmittelprojekt „Anwendung von Staplern zur Chirurgie beim Kleintier im Abdomen“ durch die Firma Vetoquinol GmbH finanziell unterstützt.

Für das Projekt „Evaluation der Simulation anti-neoplastischer Therapien des Hundes zur Vorhersage des individuellen Therapieplans“ sind Herrn **Prof. Dr. A. Moritz** (Klinik für Kleintiere) von der Fa. TumorTec GmbH, Köln, Sachmittel bewilligt worden.

Die Fa. Siemens Medical Solutions Diagnostics GmbH, Fernwald, hat der **Klinik für Kleintiere** - Klinische Pathophysiologie und Klinische Laboratoriumsdiagnostik - Drittmittel für den Einsatz des ADVIA 2120 in der Veterinärmedizin zur Verfügung gestellt.



Die Fa. Pfizer Ltd. hat der **Klinik für Kleintiere** - Innere Medizin - für den Zeitraum 01.08.2007 bis 31.12.2010 für das Projekt „Determination of the effects of cerenia TM on canine gastrointestinal motility“ Forschungsmittel zur Verfügung gestellt.

Herrn **Prof. Dr. R. Neiger** (Klinik für Kleintiere) wurde von der Fa. Eurovet das Projekt „The determination of the tolerance and clinical efficacy of Pankreatin on canine exocrine pancreatic insufficiency“ bis Ende 2010 bewilligt.

Herr **Prof. Dr. M. Reinacher** (Institut für Veterinär-Pathologie) meldet einen Forschungs- und Entwicklungsvertrag im Rahmen epidemiologischer Untersuchungen von Sektionschweinen mit dem Tiergesundheitsdienst Bayern e.V., Grub. Der Vertrag hat eine Laufzeit vom 01.09.2007 bis zum 31.05.2008.

Herr **Prof. Dr. G. Schuler** (Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie) erhält eine Sachbeihilfe von der DFG für ein Forschungsprojekt „Steuerung und Mechanismen der Plazentaablösung beim Rind“.

Herrn **Prof. Dr. H.-J. Thiel** (Institut für Virologie) wurden vom Bundesinstitut für Risikobewertung für das Vorhaben „Ersatz von Tierversuchen (Mausinokulationstests) zur Messung der Wirksamkeit von Impfstoffen gegen Tollwut“ für den Zeitraum vom 01.08.2007 bis 30.07.2010 Sachmittel zur Verfügung gestellt. Außerdem wurde Herrn Prof. Dr. H.-J. Thiel vom „Deutschen Zentrum für Raumfahrt e.V.“ für den Zeitraum vom 01.07.2007 bis 30.06.2010 im Rahmen des Verbundprojektes „Ökologie und Pathogenese von SARS: Pathogenesemechanismen von SARS: Pathogenesemechanismen von Coronaviren – Vergleich von felinen CoV mit SARS-CoV“ Sach- und Personalmittel bewilligt.

### **Stipendien**

Herr Prof. Dr. E. Petzinger (Institut für Pharmakologie) zeigt an, dass Frau **Simone Burger** von Juli – September 2007 im Rahmen

des Projekts „MDR1-Defekt beim Collie“ ein Stipendium erhalten hat. Außerdem wird ihr vom Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin, im Rahmen des Projekts „Benzoopyren und BCRP“ für den Zeitraum Oktober – Dezember 2007 ein monatliches Stipendium gewährt; ein weiteres Stipendium erhält sie für ihre Untersuchungen zu dem Forschungsvorhaben „Die Bedeutung des SLC10A4 Transporters für die Neurotransmission cholinergischer Neurone“ für den Zeitraum 01.01.-30.06.2008 von der Firma Pfizer GmbH.

Die Fa. Sysmex gewährt Frau **Cathrin Dunker**, Klinik für Kleintiere, Innere Medizin, ein monatliches Stipendium für den Zeitraum April 2008 – Juni 2008.

Frau **Dipl.-Biol. Silke Leutner** (Institut für Parasitologie) aus der Arbeitsgruppe Prof. Dr. C. Greveling wird für zwei Jahre ein Promotionsstipendium der Deutschen Studienstiftung erhalten.

Frau **Julia Nakagawa**, Klinik für Kleintiere - Innere Medizin - wird für den Zeitraum April 2008 – März 2009 von der Fa. Sysmex ein monatliches Stipendium erhalten.

Frau **Deborah Weissert**, Klinik für Kleintiere - Innere Medizin - wird für das Jahr 2008 ein monatliches Stipendium der Fa. IDEXX gewährt.

### **Ausländische Stipendiaten und Gäste am Fachbereich**

In dieser Rubrik möchten wir jeweils in der Frühjahrsausgabe des TIG-Heftes Stipendiaten und Gäste unseres Fachbereiches im zurückliegenden Jahr vorstellen.

Im Jahr 2007 haben nachfolgend aufgeführte Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler an unserem Fachbereich gearbeitet.

#### **Institut für Virologie**

Prof. Dr. H.-J. Thiel

Herr **Tekes, Gergely**, Ph.D.-Student, Szent István Universität, Budapest, Ungarn. Thema der Arbeit: „Reverse Genetik mit dem Felinen

Coronavirus: Ein Werkzeug zum Studium der molekularen Pathogenese der feline infektiösen Peritonitis“; vom 01.01.-31.12.2007.

### **Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere**

Prof. Dr. Dr. habil. G. Baljer und Prof. Dr. R. Bauerfeind

Tierärztin **Manal Hassan Abdelhamid Annise** (Regierungsstipendiatin) von der Omar Al Mukhtar University in E.-Beida, Libyen, arbeitet seit mehreren Jahren am Institut und strebt die Promotion (Dissertationsthema: „Untersuchungen über Virulenzeigenschaften von darmpathogenen *E. coli*-Stämmen“) an.

Als Doktorand mit einem Regierungsstipendium tätig ist auch Tierarzt **Ahmad Al-Khleif** von der Al-Baath-University in Hama, Syrien. Er bearbeitet das Thema "Entwicklung eines Keimträgertests zur Prüfung der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln gegen animale Viren im Lebensmittelbereich."

Tierärztin **Christiane Hoffmann** aus Luxemburg arbeitet als Doktorandin über das Thema "Entwicklung und Prüfung der Immunogenität von rekombinanten Shigatoxoiden".

Tierarzt **Pablo Hernando-Jiménez** aus Spanien ist Regierungsstipendiat und fertigt eine Doktorarbeit über die "Unterschiede in der Antigenität verschiedener *Coxiella burnetii*-Isolate und ihre Korrelation mit epidemiologischen und genetischen Merkmalen" an.

Tierarzt **Mohamed Salem** (Stipendiat des DAAD) aus Kairo/Ägypten ist seit Januar 2006 als Doktorand in unserem Institut tätig. Er bearbeitet das Thema "Vergleichende Charakterisierung von *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*-Isolaten aus Deutschland und Ägypten".

Tierarzt **Hakan Bulun** von der Uludag Universität in Bursa/Türkei arbeitet seit Juli 2007 als Doktorand an einem Teilprojekt der vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) finanzierten Forschungsinitiative "Frühdagnostik von Infektionen mit *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) bei Rindern".

### **Institut für Parasitologie**

Prof. Dr. C. Grevelding

Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes (finanziert vom Spanischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft, Ruiz/Munoz/Rodriguez/Hermosilla/Taubert, 2007-2010, „Immune response and mechanisms of pathogenicity in caprine coccidiosis: Implications of prophylaxis and control of the disease“) verbrachte **Dr. Antonio Ruiz Reyes**, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Parasitologie der Universität von Las Palmas de Gran Canaria, Spanien, einen 5-monatigen Gastaufenthalt (28.5.07-31.10.07) im Institut für Parasitologie der Justus-Liebig-Universität Gießen. In dieser Zeit wurde u. a. eine *in vitro*-Kultur für *Eimeria ninakohlyakimovae*, einer der pathogensten *Eimeria*-Arten bei Ziegen, etabliert, um Ausgangsmaterial für immunologische Fragestellungen zu erhalten. Eine solche Zellkultur war Voraussetzung für das oben genannte Projekt, welches in erster Linie in Gran Canaria weiter bearbeitet werden soll. Weiterhin beschäftigt sich Dr. Ruiz mit nicht-adaptativen Immunreaktionen gegen *Eimeria bovis* und konnte zusammen mit unserer Arbeitsgruppe erstmalig die Induktion von „Neutrophil extracellular Traps“ als Abwehrmechanismus boviner neutrophiler Granulozyten gegen *E. bovis*-Sporozoitien zeigen.

### **Institut für Veterinär-Pathologie**

Prof. Dr. M. Reinacher

Als Doktorand aus dem Graduiertenkolleg „Molekulare Veterinärmedizin“ war Herr **Vladimir Kocoski** aus Mazedonien vom 01.10.2004-30.09.2007 mit dem Thema: „Transfektion der BHK-Zelllinie mit dem kaninen L-12 Gen zur kontinuierlichen Erzeugung von kaninem IL-12 für eine adoptive Tumormimmuntherapie beim Hund“ tätig.

Seit dem 01.10.2006 ist Herr TA **Alejandro Alfaro** aus Costa Rica als Stipendiat der EU im Rahmen des ALBAN-Programmes mit der Anfertigung seiner Dissertationsschrift mit dem Thema: „Untersuchungen zur Chromosomenaberration beim feline Fibrosarkom“ beschäftigt.

Vom 10.04.2007 bis 30.09.2007 war Frau **Priscilla Zlotowski** von der Faculdade de Veterinária der Universität von Porta Alegre,

Brasilien, als DAAD-Stipendiatin am Institut. Frau **Anna Smiech** von der Akademia Rolnicza, Lublin, Polen, war vom 05.09.2007 bis 05.10.2007 als Gastwissenschaftlerin tätig. Vom 06.-11.03.2007 nahmen **Dr. A. Rahman**, **Dr. A. Mappaona** und **Dr. Haryono** vom Ministerium für Landwirtschaft aus South Jakarta, Indonesien, an dem Seminar „Lebendimpfung Tollwut“ teil. Ihr Aufenthalt wurde vom Landwirtschaftsministerium Indonesien finanziert.

#### **Institut für Pharmakologie und Toxikologie**

Prof. Dr. E. Petzinger

**Frau Vanessa Dawson** von der University of Sherbrooke, Sherbrooke, Kanada, war in der Zeit vom 29.05.2007 bis zum 29.07.2007 als Research Internship in Science and Engineering (RISE)-Stipendiatin wissenschaftlich in Gießen tätig. Sie beschäftigte sich mit zielgerichteter Mutagenese sodium-dependent organic anion transporters. Die Ergebnisse ihrer Arbeit wurden am „Scientific Day“ am 28.09.2007 als Posterpräsentation unter dem Titel „Mutagenesis on SOAT, a transporter for sulfated steroid hormones“ an der University of Sherbrooke vorgestellt.

**Frau Nasrren Musa** von der Universität Khartoum, Sudan war vom 15.06.07 bis zum 29.08.07, als Stipendiatin ihrer Universität, mit der Untersuchung des toxinogenen Potentials von tierpathogenen Staphylokokken beschäftigt. Die Untersuchungen erfolgten in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL) in Gießen.

**Herr Ibrahim Njikam-Njipeka** von der Universität Montpellier, Frankreich war vom 01.07.07 bis zum 31.08.07 in Gießen wissenschaftlich tätig. Er beschäftigte sich mit Bakterien des Genus *Arcanobacterium*, einer Bakteriengattung mit sowohl human- als auch tiermedizinischer Bedeutung. Seine Arbeiten beinhalteten phänotypische und genotypische Untersuchungen, dabei u. a. auch der Nachweis von speziesspezifischen Genabschnitten.

#### **Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde**

Prof. Dr. M. Bülte

Herr **Abdelfattah Monged** aus Ägypten, derzeit am Landesamt für Verbraucherschutz

Sachsen-Anhalt, Fachbereich Veterinärmedizin, Stendal, tätig, hat sich im Oktober 2007 in DNA-Extraktionstechniken eingearbeitet.

Herr **Jorge Arturo Fernández Silva** aus Kolumbien ist seit April 2007 als ein ALECOL-Stipendiat (Kooperationsvereinbarung zwischen der Universidad de Antioquia und dem DAAD) für 3 Jahre im Institut tätig. Er bearbeitet das Projekt: "Kultureller und molekularbiologischer Nachweis von *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (MAP) bei Milchrindern aus einem Milchgebiet in Kolumbien".

Frau **Federica Bono** und **Marta Consoli** aus Italien sind Studierende von der Università Degli Studi de Brescia/Italien und waren im August 2007 zu Gast im Institut, um einen Einblick in den Bereich der Nahrungsmittelsicherheit und molekularbiologisch basierender Arbeitstechniken zu bekommen.

#### **Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde, Professur für Milchwissenschaften**

Prof. Dr. E. Usleber

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der indonesischen Bogor Agricultural University (Veterinärmedizinische Fakultät, Veterinary Public Health; Professor Dr. Mirnawati Sudarwanto) waren zwei Gastwissenschaftler aus Indonesien an der Professur.

Herr **Sri Nugroho Widagdo** beschäftigte sich im Zeitraum von 09.09.2006 bis 28.02.2007 mit Fragen des kulturellen und molekularbiologischen Nachweises von *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* in Kuhmilch und in Säuglingsnahrungsmitteln. Diese Arbeiten erfolgten im Rahmen der Dissertationsarbeit von Herrn Widagdo unter der Betreuung von Frau Prof. Sudarwanto. Derzeit beschäftigt er sich mit der Anwendung der erlernten Methoden zum Screening indonesischer Kuhherden auf Paratuberkulose. Die Förderung des Gastaufenthalts erfolgte über ein DAAD-Stipendium für Herrn Widagdo.

Herr **Hadri Latif**, ebenfalls Mitarbeiter von Frau Prof. Sudarwanto am Institut für Public Veterinary Health, ist seit 01.10.2007 mit der Anfertigung seiner Dissertationsarbeit zum Thema „Entwicklung und Anwendung eines enzymimmunochemischen Verfahrens für das

Mykotoxin Gliotoxin“ an der Professur für Milchwissenschaften beschäftigt. Für diese Arbeit, die voraussichtlich drei Jahre dauern wird, hat Herr Latif, der zu den besten Graduierten seines Jahrgangs der Bogor University gehört, ein Promotionsstipendium des DAAD erhalten.

#### **Klinik für Pferde (Chirurgie)**

Prof. Dr. L.-F. Litzke

In unserem Hause ist seit Dezember 2007 Herr **Mohamad Al Naem** aus Syrien und Frau **Julie Föske-Johnson** aus Norwegen tätig. Frau Julie Föske-Johnson ist als einjährige „Internship“ an der Klinik beschäftigt. Herr Al Naem arbeitet auf dem Gebiet der Orthopädie an seiner Promotion und möchte sich zum Fachtierarzt qualifizieren. Die Finanzierung erfolgt über Privatmittel.

