

Hochschulmagazin der Stiftung
Tierärztliche Hochschule Hannover

49. Jahrgang
März 2020
Ausgabe Nr. 1



TIHO anzeiger



Interview:

Keine Panik vor Q-Fieber

Innovation plus:

Entwicklung digitaler Konzepte
für die Lehre



Kennen Sie schon den

vetline.de | Newsletter ?

- ▶ erscheint 2x im Monat
- ▶ liefert einen Mix an aktuellen und praxisrelevanten Themen
- ▶ bietet gebündelte veterinärmedizinische Kompetenz
- ▶ ist kostenlos und jederzeit kündbar



Mit Neuigkeiten vom

bpt

Für alle, die schnell und bequem auf dem Laufenden bleiben wollen.

Kleintier, Nutztier und Pferd – die Vielfalt der Veterinärmedizin gebündelt in einem Newsletter

- ▶ Neuigkeiten vom Bundesverband Praktizierender Tierärzte e.V. (bpt)
- ▶ Neues aus der Tiermedizin
- ▶ Fall des Monats aus dem **fachforum kleintiere**
- ▶ Tipps zum Praxismanagement
- ▶ Produktneuheiten
- ▶ Fortbildungen – alle aktuellen Termine der **vetline Akademie**
- ▶ Weitergehende Informationen zu Beiträgen aus unseren Fachzeitschriften **Der Praktische Tierarzt** und **Kleintierpraxis**

Bestellen Sie jetzt kostenlos den vetline.de-Newsletter: www.vetline.de/newsletter und überzeugen Sie sich selbst von der Themenvielfalt!

EDITORIAL

*Liebe Lesenden
und Leser,*

das jährlich im Februar stattfindende Seminar Veterinary Public Health widmete sich in diesem Jahr dem nahezu weltweit verbreiteten Q-Fieber. Auch in Deutschland kommt es immer wieder zu Ausbrüchen und immer wieder infizieren sich nicht nur Tiere, sondern auch Menschen. Die Zahl schwankt von Jahr zu Jahr. Bei etwa der Hälfte der infizierten Menschen kommt es zu grippeähnlichen Symptomen, manchmal auch zu schweren Erkrankungen. Q-Fieber betrifft als Zoonose also Tier- und Humanmediziner. Im Falle eines Ausbruchs sowie bei der Diagnostik und der Prophylaxe ist deshalb eine enge Zusammenarbeit von Human- und Veterinärmedizinern wichtig. Das Seminar Veterinary Public Health hatte aus diesem Grund das Ziel, den Austausch zwischen den Berufsgruppen zu intensivieren. An der TiHo forscht unter anderem Professor Dr. Martin Ganter aus der Klinik für kleine Klauentiere an der Infektionskrankheit. In unserer Titelgeschichte lesen Sie ein Interview mit ihm zu dem Thema.

Jedes Jahr im Januar wählt die Studierendenschaft aus ihrer Mitte zwei Studierende, die ihre Interessen im Senat vertreten. In diesem Jahr übernehmen Luca Russell aus dem siebten Semester und Lotta Henning aus dem dritten Semester diese verantwortungsvolle und, wie ich glaube, auch sehr spannende Aufgabe. Wir haben mit den beiden gesprochen, um mehr über ihre Motivation, solch eine Aufgabe zu übernehmen, zu erfahren. Besser werden sollte nur noch die Wahlbeteiligung: Von 2.235 stimmberechtigten Studierenden nutzten nur 148 ihre Möglichkeit, die Wahl mitzubestimmen.

Es gehört zum Kern von Universitäten, auch Bewährtes zu hinterfragen und weiterzuentwickeln. So auch in der Lehre. Mit dem Förderprogramm Innovation plus



verfolgt das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur das Ziel, die Qualität der Lehre zu verbessern und die Entwicklung innovativer Lehr- und Lernkonzepte zu unterstützen. Von der TiHo wurden zwei Anträge in dem Programm bewilligt: In dem Projekt FarmSkills4Vets werden Professorin Dr. Martina Hoedemaker, PhD, Dr. Svenja Woudstra, und Heidi Arndt aus der Klinik für Rinder ein virtuelles Modell eines Milchviehbetriebs erstellen, das Studierenden die Zusammenhänge und Abläufe rund um Milchkuhherden nahebringen soll. Professorin Dr. Madeleine Plötz und Dr. Nadine Sudhaus-Jörn aus dem Institut für Lebensmittelqualität und -sicherheit erhalten eine Förderung für ihr Projekt BePra-Vet, mit dem Studierende während ihres Schlachthofpraktikums über eine Online-Plattform Unterstützung, Lernmaterialien und Hilfen erhalten, die es so in der Form bisher nicht gab.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Dr. Dr. h. c. mult. Gerhard Greif

Dr. Dr. h. c. mult. Gerhard Greif

Nr. 1 | 2020 Inhaltsverzeichnis



- 5 TIHO **titel** | Keine Panik vor Q-Fieber
- 7 TIHO **aktuelles** | Bib-Tipp, Buchempfehlungen
- 9 TIHO **camnus** | WHO-Zentrum, Promotion, Christian Visscher
- 17 TIHO **forschung** | Spulwurmlarven, Innovation plus
- 26 TIHO **internationales** | Ein Jahrzehnt internationale Forschung
- 29 TIHO **freunde** | Fotowettbewerb, TiHo am Abend
- 30 TIHO **persönlich** | DZIF-Preis für Professorin Gabriel



Der Schafhalter als Geburtshelfer. Beim Ablammen ist das Risiko einer Infektion mit *Coxiella burnetti* am Größten.

