

1.14 VETERINÄRMEDIZINISCHE FAKULTÄT FACULTY OF VETERINARY MEDICINE

Dekan	Professor Dr. Jürgen Gropp
Sitz	An den Tierkliniken 19, 04103 Leipzig
Telefon	(0341) 97 38 000
Telefax	(0341) 97 38 099
E-Mail	dekanat@vetmed.uni-leipzig.de
URL	www.vmf.uni-leipzig.de

1.14.1 Institute und Einrichtungen der Fakultät *Institutes and Departments of the Faculty*

Veterinär-Anatomisches Institut
Institute of Anatomy, Histology and Embryology

Veterinär-Physiologisches Institut
Institute of Physiology

Veterinär-Physiologisch-Chemisches Institut
Institute of Physiological Chemistry

Institut für Pharmakologie, Pharmazie und Toxikologie
Institute of Pharmacology, Pharmacy and Toxicology

Institut für Tierernährung, Ernährungsschäden und Diätetik
Institute of Animal Nutrition, Nutrition Diseases and Dietetics

Institut für Virologie
Institute of Virology

Institut für Immunologie
Institute of Immunology

Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen
Institute of Animal Hygiene and Veterinary Public Health

Institut für Parasitologie
Institute of Parasitology

Institut für Bakteriologie und Mykologie
Institute of Bacteriology and Mycology

Institut für Lebensmittelhygiene
Institute of Food Hygiene

Institut für Veterinär-Pathologie
Institute of Pathology

Klinik für Kleintiere
Department of Small Animal Medicine

Poliklinik für Vögel und Reptilien
Clinic for Birds and Reptiles

Medizinische Tierklinik
Large Animal Clinic for Internal Medicine

Chirurgische Tierklinik
Large Animal Clinic for Surgery

Ambulatorische und Geburtshilfliche Klinik
Large Animal Clinic of Theriogenology and Ambulatory Services

Lehr- und Versuchsgut Oberholz
Teaching and Experimental Farm Oberholz

1.14.2 Forschungstätigkeit an der Fakultät

Research activities outlined in English on p. 205

Innerhalb der an der Fakultät bearbeiteten Thematiken zeichnen sich folgende Schwerpunkte in der Forschung ab:

1. **Gesundheitlicher Verbraucherschutz durch Sicherheit der vom Tier stammenden Produkte**
2. **Präventive Veterinärmedizin**
3. **Klinische Veterinärmedizin**
4. **Umweltgerechte Tierhaltung**

Hinsichtlich des „Gesundheitlichen Verbraucherschutzes durch Sicherheit der vom Tier stammenden Produkte“ ist vor allen Dingen das Graduiertenkolleg „Schlacht-tierbelastung und Produktsicherheit“ (Sprecher: Prof. Dr. Fehlhaber, Institut für Lebensmittelhygiene) hervorzuheben.

Das Graduiertenkolleg „Schlachttierbelastung und Produktsicherheit“ beendete im Mai 2001 die zweiten Förderperiode. Die Bearbeitung einiger Themen wird im Rahmen einer Auslauffinanzierung durch die DFG bis zum Mai 2002 fortgesetzt. Es waren 10 Doktoranden aus 6 Instituten an dem Projekt beteiligt.

Die Bearbeitung aller Themen des Jahres 2000 wurde weitergeführt:

- Einfluß von Belastungsstress auf die klinische Manifestation persistenter Salmonella-Infektionen und Charakterisierung der Infektionsmechanismen [Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen],
- Aufbau eines Salmonella-Infektionsmodells zur Untersuchung von Belastungsfaktoren [Institut für Immunologie / Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen],
- Belastungsbedingte Schädigung der Darmbarriere [Veterinär-Physiologisches Institut],
- Der Darm als Detoxifikationsorgan [Veterinär-Physiologisches Institut],
- Belastungseinflüsse auf die Virustranslokation und Reaktivierung klinisch inapparenter Virusinfektionen [Institut für Virologie],
- Ethologische Untersuchungen von Verhaltensunterschieden belasteter und nichtbelasteter Tiere [AG Ethologie, Institut für Lebensmittelhygiene],
- Nachweis von Campylobacter-Spezies bei sächsischen Schweinen vor und nach dem Transport [Institut für Lebensmittelhygiene],
- Funktionelle Morphologie antigenassoziierter Reaktionen der gastrointestinalen Barriere beim Schwein [Institut für Pathologie],
- Translokation von Antigenen an biologischen Grenzflächen und damit verbundene Schädigungen auf zellulärer Ebene – in vitro Untersuchungen [Institut für Pathologie].