#### **Klinik für Kleintiere – Innere Medizin**

Prof. Dr. R. Neiger

Folgende Gastwissenschaftler waren in 2007 in unserer Klinik tätig:

**Dr. David Hanzlicek** aus Tschechien, Stipendiat – Normwerterstellung eines Blutgasanalysegerätes, vom 01.02.2006 bis 31.01.2007; **Carolin Paul de Melo** aus Sao Paulo, Brasilien, Internship-Ausbildungsprogramm, vom 01.04.2007-31.03.2008; **Karoline Forster** aus Graz, Österreich, Internship-Ausbildungsprogramm, vom 01.04.2007-31.03.2008; **Frederico Sacchini**, Firma Idexx Wetherby, England, Hospitantz in der Klinischen Pathophysiologie und Klinischen Laboratoriumsdiagnostik, 14 Tage im Mai 2007; **Allison Farr**, Firma Idexx Wetherby, England, Hospitantz in der Klinischen Pathophysiologie und Klinischen Laboratoriumsdiagnostik, eine Woche im Juni 2007; **Miguel Fonseca E. Campos** aus Gent, Belgien, Hospitantz in der Klinischen Pathophysiologie und Klinischen Laboratoriumsdiagnostik, vom 11.06.2007 bis 22.06.2007; **Dr. Dagmar Trachsel** aus Zürich, Schweiz, Hospitantz in der Klinischen Pathophysiologie und Klinischen Laboratoriumsdiagnostik, vom 25.06.2007-06.07.2007; Frau **Liu Xin** aus Peking, China, Hospitantz in der Klinischen Pathophysiologie und Klinischen Laboratoriumsdiagnostik, speziell Zytologie, vom 09.07.2007-15.07.2007; Frau **Song**

**Xiaoyu** aus Peking, China, Hospitantz in der Inneren Medizin, vom 20.07.2007-21.08.2007; Herr **Dan Ohad** aus Jerusalem, Israel, Hospitantz in der Inneren Medizin (Kardiologie), vom 17.09.2007-28.09.2007; **Dr. Sabine Riesen** aus Bern, Schweiz, Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Inneren Medizin, vom 01.11.2007-31.03.2008.

#### **Professur für Krankheiten der Wiederkäuer (Innere Medizin und Chirurgie)**

Prof. Dr. K. Doll

**Dr. Almahdi M. Akraiem** aus Libyen; Stipendiat des Libyschen Staates. Anfertigung einer Doktorarbeit über das Thema „Kontrollierte klinische Studie über die Auswirkungen einer Pyloroplastik auf Krankheitsverlauf und Heilungsrate bei Kühen mit Labmagen-Blättermagendrehung“ sowie Weiterbildung zum Fachtierarzt für Rinder. Beides im Jahre 2007 erfolgreich abgeschlossen.

Tierarzt **Ali Fuad Ibrahim**, Assistent Lecturer, Department of Surgery and Obstetrics, College of Veterinary Medicine, Universität Bagdad; Stipendiat des World University Service. Anfertigung einer Doktorarbeit über: „Development of abdominal adhesions after laparoscopic abomasopexy – an ultrasonographic study“.

Tierarzt **Petrit Berisha**, DAAD-Stipendiat aus dem Kosovo; Doktorarbeit über: „Entwicklung einer minimal-invasiven Methode zur Biopsie von Darmlymphknoten bei Kälbern“.

Tierarzt **Filippo Fiore**, PhD-Student der Veterinärmedizinischen Fakultät Sassari/Sardinien. Stipendiat der Region Sardinien. Forschungsaufenthalt im Rahmen seines PhD-Studiums (Kälberkrankheiten, Ultraschalluntersuchung).

#### **Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische**

Prof. Dr. E. F. Kaleta

**Frau Dr. med. vet. Ursula Höfle Hansen**. Sie ist unsere frühere Doktorandin und derzeitige Leiterin des *Centro de Estudios de Rapaces Ibéricas CERI*, in *Sevilla de la Jara*, Spanien. Ihr Gastaufenthalt diente der Vertiefung der Kooperation bei der Diagnostik und Prophylaxe der Infektionskrankheiten der Greifvögel und Tauben. Im Vordergrund standen Fragen der Differenzierung von *Trichomonas* und

*Tetratrichomonas* aus frei lebenden Tauben sowie der Nachweis und der Charakterisierung des West Nile-Virus.

**Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz**

Prof. Dr. A. Wehrend

**Frau Anna Apostolova**, Universität Stara Zagora, Bulgarien vom 30.07.2007-24.08.2007; **Perhotam Khartri**, Singh Agriculture University, Tandojam Sindh, Pakistan seit Januar 2007; **Henri Mutembei** PHD, Faculty of Veterinary Medicine, University of Nairobi, Kenia vom 01.03.2007-31.05.2007; **Frau Dr. Gözde Ölzap**, Obstetrics and Gynecology Department, Faculty of Veterinary Medicine, Uldag University, Bursa, Türkei vom 21.02.2007-19.04.2007;

Herr **Prof. Dr. Tomasz Janowski**, Faculty of Veterinary Medicine, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Polen vom 16.05.2007-25.07.2007; Tierärztin **Mari Rantala**, Department of Veterinary Sciences, Faculty of Veterinary Medicine University of Helsinki, Finnland von April bis Mai 2007; **Frau Dr. Paula Papa**, Universidade de Sao Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Sao Paulo, Brasilien vom 23.09.-28.09.2007; Tierarzt **José Riveros**, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile von März bis August 2007; **Dr. Sait Sendag**, Uldag Universität, Bursa, Türkei vom 29.07.-30.09.2007; **Prof. Dr. Slawomir Zdunczyk**, Faculty of Veterinary Medicine, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Polen vom 16.05.-25.07.2007.

## RETROSPEKTIVE BETRACHTUNG ZU DEN VORTRAGSVERANSTALTUNGEN

### „400 JAHRE JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT– 230 JAHRE VETERINÄRMEDIZIN IN GIEßEN“

#### „FORSCHUNG FÜR DIE LEHRE“

#### „400 Jahre Justus-Liebig-Universität Gießen – 230 Jahre Veterinärmedizin in Gießen“

Im letzten Jahr konnte die Justus-Liebig-Universität Gießen ihr 400jähriges Bestehen feiern. Das war Anlass, sich über das gesamte Jahr 2007 erstreckend, für eine Vielzahl, auch recht vielfältiger universitärer Veranstaltungen; teilweise war auch die Stadt Gießen als Mitorganisator beteiligt. Die JLU ging aus der im Jahre 1607 durch Landgraf Ludwig V von Hessen-Darmstadt in Gießen gegründeten „Ludoviciana“, einer kleinen protestantischen Landesuniversität hervor. Heute ist die JLU mit über 20.000 Studierenden die zweitgrößte Universität in Hessen. An ihr lehrten und prägten das Gesicht der Universität: der Namensgeber Justus-Liebig (1803-1873), der Theologe Hermann Gunkel (1862-1932), der Altertumswissenschaftler Friedrich Gottlieb Welcker (1784-1868), der Theologe Adolf von Harnack (1851-1930) und – gelegentlich von Gästen mit dem Namensgeber verwechselt – der Physiker Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923). Eine Besonderheit stellt die in der deutschen Hochschullandschaft einmalige, das heißt nur in Gießen vorhandene Fächerkombination in den Lebenswissenschaften mit Veterinärmedizin, Humanmedizin, Agrarwissenschaften, Ernährungswissenschaften und Umweltmanagement dar.

Gleichzeitig beging 2007 der Fachbereich Veterinärmedizin sein 230jähriges Jubiläum. Auf einen historischen Rückblick sei an dieser Stelle verzichtet; der geneigte Leser sei auf die diesbezügliche TIG-Ausgabe (Heft 2/2002) verwiesen, die eine gebührende entwicklungsgeschichtliche Rückbesinnung zur Entwicklung unseres Fachbereiches anlässlich des 225jährigen Bestehens im Jahre 2002 enthält.

Die Aktivitäten des Fachbereiches Veterinärmedizin waren in das Gesamtpro-

gramm des Universitätsjubiläumjahres harmonisch eingebunden. Neben vielen Einzelveranstaltungen unserer Institute und Kliniken seien die drei Hauptereignisse besonders hervorgehoben; in chronologischer Reihenfolge waren dies: das Cityfest am 19. und 20. Mai 2007, der Tag der offenen Tür auf dem Campus des Fachbereiches der Veterinärmedizin am 14. Juli 2007 sowie abschließend der Tag der Lehre und der Wissenschaft am 20. Oktober 2007. Über den ersten Höhepunkt wurde bereits in der zweiten TIG-Ausgabe des Jahres 2007 berichtet (Autor: Prof. Dr. Till Rümenapf); dieser erste Höhepunkt sei daher nur kurz resümiert. Unter dem Motto „Wissen schafft Stadt!“ wurden in der Innenstadt von Gießen ausgewählte Präsentationen gemeinsam von Studierenden und Lehrenden der Öffentlichkeit vorgestellt. Seitens unseres Fachbereiches wurde ein geschichtlicher Rückblick „Von der Vieharzneykunst zur modernen Tiermedizin in Gießen“ (Initiator und Koordinator: Prof. Dr. Christian Giese) gegeben; weltweit erstmalig wurde ein begehrtes Pansenmodell ausgestellt, das in mühsamer ebenso wie liebevoller Klein- und Kleinstarbeit, überwiegend von unseren Studierenden in sechsmonatiger Arbeit in einer Garage erbastelt worden war. Insbesondere jüngere Gäste erfreuten sich an zwei Minikuhattrappen, die duldsam diverseste Melkattacken über sich ergehen ließen.

Als Höhepunkt der von der Veterinärmedizin im Jubiläumsjahr getragenen Veranstaltungen darf sicherlich der Tag der offenen Tür am 14. Juli 2007 angesehen werden, ein Samstag, bewusst ausgewählt, um einer breiten Öffentlichkeit die Möglichkeit eines Besuches unseres Fachbereiches zu ermöglichen. Schätzungen zur Folge waren weit über 2000 Besucher gekommen; sämtliche Essensportionen (ca. 1200) waren bereits bis zum frühen Abend ausgegeben. Ein erneuter Dank sei an dieser Stelle dem Fleischermeister Frank

Schmitt ausgesprochen, der, wie bereits auf vielen Veranstaltungen zuvor, die kulinarische Versorgung souverän im Griff hatte. Vielfältige Veranstaltungen und Attraktionen boten Jung wie Alt aktive und/oder kontemplative Möglichkeiten der Wahrnehmung und Teilnahme. Es zeigte sich wieder einmal, dass die Veterinäre offensichtlich einen sehr guten Draht zum „lieben Gott“ haben; denn wie auch bei den Feierlichkeiten fünf Jahre zuvor, erwärmte strahlender Sonnenschein den Campus.

Dieser Tag der offenen Tür stand unter dem Motto „Das Tier und wir“ – akademisch betrachtet sicherlich nicht die gelungene Verbalisierung einer Universitätsveranstaltung; das sollte ja auch nicht sein, denn im Mittelpunkt stand an diesem Tag die interessierte Öffentlichkeit, der dann auch allerhand geboten wurde. Institute und Kliniken hatten ihre Türen geöffnet, um die ganze Bandbreite und Schönheit unseres tierärztlichen Berufes in Führungen, Demonstrationen und Vorträgen aufzuzeigen. Das Angebot reichte von dem zuvor bereits erwähnten weltweit ersten begehbaren Wiederkäuervormagen über die faszinierende - mitunter auch durchaus als gruselig oder gar ekelig empfundene – Welt der Bakterien, Viren, Zecken, Flöhe und Würmer, den neuesten bildgebenden Diagnoseverfahren in der Kleintiermedizin bis hin zu der vielbeachteten Ausstellung von alten und bedrohten Nutztierassen (Organisator und Koordinator: Tierarzt und Dipl. Agraringenieur Henrik Wagner von der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen). Herrn Wagner sei an dieser Stelle für die vorzügliche Koordinationsarbeit besonders gedankt. Aufgrund der Blauzungenkrankheit gab es im Vorfeld beträchtliche Probleme hinsichtlich der Sperrgebiete und Transportbedingungen.

Gleichzeitig fand an diesem Tag das 10- und 30-jährige Semestertreffen der veterinärmedizinischen Examensjahrgänge 1997 und 1977 statt. Dieses Treffen war, wie im Jahr zuvor auch, vom Verein der Freunde und Förderer organisiert worden. Ein ganz

besonderer Dank gebührt Herrn Prof. em. Dr. Wilhelm Schoner, der anlässlich des Jahrgangstreffens die zurückliegende Zeit Revue passieren ließ. Diese nicht ganz einfache Aufgabe – man könnte auch sagen: diese Herausforderung – nahm er kurzfristig an, da der ursprünglich vorgesehene Referent absagen musste.

Ein Kaleidoskop ausgewählter Aufnahmen möge im Folgenden einen Eindruck von diesem gelungenen Tag vermitteln (Herrn Prof. Dr. A. Moritz sei an dieser Stelle herzlich für die zur Verfügungsstellung der Aufnahmen gedankt!).



„Moderne Propädeutik...“



„Sperrbezirk“



Festzeltstimmung, auch außerhalb





Bildgebende Verfahren



„Mein Gott, hat sich das hier verändert...“;  
Gäste in der KGGGA



Prof. em. Dr. W. Schoner, lässt 30 Jahre Revue passieren



Prof. Dr. Dr. h. c. H. Bostedt bei einer klinischen Demonstration



Metzgermeister Frank S. Schmitt hat kulinarisch alles im Griff



Die Studierenden trugen mit Selbstgebackenem zur Beköstigung bei



Die GEH stellte bedrohte Tierarten aus



„Kuhfladen-Roulette“ mit hohem Einsatz



Melanie Scherer – Lehrschmiede - Chirurgie



„Es wird gefeiert...“

Den fachbereichsinternen Abschluss dieses Jubiläumjahres bildete die Veranstaltung „Forschung für die Lehre“ am 20.10.2007. An diesem Samstag sollten alle Fachbereiche der Justus-Liebig-Universität, insbesondere den Studienneulingen, einen Eindruck über das von ihnen gewählte Studienfach vermitteln. Dazu waren auch Eltern, sonstige Verwandte und Freunde ausdrücklich eingeladen. Im Fachbereich Veterinärmedizin bestand auch anlässlich dieses Tages wiederum die Möglichkeit einer Besichtigung von Instituten und Kliniken. Gleichzeitig bot unser Fachbereich, organisiert vom Verein der Freunde und Förderer in Zusammenarbeit mit der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, den Neuankömmlingen die Möglichkeit, sich über die Forschungsaktivitäten unseres Fachbereiches zu informieren. Das Humboldt'sche Prinzip „Forschung für die Lehre“ war daher Leitfaden für diese Veranstaltung. Die Zusammenfassung der Referate findet sich in dem Artikel „Retrospektive Betrachtung zur Vortragsveranstaltung Forschung für die Lehre“ in dieser Ausgabe.