Foto: Mat Brown, Pexels



KEINE PANIK VOR Q-FIEBER

Q-Fieber oder auch Query-Fieber, vom englischen Wort für Frage, ist eine Erkrankung, die bei Tieren und Menschen auftreten kann. Eine Infektionsgefahr für den Menschen geht vor allem von Schafen, Ziegen und Rindern aus. Anlässlich des Seminars Veterinary Public Health: „Q-Fieber – Prävention und Bekämpfung einer Zoonose als gemeinsame Aufgabe von Human- und Veterinärmedizin“ haben wir mit Professor Dr. Martin Ganter aus der Klinik für kleine Klautiere über die Erkrankung gesprochen.

Welcher Erreger löst das Q-Fieber aus und wie können sich Menschen infizieren?

Der Erreger ist *Coxiella burnetti* – ein hochinfektiöses Bakterium. Es kann in nahezu allen Tierarten vorkommen. In Wiederkäuern vermehrt sich der Erreger besonders stark. Während einer Geburt oder eines Abortes scheidet das infizierte Tier mehrere Milliarden der Erreger mit dem Fruchtwasser und der Plazenta aus. Für den Menschen genügt theoretisch eine einstellige Zahl an Erregern, um sich zu infizieren. Jährlich erkranken in Deutschland etwa 200 bis 300 Menschen an Q-Fieber, die Dunkelziffer liegt vermutlich höher. Menschen und

Tiere infizieren sich, indem sie die langlebigen, sporenartigen Partikel inhalieren.

Was sind die Folgen eines Q-Fieber-Ausbruchs im Tierbestand?

Ein Ausbruch im Bestand kann zu großen wirtschaftlichen Schäden führen, deshalb ist Q-Fieber auch finanziell relevant. *Coxiella burnetti* besiedelt bei Wiederkäuern die Gebärmutter. Und das mit unterschiedlichen Folgen: Beim Rind stehen beispielsweise Reproduktionsstörungen im Vordergrund. Es werden meist lebende Kälber geboren, Aborte sind selten, es kommt zum Nachgeburtsverhalten und die Tiere entwickeln Endometritiden – Entzündungen der Gebärmutter-schleim-

haut. Es dauert deutlich länger, bis die Kühe wieder tragend werden. Bei Ziegen treten hingegen vor allem Aborte auf. Es kann bis zu 80 Prozent des Bestandes betreffen. Die Symptome bei den Schafen sind in der Regel gering. Nur gelegentlich treten Aborte auf oder es werden lebensschwache Lämmer geboren.

Häufig zeigen Tiere mit Q-Fieber keine Symptome, sollten Menschen sich generell schützen?

Die Frage ist berechtigt. Vor dieser stehen wir in der Klinik, wenn ein Tier hergebracht wird, auch. Da das Risiko, sich zu infizieren besonders in der Geburtsphase hoch ist, ist es notwendig,

sich gerade während dieser Zeit zu schützen. Insbesondere, wenn man direkt mit den Tieren zu tun hat und es im Bestand aktuell Q-Fieber-Fälle gibt. Um das zu überprüfen, ist es hilfreich, ein Monitoring einzuführen. Wir testen momentan verschiedene Methoden auf ihre Monitoring-Eignung. Das Ganze muss effektiv und kostengünstig sein und eine zuverlässige Aussagekraft haben.

Gibt es eine Impfung?

Für Rinder und Ziegen gibt es einen zugelassenen Impfstoff. Für das Schaf müsste er umgewidmet werden. Da noch nicht eindeutig klar ist, wie hoch die Impfdosis beim Schaf sein müsste, starten wir nun eine Impfstudie, um dies herauszufinden. Für den Menschen gibt es zwar einen Impfstoff, er ist aber nur in Australien verfügbar und zugelassen. Bei bereits infizierten Menschen führt dieser Impfstoff zu starken Nebenwirkungen. Wenn wir uns impfen lassen wollten, müssten wir uns zunächst testen lassen und einen längeren Aufenthalt in Australien einplanen. Es wäre deshalb dringend notwendig, dass ein nebenwirkungsarmer Humanimpfstoff, zumindest für Personen, die ständig Kontakt zu entsprechenden Tieren haben – wie Tierärzte oder Schlachthofmitarbeiter – verfügbar wäre.

Mit dem Forschungsverbund Q-GAPS wollen Sie mehr über Q-Fieber erfahren. Was machen Sie genau?

Innerhalb des Q-Fieber-Verbundes Q-GAPS (Anm. d. Red.: siehe TiHo-Anzeiger 4/2017) gibt es mehrere Arbeitsgruppen. Unter anderem sind die Klinik für kleine Klautiere, das Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung der TiHo, das Niedersächsische Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, LAVES, und humanmedizinische Forscher sowie Molekular- und Zellbiologen daran beteiligt. Die primären Aufgaben der hannoverschen Arbeitsgruppe in diesem Verbund sind epidemiologische Studien, wie zum Beispiel Untersuchungen zur Häufigkeit von *Coxiella burnetti* in Herden kleiner Wiederkäuer. Zudem wollen wir herausfinden, welche Methoden wir einsetzen können, um ein Monitoring- und Überwachungssystem zu etablieren. Weitere Ziele unserer Q-Fieber-Forschung sind: die Evaluierung des Impfstoffs beim Schaf und neue Wege in der Behandlung.



Professor Dr. Martin Ganter aus der Klinik für kleine Klautiere und forensische Medizin und Ambulatorische Klinik.

Foto: Kerstin Thellmann

Um Menschen und Tiere gleichermaßen vor der Erkrankung zu schützen, ist es wichtig, dass Humanmediziner und Tierärzte eng zusammenarbeiten. Wie sieht das in der Praxis aus?