Der Abschlußbericht weist u.a. eine Reihe neuer Erkenntnisse zur Physiologie und Pathophysiologie der Darmbarriere unter Streßeinfluß, zur Identifizierung persistent infizierter Schweine, zur Ausscheiderrate bei Stress sowie die Etablierung verbesserter Untersuchungsmethoden (z.B. Rotavirus-Nachweis, in-vitro-Methode für morphologische Studien an der Darmbarriere) aus.

Außer der Thematik des Graduiertenkollegs werden noch weitere Schwerpunkte im Bereich „**Vorbeugender Verbraucherschutz**“ bearbeitet:

- Humanes BSE-Expositionsrisiko – Nachweis von spezifiziertem Risikomaterial und PrP^{Sc} in Lebensmitteln [Institut für Lebensmittelhygiene in Zusammenarbeit mit dem Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen, dem Institut für Veterinär-Pathologie und der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen],
- Entwicklung eines Testsystems zum Nachweis von Gehirn und Rückenmark in Fleischwaren [Veterinär-Anatomisches Institut in Zusammenarbeit mit industriellen Partnern],

- Mathematische Modelle zur Vorhersage des Lebensmittelverderbs [Institut für Lebensmittelhygiene],
- Neue Strategien zur Zoonosebekämpfung durch orale Antikörpergabe an lebensmittelliefernde Tiere [Institut für Lebensmittelhygiene],
- Campylobacter-carrier beim Schwein und ihre Bedeutung für Lebensmittelinfektionen [Institut für Lebensmittelhygiene],
- Translokation zoonotischer Bakterien (Salmonella, Yersinia, Campylobacter) aus dem porcinen Gastrointestinaltrakt in die inneren Organe während des Schlachtungsprozesses [Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen].

Im Rahmen der Forschungsarbeit zur „**Präventiven Veterinärmedizin**“ stehen nicht nur paraklinische, sondern auch grundlagenorientierte Studien im Mittelpunkt des Interesses. Im Einzelnen werden folgende Projekte bearbeitet:

- Zusammenhänge zwischen Wachstum, Leistung und Gesundheit bei Haustieren [Veterinär-Anatomisches Institut],
- Die Rolle von Fettsäuren und Antioxidantien, Prophylaxe und Therapie von Erkrankungen der Haustiere [Veterinär-Physiologisch-Chemisches Institut],
- Adaptation der Transportprozesse im Vormagen auf funktioneller und molekularer Ebene [Veterinär-Physiologisches Institut in Zusammenarbeit mit dem Institut für Veterinär-Physiologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Zentrum für Physiologie der Universität Göttingen und dem Forschungszentrum Foulum (Dänemark)],
- Physiologie und Pathophysiologie des Enterischen Nervensystems [Veterinär-Physiologisches Institut in Zusammenarbeit mit dem Veterinär-Anatomischen Institut, dem Physiologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover und dem National Animal Disease Center Ames, IA (USA)],
- Bedeutung von endogenen und exogenen Mediatoren für das Durchfallgeschehen des Schweins [Veterinär-Physiologisches Institut],
- Molekulare Persistenzmechanismen von *Borrelia burgdorferi* [BBZ-Nachwuchsgruppe „Molekulare Infektionsmedizin“ am Institut für Immunologie],
- Bedeutung der p40-Zytokinfamilie in der Immunität gegen *Salmonella* Enteritidis und *Cryptococcus neoformans* [Institut für Immunologie in Zusammenarbeit mit veterinär- und humanmedizinischen Instituten und Kliniken der Universität Leipzig, der Westfälischen Wilhelms-Universität, dem Forschungszentrum Borstel, der University of Cape Town (Südafrika) und dem DNAX Research Institute Shering Plough, CA (USA)],
- Alternative Leistungsförderer (Kräuter und Gewürze) unter besonderer Berücksichtigung tiergesundheitlicher Aspekte [Institut für Tierernährung, Ernährungsschäden und Diätetik in Zusammenarbeit mit der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft],

- Untersuchungen zum Infektionsverlauf, zur Epidemiologie, Prophylaxe und Bekämpfung sowie in-vitro-Tests an Protozoen (Kokzidien, Cryptosporidien, Sarcosporidien, Toxoplasmen) mittels klassischer parasitologischer Untersuchungsverfahren und serologischen und molekularbiologischen Methoden [Institut für Parasitologie],
- Abluft-Hygiene der Kompostieranlagen und Biofilter [Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen].