Es sei an dieser Stelle im Namen des Vorstandes unseres Vereins der Freunde und Förderer allen Mitwirkenden sehr herzlich für ihr vorbildliches Engagement gedankt. Derartige Veranstaltungen können nur organisiert werden, wenn sich eine Vielzahl von freiwilligen Helfern engagiert einbringen.

### **„Forschung für die Lehre“**

Die Winterveranstaltung des Vereins der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin fand am 20.10.2007 im Hörsaal der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit tierärztlicher Ambulanz statt.

Nachfolgend finden sich Zusammenfassungen derjenigen Vorträge, deren Autoren der Bitte nach Bereitstellung eines Abstracts nachkamen.

### **„E-Learning: Veterinärmedizinische Pathophysiologie und Pathobiochemie“**

**M. Diener<sup>1</sup>, M. Küth<sup>2</sup>, A. Moritz<sup>3</sup>, G. Reiner<sup>4</sup> & W. Schoner<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Institut für Veterinär-Physiologie, <sup>2</sup>MAK-EDV Gießen, <sup>3</sup>Klinik für Kleintiere, <sup>4</sup>Klinik für Wiederkäuer und Schweine und <sup>5</sup>Institut für Biochemie und Endokrinologie der Justus-Liebig-Universität Gießen

Im Rahmen des Projektes „vet-learn“, unterstützt durch den Förderfond der Justus-Liebig-Universität Gießen, werden Web-basierte multimediale Lerneinheiten aus dem Bereich der Pathophysiologie und Pathobiochemie Innerer Erkrankungen erstellt. Ausgewählte Krankheitsbilder werden mit Anamnese, klinischem Befund, vorklinischem Hintergrundwissen, Therapie und Prophylaxe vorgestellt. Diese Lerneinheiten werden den Studierenden des Studiengangs Tiermedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Vertiefung bzw. Wiederholung des in Präsenzveranstaltungen vermittelten Wissens bereit gestellt.

Als Plattform, unter der die Lerneinheiten angeboten werden, wird die open-source Software Ilias verwendet, die auf Servern des Hochschulrechenzentrums installiert ist. Dies ist eine Autorenumgebung, die von der Universität Köln entwickelt wurde. Der Quellcode ist frei verfügbar, so dass er jederzeit erweitert und angepasst werden kann. Die entstandenen und noch entstehenden Lernmodule werden den Studierenden der Justus-Liebig-Universität frei zugänglich unter der Web-Adresse „<http://vet-learn.uni-giessen.de>“

angeboten. Zentrales Ziel des Projektes ist es, eine bessere Verzahnung klinischer und vorklinischer Fächer zu erreichen, die im Studium häufig einfach nebeneinander herlaufen. Eine solche Verzahnung zwischen klinischen und nichtklinischen Fächern würde es erlauben, im Bereich des vorklinischen Unterrichts, in dem es nicht immer gelingt, den Studierenden klar zu machen, dass ein Verständnis der abstrakt erscheinenden physiologischen und biochemischen Prozesse für den späteren klinischen Unterricht unerlässlich ist, die Motivation deutlich zu steigern. Umgekehrt steht zu erwarten, dass

sich auch die Vermittlung klinischen Wissens, das immer wieder auf Grundlagen aus der Vor- und Paraklinik zurückgreifen muss, durch die Synergien, die die gemeinsame, fallbezogene Darstellung erlaubt, deutlich strukturell verbessern lässt. Auch im Rahmen des neuen Curriculums des Studiums der Tiermedizin, das im Zuge der Reform der Tierärztlichen Approbationsverordnung (TAppV) aktuell notwendig ist, erscheinen solche fachübergreifende Lehrangebote dringend geboten. Dies gilt zum einen für das so genannte Querschnittsfach, in dem bereits in der TAppO von 1999 der fächerübergreifende Unterricht vom Gesetzgeber vorgeschrieben wurde, wie auch für das von unserem Fachbereich konzipierte klinische Jahr, in welchem in Form von Modulen, also in einem themenbezogenem Blockunterricht, ebenfalls fachübergreifend gelehrt werden soll. Die Nutzung einer, auf das Fach Tiermedizin angepassten Lernplattform, die der Erstellung und Veröffentlichung fallbezogener Lerneinheiten dient, würde diesen fächerübergreifenden Unterricht stark erleichtern, indem sie zum einen Studierenden erlaubt, Fälle aus dem Präsenzunterricht vor- bzw. nachzubereiten sowie umgekehrt durch Erstellung gemeinsamer Lerneinheiten eine bessere Abstimmung der am fächerübergreifenden Unterricht teilnehmenden Hochschullehrer erlauben würde.

### **„Gametentransport, Befruchtung und frühe Embryonalentwicklung im Eileiter – aktuelle Erkenntnisse und Perspektiven“**

#### **S. Kölle**

Institut für Veterinär-Anatomie, -Histologie und Embryologie

Der Eileiter übernimmt in der Reproduktion essentielle Funktionen - so vermittelt dieses Organ den Transport der Eizelle, die Eizellreifung (Hund), den Transport der Spermien, die Befruchtung und die frühe Embryonalentwicklung. Der Cumulus-Oozyt-Complex (COC) wird im Eileiter durch den Zilienschlag und die Kontraktion der glatten Muskulatur transportiert. Die Bewegung der Spermien in entgegen

gesetzter Richtung erfolgt durch die Kontraktion der glatten Muskulatur und durch Eigenmotilität. In der Ampulla des Eileiters kommt es zur Befruchtung. Während der darauffolgenden frühen Embryonalentwicklung fördern die Signale des Eileiters das Wachstum und die Differenzierung der embryonalen Zellen. Die Mechanismen der Gameteninteraktion und der Wechselwirkungen von maternalen Geschlechtstrakt und Embryo sind jedoch weitgehend unbekannt. Mit Hilfe eines neu etablierten, digitalen videomikroskopischen Analysesystems ist es uns gelungen, die Interaktion von Eizelle, Spermien, und frühem Embryo mit dem Eileiterepithel unter *in vivo* Bedingungen zu dokumentieren und quantitativ zu analysieren. Unmittelbar nach der Ovulation attachiert eine vitale Eizelle an das Eileiterepithel. Degenerierte COCs flotieren – der Eileiter kann also zwischen guten und schlechten Eizellen differenzieren. Die Spermien binden mit ihrem Kopf an die zilienträgenden Zellen des Eileiters und bilden das Spermienreservoir. Sobald sich nach der Ovulation ein COC in der Ampulla befindet, lösen sich die Spermien in Sekundenbruchteilen aus dem Spermienreservoir und wandern gezielt zur Eizelle. Dieses Phänomen kann man nur im Eileiter beobachten – bei der Fertilisation unter *in vitro* Bedingungen treffen die Spermien nur zufällig auf die Eizelle, eine gerichtete Bewegung ist nicht feststellbar. Sobald im Eileiter ein Spermium durch die Zona pellucida der Eizelle eingedrungen ist, löst sich die Eizelle und wandert weiter in Richtung Uterus. Quantitative Analysen der durch den Zilienschlag vermittelten Transportgeschwindigkeit mit Hilfe fluoreszierender Dynabeads ergaben, dass der frühe Embryo in der Lage ist, seine eigene Transportgeschwindigkeit im Eileiter herunterzuregulieren – eine wichtige Voraussetzung für die erste embryo-maternale Kommunikation.

Unser neues digitales videomikroskopisches System eröffnet nicht nur neue Möglichkeiten zur Untersuchung der Modulatoren des Gametentransports und der Gameteninteraktion, sondern auch zur Qualitätsbeurteilung von COCs und Spermien und zur Untersuchung der Wirkung von Pharmaka,

Toxinen, Nikotin und Samenverdünnern (gefördert durch DFG KO 1398/5-1 und FBF).

### **„Die Bedeutung des Natrium-dependent Organic Anion Transporters (SOAT) für die Reproduktion von Mensch und Tier“**

**Joachim Geyer**

Institut für Pharmakologie und Toxikologie

Die Transporterfamilie SLC10 bildet eine der 43 bisher etablierten *Solute Carrier (SLC)* Transporter-Familien. Sie wird in der Literatur bisher als die Familie der Natrium-abhängigen Gallensäuretransporter bezeichnet und enthält die beiden Gallensäuretransporter NTCP ( $\text{Na}^+$ /taurocholate cotransporting polypeptide) und ASBT (apical sodium-dependent bile salt transporter). Beide vermitteln einen Natrium-abhängigen Transport konjugierter und unkongugierter Gallensäuren und sind entscheidend an der Aufrechterhaltung des enterohepatischen Kreislaufs der Gallensäuren beteiligt. Seit 2004 wurden am Institut für Pharmakologie und Toxikologie vier neue Mitglieder dieser Transporterfamilie (SLC10A4-SLC10A7) kloniert und charakterisiert (Geyer *et al.* 2006): SLC10A5 wird stark in Leber und Niere exprimiert und ist dort vermutlich am Transport von Gallensäuren und Arzneistoffen beteiligt (Fernandes *et al.* 2007); SLC10A4 haben wir spezifisch in cholinergen Neuronen des zentralen und peripheren Nervensystems nachgewiesen (Geyer *et al.* 2008); SLC10A7 zeigt eine hohe phylogenetische Verwandtschaft zu bakteriellen Proteinen und ist möglicherweise das Ursprungsgen der gesamten SLC10-Familie (Godoy *et al.* 2007).

Der Natrium-dependent Organic Anion Transporter SOAT (SLC10A6) ist ein weiterer neuer Transporter der SLC10-Transporterfamilie (Geyer *et al.* 2004). SOAT transportiert die sulfatierten Steroide Östron-3-sulfat, Dehydroepiandrosteronsulfat (DHEAS) und Pregnenolonsulfat (Geyer *et al.* 2007), welche als biologisch/hormonell inaktive Steroidkonjugate im Plasma zirkulieren. Transporter für Steroidsulfate sind entscheidend für deren gewebspezifische Aufnahme verantwortlich

und spielen damit nicht nur eine wichtige physiologische Rolle in der Synthese von Östrogenen in der menschlichen Plazenta, sondern auch von Östrogenen und Androgenen in anderen peripheren Geweben. Pathophysiologisch scheint der Steroidsulfattransport beim hormonabhängigen Mammakarzinom von Bedeutung zu sein. Importierte Steroidsulfate können hier intrazellulär in hormonell wirksame Östrogene umgewandelt werden und eine proliferative Wirkung auf das Tumorge-webe ausüben. SOAT kommt in Brustdrü-sengewebe vor und wird in entartetem Gewebe möglicherweise vermehrt gebildet. Damit ist SOAT ein potentielles neues Drug-Target für die Behandlung hormonabhängiger Mamma-karzinome. Wir suchen derzeit hochaffine Inhi-bitoren des SOAT um diese an Mammakarzi-nom-Zelllinien auf ihre antiproliferative Wir-kung zu testen. Das Projekt wird bis 2009 durch die DFG gefördert (GE1921/1-1)

### **„Die molekularen Grundlagen der Männ-chen-Weibchen Interaktion des human- und tierpathogenen Wurmparasiten *Schistosoma mansoni*“**

**Christoph G. Grevelding**

Institut für Parasitologie

Schistosomen sind die Auslöser der Bilharziose (Schistosomiasis), einer weltweit bedeutenden Infektionskrankheit von Mensch und Tier. Schätzungen der WHO zur Folge leben über 600 Mio Menschen in Endemie-gebieten (Afrika, Asien, Südamerika), 200 Mio sind erkrankt und 20 Mio weisen schwerwie-gende Symptome auf. Die Zahl an Rindern in endemischen Regionen liegt bei 530 Millionen, wovon etwa 165 Mio infiziert sind.

Trotz großer Anstrengungen während der vergangenen zehn Jahre gibt es bis heute keine effektive Vakzine gegen diesen Wurmparasiten. Zudem ist die Entwicklung neuer Anthel-minthika dringlich, weil aufkommende Resis-tenzen gegen das einzige Mittel der Wahl, Praziquantel, festgestellt worden sind. Daher dient die Aufklärung physiologischer oder entwicklungsbiologischer Prozesse in Schistos-



omen der Entdeckung neuer Wege zur Bekämpfung dieses Parasiten.

Im Fokus unseres Interesses steht die Erforschung der ungewöhnlichen Reproduktionsbiologie der Schistosomen. Als nahezu einzige Vertreter der Trematoden leben sie getrenntgeschlechtlich. Beispiellos ist darüber hinaus die Tatsache, dass ein kontinuierlicher Paarungskontakt für die Differenzierung der weiblichen Reproduktionsorgane (Ovar, Vitellarium) und somit für die Eiablage essentiell ist. Die Eier wiederum sind die eigentliche Basis der Pathogenität, weil sie entzündliche Prozesse in der Leber infizierter Endwirte hervorrufen. Das kann bis zur Leberzirrhose führen und endet vor allem bei Kindern oft tödlich.

Mit Hilfe eines von uns etablierten Kultursystems für adulte Schistosomen haben wir Paarungsexperimente *in vitro* durchgeführt und mit molekularen Techniken nachgewiesen, dass die Männchen während der Paarung Transkriptionsprozesse in den Weibchen steuern. So werden weibchenspezifisch exprimierte Gene, die in Reproduktionsorganen aktiv sind und z.B. für Eischalproteine kodieren, nur dann transkribiert, wenn ein Paarungskontakt besteht. Trennt man Paare, wird die Transkription dieser Gene in Weibchen eingestellt und die Eiproduktion stoppt. Nach Reparatur getrennter Weibchen mit Männchen werden beide Prozesse wieder aufgenommen. In gleicher Weise werden Mitoseraten in Weibchen paarungsabhängig reguliert wie wir durch biochemische Analysen gezeigt haben.