In der Humanmedizin gibt es das Problem, dass Informationen aufgrund des Datenschutzes zum Teil sehr langsam fließen. Bis bekannt wird, dass eine Erkrankung beim Menschen vorliegt, ist die Infektion des Wiederkäuers, der die Humaninfektion verursacht hat, schon vorüber und man kann keine Schutzmaßnahmen mehr anordnen. Bei den Wiederkäuern selbst haben wir schnell eine Diagnose und können gleich reagieren – außer bei Schafen, da diese kaum Symptome zeigen und so eine Infektion meist unentdeckt bleibt. Gut wäre ein disziplinübergreifendes Meldesystem für Q-Fieber-Ausbrüche. Wenn in einem Betrieb der Erreger nachgewiesen wird, könnte man auf der humanmedizinischen Seite schon mal schauen, ob jemand infiziert ist und diese Person(en) zügig behandeln oder Schutzmaßnahmen einleiten. Nach dem Tierseuchengesetz ist Q-Fieber nur eine meldepflichtige Krankheit. Wir haben also keine direkte Handhabe, etwas im Betrieb zu unternehmen. Bei meldepflichtigen Tierkrankheiten geht es nur darum, die Zahl der auftretenden Fälle zu erfassen. Die Humanmediziner können sich, vorausgesetzt es besteht ein Risiko für die Bevölkerung, auf das Infektions-

schutzgesetz beziehen und zum Schutz des Menschen Maßnahmen in Tierbeständen, wie zum Beispiel eine Impfung, anordnen. Das verdeutlicht, wieso eine Kooperation zwischen Veterinär- und Humanmedizinern nötig ist.

Bei uns in der Klinik bieten wir den Klinikmitarbeitern halbjährlich, auf freiwilliger Basis ein Monitoring an. Wer möchte, kann sich auf Q-Fieber testen lassen. Dazu wird eine Blutprobe genommen und auf Antikörper gegen den Erreger untersucht. Wir erleben hier immer wieder Überraschungen: Personen, die seit Jahrzehnten in der Klinik arbeiten, sind immer noch negativ, während andere bereits bei der Einstellung positiv sind. Um Infektionen bei den Mitarbeitern durch infizierte Schafe und Ziegen zu verhindern, wenden wir, vor allem bei der Geburt, aufwändige Sicherheitsvorkehrungen an. ■ Das Interview führte Kerstin Thellmann.

Q-Fieber

Erreger:

Coxiella burnetti ist ein intrazelluläres Bakterium, das Sporen bildet, die sehr resistent gegenüber Umwelteinflüssen sind.

Symptome beim Menschen:

Jeder Zweite ist symptomlos. Ansonsten können unter anderem Kopfschmerzen, grippeähnliche Beschwerden, atypische Pneumonie, chronisches Müdigkeitssyndrom oder Herzklappenentzündungen auftreten. Etwa ein Prozent der Infizierten entwickelt ein chronisches Q-Fieber.

Diagnostik:

Die Diagnostik erfolgt serologisch. In der Veterinärmedizin wird der Erreger auch molekularbiologisch in Abortproben nachgewiesen.

Behandlung:

In der Humanmedizin wird mit dem Antibiotikum Doxycyclin behandelt. In der Veterinärmedizin ist das Medikament nur für Geflügel erlaubt. Daher ist es empfehlenswert einer Infektion vorzubeugen und die Tiere zu impfen.

TERMINE

13.3.2020

Infektionsdiagnostik Schwein

Institut für Pathologie

14 bis 19 Uhr
Demonstrationshalle
Institut für Pathologie
Bünteweg 17
Kontakt: Theresa Störk
Tel.: +49 511 953-8625
theresa.stoerk@tiho-hannover.de

16.-20.3., 23.-27.3.,
8.-12.6., 14.-18.9.,
28.9.-2.10., 7.-11.12.,
und 14.-18.12.2020

Blockkurs Versuchstier- kunde/Tierschutz nach FELASA B/C

Institut für Tierhygiene, Tierschutz
und Nutztierethologie

8.30 Uhr
Bibliothek und Kursraum 117
Institut für Lebensmitteltoxikologie
Bischofsholer Damm 15
Kontakt: Helge Stelzer
Tel.: +49 511 856-8974
helge.stelzer@tiho-hannover.de

27.3.2020

Seminar Chirurgische Eingriffe an der Zehe des Rindes

Klinik für Rinder

8.30 bis 17.30 Uhr
Klinik für Rinder
Bischofsholer Damm 15
Kontakt: PD Dr. Maike Heppelmann
Tel.: +49 511 856-7355
maike.heppelmann@tiho-hannover.de

27.3.2020

Disputationen

HGNI, PhD-Programm „Systems
Neuroscience“

Hörsaal Institut für Pathologie
Bünteweg 17
Kontakt: apl. Prof. Dr. Beatrice
Grummer
Tel.: +49 511 953-8124
beatrice.grummer@tiho-hannover.de

30.3.-3.4.2020

Disputationen

HGNI, PhD-Programme „Animal and
Zoonotic Infections“ und „Veterinary
Research and Animal Biology“

Raum wird online bekannt gegeben
Kontakt: apl. Prof. Dr. Beatrice
Grummer
Tel.: +49 511 953-8124
beatrice.grummer@tiho-hannover.de

14.4.2020

Vorlesungsbeginn

16.4.2020

Semesterantrunk

AStA

18 Uhr
Alter Pylorus, Bischofsholer Damm 15

22.4.2020

Blutspende

AStA und Deutsches Rotes Kreuz

11.30 bis 17.30 Uhr
TiHo-Tower, Bünteweg 2
Kontakt: Jennifer Hillebrand
jennifer.hillebrand@tiho-hannover.de

6.5.2020

Vollversammlung der Studierenden

13 Uhr
Aula, Bischofsholer Damm 15

7.-8.5.2020

98. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten

Klinik für Geflügel, DVG-Fachgruppe
Geflügelkrankheiten, Deutsche Grup-
pe der World Veterinary Poultry Asso-
ciation (WVPA)

14 Uhr
Maritim Airport Hotel
Flughafenstraße 5
Kontakt: Regina Baumann
Tel.: +49 511 953-8778
regina.baumann@tiho-hannover.de