Der Forschungsschwerpunkt „**Klinischen Veterinärmedizin**“ ist an verschiedenen Kliniken und Instituten der Fakultät etabliert. Eine intensive Kooperation mit humanmedizinischen und anderen veterinärmedizinischen Einrichtungen im In- und Ausland ermöglichen es, neue Erkenntnisse bei spezifischen Erkrankungen zu gewinnen, die sowohl in der Humanmedizin als auch in der Tiermedizin von Interesse sind. Es werden neue Diagnostik- und Therapieverfahren entwickelt und evaluiert. Unter anderem sind dies folgende Projekte:

- Pathomorphologie und Pathophysiologie der Borna-Disease-Virus (BDV)-induzierten Netzhautdegeneration [Veterinär-Anatomisches Institut in Zusammenarbeit mit dem Paul-Flechsig-Institut für Hirnforschung sowie der Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig],
- Testung von DNA-Vaccinen zur Aufhebung der Persistenz des Equinen Arteriitis Virus beim Hengst [Medizinische Tierklinik],
- Diagnostik und Therapie kardiopulmonaler und vaskulärer Erkrankungen bei Hunden, Katzen, Vögeln und Reptilien [Klinik für Kleintiere in Zusammenarbeit mit Klinik und Poliklinik für Diagnostische Radiologie der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig, Abteilung Kinderkardiologie des Herzzentrums Leipzig und dem Institut für Tierzucht und Tierhaltung der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg],
- Kernspintomographische und andere bildgebende Verfahren in der Diagnostik neurologischer und onkologischer Erkrankungen [Klinik für Kleintiere in Zusammenarbeit mit Klinik und Poliklinik für Diagnostische Radiologie der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig],
- Rekonstruktive Chirurgie des Knie- und Hüftgelenkes [Klinik für Kleintiere in Zusammenarbeit mit der Abteilung Kleintierchirurgie der Chirurgischen Tierklinik der Universität Zürich],
- Moderne radioonkologische und chemotherapeutische Konzepte der Tumorthherapie [Klinik für Kleintiere in Zusammenarbeit mit der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig sowie dem Department of Clinical Sciences of Companion Animals of the University of Utrecht (NL)],
- Diagnose, Ätiologie, Pathogenese, Therapie, Prognose und Prophylaxe von equinen Reproduktionsstörungen [Institut für Veterinär-Pathologie],

- Minimalinvasive Chirurgie am Großtier [Chirurgische Tierklinik],
- Epidemiologie, Diagnose, Metaphylaxe und Therapie von Mastitiden beim Rind, bei Berücksichtigung von Verbraucherschutzaspekten [Ambulatorische und Geburtshilfliche Tierklinik in Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen].

Dem Tierarzt fällt nicht nur die Aufgabe zu, für die Gesunderhaltung des Tieres zu sorgen, sondern er ist vom Gesetzgeber auch dazu verpflichtet, sich mit den Folgen der Tierhaltung auseinander zu setzen. Dieser Aufgabe wird an der Fakultät dadurch Rechnung getragen, daß ein besonderer Forschungsschwerpunkt in Studien zur „**Umweltgerechten Tierhaltung**“ besteht. Es werden folgende Problemkreise bearbeitet:

- N-reduzierte, Aminosäuren-ergänzte Futtermischung für Schweine [Institut für Tierernährung, Ernährungsschäden und Diätetik],
- Verarbeitung von Rapskuchen aus der Rapsdieselproduktion [Institut für Tierernährung, Ernährungsschäden und Diätetik].