Seit einigen Jahren interessiert uns die Frage, wie diese paarungsabhängigen Entwicklungsprozesse im Schistosomenweibchen gesteuert werden. Basierend auf Erkenntnissen aus der Erforschung von Modellorganismen und aufgrund eigener Untersuchungen an Schistosomen gehen wir von konservierten Signaltransduktionskaskaden aus, die wichtige biologische Prozesse wie die Steuerung von Mitosen oder Differenzierungsschritten regulieren. An diesen Prozessen sind Signalmoleküle beteiligt, die signifikante strukturelle Homologien aufweisen. Aufgrund dieser Eigenschaft lassen sich solche Moleküle vorhersagen, über molekulare Techniken klonieren und charakterisie-

ren. Mit diesem Ansatz ist uns kürzlich der Nachweis gelungen, dass zelluläre Src- und Syk-Kinasen in Schistosomen vorkommen und an der Gonadenentwicklung in Weibchen und Männchen beteiligt sind. Ferner haben wir über das Hefe-2-Hybridssystem, das Interaktionspartner von interessierenden Proteinen aufzuspüren vermag, sowohl weitere zelluläre Signalmoleküle als Bindungspartner der schistosomalen Src- und Syk-Kinasen identifiziert als auch membranständige Rezeptoren. Lokalisierungsexperimenten auf Gewebeschnitten adulter Schistosomen zur Folge sind diese Moleküle in den Reproduktionsorganen beider Geschlechter aktiv. Durch den Einsatz spezifischer Inhibitoren, die die Aktivität von Src- und Syk-Kinasen blockieren, haben wir kürzlich *in vitro* gezeigt, dass mitotische Aktivität und Eiproduktion in gepaarten Schistosomenweibchen negativ beeinflussbar sind. Aus diesen Ergebnissen schließen wir, dass diese Kinasen an der Entwicklung der Gonaden beteiligt und mittels pharmakoaktiver Substanzen inhibierbar sind. Da durch die Blockierung der Aktivität dieser Signalmoleküle in letzter Konsequenz die Eiproduktion des Parasiten reduziert, ggf. sogar unterdrückt werden kann, zeigen unsere Ergebnisse neue Perspektiven zur Bekämpfung von Schistosomen auf.

### **„Schmerz & Schmerztherapie beim Kleintier, Ergebnisse einer Marktforschungsstudie“**

**S. Tacke, M. Engert, D. Goeck, M. Biehl und Ch. Günther**

Klinikum Veterinärmedizin, Klinik für Kleintiere (Chirurgie)

#### **1 Einleitung**

Angaben zum Verhalten von Tierärzten bezüglich Schmerz und Schmerztherapie sind in der Literatur nur sehr selten zu finden. Aus dem deutschsprachigen Raum gibt es praktisch keine Literatur die Auskunft über das Verhalten von Tierärzten bezüglich des Einsatzes von Analgetika und Anästhetika bei Traumatpatienten, chirurgischen Routineeingriffen und chronischen Schmerzpatienten

gibt. Im Frühjahr 2006 wurde deshalb eine Marktforschungsstudie zum Thema Schmerz und Schmerztherapie in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführt. Die Befragung der Tierärzte erfolgte durch ein unabhängiges Marktforschungsinstitut anhand eines Fragebogens mit 48 Fragen zum Thema akuter und chronischer Schmerz, Einsatz von Anästhetika bei ausgewählten chirurgischen Eingriffen und der Fort- und Weiterbildung der Tierärzte. Zusätzlich wurde im Sommer 2007 mit einer Befragung von Patientenbesitzern zum Thema Schmerz- und Schmerztherapie begonnen. Diese hat zum Ziel festzustellen in wie weit die Patientenbesitzer mit der Schmerztherapie des Tierarztes zufrieden sind, welche Applikationsformen von Analgetika sie bevorzugen und wie viel Geld sie bereit wären bei einer chronischen Schmerztherapie für ihr Tier täglich auszugeben.

## 2 Ergebnisse

Es wurden insgesamt 4768 Fragebögen an Tierärzte in Deutschland, Österreich und in der Schweiz verschickt. 1115 ausgefüllte Fragebögen (23.4%) konnten ausgewertet werden. An der Besitzerbefragung haben insgesamt 150 Patientenbesitzer teilgenommen.

Im Mittel besuchten die befragten Tierärzte 4 Fortbildungen pro Jahr. 34.3% der befragten Tierärzte gaben an Fortbildungen zur Komplementärmedizin besucht zu haben. Von den Tierärzten die auch die Komplementärmedizin zur Schmerztherapie einsetzen (73.7%), haben 65.4% noch nie eine dementsprechende Fortbildung besucht. So wenden zum Beispiel 53.9% der Kollegen regelmäßig Akupunktur an ohne vorherigen Besuch einer dementsprechenden Fortbildung.

36.3% der Tierärzte gaben bei Operationen immer zusätzlich ein Analgetikum, 17.2% nur hin und wieder und 1.8% nie. Bei der Wundbehandlung des Hundes gaben insgesamt 819 Tierärzte (73.5%) an ein Analgetikum zu verabreichen. Am häufigsten wurden Carprofen (46.4%) und Meloxicam (36.1%) eingesetzt. Butorphanol (0.7%) spielte zum Zeitpunkt der Befragung in Deutschland keine Rolle, da keine Zulassung für den Einsatz bestand. Beim Heimtier wenden 22.5% der Tierärzte aus Österreich, 13.6% der Tierärzte

aus der Schweiz und 8.1% der deutschen Tierärzte kein Analgetikum an. Zur chronischen Schmerztherapie wird als Analgetikum der ersten Wahl Carprofen (Deutschland 67.4%, Österreich 65.6%, Schweiz 54.1%) gefolgt von Meloxicam (Deutschland 21.6%, Österreich 18.8%, Schweiz 27.6%) angewendet. Demgegenüber wissen 30.8% der Patientenbesitzer nicht welches Analgetikum ihr Tier vom Tierarzt verschrieben bekommen hat. Für 95.7% der Patientenbesitzer ist die Schmerzfreiheit ihres Tieres sehr wichtig, nur 77.3% sind mit der Therapie zufrieden und 11.2% führen eine Dauertherapie durch. Der Grund für die Dauertherapie sind in 62.5% der Fälle Arthrosen. Nur 88.4% der Tiere mit Schmerzen haben vom Tierarzt ein Analgetikum verordnet bekommen. Die Besitzer sind bereit 5.00€ (Median) für die tägliche Schmerztherapie auszugeben. 34.2% der Patientenbesitzer wenden bei ihrem Tier Homöopathie zur Schmerztherapie an. In 19.2% der Befragungen gaben die Besitzer an, dass ihr Haustierarzt schon einmal gesagt hat, dass es nicht schlimm ist, wenn das Tier Schmerzen hat, denn das Tier wird sich dann eher schonen und die Heilung wird besser sein.

Gerade der letzte Punkt und die Angaben der Tierärzte zur Komplementärmedizin zeigen, dass bei den Tierärzten noch immer ein Aufklärungs- und Fortbildungsbedarf bezüglich Schmerz und Schmerztherapie besteht. Es ist wissenschaftlich mehrfach bewiesen, dass die Behauptung „Schmerzen sind gut für die Heilung“ falsch ist und im Gegenteil dem Patienten zusätzlicher Schaden und Leiden zugefügt werden.

Die Marktforschungsstudie wurde durch die freundliche Unterstützung der Firma Pfizer Pharma GmbH Tiergesundheit ermöglicht.

## „Der persistierende Ductus arteriosus beim PON (Polsky Owczarek Niziny)“

### N. Hildebrandt

Klinikum Veterinärmedizin, Klinik für Kleintiere (Innere Medizin)

Der persistierende Ductus arteriosus (PDA) zählt weltweit mit nationalen Unterschieden zu

den häufigsten Herz- und Gefäßmissbildungen beim Hund. Die Prävalenz des PDA beim Hund wird von EYSTER und Mitarbeitern (1993) mit 0,13% aller lebend geborenen Hundewelpen angegeben.

Beim Fetus stellt der PDA die Verbindung zwischen Pulmonalarterienstamm und dem Anfangsteil der Aorta descendens dar. Durch den Ductus arteriosus wird das in der Plazenta mit Sauerstoff angereicherte Blut, an der noch nicht funktionstüchtigen Lunge vorbei, direkt aus der Pulmonalarterie in die Aorta transportiert.

Postnatal kommt es durch das Einsetzen der Atmung zu einem drastischen Abfall des Lungengefäßwiderstandes und einem Anstieg der systemischen Sauerstoffsättigung. Dies führt innerhalb von Minuten bis Stunden nach der Geburt zum funktionellen Verschluss dieses Gefäßes.

Beim Persistieren des Ductuslumens kommt es in der Regel zu einem Blutfluss aus der Aorta in die Pulmonalarterie. Dies führt in der Folge zu einer Linksherzvolumenbelastung, die sich meistens durch eine Belastungsschwäche, später auch durch Husten und Dyspnoe bemerkbar macht.

Verschiedene Rassen, Pudel, Collie, Spitz, Yorkshire Terrier oder der deutsche Schäferhund zeigen eine Disposition für diese Fehlbildung. Beim Pudel konnte ein Erbgang mit polygenetischem Schwellenmodell aufgezeigt werden.

Die Sterblichkeitsrate innerhalb des ersten Jahres nach Diagnosestellung liegt bei 64% der Patienten, wenn kein Verschluss des Shunts durchgeführt wird (EYSTER et al., 1976). Der PDA stellt somit eine absolute Indikation für eine kausale Therapie dar.

Die Diagnostik dieser Missbildung ist in der Regel schon nach der klinischen Untersuchung möglich, da beim Hund meistens ein sehr charakteristisches Herzgeräusch (systolisch-diastolisches Herzgeräusch, „Maschinengeräusch“) vorhanden ist. Als beweisende diagnostische Methode muss aber die sonographische Untersuchung angesehen werden, die in der Humanmedizin auch sensitiver als die angiographische Darstellung angesehen wird.

Im Rahmen eigener Untersuchungen (Dissertation „Transvenöse Embolisation des persistierenden Ductus arteriosus ( $\leq 4,0$  mm) mit einem singulären Coil beim Hund“, Nicolai Hildebrandt) wurden im Zeitraum von Juni 1996 bis Januar 1999 28 Patienten der Klinik für Kleintiere (Innere Medizin), bei denen sonographisch ein PDA mit Links-Rechts-Shunt bewiesen werden konnte in die Studie aufgenommen. Hierbei verteilten sich die einbezogenen Patienten auf 14 verschiedene Rassen. Die am häufigsten verzeichneten Rassen waren der Deutsche Schäferhund ( $n=5$ ), der Zwergschnauzer ( $n=4$ ) und der PON (Polsky Owczarek Nizinny) ( $n=4$ ). In der Literatur finden sich Rassedispositionen für die beiden ersten Rassen, nicht jedoch für den PON. Hieraus ergab sich der Hinweis diese Rasse näher zu untersuchen.

In den klinischen und sonographischen Untersuchungen nach erfolgter interventioneller Therapie des PDA zeigte sich, dass von acht Patienten mit einem bestehenden Restshunt nur vier auskultatorisch nachgewiesen werden konnten, was belegt, dass es einen „silent PDA“ auch beim Hund gibt. In der Folge konnte das Phänomen des „silent PDA“ auch bei unbehandelten Welpen der Rasse PON aufgefunden werden.

Ziel dieses Vorhabens ist es die Vorkommenshäufigkeit des persistierenden Ductus arteriosus in der Hunderasse PON unter Verwendung der klinischen (Auskultation) und Farb-Doppler Echokardiographischen Untersuchung zu ermitteln. Des Weiteren soll Häufigkeit eines stummen („silent PDA“) PDA, d.h. eines in der klinischen Untersuchung (Auskultation) nicht feststellbaren Ductus arteriosus persistens, in dieser Rasse ermittelt werden. Hieraus soll ermittelt werden, in welchem Umfang zukünftige Untersuchungen durchgeführt werden müssen, um eine angeborene kardiale Anomalie, wie den PDA, sicher ermitteln zu können.

## „Frühdiagnostik von Infektionen mit *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (MAP) bei Rindern“

**K. Doll**

Klinik für Wiederkäuer und Schweine - Innere Medizin und Chirurgie

Paratuberkulose-Infektionen sind auch in den hiesigen Rinderbeständen weit verbreitet. Der Anteil der Herden mit seropositiven Tieren lag in den einzelnen Erhebungen zwischen 10 und 90 %. Wirtschaftliche Verluste entstehen durch verminderte Milchleistung (zwischen 2,6 und 25 %), vorzeitige Abgänge und Handelsrestriktionen. In die öffentliche Diskussion geriet diese Erkrankung jedoch erst aufgrund des von einigen Autoren postulierten möglichen Zusammenhangs mit dem Morbus Crohn (Enteritis regionalis Crohn), einer chronisch-entzündlichen Darmerkrankung des Menschen.

Bei der Paratuberkulose handelt es sich um eine außerordentlich schwierig zu bekämpfende Rinderkrankheit: Die Kälber infizieren sich meist schon in den ersten Lebenswochen oder werden – aufgrund einer intrauteriner Infektion – bereits infiziert geboren. Durch zelluläre Abwehrmechanismen können die intrazellulär (in Monozyten und Makrophagen bestimmter Gewebe) latent vorhandenen Erreger mitunter jahrelang an einer weiteren Ausbreitung gehindert werden. In der Regel kommt es frühestens ab dem zweiten Lebensjahr zur Ausscheidung der Keime über den Kot sowie zur Bildung humoraler Antikörper. Somit kann die Erkrankung bislang erst bei älteren Rindern mittels Erregernachweis oder anhand der gebildeten Antikörper diagnostiziert werden, wobei allerdings auch hier diese Methoden nur eine mäßige Sensitivität von etwa 60 bis 80 % aufweisen.

Es ist deshalb das Ziel unserer Forschungen, sensitive und spezifische praxisorientierte Verfahren zu entwickeln, welche eine Früherkennung von Infektionen mit *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* in Rinderbeständen ermöglichen. Diese könnten dann einen wichtigen Beitrag leisten zur Bekämpfung dieser bedeutenden Infektionskrankheit.

Die ersten Arbeiten auf diesem Gebiet waren Teilprojekte des Forschungsschwerpunkts

„Mensch-Ernährung-Umwelt“ der JLU-Gießen. Eine weitere Unterstützung – in Form einer Forschungsspende – erfolgte durch die H. Wilhelm Schaumann Stiftung. Daraus entwickelte sich dann ein größeres Forschungsprojekt, gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (im Rahmen der Förderung innovativer Verfahren zur Bekämpfung von Zoonosen). Neben unserer Klinik sind daran zwei weitere Institutionen unseres Fachbereichs beteiligt, und zwar das Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde (Prof. Dr. Michael Bülte, Projektbeauftragter) und das Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere (Prof. Dr. Rolf Bauerfeind u. Priv.-Doz. Dr. Christian Menge), sowie die TransMIT GmbH Gießen. Die Untersuchungen erstrecken sich dabei insbesondere auf den MAP-DNA-Nachweis in Biopaten von Darmlymphknoten mittels Real-time-PCR, den Nachweis MAP-spezifischer Antikörper im Blutserum mittels Durchflusszytometrie sowie den Nachweis MAP-spezifischer, IFN- $\gamma$ -bildender T-Zellpopulationen im peripheren Blut.