12.5., 8.9. und 8.12.2020

Fortbildung der Klinik für Pferde

Klinik für Pferde

18.30 Uhr
Bayer-Hörsaal Klinikum am Bünteweg
Kontakt: Annika Lürig
Tel.: +49 511 953-6500
annika.luerig@tiho-hannover.de

10.6.2020

Hochschulsportfest

Zentrum für Hochschulsport

12 Uhr
SportCampus, Am Moritzwinkel 6
Kontakt: Rebekka Hoffmann, Kristine
Wetzlar und Lotta Truyen
asta-sport@tiho-hannover.de

12.6.2020

Feierliche Promotion

14.15 Uhr
Aula, Bischofsholer Damm 15

25.6.2020

Sommerfest

17 Uhr
Campus Bischofsholer Damm
Kontakt: Silke Vasel
Tel.: +49 511 953-8003
silke.vasel@tiho-hannover.de

8.7.2020

Blutspende

AStA und Deutsches Rotes Kreuz

11.30 bis 17.30 Uhr
Alter Pylorus, Bischofsholer Damm 15
Kontakt: Jennifer Hillebrand
jennifer.hillebrand@tiho-hannover.de

16.7.2020

Semesterabtrunk

AStA
18 Uhr
Alter Pylorus, Bischofsholer Damm 15

17.7.2020

Letzter Vorlesungstag

Weitere Informationen finden Sie unter www.tiho-hannover.de/termine

BIB-TIPP: DEAL

▼ Hinter dem Projekt DEAL verbirgt sich eine Verhandlungsgruppe der Hochschulrektorenkonferenz, die im Auftrag aller deutschen Wissenschaftseinrichtungen versucht, bundesweite Open-Access-Transformationsverträge mit den größten kommerziellen Verlagen für wissenschaftliche Zeitschriften auszuhandeln. Im Januar 2019 wurde der erste nationale Lizenzvertrag mit dem Verlag Wiley geschlossen, im Januar 2020 folgte der zweite Transformationsvertrag mit Springer Nature.

Die Verträge basieren auf dem sogenannten Publish-and-Read-Modell. Publikationen werden demnach im Open Access veröffentlicht. Forschungseinrichtungen erhalten zudem lesenden Zugriff auf die Zeitschrifteninhalte von Wiley und Springer (inklusive der Verlage Palgrave, Adis und Macmillan) bis ins Jahr 1997.

Da die TiHo beiden Verträgen beigetreten ist, können alle Mitglieder der Hochschule die Vorteile der Lizenzverträge nutzen und unter anderem in einem Großteil der Zeitschriften beider Verlage kostenfrei im hybriden Open Access publizieren.

Weitere Informationen unter:
www.tiho-hannover.de/kliniken-institute/bibliothek/publizieren-und-forschen/open-access-finanzierung
 und www.projekt-deal.de

DIE ANFÄNGE DER MHH (LIEGEN AUCH IN DER TIHO)

Professor Dr. Reinhard Papst ist Ehrendoktor der TiHo und einer von 41 Studierenden, die im Jahr 1965 den ersten Jahrgang der Medizinischen Hochschule Hannover bildeten. Später leitete er an der MHH die Abteilung für Funktionelle und Angewandte Anatomie und war Prorektor für Studium und Lehre, Rektor und Forschungsdekan. Mit seinem Buch „Konsequent modern – Die Anfänge der Medizinischen Hochschule Hannover“ erinnert Papst als Zeitzeuge an die Ideen der Gründungsväter und blickt auf den besonderen Gründergeist zurück. Auch erinnert er an die Einbindung der TiHo. Beispielsweise fanden viele Lehrveranstaltungen und die Gründungszeremonie in der TiHo statt. Er schreibt: „Der akademische Start der MHH erfolgte an der Tierärztlichen Hochschule und auch die Lehre begann überwiegend in der TiHo.“ Seine umfassende Recherche reichert er mit persönlichen Anekdoten an und hat so ein

wertvolles und zugleich unterhaltsames Zeitdokument geschaffen.

„Konsequent modern. Die Anfänge der Medizinischen Hochschule Hannover“ ist erschienen bei Lehmanns Media, Berlin, und kostet 19,95 Euro.

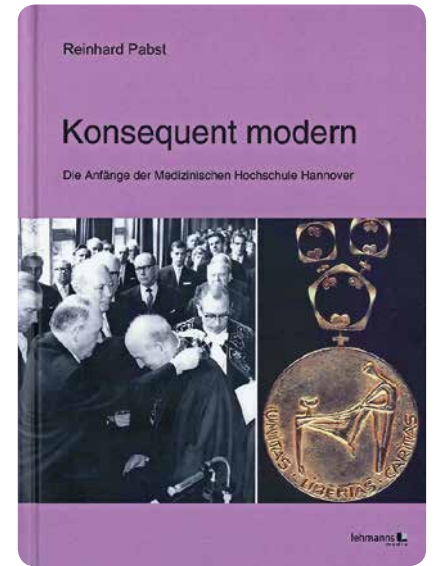


Foto: Sonja von Brethorst

ERSTES DEUTSCH-BRASILIANISCHES TIERSCHUTZBUCH

Professor Dr. Jörg Hartung, Professor Dr. Mateus Paranhos da Costa und Carmen Perez haben ein deutsch-brasilianisches Tierschutzbuch herausgegeben. Es trägt den Titel „Tierschutz in Deutschland und Brasilien – Verantwortung und Leidenschaft“. In dem 304 Seiten umfassenden Band finden sich 40 Beiträge deutscher und brasilianischer Autoren zum Schutz von landwirtschaftlichen Nutztieren, Pferden, Hunden und Katzen, Fischen, Zoo- und Wildtieren sowie zur Geschichte des Tierschutzes, zu gesetzlichen Bestimmungen, zur Umsetzung des Tierschutzes durch Behörden, zum Tierschutz im Studium der Veterinärmedizin und zur Sicht von NGOs, Medien und der Industrie auf Tierschutzfragen.