Neben diesen auf die Tiermedizin orientierten Forschungsrichtungen werden auch Thematiken behandelt, die in die Humanmedizin ausstrahlen. Hierbei handelt es sich insbesondere um folgende Projekte:

- Modifikation der Glia-Neuron-Interaktion in der Säugetiernetzhaut [Veterinär-Anatomisches Institut in Zusammenarbeit mit dem IZKF und anderer Einrichtungen der Universität Leipzig],
- Hypoxie und (Neo) Vaskularisierung der Retina als Modell des ZNS [Veterinär-Anatomisches Institut in Zusammenarbeit mit dem IZKF und anderer Einrichtungen der Universität Leipzig],
- Ischämische Myokarderkrankungen des Menschen: Neue therapeutische Ansätze am Tiermodell Schwein [Institut für Veterinär-Pathologie in Zusammenarbeit mit dem Herzzentrum Leipzig],
- Drug-Targeting mit Nanopartikeln gegen experimentell induzierte β -Amyloid-Plaques und abnorm phosphoryliertes Protein Tau im Gehirn von Kaninchen und transgenen Mäusen mit humanem β -Amyloid-Präkursorprotein [Veterinär-Anatomisches Institut in Zusammenarbeit mit dem Paul-Flechsig-Institut für Hirnforschung der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig].

Research Activities at the Faculty

The projects conducted by the Faculty of Veterinary Medicine focus on the following topics:

1. **Products of animal origin and consumer protection**
2. **Preventive veterinary medicine**
3. **Clinical veterinary medicine**
4. **Ecological animal husbandry**

As far as consumer protection is concerned, various departments are involved in the Research Training Group "Influence of Stress on Animals for Slaughtering and Safety of Animal Products".

The Research Training Group completed its second period of funding in May 2001. Some topics due for completion in May 2002 were continuously worked on in 2001. Therefore, in 2001 work continued on all the topics investigated in the previous year:

- Influence of stressors on the clinical manifestation of persistent salmonella infections in pigs - characterisation of mechanisms leading to infection and colonisation (Institute of Animal Hygiene and Veterinary Public Health)
- Effect of endotoxin treatment on the course of an asymptomatic persisting salmonella infection (Institute of Immunology/Institute of Animal Hygiene and Veterinary Public Health)
- Detoxification by the gut (Institute of Physiology)
- Influence of stressors on the translocation of viruses and on the reactivation of unapparent infections (Institute of Virology)
- Ethological investigations on the behaviour of stressed and unstressed animals (Ethology team, Institute of Food Hygiene)
- Functional morphology of the gastrointestinal barrier of pigs and its reaction to antigens (Institute of Pathology)
- Translocation of antigens at biological cell barriers - in vitro investigations (Institute of Pathology)
- Identification of *Campylobacter* spp. in Saxon pigs - influence of transportation (Institute of Food Hygiene)

In the Research Unit, the physiology and patho-physiology of the gut barrier under the influence of stress were evaluated. Furthermore, the identification of persistently infected pigs and of shedding rates under stress were established. Improved methods (such as the detection of rota-virus and in-vitro methods for morphological studies on the gut barrier) were also tested.

In addition to this Research Training Group, various groups are working on the problems of **consumer protection** by studying the influences of modern animal

production and trying to establish diagnostic systems for ensuring and enhancing the quality of meat, milk and eggs:

- Human BSE exposure risk – the detection of specified risk material and PrP^{Sc} in food (Institute of Food Hygiene in collaboration with the Institute of Animal Hygiene and Veterinary Public Health, the Institute of Pathology and the Saxon Analytical Office for Veterinary and Public Health)
- Detection of CNS products in meat (Institute of Anatomy, Histology and Embryology in cooperation with industrial partners)
- Mathematical models for predicting food spoilage (Institute of Food Hygiene)
- New strategies of zoonosis control in food-producing animals by orally administered antibodies (Institute of Food Hygiene)
- *Campylobacter* carriers and the significance of contaminated pork concerning food infections (Institute of Food Hygiene)
- Translocation of zoonotic bacteria (*Salmonella yersinia*, *Campylobacter*) across the porcine gastrointestinal tract during slaughter (Institute of Animal Hygiene and Veterinary Public Health)

Within **preventive veterinary medicine**, both paraclinical and basic studies are conducted. The projects are as follows:

- The growth of animals with regard to health and production (Institute of Anatomy, Histology and Embryology)
- The role of fatty acids and antioxidants in prophylaxis and the therapy of diseases of domestic animals (Institute of Physiological Chemistry)
- The adaptation of transport processes in the ruminant forestomach (Institute of Physiology in collaboration with the Institute of Physiology at Hanover College of Veterinary Medicine, the Physiology Centre at the University of Göttingen and the Forskningcenter Foulom, Tjele (Denmark))
- (Patho-)physiology of the enteric nervous system (Institute of Physiology / Institute of Anatomy, Histology and Embryology in collaboration with the Institute of Physiology at Hanover College and the National Animal Disease Center Ames, IA (USA))
- Molecular mechanisms of persistent infection in *Borrelia burgdorferi* (BBZ Junior Research Group "Molecular Medicine of Infectious Diseases" at the Institute of Immunology)
- The role of the p40 cytokine family in immunity against *Salmonella enteritidis* and *Cryptococcus neoformans* (Institute of Immunology in collaboration with institutes and clinics of the Faculties of Medicine and Veterinary Medicine of the Universität Leipzig, Westphalian Wilhelm University, Borstel Research Centre, University of Cape Town (South Africa) and DNAX Research Institute Shering Plough, CA (USA))
- Endogenous and exogenous mediators in the diarrhoea of pigs (Institute of Physiology)

- *Infections with protozoa: epidemiology, prophylaxis, treatment, and diagnosis with serological and molecular biological tests (Institute of Parasitology)*
- *Effect of alternative growth promoters (herbs and spices) on performance and health (Institute of Animal Nutrition, Nutrition Diseases and Dietetics in collaboration with the Saxon Agriculture Centre)*
- *Hygienic aspects of compost and biofiltration (Institute of Animal Hygiene and Veterinary Public Health)*

Clinical veterinary medicine integrates both clinical and theoretical institutions. Collaboration with other national and international groups allows the elucidation of various diseases known to be significant in both veterinary and human medicine. Various diagnostic procedures and therapy programmes are developed and evaluated. Work is focused on the following topics:

- *Pathomorphology and pathophysiology of retina degeneration induced by the Borna disease virus (Institute of Anatomy, Histology and Embryology in collaboration with several institutes of the Universität Leipzig)*
- *DNA vaccine for the treatment of equine arteritis virus (Large Animal Clinic for Internal Medicine)*
- *Diagnostic and therapeutic approaches in cardiopulmonary and vascular diseases of dogs, cats, birds, and reptiles (Department of Small Animal Medicine in collaboration with several institutes of the Universität Leipzig, Heart Centre Leipzig, Institute for Animal Breeding, the Faculty of Agriculture of the University of Halle)*
- *NMR and other imaging techniques in the diagnosis of neurological disorders and tumours (Department of Small Animal Medicine in collaboration with various institutes of the Universität Leipzig)*
- *Reconstructive surgery in the stifle and hip joint (Department of Small Animal Medicine in collaboration with the Chirurgical Clinic, University of Zurich)*
- *Modern radio-oncological and chemotherapeutic concepts in tumour treatment (Department of Small Animal Medicine in collaboration with several institutes of the Universität Leipzig and the Department of Clinical Sciences of Companion Animals of the University Utrecht (NL))*
- *Diagnosis, aetiology, pathogenesis, therapy, prognosis and prophylaxis of equine reproduction disorders (Institute of Pathology)*
- *Minimal invasive surgery in large animal species (Large Animal Clinic for Surgery)*
- *Epidemiology, diagnosis, prophylaxis and therapy of mastitis in dairy cattle with regard to consumer protection (Large Animal Clinic for Theriogenology and Ambulatory Services in cooperation with industrial partners)*

Within **ecological animal husbandry**, the Faculty is investigating the legal requirements of the veterinarian in dealing with the consequences of animal husbandry. Work is being conducted on the following projects:

- *N-reduced, amino acid-supplement diets for swine (Institute of Animal Nutrition, Nutrition Diseases and Dietetics)*
- *Treatment of residues originating from the production of rape petrol (Institute of Animal Nutrition, Nutrition Diseases and Dietetics)*

In addition to the topics related to veterinary medicine, studies are also being conducted which have an impact on human medicine:

- *Modification of glia-neuron interaction (Institute of Anatomy, Histology and Embryology in collaboration with IZKF)*
- *Hypoxia and vascularisation of the retina as a CNS model (Institute of Anatomy, Histology and Embryology in collaboration with IZKF)*
- *Ischemic human myocardial diseases: new therapeutic approaches in the animal pig model (Institute of Pathology in collaboration with Heart Centre Leipzig)*
- *Drug-targeting against experimentally induced β -amyloid-plaques (Institute of Anatomy, Histology and Embryology)*