Goldstandard in der Paratuberkulose-Diagnostik ist bislang die bakteriologisch-kulturelle Untersuchung des Ileocaecallymphknotens. Es ist aus Infektionsversuchen bekannt, dass sich hier auch schon bei Kälbern der Paratuberkulose-Erreger nachweisen lässt. Dieser Lymphknoten war jedoch bislang beim lebenden Tier nicht oder nur im Rahmen einer Bauchhohlenoperation für eine solche Untersuchung zugänglich. Die von unserer Klinik durchzuführenden Vorarbeiten erstreckten sich daher vor allem auf die Entwicklung eines minimalinvasiven Verfahrens zur Biopsie dieser Lymphknoten bei Kälbern. Inzwischen konnte eine solche Methode zur schnellen und sicheren Biopsie von Darmlymphknoten entwickelt und erfolgreich validiert werden. Anhand der Untersuchung solcher Biopate von Kälbern aus Paratuberkulose-positiven Milchviehbeständen konnte zudem erstmals MAP-DNA bei jungen, natürlich infizierten Tieren mittels Real-time-PCR nachgewiesen werden.

Ein weiteres Problem war die Ermittlung Paratuberkulose-unverdächtiger Milchviehbestände, aus denen Kälber für das erwähnte

Innovationsprojekt bezogen werden können. Inzwischen konnten nach sehr aufwändigen Felduntersuchungen drei solcher Betriebe identifiziert werden, so dass mit den weiteren Teilprojekten – einer Longitudinalstudie an MAP-freien sowie an experimentell mit MAP-infizierten Kälbern (Infektionsmodell), gefolgt von einer vergleichenden Querschnittsstudie an Kälbern in Paratuberkulose-Problembetrieben und in Paratuberkulose-freien Milchviehbeständen (Feldevaluierung) - begonnen werden kann.

Zusätzlich zu den interessanten wissenschaftlichen und praktisch-relevanten Aspekten haben diese Forschungen aber auch direkte Auswirkungen auf die studentische Ausbildung: Zum einen stehen damit immer wieder Paratuberkulose-Patienten für klinischen Unterricht zur Verfügung, die Bestandsbesuche im Rahmen der Felduntersuchungen erfolgen meist zusammen mit Studierenden (als Bestandteil der Ausbildung in dem Fach „Ambulatorik und Bestandsmedizin“), und es können stets die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Paratuberkulose vermittelt sowie laparoskopische Techniken im klinischen Unterricht demonstriert werden (problemorientierte Lehre). Und nicht zuletzt bietet dieses Forschungsprojekt einer ganzen Reihe von jungen Tierärztinnen und Tierärzten die Möglichkeit zur Anfertigung einer Doktorarbeit.

### **„Von der Paratuberkulose des Rindes zum Morbus Crohn des Menschen?“**

#### **M. Bülte**

Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde,  
Professur für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde

*Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* (MAP) wurde erstmalig 1895 von dem deutschen Tierarzt Johnne als ätiologisches Agens bei einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung einer Kuh in Deutschland beschrieben. Der Dedikationsname Johnne's Disease wurde für diese bei Wiederkäuern, aber auch bei weiteren Säugetieren auftretende Paratuberkulose eingeführt. Primär empfängli-

che Tierarten sind Rind, Schaf, Ziege, aber auch andere Wiederkäuer wie Reh, Hirsch und Kamel. Die Paratuberkulose ist eine weltweit verbreitete, bislang unheilbare Infektionskrankheit, die in der Regel tödlich endet. Sie ist, vor allem in der späten Phase, mit einem hohen Leidensdruck für die Tiere verbunden. Die wirtschaftlichen Folgen durch Leistungsrückgang (vor allem Milchproduktion), Tierverluste, verminderte Fertilität, eine erhöhte Bereitschaft für andere Infektionen sowie Behandlungskosten werden auf ca. 250 €/Rind und Jahr sowie auf ca. 100 €/Schaf in infizierten Beständen geschätzt.

Aufgrund der vergleichbaren pathomorphologischen Veränderungen der beim Menschen als Morbus Crohn (MC) bezeichneten chronisch-entzündlichen Darmerkrankung wurde bereits zu Beginn des vorigen Jahrhunderts der Verdacht geäußert, dass Mycobakterien ätiologisch eine Rolle im Erkrankungsgeschehen des Menschen spielen könnten. Namensgebend war die Beschreibung von acht Fällen einer Ileitis durch Crohn, Ginsburg und Oppenheimer im Jahr 1932 in New York. Die Ähnlichkeiten zwischen klinischen und histologischen Erscheinungen bei der bovinen ParaTB und der humanen intestinalen TB und dem MC sind nicht zu leugnen, zumal MAP aus Gewebeproben Erkrankter zu isolieren war. Mit Verbesserung der Nachweismethoden, insbesondere durch die Entwicklung molekularbasierter Verfahren, gelang der Nachweis von MAP bei erkrankten Tieren und Menschen immer häufiger.

Die Beteiligung von MAP am MC wird aber weiterhin sehr widersprüchlich diskutiert. Vor diesem Hintergrund sollten Aspekte des nach wie vor als Hypothese anzusehenden Zusammenhanges zwischen MAP und MC im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Mensch-Ernährung-Umwelt“ bearbeitet werden.

In der ersten Phase eigener Untersuchungen wurde ein TaqMan Real Time-PCR-Verfahren entwickelt und validiert. Dieses basiert auf den spezifischen MAP-Markern F57 und ISMav2. Gleichzeitig wurden interne Amplifikationskontrollen entwickelt. Dazu wurden insge-

samt 224 MAP- sowie 39 non-MAP-Stämme einbezogen. Die im eigenen Institut entwickelte Triplex Real Time-PCR wurde anschließend an unterschiedlichen Matrices geprüft. Dazu wurden Kotproben vom Rind, humane und canine Bioplatproben und – in ersten orientierenden Untersuchungen – auch mit MAP artifiziell kontaminierte Fleischerzeugnisse einbezogen.

Bei der Untersuchung von 206 nativen Rinderkotproben wurde mit dem Real Time-PCR-Verfahren eine Spezifität von 100% und eine Sensitivität von 91,6% im Vergleich zur kulturellen Anzucht als dem „gold standard“ der Paratuberkulose-Diagnostik bestimmt. Von den bisher 57 einbezogenen humanen Darmbiopsieproben erwiesen sich sechs (37,5%) von 16 Morbus Crohn-, sechs (40%) von 15 Colitis ulcerosa-Patienten und 14 (53,8%) von 16 Kontrollprobanden als molekularbiologisch positiv. Die mikrobiologischen Ansätze erfordern eine Inkubation von bis zu drei Jahren, gemäß den Empfehlungen der „Morbus Crohn“-Arbeitsgruppe um Hermann Taylor. Dieses ist möglicherweise durch den dormienten Status als Sphäroblasten vorliegender MAP-Zellen bedingt. Es wurden weiterhin 56 Darmbioplate von Hunden mit chronischen Darmveränderungen (n=42) sowie gesunde Tiere (n=14) mit der Real Time-PCR auf MAP untersucht. Acht Hunde erwiesen sich als MAP-positiv. Dieses ist weltweit der erste diesbezügliche Nachweis bei der Tierart Hund; daher wird zukünftig auch diese Tierspezies bei der Klärung des zoonotischen Potenzials von MAP einzubeziehen sein.

Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen zeigen, dass das im eigenen Institut entwickelte TaqMan Real Time-PCR-Verfahren, kombiniert mit weiterentwickelten und modifizierten DNA-Extraktionsverfahren einen zuverlässigen MAP-Nachweis aus den bisher einbezogenen Matrices gewährleistet. Somit kann dieses molekularbasierte Nachweissystem als sensitives und spezifisches Schnellverfahren für die Routineanwendung in der Diagnostik von MAP empfohlen werden.

Dieses Forschungsprojekt ist im Forschungsschwerpunkt der Justus-Liebig-Universität „Mensch-Ernährung-Umwelt“ angesiedelt. Über eine entsprechende Anschubfinanzierung des zuständigen Landesressortministeriums gelang es unserer Arbeitsgruppe, nahezu 1,5 Mio. Euro innerhalb des letzten Jahres einzuwerben. Dabei gelang, neben einer universitätsinternen Vernetzung mit den Agrarwissenschaften (Prof. Dr. G. Erhardt) und der Humanmedizin (Frau Prof. Dr. Elke Roeb, Prof. Dr. H.-U. Klör), eine weitere nationale Vernetzung mit Human- und Veterinärmedizinern in Hannover sowie dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsmedizin in Braunschweig.

### **“Mikrobielle Kontaminanten von Säuglingsnahrung”**

**E. Usleber, C. Kress, C. Kurz, Ö. Akineden, A. Hassan und E. Schneider**

Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde, Professur für Milchwissenschaften

Säuglinge sind eine der empfindlichsten Verbrauchergruppen im Hinblick auf lebensmittelbedingte Infektionserkrankungen. Ein schwer abzuschätzender, wahrscheinlich recht hoher Anteil der Kinder erhält ab den ersten Lebenstagen Säuglingsfertignahrung; mit steigendem Alter nimmt dieser Anteil zu. Relativ wenig ist in der Öffentlichkeit bekannt, dass Säuglingstrockennahrungsmittel, von wenigen Ausnahmen abgesehen, keine sterilen Erzeugnisse sind, sondern dass durchaus Mikroorganismen verschiedenster Art als Kontaminanten vorhanden sein können. Zumindest die Belastung mit obligat oder fakultativ pathogenen Mikroorganismen sollte jedoch stets minimiert werden. Da Säuglingsnahrung in den meisten Fällen in trockener, pulverförmiger Form vermarktet wird, besteht bei verschlossenen Packungen bis zur Rekonstitution bzw. Herstellung der trinkfertigen Nahrung kein Risiko einer Keimvermehrung. Damit ist zumeist als weitere Fehlerquelle der Verbraucherhaushalt zu sehen, da bei unsachgemäßer Lagerung oder Zubereitung eine rasche Keimvermehrung möglich ist. Besondere

Bedeutung besitzen hierbei Salmonellen und *Enterobacter sakazakii*. Erkrankungen durch *E. sakazakii* wurden vor allem bei Frühgeborenen berichtet, insbesondere nekrotisierender Enterocolitis und Meningitis. Salmonellen sind im Enderzeugnis extrem selten und damit nur schwer nachweisbar, führen jedoch immer wieder zu Massenerkrankungen. Im Gegensatz dazu haben unsere seit 2004 durchgeführten Untersuchungen wiederholt gezeigt, dass *E. sakazakii* auch in Säuglingsnahrung des deutschen Marktes relativ häufig nachweisbar ist, allerdings in niedrigen Konzentrationen (<1 KbE/100 g). Daneben konnten wir in Säuglingsnahrung regelmäßig eine ganze Reihe weiterer *Enterobacteriaceae* nachweisen, von denen einige, z.B. *Klebsiella* spp. oder *Citrobacter* spp., zumindest fakultativ pathogen sind. Ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeiten liegt im Nachweis von *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*. Einige positive Befunde, die aber noch einer abschließenden Bewertung und weitergehender Untersuchungen bedürfen, weisen darauf hin, dass hier mit einer zumindest gelegentlichen Exposition zu rechnen ist. Gemessen an der Zahl der bekannt gewordenen Fälle sind die gesundheitlichen Risiken durch Säuglingsnahrungsmittel insgesamt als sehr niedrig zu bezeichnen. Dennoch sollte eine weitere Verbesserung der mikrobiologischen Beschaffenheit dieser Erzeugnisse angestrebt werden, da bisher längst nicht alle Einfluss- und Risikofaktoren bekannt sind.

### **“Bedeutung der Shigatoxinbildung für die EHEC/STEC-Infektion der Rinder”**

**J. Fröhlich, G. Baljer und C. Menge**

Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere

Kälber infizieren sich bereits in den ersten Lebenswochen mit Shigatoxin-bildenden *E. coli* (STEC) und scheiden zu einem hohen Prozentsatz den Erreger über einen längeren Zeitraum aus. Die Persistenz der STEC-Infektion wird wahrscheinlich durch die Shigatoxin- (Stx-)Bildung begünstigt, da Stx die Ausbildung einer STEC-spezifischen zellulären Immunität verzögern. Im Hinblick

auf die Entwicklung einer Immunprophylaxe zur Bekämpfung der STEC-Ausscheider wäre es deshalb wichtig zu wissen, welchen Einfluss der Antitoxintiter auf die STEC-Ausscheidung beim Kalb hat. Bislang ist auch unbekannt, inwieweit die kolostrale Immunität das Infektionsrisiko und die Ausscheidungsraten von STEC bei Kälbern beeinflusst.

Zur Aufklärung dieser Fragen wurden von 27 konventionell gehaltenen Kälbern zwischen der Geburt und der 12. Lebenswoche wöchentlich, bis zur 24. Lebenswoche zweiwöchentlich, Serum- und Kotproben gewonnen. Von den Muttertieren wurden einmalig Serum- und Kolostrumproben untersucht. Der Verozell-Neutralisationstest diente der Quantifizierung Stx1- und Stx2-spezifischer Antikörper in Serum- und Kolostrumproben. Der Nachweis der STEC-Ausscheidung wurde durch den Stx-Gennachweis im Kot mittels spezifischer PCR für die Toxin-Subtypen *stx1*, *stx2*, *stx2c* und *stx2d* geführt.

Im Untersuchungszeitraum schieden 24 Kälber mindestens einmal *stx1* und 26 Tiere mindestens einmal *stx2* oder einen *stx2*-Subtyp aus. Bei 24 Kälbern gelang ein *stx*-Nachweis in den Kotproben an mindestens 3 und an bis zu 13 Zeitpunkten. Neutralisierende Antikörper gegen Stx2 konnten in geringen Titern nur bei 3 der untersuchten Muttertiere in Serum und Kolostrum sowie in Serumproben ihrer Jungtiere unmittelbar nach der Geburt nachgewiesen werden. Die Seren und Kolostrum aller Muttertiere und die postkolostralen Serumproben von 25 der 27 Kälber wiesen Titer Stx1-spezifischer Antikörper in unterschiedlicher Höhe auf. Zwischen der 2. und der 6. Lebenswoche fiel bei allen seropositiven Kälbern der Stx1-Antikörpertiter rasch bis in den Bereich der Nachweisgrenze ab. Obwohl bis zur 14. Lebenswoche 22 Tiere mindestens einmal *stx1* oder *stx2* ausschieden, war nur bei 5 Kälbern eine Stx1-spezifische Serokonversion am Ende des Untersuchungszeitraumes nachweisbar. Bei keinem Tier konnte eine Stx2-spezifische Serokonversion nachgewiesen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die häufige STEC-Ausscheidung bei Kälbern in den ersten Lebenswochen in einem Zeitraum fällt, der durch das Fehlen eigener Stx-

spezifischer Antikörper gekennzeichnet ist. Diese Koinzidenz bietet einen neuen Ansatzpunkt für die Entwicklung von Immunisierungsverfahren zur Reduzierung der STEC-Prävalenz beim Rind.