Foto: Sonja von Brethorst

978-8585577-44-5) richten Sie bitte an: Jörg Hartung, joerg.hartung@tiho-hannover.de.



DURCHGEBLICKT

▼ Wir stellen Ihr tiermedizinisches Wissen auf die Probe: Was ist die Besonderheit auf diesem Röntgenbild? Die Auflösung finden Sie auf Seite 30 in diesem Heft.



Die neuen Studierendenvertreter im Senat: Lotta Henni Truyen und Luca Russell.

Foto: Kerstin Thellmann

Veranstaltungen, wie dem Sommerfest, haben sich dann Kontakte zu anderen studentischen Organisationen und dem AstA ergeben. Auf einer Vollversammlung habe ich schließlich mitbekommen, dass neue Vertreter für den Senat gesucht wurden. Da habe ich mich dann direkt zur Wahl aufstellen lassen. Man bekommt durch diese Arbeit viel mehr mit, was an der Uni passiert und kann aktiv die Situation zukünftiger Studierender verbessern.

Warum der Senat? Hatten Sie schon andere Ämter inne? Was sind Ihre Ziele?

Truyen: Seit ich letztes Jahr an der TiHo angefangen habe zu studieren, bin ich AstA-Referentin für Sport und Freizeit und konnte bereits einige Dinge erwirken. Für den Senat habe ich mich aufstellen lassen, weil es in meinen Augen einige Dinge gibt, die noch verbessert werden können. Dafür möchte ich mich einsetzen.

Russell: Der Senat ist das höchste politische Gremium an unserer Hochschule. Ich war schon ein Jahr Senatsmitglied und wurde jetzt wiedergewählt. Die meiste politische Arbeit erfolgt zwar in den Kommissionen, im AstA und dem Studierendenparlament, aber im Senat kann man diese Ergebnisse vorstellen. Manchmal sind die Stimmen der Studierendenvertreter im Senat auch entscheidend in Situationen, in denen die anderen Senatsmitglieder geteilter Meinungen sind. So kann man dort durchaus für die Studierenden etwas verändern. Vor meiner Senatszeit war ich ab dem ersten Semester stellvertretender Vorstand und später auch Vorstand der Studierenden-gruppe für Tierärzte ohne Grenzen.

Seit kurzem bin ich, neben meiner Senats-tätigkeit, AstA-Referent für EDV. So funktioniert die Abstimmung mit dem AstA viel besser und ich erhalte Hintergrundinformationen zu Themen, die im Senat vielleicht manchmal etwas kürzer besprochen werden. Zu meinen Erwartungen: Es gibt verschiedene Projekte, die schon seit längerem in den Kommissionen in Arbeit sind und die wir hoffentlich bald zugunsten der Studierenden zum Abschluss bringen können. ■ Das Interview führte Kerstin Thellmann.

STUDIERENDENVERTRETER IN DEN SENAT GEWÄHLT

Im Januar wurden die neuen Studierendenvertreter für den Senat gewählt. Im Unterschied zu den anderen Senatsmitgliedern werden sie nicht jedes zweite Jahr, sondern jährlich gewählt. Insgesamt waren 2.235 Studierende stimmberechtigt, davon gaben (nur) 148 ihre Stimme ab. Ab April werden Luca Russell aus dem siebten Semester und Lotta Henni Truyen aus dem dritten Semester die Studierendenschaft im Senat vertreten. Wir haben die beiden zu ihrer Motivation und ihren Zielen befragt.

Warum engagieren Sie sich hochschulpolitisch an der TiHo?

Truyen: Ich finde es wichtig und richtig, von seinem Stimmrecht und seinem hochschulpolitischem Einfluss Gebrauch zu machen. Es ist sehr spannend, Einblicke in die verschiedenen Abläufe der Universität zu bekommen und entsprechend demokratisch sowie konstruktiv mitwirken zu können. Außerdem macht mir die hochschulpolitische Arbeit Spaß, insbesondere natürlich, wenn sich dadurch möglicherweise das Leben der anderen Universitätsmitglieder verbessert.

Russell: Ich bin generell an Politik interessiert. Während des Abiturs habe ich den Politik-Leistungskurs belegt und war über ein politisches Stipendium im Ausland. Mein Engagement an der TiHo hat zuerst über Tierärzte ohne Grenzen angefangen. Direkt im ersten Semester bin ich der Studierendengruppe an unserer Uni beigetreten. Einerseits wollte ich die Uni von einer anderen Seite kennenlernen, andererseits finde ich die Arbeit von Tierärzten ohne Grenzen sehr wichtig. Durch das Mitwirken an verschiedenen

Warum Tiermedizin?

Truyen: Es ist ein Kindheitstraum von mir, Tiermedizin zu studieren und ich freue mich, dass dieser nun endlich wahr geworden ist. Außerdem sind meine Eltern beide Tiermediziner und der Apfel fällt ja bekanntlich nicht weit vom Stamm ...

Russell: Gute Frage. Es gab nach dem Abitur mehrere Optionen. Aber mich hat hauptsächlich das Studieren der Fächer interessiert – die Berufe wollte ich meist nicht ausüben. Da ich Medizin, und besonders die Neurologie, sehr spannend finde, habe ich mich letztendlich für die Tiermedizin entschieden. Bei dieser Entscheidung war sicherlich nicht ganz unwichtig, dass ich mein ganzes Leben lang Tiere hatte. Besonders Katzen haben es mir angetan. Ein Praktikum hat mir die Entscheidung für das Studium dann erleichtert.