## **„Aktuelle Virusforschung in der Tiermedizin“**

**H.-J. Thiel**

Institut für Virologie

Ein Vortrag über aktuelle Virusforschung in der Tiermedizin beinhaltete: Forschungseinrichtungen, die in Deutschland Virusforschung betreiben, das sind in erster Linie die Fachbereiche der fünf tierärztlichen Bildungsstätten, das Friedrich-Loeffler-Institut und Industriefirmen; Viren, ihre Wirte und einige aktuelle Viruskrankheiten; Aspekte der Virusforschung; gezielte Auswahl von Forschungsgebieten; eine kurze Vorstellung der Forschungsaktivitäten des Instituts für Virologie in Gießen.

Viren sind untrennbar mit der Entstehung von Leben verbunden. Daher ist nicht verwunderlich, dass zu ihren Wirten neben Menschen, anderen Säugetieren, Insekten und Zecken auch Pflanzen und Bakterien gehören. Relativ neu ist die Einsicht, dass Viren offensichtlich wichtige Komponenten von Ökosystemen sind. Der Allgemeinheit bekannt sind Viren eher als lästige, gefährliche und mitunter für Mensch und Tier tödliche Krankheitserreger wie Erreger der „Vogelgrippe“ (Klassische Geflügelpest), Tollwutvirus, Ebolavirus, HIV als Erreger von AIDS, Hepatitisviren, Erreger der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), Maul- und Klauenseuchevirus, Schweinepestvirus u.a.

Von besonderer Bedeutung für Veterinär- und Humanmedizin sind Erreger von Zoonosen, also Krankheitserreger, die vom Wirbeltier auf den Menschen übertragen werden; ein Musterbeispiel hierfür ist das Tollwutvirus. Große Aufmerksamkeit erhalten Viren, die neu in Erscheinung treten bzw. die von ihnen ausgelösten Krankheiten; Beispiele hierfür sind die Parvovirose des Hundes (1975), HIV (1981) und die hämorrhagische Kaninchenseu-

che (1984). Weiterhin tauchen Krankheitserreger mitunter plötzlich in Regionen auf, in denen sie vorher nie nachgewiesen wurden, z.B. das West Nil Virus in Nordamerika (1999) und das Virus der Blauzungkrankheit in Deutschland und anderen Ländern Nordeuropas (2006).

Bei der Bekämpfung von Viruskrankheiten stehen eine mögliche Gefährdung des Menschen und wirtschaftliche Aspekte im Vordergrund. Die Ausbreitung von bestimmten Krankheiten bei Haustieren wie Geflügelpest, Maul- und Klauenseuche und Schweinepest wird innerhalb der EU bislang überwiegend mittels Keulung von betroffenen Tierbeständen verhindert. In vielen Diskussionen wird allerdings der Einsatz von Impfstoffen gefordert, insbesondere Markerimpfstoffen und die zugehörige begleitende Forschung.

Zu den aktuellen Forschungsgebieten der Virusforschung in der Tiermedizin gehören außerdem u.a. molekulare Charakterisierung von Viren sowie Studien zu Pathogenese, Epidemiologie und Diagnostik von Krankheiten.

## **„*Sarcocystis miescheriana*: QTL für die Resistenz gegen eine Modell-Parasitose beim Schwein“**

**G. Reiner**

Klinikum Veterinärmedizin, Professur für Schweinekrankheiten

Hinweise auf genetische Komponenten der Krankheitsresistenz liegen für die meisten bedeutsamen Krankheiten des Menschen, der Labor- und Nutztiere vor. Die zugrunde liegenden Mechanismen sind allerdings bislang nur in wenigen Fällen erforscht. Gründe hierfür sind der meist polygene Erbgang, das häufige Fehlen geeigneter Tiermodelle sowie die Dominanz der Umwelteffekte (z.B. Infektionsdruck, Immunstatus, Stressoren), die den Blick auf die verantwortlichen Genvarianten erschweren. Auch ethische und praktische Aspekte können die Aufklärung von Resistenzmechanismen innerhalb einer Spezies unmöglich machen. Aufgrund der ausgeprägten Diversität innerhalb und zwischen Nutztierassen sowie wegen der oft ausgeprägten



metabolischen Übereinstimmung mit dem Menschen, aber auch mit dem Ziel der Steigerung von Produktionshygiene, Ökonomie und Tierschutz, kommt der Untersuchung genetischer Krankheitsresistenzen beim Nutztier eine zukunftsweisende Bedeutung zu.

Ein aktuelles Beispiel sind die ausgeprägten genetischen Unterschiede zwischen Meishan- und Pietrain-Schweinen bezüglich der Resistenz gegenüber dem protozoischen Krankheitsmodell *Sarcocystis miescheriana*. Ein wesentlicher Schritt in Richtung Identifikation der verantwortlichen Gene und Genvarianten besteht in der Kartierung von QTL (Genorte, die sich an der quantitativen Ausprägung von Merkmalen beteiligen). Unter Berücksichtigung einer breiten Palette klinischer, klinisch-chemischer, parasitologischer und immunologischer Merkmale zur Beschreibung des Resistenzphänotyps ist dies die erste QTL-Studie zur parasitären Resistenz beim Schwein. Sie wurde an 139 F<sub>2</sub>-Schweinen einer hinsichtlich der Resistenz segregierenden Meishan/Pietrain-Familie durchgeführt. Dabei wurden 14 genomweit signifikante QTL für die Resistenz gegenüber *S. miescheriana* auf verschiedenen Chromosomenabschnitten kartiert. Zwei herausragende QTL, assoziiert mit der Anzahl der unter der Infektion durch den Parasiten realisierten Muskelstadien (Bradyzoiten) und mit den *S. miescheriana*-spezifischen Plasma-IgG<sub>2</sub>-Spiegeln, liegen im Bereich des MHC bzw. im Bereich eines Genclusters der schweren Immunglobulinketten. Die QTL weisen damit direkt auf Kandidatengene innerhalb dieser Gencluster hin.

Die vorgestellten Ergebnisse belegen die Existenz von Genvarianten mit herausragender Bedeutung für die Krankheitsresistenz. Einige der im aktuellen Versuch erarbeiteten QTL spielten bereits in früheren Untersuchungen (Pseudorabiesvirus) eine bedeutsame Rolle. Schlussfolgernd stellt die Erarbeitung und Einbeziehung von Krankheitsresistenz in die Prophylaxe einen wesentlichen Schritt auf dem Weg zur angestrebten Garantiefähigkeit der Freiheit von Krankheiten, Erregern und Rückständen in der tierischen Produktion dar.

## „Aktuelle myeloische Leukämien bei Katzen“

**K. Köhler**

Institut für Veterinär-Pathologie

### *Einleitung*

Tumoren des hämatopoetischen Systems zählen bei den Haustieren und insbesondere bei Hunden und Katzen zu den häufig vorkommenden malignen Neoplasien. Der Begriff der Leukämie („weißes Blut“) geht auf die Beschreibungen von Rudolf Virchow Mitte des 19. Jahrhunderts zurück und war historisch einem starken Wandel unterworfen. Er ist heute ein Sammelbegriff für alle Erkrankungen, die durch maligne Transformation hämatopoetischer (einschließlich lymphatischer) Zellen entstehen. Tumorzellen finden sich beim Menschen üblicherweise im Knochenmark und im peripheren Blut. Bei den Tieren sind meist Organe (u.a. Milz und Leber) sowie das lymphatische Gewebe infiltriert, von Leukämien im engeren Sinn wird aber auch in der Veterinärmedizin nur gesprochen, wenn die Tumorzellen auch im Blut auftreten, was bei den myeloischen Formen meist der Fall ist. Leukämien werden grundsätzlich nach betroffenem Zelltyp (lymphatisch oder myeloisch), nach Differenzierungsgrad (reifzellig oder unreifzellig), nach klinischem Verlauf (akut oder chronisch) und ggf. auch nach genetischen Aberrationen (soweit bekannt) eingeteilt. Für die Veterinärmedizin ist die 2002 publizierte WHO-Klassifikation gültig, die sich an der für den Menschen bewährten WHO-Klassifikation orientiert. Bei unseren Haustieren handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um Tumoren der lymphatischen Reihe, in einem geringeren Anteil finden sich auch myeloische Proliferationen (beim Hund etwa 5%, bei Katzen 10-15%). Diese werden unter dem Begriff der myeloproliferativen Erkrankungen zusammengefasst, die zum einen aus den Myelodysplasien und zum anderen aus den echten myeloischen Leukämien bestehen.

### *Klinik und Pathologie*

Akute myeloische Leukämien sind beim Tier durch uncharakteristische Symptome wie Anämie, Lethargie, Erbrechen, Abmagerung, Diarrhoe oder Inappetenz charakterisiert. Es

können Blutungen, Melaena, Thromben und Infarkte oder konkurrierende Infektionen gefunden werden. Generell sind akute myeloische Leukämien durch ihren sehr kurzen klinischen Verlauf charakterisiert.

Zu den Standards der Diagnostik zählen die zytologische bzw. histologische Untersuchung von Knochenmark und Blut oder Biopsien veränderter Organe sowie Lymphknoten. Die Giemsa-Färbung hat sich sowohl für die Biopsien als auch für die Ausstriche als geeignetste Färbung erwiesen. Zur weiteren Identifizierung des neoplastischen Zellklons kann ein breites Spektrum histochemischer und immunhistologischer Verfahren genutzt werden. Nachweisbare zytogenetische Alterationen zählen für die myeloischen Leukämien des Menschen zu den wichtigen diagnostischen Elementen. Aufgrund der vergleichsweise niedrigen Fallzahl liegen für unsere Haustiere nur Einzelfallbeschreibungen zytogenetischer Alterationen vor, die leider noch keine sicheren prognostischen Aussagen erlauben.

### **Material und Ergebnisse**

Das eigene Untersuchungsmaterial bestand aus mehr als 200 Fällen obduzierter Katzen, die eine hämatopoetische Neoplasie aufwiesen. In 20 Fällen (etwa 10%) konnte eine myeloproliferativen Erkrankung diagnostiziert werden und in 16 Fällen lag eine myeloische Leukämie vor. Der Altersmedian der Tiere lag bei 5,5 Jahren. Weibliche Tiere waren häufiger betroffen als männliche Tiere und die Mehrzahl der Tiere (nahezu 70%) war immunhistologisch FeLV-positiv. Die neoplastischen Zellen konnten als myeloblastisch (n=10), myelomonoblastisch (n=3) oder erythroblastisch (n=3) identifiziert werden. Reine megakaryoblastische oder monoblastische Formen waren nicht vertreten. Jeweils zwei FeLV-negative Tiere wiesen ein multiples Myelom oder eine Mastzellenleukose auf.

### **Diskussion und Zusammenfassung**

Myeloische Leukämien sind häufig mit einer Infektion der Tiere mit FeLV assoziiert. Durch den Rückgang der Infektionsrate in den letzten 15-20 Jahren ist auch die Häufigkeit myeloproliferativer Erkrankungen bei Katzen rückläufig. Die derzeit gültige WHO-

Klassifikation ist gut zur Einteilung der myeloischen Leukämien bei Katzen geeignet. Änderungen der Klassifikationsschemata müssen jedoch beachtet werden, wenn unterschiedliche Studien miteinander verglichen werden sollen. Eine sichere Klassifikation ist ein elementarer Bestandteil zur Erhebung epidemiologischer Daten und zur Erstellung einer wissenschaftlich fundierten Prognose.

### **„Expression von Komponenten des Insulin-like Growth Factor (IGF) Systems in Rinderplazentomen aus normalen und LOS Trächtigkeiten“**

**P Richterich<sup>1</sup>, K Meerkamp<sup>2</sup>, S Hiendleder<sup>3</sup>, M Weppert<sup>3</sup>, HD Reichenbach<sup>4</sup>, B Hoffmann<sup>1</sup>, G Schuler<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere, <sup>2</sup>Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Justus-Liebig-Universität Giessen, <sup>3</sup>Institut für Molekulare Tierzucht und Biotechnologie, Gen Zentrum der Ludwig-Maximilian Universität München, <sup>4</sup>Bayrische Landesforschungsanstalt für Landwirtschaften, Grub

**Einleitung:** Ca. 2 – 50 % der *in vitro* produzierten Kälber werden mit variierenden Abnormalitäten geboren. Eine besondere Auffälligkeit dabei ist der fetale Überwuchs (Large Offspring Syndrome, LOS), der in vielen Fällen mit Veränderungen an der Plazenta einhergeht. Die dabei zugrunde liegenden pathogenetischen Mechanismen sind weitgehend ungeklärt, vermutet wird jedoch, dass epigenetischen Modifikationen der Genexpression in der frühen Embryonal- und Praeimplantationsphase dabei eine entscheidende Rolle zu kommt. Bei Regulation des fetalen Wachstums und den damit verbundenen Differenzierungsvorgängen übt das IGF-System entscheidende Funktionen aus. Es besteht aus zwei Liganden (IGF1 und 2), zwei Rezeptoren (IGF1-R und IGF2-R) und sieben Bindungsproteinen (IGFBP-1 bis -7). Teile dieses Systems (IGF2, IGF2-R und IGFBP-2) unterliegen dem genetischen Imprinting. Ziel dieser Arbeit war es, das Expressionsmuster des IGF-Systems in Plazentomen aus normalen und

LOS Trächtigkeiten zu charakterisieren. Hieraus sollen weitere Anhaltspunkte zur Pathogenese der LOS-assoziierten Plazentaberrationen und den damit möglicherweise verbundenen fetalen Abnormalitäten abgeleitet werden.

**Material und Methode:** Für die Erzeugung der Graviditäten wurden zwei unterschiedlichen Protokolle zur In vitro Produktion (IVP-1, n=5; IVP-2, n=6) genutzt. Die IVP-Protokolle unterscheiden sich im Zusatz von 0,01 IE/ml bovines FSH und bovines LH (IVP-1) und 0,2 IE/ml ovines FSH (IVP-2) in den Oozytenmaturationsmedien. Als Kontrollen dienten Trächtigkeiten, die mittels Multiovulations Embryotransfer (MOET, n=5) erzeugt wurden. Die Trägartiere wurden am 80. Tag der Gravidität geschlachtet. Unmittelbar nach der Schlachtung wurden die fetalen Größenparameter (Scheitel-Steiß-Länge, Brustumfang, Gewicht) bestimmt und die Plazentome konserviert. Untersucht wurde die Expression von Komponenten des IGF-Systems (Liganden, Rezeptoren und Bindungsproteine) mittels quantitativer Real-time RT-PCR.

**Ergebnisse:** Die Feten aus IVP waren signifikant ( $p < 0,01$ ) schwerer als MOET Feten (IVP-1:  $95.3 \pm 14.1$  g, IVP-2:  $95.6 \pm 17.1$  g, MOET:  $65.4 \pm 6.4$  g). Die mRNA Expression für IGFBP-2 und -3 in den IVP Plazentomen war signifikant ( $p < 0,01$ ) niedriger als in den MOET Plazentomen. Eine Korrelationsanalyse unter Einbeziehung aller Trächtigkeitsdaten ergab eine negative Korrelation der mRNA Konzentration für IGFBP-2 ( $p < 0,05$ ) bzw. -3 ( $p < 0,01$ ) zu den fetalen Größenparametern. Im Vergleich zur MOET-Gruppe war IGFBP-4 in beiden IVP Gruppen stärker ( $p = 0,06$ ) exprimiert. Das IGF2 mRNA Niveau war höher in der IVP-2 als in der IVP-1 und MOET Gruppe. Kein Unterschied zwischen den Versuchsgruppen zeigte sich für IGF-1, IGF1-R, IGF2-R sowie für die IGFBP-5 bis 7.

**Diskussion:** Die Ergebnisse zeigen, dass die Oozytenmaturations- und das Embryokulturmedium einen Effekt auf die Expression einzelner Mitglieder des IGF-Systems in Rinderplazentomen ausüben. Diese sind vermutlich in die Pathogenese des LOS involviert.



## 21. IGN (Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung)-Tagung vom 20.-21.09.2007

### „Leiden und Wohlbefinden bei Tieren“

Gewinner der Freitickets

Vom 20. bis zum 21. September fand in Gießen die 21. IGN Tagung zum Thema „Leiden und Wohlbefinden bei Tieren“ statt.

Eingeladen von der IGN und der Professur für Tierschutz und Ethologie der JLU Gießen stellten Forscher aus dem In- und Ausland die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse aus den Bereichen Tierschutz und Wohlbefinden vor.

Dabei macht das Programm deutlich, wie differenziert und vielfältig die ethologischen Untersuchungen bei Tieren sind (von den Crustaceen bis zum Schaf war alles dabei) und welche unterschiedlichen Ansprüche diese Tierarten an eine tiergerechte Haltung stellen.

Gemeinsam vertraten jedoch die Referenten das Ziel, durch wissenschaftlich fundierte und differenzierte Untersuchungen die Wissensbasis für eine tiergerechte Behandlung unserer „Mitgeschöpfe“ weiter auszubauen.

Eine solche Tagung dient jedoch nicht nur der Präsentation von Forschungsergebnissen sondern bietet auch die Möglichkeit im Gespräch Kontakte zu knüpfen und sich über „Universitätsgrenzen“ hinweg auszutauschen. Dazu bestand in den Kaffeepausen und beim Social Dinner am Donnerstagabend ausreichend Gelegenheit: Bestes Wetter und eine ausgezeichnete Verköstigung ermöglichten viele interessante Unterhaltungen und Regeneration bevor es zur nächsten Vortrags- oder Postersession ging.

#### **Vorträge Donnerstagvormittag:**

Der Eröffnungsvortrag der Tagung wurde von Frau Dr. Petra Mayr (Zürich) gehalten.

Die promovierte Philosophin ist als Journalistin zurzeit für das Fachjournal ALTEX (Alternatives to Animal Experimentation) als Redakteurin tätig.

Sie stellte „die Leidvermeidung als kleinsten gemeinsamen Nenner einer Tierethik“ in den Vordergrund ihres Vortrages.

Im Konflikt der holistischen und der anthropozentrischen Weltanschauung sieht sie immer wieder das Problem, ein tragfähiges Kriterium für die Tierethik festzulegen. Kann man Tieren einen inhärenten Wert zugestehen? Oder ist Ihnen alleine dafür, dass sie Interessen haben ein Anrecht auf eine „Ethik“ zuzugestehen? Oder begründet die nachgewiesene Leidensfähigkeit den Anspruch darauf?

Aufgrund der Schwierigkeiten den inhärenten Wert und oder die Interessen festzulegen, stellt Frau Dr. Mayr die Leidensfähigkeit als greifbare Größe in den Mittelpunkt und wählt diese daher als unabdingbaren kleinsten gemeinsamen Nenner einer Tierethik.

Dr. Christoph Maisack (Bad Säckingen), Richter am Amtsgericht und Landgericht, beschäftigt sich beruflich stark mit dem Tierschutz. Er promovierte zum „Begriff des vernünftigen Grundes im Tierschutzrecht“ und gehört u. a. dem Landesbeirat für Tierschutz in Baden-Württemberg an.

Nach der Darstellung der rechtlichen Definitionen von Wohlbefinden und Leiden im Tierschutzrecht zeigte er praxisrelevante Konsequenzen der Begriffe auf. Er präsentierte weiterhin die unterschiedlichen Leidensbegriffe und die Schwierigkeiten bei der Feststellung erheblicher Leiden, die i. d. R. außerdem länger andauernd oder wiederholt auftreten müssen und deren Abgrenzung von den „unerheblichen Leiden“.

In der engagierten Diskussion im Anschluss an den Vortrag stellte er deutlich heraus, dass im deutschen Rechtssystem leider eine Möglichkeit fehlt, Urteile aus Sachgründen überprüfen zu lassen und Verfahren eventuell neu anzustrengen. Diese Möglichkeiten, die u. a. in der Schweiz durch den „Tierschutzanwalt“ wesentlich erleichtert sind, würden auch dem

deutschen Rechtssystem gut zu Gesicht stehen, denn nicht selten werden Urteile auf bestimmte, z. T. unklare Gutachten hin gefällt und nur Verfahrensfehler, nicht aber Inhalte können hier angefochten werden.

Nächster Referent war Prof. Dr. Gerald Reiner (Gießen). Der Inhaber der Professur für Schweinekrankheiten am Fachbereich Veterinärmedizin der Justus-Liebig Universität Gießen referierte über „Untersuchungen zur genetischen Krankheitsresistenz beim Schwein – ein Beitrag zur Verminderung von Schmerzen Leiden und Schäden bei Nutztieren“.

Er sieht Infektionskrankheiten als einen der herausragenden Faktoren für Schmerzen, Leiden und Schäden bei landwirtschaftlichen Nutztieren. Da die Therapie- und Prophylaxemöglichkeiten jedoch aufgrund verschiedenster Gründe (Praktikabilität, Ökonomie, Verbraucherschutz, Tierseuchenregularien) immer stärker eingeschränkt sind, müssen neue Wege beschritten werden, um hier der Entstehung von Schmerzen, Leiden und Schäden vorzubeugen. Ein Ansatz ist die züchterische „Bearbeitung“ des Genoms mit dem Ziel, die entsprechenden Genotypen zu selektieren, die natürliche Krankheitsresistenzen tragen. Diese können mit ausgefeilten molekularbiologischen Methoden identifiziert werden und über sog. QTLs (quantitative trait loci) kann versucht werden auf Krankheitsresistenz zu züchten. Erste viel versprechende Ansätze sind hier in der Arbeitsgruppe von Prof. Reiner mit dem Pseudorabiesvirus, dem Parasiten *Sarcocystis miescheriana*, dem Virus des porcinen respiratorischen und reproduktiven Syndroms (PRRSV) und dem bakteriellen Atemwegsinfekterreger *Actinobacillus pleuropneumoniae* gelungen.

Abschließender Vortrag am Donnerstagvormittag war der „Vergleich von chronobiologischen, nicht-invasiven Untersuchungen spezifischer Belastungssituationen beim Menschen und Säugetieren“ von Dr. Franziska Kuhne. Frau Dr. Kuhne ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Tierschutz und Ethologie am Fachbereich Veterinärmedizin der Justus-Liebig Universität Gießen.

Sie gab einen interessanten Überblick über die „Periodizität“, die das wesentliche Funktionsprinzip aller lebenden Organismen darstellt. Jede innere oder äußere Beeinträchtigung dieser Periodizität führt letztlich zu Stress und Unwohlsein beim betroffenen Lebewesen.

Daher wird seit ca. 20 Jahren die chronopsychobiologische Regulationsdiagnostik bei Mensch und Tier angewendet.

An Beispielen bisheriger Untersuchungen an Mensch und Tier demonstrierte Frau Dr. Kuhne, dass Verhaltensmuster in verschiedenen Belastungssituationen durch typische Regulationszustände des vegetativ-nervalen Systems ausgelöst werden. Diese, über nicht-invasive Verfahren (u. a. Herzfrequenz, Hautwiderstand) messbaren Zustände geben Auskunft über die aktuelle Situation und das Befinden eines Probanden und können daher zukünftig als wichtige Untersuchungs- und Beurteilungsmerkmale für Stress bei Tieren dienen.

#### **Vorträge Donnerstagnachmittag:**

Nach dem Mittagessen fand sich das Auditorium unter dem Vorsitz von Herrn Prof. Dr. Gerhard Manteuffel zu dem Vortrag von Prof. Dr. Berry M. Spruijt wieder im Hörsaal ein. Der Vortrag trug den Titel „Animal suffering: a cognitive perception of an extreme emotion“. Damit Tiere fähig sind zu leiden, müssen sie in der Lage sein, sich an negative emotionale Zustände zu erinnern und diese zu erwarten. Voraussetzung dafür ist ein hierarchisch organisiertes Gehirn. Leiden oder Euphorie ist die Wahrnehmung des Unterschieds zwischen dem eigentlichen und dem erwünschten Zustand auf einem kognitiven Niveau. Diese Art der Wahrnehmung erfordert Funktionen des Hippocampus und des Temporallappens, die durch Spurkonditionierungsexperimente bei Tieren in unterschiedlicher Ausprägung nachgewiesen wurden.

Danach stellte uns Dr. Victoria Braithwaite ihren Vortrag mit dem Titel „Do fish feel pain?“ vor. Um diese Frage zu beantworten, stellte sie zwei weitere auf. Die erste Frage lautete: „Können Fische Schmerz erfassen?“

Sie antwortete darauf, dass Fische ähnlich wie Säugetiere Nozizeptoren in der Haut und der Cornea haben, die auf einen Schmerzreiz reagieren. Auch der ganze Fisch reagiert auf eine Schmerzeinwirkung, z.B. sinkt die Futteraufnahme. Die zweite Frage, „Sind Fische zu Gefühlen fähig – können sie leiden?“, wurde durch verschiedene Versuche beantwortet. Fische sind in der Lage Karten von ihrer Umgebung zu machen, einige jagen zusammen wie auch höhere Säugetiere und sie sind dazu fähig, sich zu entscheiden, ob sie in bestimmten Situationen Schmerzen auf sich nehmen, obwohl sie es nicht müssten. Sie sind sich also ihrer selbst bewusst. Diese Erkenntnisse veranlassten Dr. Braithwaite dazu, ihre eingangs gestellt Frage „Do fish feel pain?“, damit zu beantworten, dass wir ihnen den Zweifel zugestehen sollten.

Nach einer kurzen Kaffeepause ging es unter der Leitung von Anja Wasiliewski mit dem Vortrag von Herrn Prof. Dr. Robert W. Elwood über „Pain and stress in crustaceans?“ weiter. Schmerzen und Stress unterliegen der natürlichen Selektion und sind von Nutzen für Tiere und Menschen. Daher muss man annehmen, dass diese weit verbreitet sind. Dennoch wurden Invertebraten dabei bislang wenig beachtet. Hr. Elwood unternahm unter anderem Versuche mit Garnelen. Er ließ bestimmte Reize auf deren Antennen einwirken und beobachtete darauf, dass sie diese mehr rieben und auch nur die jeweils betroffene Seite. Des Weiteren wurde bei Krabben der Unterschied zwischen der in der Industrie weit verbreiteten Maßnahme des Scherenabschneidens („declawing“) und der eingeleiteten Autotomie untersucht. Dabei kam heraus, dass nach dem declawing Laktat und Glucose deutlich stärker anstiegen. Dies ist als Stress zu werten. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der Vorstellung, dass diese Tiere Schmerzen empfinden.

Darauf stellte Elisabeth Kahrer ihre Arbeit zu dem Thema „Verhaltensreaktionen junger Kälber während und nach der Enthornung“ vor. Anlass für diese Arbeit war eine Gesetzesänderung in Österreich, wonach das Enthornen von Kälbern bis zu einem Alter von zwei Wochen mit dem so genannten buddex-Gerät ohne

Anästhesie erlaubt war. Das Ziel der Studie war, zwei Enthornungsgeräte im Hinblick auf die Schmerzbelastung der Kälber und die Praktikabilität der Geräte zu vergleichen. Die Schmerzbelastung wurde durch dafür spezifische Verhaltensweisen gemessen. Das Ergebnis war, dass die Kälber ohne Betäubung mit Abstand die meisten dieser Verhaltensweisen zeigten. Dadurch folgte Fr. Kahrer, dass Enthornen von zwei Wochen alten Kälbern aus Tierschutzgründen abzulehnen ist.

Der Vortrag von Mette S. Herskin musste leider entfallen.

### **Vorträge Freitag:**

Unter dem Vorsitz von Prof. H. Würbel eröffnete David Fraser von der University of British Columbia, Canada mit seinem Vortrag „Science and our understanding of animal welfare“ den 2. Tag des internationalen Symposiums. In einem Streifzug durch die Geschichte zeigte Fraser eindrucksvoll, wie Tierschutz im Zusammenhang mit kulturellen Traditionen und religiösen Glaubensbewegungen zu sehen ist. Anhand interessanter kulturgeschichtlicher Beispiele machte er deutlich, dass die sog. „Mensch-Tier-Beziehung“ im Laufe der Geschichte immer wieder Anlass zu heftigen Diskussion gegeben hat und immer noch gibt. Dabei stellte er sowohl Vertreter vor, die Tiere als gleichberechtigt verstanden haben wollten (Voltaire, Goethe, Singer), als auch jene, die darauf bedacht waren, die Verschiedenartigkeit Tier – Mensch hervorzuheben (Kant, Decarte). Der Fortschritt, dass gegenwärtig mehr über die „Gleichheit“ als über die „Unterschiedlichkeit“ von Tier und Mensch geforscht wird, sei u. a. den wissenschaftlichen Verhaltensarbeiten von Jane Goodall's zu verdanken.