Insgesamt erhielten während dieser Winter-Promotion 57 Promovendi den Titel *Doctor medicinae veterinariae* und drei den Titel *Doctor rerum naturalium*. Fotos: Andreas Müller

ZIELSTREBIG ZUM TITEL

76 Promovendi, eine Alternative zur chirurgischen Kastration bei Hunden und eine Ode an die Promotionszeit – das war die Winterpromotion des vergangenen Jahres.

▼ Nach einem musikalischen Auftakt der Rocking Vets begrüßte TiHo-Präsident Dr. Gerhard Greif alle Anwesenden und ganz besonders die Promovendi. Greif wies nochmal auf die hervorragende Position der TiHo im renommierten Shanghai-Ranking hin. In diesem Ranking werden vor allem die Forschungsleistungen von Universitäten bewertet. „Erfolg verpflichtet – wir dürfen uns auf dem zweiten Platz nicht

ausruhen. Um dieses Niveau zu halten, müssen wir weiterarbeiten“, so Greif.

Festvortrag

Professorin Dr. Sandra Goericke-Pesch aus der Reproduktionsmedizinischen Einheit der Kliniken brachte den Anwesenden mit ihrem Festvortrag eine Alternative zur chirurg-



TiHo-Präsident Dr. Gerhard Greif fasste in seiner Rede die Ereignisse des vergangenen halben Jahres zusammen.



Professorin Dr. Sandra Goericke-Pesch referierte über eine Alternative zur chirurgischen Kastration bei Hunden.



16 Promovendi schlossen ihr Promotionsstudium mit dem *Doctor of Philosophy* ab.



Dr. Tobias Warnken, PhD, berichtete über seine Doktorandenzeit.

gischen Kastration bei Hunden näher. Das GnRH-Agonist-Implantat bietet eine medikamentöse Lösung und ist zeitlich begrenzt. Das Konzept dieser Anwendung basiert auf dem Wirkmechanismus des Gonadotropin-releasing Hormons (GnRH), das der Hypothalamus ausschüttet. Das synthetisch hergestellte Medikament dockt an die GnRH-Rezeptoren des Hundes an und blockiert sie: Die Rezeptoren sind für körpereigenes GnRH nicht mehr zugänglich. Folglich werden weniger Geschlechtshormone gebildet und der Testosteron-Spiegel im Blut des Rüden sinkt. Tiere können mit dieser hormonbasierten Methode nicht nur schmerzfrei unfruchtbar gemacht werden, sie ist zudem reversibel. So läuft nach Wirkende die Testosteronproduktion des Hundes rasch wieder an.

Rede der Promovendi

Die Ansprache der Promovendi hielt in diesem Jahr Dr. Tobias Warnken, PhD. Er erzählte sehr authentisch und anschaulich aus seinem Leben als Doktorand. Warnken promovierte an der Klinik für Pferde zum Equinen Metabolischen Syndrom. Nach dem Studium war sein Ziel, eine Praxis zu eröffnen – mit einem Dokortitel auf dem Praxisschild. Deshalb entschied er sich, seine Dissertation in Form einer klinischen Studie zu machen. Doch während dieser Zeit packte ihn die Begeisterung für die Forschung.

Warnken schaute auf eine bewegende Doktorandenzeit zurück. Es gab viele positive und schöne Erlebnisse, aber auch immer wieder Rückschläge, die ihn manchmal an seinem Dissertationsthema zweifeln ließen. Seine Kolleginnen und Kollegen fanden sich sicherlich in dieser Rede wieder. Warnken wies au-

genzwinkernd darauf hin, dass es während einer Dissertation viele Erkenntnisse gibt, unter anderen auch die, dass auf Eddings zurecht die Einschränkung steht: „hält auf **fast** allen Materialien“. Denn auf diversen Labormaterialien hält er meist eher nicht.

Warnken berichtete von seinen vielen und intensiven Stunden mit Statistikprogrammen. „Hatte ich neue Datensätze, war ich erst mal ein paar Stunden verschwunden und vertiefte mich in diese.“ Zum Schluss legte er allen Anwesenden noch eine sehr wichtige Erkenntnis ans Herz: „Schreibblockaden gibt es wirklich!“ Vor seiner Dissertation hielt er Schreibblockaden für eine Ausrede, doch leider musste er sich eingestehen, dass diese tatsächlich existieren. ■ kt



Ausgezeichnet: Inken Waltl, PhD, Dr. Lea Elisabeth Middendorf, György Szura, PhD, Nicole de Buhr, PhD.

Auszeichnungen

Für ihre PhD-These „The role of brain infiltrating monocytes and resident microglia in a mouse model of viral encephalitis induced acute seizures and epilepsy“ erhielt **Inken Waltl, PhD**, den Gerhard-Domagk-Preis für Biowissenschaften. Waltl fertigte ihre Arbeit am Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie an.

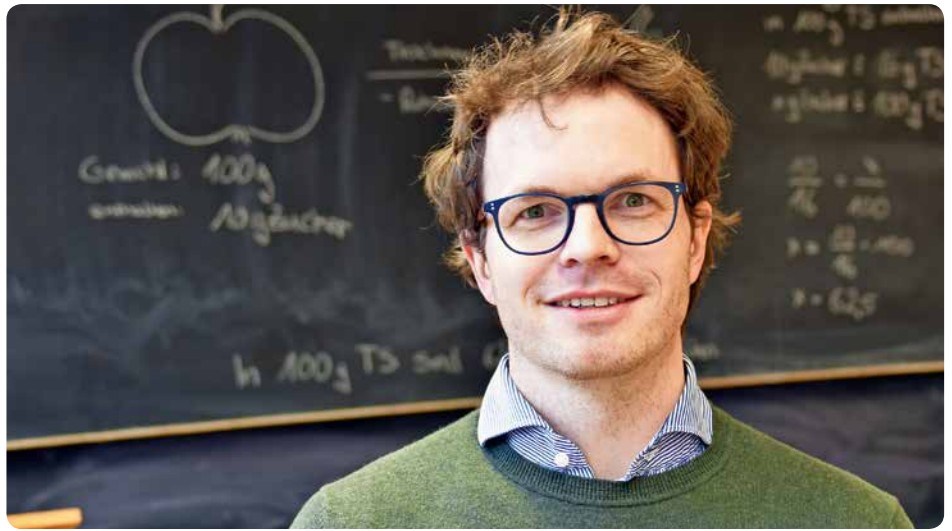
Der Erich-Aehnelt-Gedächtnispreis ging an **Dr. Lea Elisabeth Middendorf** für ihre Dissertation „Konzeptionelle Untersuchungen zu Interaktionen zwischen Tierernährung und Entgleisungen des Leberstoffwechsels bei der Pute (Hepatische Lipidose)“ am Institut für Tierernährung.