Im 2. Hauptreferat des Tages zeigte Mike Mendl von der University of Bristol, UK, dass es zur Zeit noch keine ausgereifte Technik gibt, die den Umfang mit dem Lebewesen bewusste emotionale Erfahrungen speichern bzw. abrufen und messen kann, da das wichtige Instrument der Sprache, mit deren

Hilfe der Mensch über bewusste oder unbewusste Erinnerungen Auskunft zu geben vermag, im Tierreich nahezu gänzlich fehle. Die Herausforderung besteht daher noch immer darin, Bewusstsein eindeutig messbar zu machen, um die Frage „Do animals know what they remember?“ wissenschaftlich beantworten zu können.

Gerhard Manteuffel vom Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere, Dummerstorf stellte Ergebnisse seines Institutes zur kognitiven Umweltsanierung bei Nutztieren vor. Intensiv gehaltenen Nutztieren soll neben dem Erfüllen unmittelbarer Bedürfnisse, dem Ausbleiben von Krankheiten und dem Vermeiden von erheblichem Disstress die Möglichkeit gegeben werden, erfolgreich mit Anforderungen der Umwelt zu interagieren. Erst dadurch könne die Vorgabe der „wirklichen Tiergerechtigkeit“ gänzlich erfüllt werden. Bisherige Untersuchungen (insbesondere bei Schweinen) zeigen, dass eine Umweltsanierung weniger Langeweile, weniger unangepasstes Verhalten, deutliche Gesundheitsverbesserung und schließlich bessere Produkteigenschaften erzielt. Auch wenn es schwierig ist, kognitive Einrichtungen für landwirtschaftliche Nutztiere zugänglich zu machen, so zeigen die laufenden Untersuchungen, dass Lernprozesse das Wohlbefinden der Tiere (pos. Emotion) erheblich verbessern können.

Die Studien von Patrizia Eberli (Universität Bern, Schweiz) zeigten, dass für Goldhamster die Exposition zu einem Fressfeind mehr Stress bedeutet als das Handling durch den Menschen. Die Tiere scheinen zwischen einem Fressfeind und dem Menschen unterscheiden zu können und zu realisieren, dass der Fressfeind weitaus gefährlicher ist.

Der Vortrag „Was Tiere wollen – aus ihrer Sicht der Dinge“ von Richard Kirkden (Linköping University, Schweden) machte deutlich, dass der Wahl einer Ressource eine zielgerichtete Motivation vorausgeht. Gerade weil die Bereitstellung der gewünschten Ressource v. a. bei landwirtschaftlichen Nutztieren mit erheblichen Kosten verbunden sein

kann (Bsp. Haltungsbedingungen), ist eine Weiterentwicklung der Motivationsmessung unbedingt angezeigt, um eine entsprechende Kosten – Nutzen Rechnung aufstellen zu können.

Abwechslung brachte Jonathan Balcombe's (Committee for Resp. Medicine, Washington, USA) Vortrag „Animal pleasure and its moral significance“. Dass Tiere Schmerz fühlen gilt mittlerweile als unwiderlegbar. Balcombe widmete sich jedoch der Frage, ob Tiere auch Spaß und Vergnügen empfinden? Diese Vermutung konnte durch zahlreiche, teilweise äußerst amüsante, Fotos durchaus untermauert werden. Interessierten sei J. Balcombe's nun auch in deutscher Sprache erschienenes Buch „Tierisch vergnügt“ empfohlen.

Die Referenten Lucy Asher und Melissa Bateson von der University Newcastle, UK, berichteten über ihre Untersuchungen an Europäischen Staren. Dabei bestimmten sie die Beeinflussung der Käfiggröße und –ausstattung (enrichment) auf das Wohlbefinden der Tiere, um anschließend die Emotionen „Optimismus & Pessimismus“ beurteilen zu können. Mit Hilfe weiterführender Motivations-tests wurde versucht, die Aussagekraft von Emotionsmessungen genauer zu spezifizieren.

Dass das emotionale Befinden in großem Masse das Wohlergehen von Tieren bestimmt gilt heute als unbestritten. Trotzdem fehlen Nachweismethoden emotionaler Valenz, vor allem bei Nutztieren. Mitarbeiter des Zentrums für tiergerechte Haltung, Schweiz, demonstrierten anhand einprägsamer Fotos, dass Ohrstellung und –bewegung von Schafen ein einfach anwendbarer nicht invasiver Indikator emotionaler Valenz zu sein scheint.

Die bekannte Verhaltensexpertin Barbara Schöning, Hamburg beendete den letzten Vortragstag mit einer Darlegung über die Aussagekraft von Ethogrammen zur Bestimmung des Stresslevels bei Tieren. Das Ethogramm als vollständiges Verhaltensmuster einer Art bzw. Rasse könnte als standardisiertes Protokoll durchaus hilfreich bei der quantitativen Bestimmung von Stress sein, so



Schöning. In diesem Zusammenhang ließ sie jedoch nicht unerwähnt, dass gerade die Rassenvielfalt vieler Tierarten die Erstellung solcher Ethogramme immens verkompliziert.

### **Poster-Präsentation:**

Während der Tagung gab es sowohl Donnerstag als auch Freitag vormittags und nachmittags die Möglichkeit, sich in Ruhe die ausgestellten Posterbeiträge anzuschauen. Die jeweiligen Autoren standen währenddessen zur Verfügung, um Fragen zu beantworten. Es herrschte großes Interesse, und rund um die Poster wurden angeregte fachliche Diskussionen geführt. Insgesamt wurden 22 Posterbeiträge ausgestellt. Zwölf von diesen kamen aus dem europäischen Ausland (Niederlande, Belgien, Schweiz, Tschechoslowakei, Großbritannien, Frankreich, Italien). Die deutschen Beiträge wurden aus Braunschweig, Göttingen, Münster, Wetzlar und zu einem großen Teil aus Gießen geliefert. Die meisten Poster waren in Englisch verfasst, so dass auch die ausländischen Gäste genügend Gelegenheit zum Sammeln von neuen Erkenntnissen hatten.

Die gezeigten Poster repräsentierten das gesamte breite Spektrum der Themenkomplexe im Bereich Wohlbefinden und Leiden der Tiere. Angefangen von philosophisch-ethischen Fragestellungen, Grundlagenforschung zum Verständnis von Leiden und Wohlbefinden bei Tieren, lebenden Tieren als Unterrichtsgegenstand in der Schule bis hin zu praxisbezogenen Arbeiten zur Verbesserung der Situation landwirtschaftlicher Nutztiere und Heim- bzw. Versuchstiere. Anhand einiger Beispiele soll die große Bandbreite der vorgestellten Arbeiten demonstriert werden:

So stellte Jeroen van Rooijen heraus, das selbst ein Konrad Lorenz vom Vorhandensein von Emotionen bei Tieren zwar überzeugt war, gleichzeitig propagierte er aber, diese nicht in den Bereich der Verhaltensforschung einzugliedern. Dies könne, so van Rooijen, in der angewandten Verhaltensforschung nicht durchgehalten werden, auch Emotionen müssten,

selbst auf die Gefahr einer Fehlinterpretation des Verhaltens, mitberücksichtigt werden.

Heinzpeter Studer berichtet über ein Projekt im Senegal, bei dem die Fische unmittelbar beim Fang betäubt und getötet werden. Dieses, von den einheimischen Fischern schnell akzeptierte Verfahren reduziert die Zeit des Fisches in „Gefangenschaft“ und daher Stress. Nicht zuletzt erhofft man sich von dieser Vorgehensweise auch eine bessere Fleischqualität. So beurteilten Konsumenten diese Fische in 30% der Fälle besser als andere Fische, 62% konnten keine Unterschiede feststellen und nur 2% der Konsumenten beurteilten den Fisch schlechter als herkömmlich gefangenen Fisch.

Esther Zeltner präsentierte eine Arbeit über die Strukturierung von Ausläufen für Legehennen. Ein großes Problem bei der Auslaufhaltung ist die Tatsache, dass die Tiere in der Regel nur die stallnahen Bereiche nutzen, nicht aber die entfernteren Stellen. Mit einer Strukturierung des Geländes durch v. a. Sichtschutz bietende Einrichtungen kann eine verbesserte Nutzung des stallfernen Auslaufteiles erreicht werden.

Alleine eine Verbesserung der hygienischen Bedingungen im Umfeld der Tiere kann eine Reduzierung von Leiden bewirken. Folglich ist es bedeutsam, wirkungsvolle Instrumente zur Einschätzung der hygienischen Situation zu besitzen. Piera Anna Martino und Fabio Luzi präsentierten ein Arbeitsprotokoll zum Nachweis von Bakterien und Pilzen in Kaninchenmastanlagen. Über die Bestimmung der Nachweiszahlen wurden Rückschlüsse auf die hygienische Situation im Umfeld gezogen und gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen angestrebt.

Martin Leidig, Barbara Hertrampf und Gerald Reiner präsentierten eine Arbeit, bei der die Vokalisation von Ferkeln bei der Kastration mit und ohne Lokalanästhesie bzw. einer „Scheinkastration“ gemessen wurden. Sie kommen über die Steigerung der Vokalisationsrate zu dem Schluss, dass die Kastration mit alleiniger Lokalanästhesie keine geeignete Alternative darstellt.

Die Tagung war aus unserer Sicht eine gelungene, wissenschaftlich sehr interessante und bestens organisierte Veranstaltung; dafür ein herzliches Dankeschön an Professor Würbel und seine Mitarbeiter! Weiterhin möchten wir uns beim Verein für Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen für die Freitickets bedanken. Es hat uns die Möglichkeit gegeben,

mal einige „Gesichter“ zu den Namen der vielzitierten Papers kennen zu lernen und aktuelle Forschungsergebnisse und -entwicklungen auf dem Gebiet der Tier-Ethologie zu verfolgen.

## IMPRESSUM

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge geben grundsätzlich die Auffassung der Verfasser wieder. Die Redaktion behält sich Bearbeitung und Gestaltung der eingereichten Manuskripte vor. Es bleibt den Autoren überlassen, ob sie sich der alten oder neuen Rechtschreibweise bedienen.

Herausgeber: Vorstand des Vereins der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin in Gießen e.V.

Anschrift: Frankfurter Str. 92, 35392 Gießen, Tel. 0641-99-38251, Fax. 0641-99-38259

Homepage: [www.uni-giessen.de/vffv/index.html](http://www.uni-giessen.de/vffv/index.html)

Redaktion: Prof. Dr. M. Bülte

---

## BEITRITTSERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Verein der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Den Jahresbeitrag in Höhe von 50 € bzw. 20 € für nicht (voll) berufstätige Mitglieder bzw. 5 € für Studierende sowie Doktoranden bis zu 3 Jahren nach Approbation

überweise ich auf das u.a. Konto

bitte ich, im Lastschriftverfahren über

Konto-Nr.....

BLZ.....

Kreditinstitut.....

einzuziehen.

Name.....

Anschrift.....

Datum/Unterschrift.....

Bankverbindung:

Verein der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin,

Volksbank Gießen, BLZ 513 900 00, Konto-Nr. 6 749 305

Bitte senden Sie die ausgefüllte Beitrittserklärung an das  
Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde, Frankfurter Str. 92, 35392 Gießen

**Bitte teilen Sie uns rechtzeitig die Änderung von Anschrift und/oder Bankverbindung mit.  
Sie können dazu diesen Vordruck verwenden. Vielen Dank für Ihr Verständnis.**



**VEREIN DER FREUNDE UND FÖRDERER DER VETERINÄRMEDIZIN E.V.**  
**AN DER JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN**

Prof. Dr. H. Zahner

Der gemeinnützige Verein gründete sich im Jahre 1993 auf Initiative einiger Mitglieder des Fachbereichs. In Zeiten zunehmender Verknappung öffentlicher Mittel sollte er auf unbürokratische Weise dem Fachbereich Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen nach innen und nach außen von Nutzen sein. Er hat satzungsgemäß den Zweck, die Aufgaben und Belange des Fachbereichs direkt zu unterstützen und zu fördern sowie das Interesse der Öffentlichkeit an der Veterinärmedizin in Gießen zu steigern und das Verständnis für das Fachgebiet zu vertiefen. Dies soll mit der Bereitstellung zusätzlicher Mittel für die Lehre und Forschung geschehen, aber insbesondere auch durch die Unterstützung studentischer Belange. So trägt der Verein im wesentlichen das von den Studierenden in beispielhafter Weise selbst organisierte und verwaltete Studentische Lernzentrum am Fachbereich, das inzwischen mit Lehrbüchern, Diareihen und Computern relativ gut ausgestattet wurde und regen Zuspruch findet. Einen weiteren Zweck sieht der Verein in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. In diesem Zusammenhang werden z.B. regelmäßig Reisestipendien an Doktoranden und andere junge Wissenschaftler aus dem Fachbereich für die Teilnahme an nationalen und internationalen Kongressen vergeben.

Auch die Pflege nationaler und internationaler Beziehungen des Fachbereichs zu anderen veterinärmedizinischen Bildungsstätten steht auf dem Programm des Vereins. Hier unterstützt er in unbürokratischer Weise die Zusammenarbeit mit der Partnerfakultät in Nantes und sieht zukünftig Aufgaben im Rahmen neu entstandener Partnerschaften mit den veterinärmedizinischen Fakultäten in Bursa (Türkei), San Marcos (Peru) und Tennessee (USA).

Der Verein hält weiterhin öffentliche wissenschaftliche Veranstaltungen ab, bei denen vor allem jungen Mitarbeitern aus dem Fachbereich Gelegenheit gegeben wird, ihre Forschungsergebnisse vorzustellen.

Darüber hinaus werden bei repräsentativen Tagungen und zu bestimmten Themen auch auswärtige Wissenschaftler als Referenten eingeladen.

Der Verein hat zurzeit etwa 212 ordentliche Mitglieder, unter denen sich Professoren, Mitarbeiter und Studierende des Fachbereichs sowie auswärtige Tierärztinnen und Tierärzte finden. Zum Verein gehören weiterhin fördernde Mitglieder, u.a. Firmen aus dem Pharmasektor. Er steht allen offen, die mit seinen Zielen übereinstimmen und denen die Entwicklung der Veterinärmedizin ein Anliegen ist. Der Verein gibt zweimal jährlich die Zeitschrift „TiG“ (Tiermedizin in Gießen) heraus.

**Vorstand des Vereins der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin**

Vorsitzender: Prof. Dr. M. Bülte  
Stellv. Vorsitzender: Dr. E. Vockert  
Geschäftsführer: Prof. Dr. R. Neiger  
Schatzmeister: Prof. Dr. K. Doll  
Schriftführer: Dr. B. Tellhelm

Beisitzer: Prof. Dr. E. Burkhardt  
Prof. Dr. L.F. Litzke  
Prof. Dr. G. Schuler  
Dekan: Prof. Dr. Dr. habil. G. Baljer  
kooptiertes studentisches Mitglied:  
    cand. med. vet. Daniela Klein  
kooptiertes Mitglied an dem FB 09:  
    Prof. Dr. G. Erhardt