Für sein Engagement für andere ausländische Studierende wurde der Ungar **György Szura, PhD**, mit dem DAAD-Preis für hervorragende Leistungen ausländischer Studierender an deutschen Hochschulen geehrt. Szura promovierte an der Klinik für Rinder.

Nicole de Buhr, PhD, wurde für ihre wissenschaftliche Arbeit am Institut für Physiologische Chemie und ihre Publikation „Degraded neutrophil extracellular traps promote the growth of *Actinobacillus pleuropneumoniae*“ im Fachmagazin *Cell Death & Disease* mit dem Gustav Rosenberger-Gedächtnispreis ausgezeichnet.

Professor Dr. Christian Visscher

Foto: Sonja von Brethorst



FAST EIN ALTER HASE

Professor Dr. Christian Visscher ist seit Jahren eng mit dem Institut für Tierernährung der TiHo verbunden. Als neu berufener W3-Professor für Tierernährung und neuer Leiter des Instituts kommt ihm das zugute.

▼ „Als ich mein Studium an der TiHo anfang, war es mein Ziel, Nutztierarzt zu werden“, berichtet Professor Dr. Christian Visscher. Für seine Doktorarbeit entschied er sich darum, am Institut für Tierernährung eine Feldstudie durchzuführen: Er untersuchte, wie ein gröber vermahlene Futter sowie Futterzusätze bei Mastschweinen das Vorkommen von Salmonellen beeinflussen. Nach seiner Promotion blieb er noch für eine kurze Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut und ging dann für mehrere Jahre in eine Gemischtpraxis. Dort war es möglich, sich zum Fachtierarzt weiterzubilden. „Das war nach der Doktorarbeit der nächste logische Schritt“, sagt Visscher, „also machte ich den Fachtierarzt für Schweine.“ Später schloss er an der TiHo noch den Fachtierarzt für Tierernährung an. Die Forschung ließ ihn jedoch auch danach nicht los. Und als er von Boehringer-Mitarbeitern, die er während seiner Praxiszeit kennengelernt hatte, angesprochen wurde, ob er sich vorstellen könne, für den Pharmakonzern Feldstudien zu Schweinegesundheit und Impfstoffen durchzuführen, sagte er zu. Private Gründe gaben den Ausschlag, der Industrie nach drei Jahren den Rücken zu kehren: „Es war eine schöne Zeit dort. Langfristig ist es meiner Ansicht nach in der Industrie aber etwas schwieriger, die Dual-Career-Idee zu verfolgen, gemeinsame Planungen sind schwieriger umzusetzen.“ Visscher ging zurück ins universitäre Leben und nahm eine Juniorprofessur im Institut für Tierernährung der TiHo an. Den Vertrag, der nach erfolgreicher Zwischenevaluation insge-

samt sechs Jahre umfasste, konnte er allerdings nicht vollständig erfüllen – es kam der Ruf auf die Professur und damit die Institutsleitung dazwischen.

Der Tierart Schwein bleibt Visscher an der TiHo weiterhin treu. „Schweine sind, genau wie Geflügel, gute Modelltiere, da Forschungsansätze verhältnismäßig schnell umgesetzt und gut wiederholt werden können“, erklärt er. Geflügel sei zudem global sehr interessant, da es für die Welternährung immer wichtiger wird und gerade aus Deutschland und Europa viele Impulse und Trends für die Geflügelhaltung kommen. „Nährstoffe sind weltweit begrenzt. Uns interessiert beim Geflügel und bei Schweinen deshalb unter anderem, wie wir die Tiere möglichst ressourceneffizient füttern können.“

In dem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projekt RE-SAFE-PIG ist die ressourcenschonende und gleichzeitig tiergerechte Fütterung ein zentraler Punkt. Unter anderem mit Professor Dr. Karl-Heinz Waldmann aus der Klinik für kleine Klautiere arbeitet Visscher mit seinem Team in dem Kooperationsprojekt daran, Schweine vollautomatisiert nach ihrer Körperkondition in Gruppen einzuteilen und sie entsprechend ihrer Bedürfnisse bestmöglich mit Proteinen zu versorgen. „So wollen wir den absoluten Proteineinsatz und gleichzeitig die Emissionen senken.“ Die Fütterung von mehr Rohfasern soll zudem das Sättigungsgefühl der Tiere steigern, sodass sie weniger Futter aufnehmen. „Das macht die Fütterung nährstoffeffizienter

– und tiergerechter: Ein gutes Sättigungsgefühl führt zu einem ruhigeren Verhalten“, erklärt Visscher. „Besonders spannend ist an dem Projekt natürlich die computergestützte Beurteilung der Schweine. Viele für uns interessante Parameter sind gut digital zu erfassen. Solche Methoden werden für eine effiziente Fütterung immer relevanter werden.“

Da die Tierernährung aber Groß- und Klein-, Liebhaber- und Nutztiere gleichermaßen im Blick hat, kommen weitere Tierarten hinzu. „Insgesamt sind unsere Forschungsprojekte sehr vielfältig – genau wie die tägliche Arbeit. Tierernährung besteht nicht nur aus dem ‚Dreisatz‘, wie man das vielleicht hier und da mal aus der Lehre ableiten könnte“, sagt Visscher augenzwinkernd. Im Team entwickeln und verbessern sie Fütterungskonzepte, um die Tiere gesund zu erhalten oder, im Krankheitsfall, den Genesungsprozess zu unterstützen. „Dazu haben wir natürlich auch viele Anfragen. Wir beraten bei Allergien, diätetischen Problemen und bieten unter anderem Bestandsbesuche, Testfütterungen, Rationkontrollen, Futter- und Tränkwasseranalysen sowie Blut- oder Körpergewebeuntersuchungen an.“

An den Lehrinhalten möchte Visscher nichts Wesentliches ändern. Er möchte aber neue Lehr-Methoden ausprobieren. „Gemeinsam mit Professor Klaus Jung und Pamela Liebig aus der Tierzucht und meiner Kollegin Julia Hankel haben wir zum Beispiel eine interaktive Grafik erstellt, mit der die Studierenden verschiedene Parameter auswählen und anpassen können, um zu sehen, welche Auswirkungen ihre Futterwahl auf die Nährstoffversorgung eines Tieres hat.“ Außerdem möchte er die Wahlpflichtveranstaltungen über ein Semester ausdehnen. „Es ist sinnvoll, die Veranstaltung langfristig zu konzipieren. Dann ist der Austausch intensiver.“ ■vb



Die Feuerwehrmänner versorgen den Verletzten und treiben die Minipigs zusammen. Foto: Christian Sürrie

ben die Schweine zusammen und verlu- den sie anschließend auf ein herbeige- holt Ersatzfahrzeug. Hierzu standen den Feuerwehrmännern unterschied- liche Hilfsmittel, wie Paletten, Treibe- brettler und -paddel zur Verfügung. Dr. Christian Sürrie, Leiter des Lehr- und For- schungsguts, hatte ein paar Tipps für die Mannschaft: „Sie müssen auf die Schwe- ine ruhig einreden, auch untereinander sollten sie sich ruhig unterhalten, so wer- den die Schweine nicht nervös.“

IN RUTHE WAREN DIE SCHWEINE LOS

Feuerwehrmänner der Berufsfeuerwehr Hannover lernten und trainierten auf dem Lehr- und Forschungsgut Ruthe an drei Tagen, wie sie eine Unfallstelle mit freilaufenden Schweinen absichern.

▼ Das Szenario der Übung auf dem Lehr- und Forschungsgut Ruthe sah den Unfall eines Schweinetransporters vor: Ein An- hänger war umgekippt und die Schweine

liefen frei herum, es trat Gefahrgut aus und ein Mensch wurde verletzt. Die Feu- erwehrmänner sperrten die Gefahren- stelle ab, versorgten den Verletzten, trie-

Die Feuerwehrmänner fühlten sich nach der Übung gut auf den Ernstfall vorberei- tet. „Jetzt haben wir das schon mal durchgespielt und sind auf den Notfall besser vorbereitet“, so Jan Janssen von der Stadtfeuerwehr Hannover. Auch Sür- rie war begeistert vom Einsatz der Feu- erwehrmänner. „Es sah nicht so aus, als hätten sie das heute zum ersten Mal ge- macht. Sie haben ihre Aufgabe sehr gut gelöst. Man merkt, dass sie ein Team sind. Die Verständigung funktioniert oh- ne viele Worte und jeder weiß, wo sein Platz ist.“ ■ kt

AKKREDITIERUNGSPDATE

▼ Die Akkreditierung des Spermato- logielabors der Repro- duktionsmedizinischen Einheit der Kliniken jährte sich Ende vergangenen Jahres zum zehnten Mal. Gleichzeitig musste die Akkreditierung erneuert werden.

„Uns sind weltweit keine weiteren akkreditierten Spermato- logielabore bekannt“, berichtet apl. Professorin Dr. Dagmar Waberski aus der Reproduktionsmedizinischen Einheit der Kliniken. Da Akkreditierungsverfahren sehr aufwendig sind, ist es immer ein großer Erfolg, wenn der Prozess erfolgreich abgeschlossen wurde. Den Antrag für das Akkreditierte Zentrallabor für Spermato- logie hatten die Wissenschaftle- rinnen und Wissenschaftler bei der Deutschen Akkreditie- rungsstelle eingereicht. Der Bundesverband Rind und Schwein (BRS e.V.) und die deutschen Pferdezüchterverbände nutzen die TiHo-Einrichtung als anerkanntes spermato- logisches Referenzlabor.

Tierärztinnen und Tierärzten sowie Züchterinnen und Züch- tern bieten die TiHo-Reproduktionsmediziner neben den mi- kroskopischen Standardverfahren ein breites Spektrum er- weiterter spermato- logischer Methoden. Dazu zählen bei-



Untersuchung im Labor. Foto: Martin Bühler

spielsweise computergestützte Spermienanalyse und Durchflusszytometrie. Auch Spermienverträglichkeitstests oder Spermakonservierungstests bieten sie an. Zudem ent- wickeln und validieren sie im Zentrallabor spermato- logische Testverfahren für verschiedene Spezies. ■ vb

Besprechung im WHO-Zentrum.

Foto: Martin Bühler



TIHO UND WHO: ZUSAMMENARBEIT GEHT WEITER

Gegen Ende des vergangenen Jahres redesignierte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) das WHO Collaborating Centre for Research and Training for Health at the Human-Animal-Environment Interface (WHO CC HAEI). Die Zusammenarbeit zwischen TiHo und WHO wurde damit auf eine neue Basis gestellt.

▼ Die WHO vertritt seit ihrem Bestehen die Politik, keine internationalen Forschungseinrichtungen unter ihrer eigenen Schirmherrschaft zu etablieren, sondern Aktivitäten an bestehenden Institutionen zu unterstützen, zu koordinieren und zu nutzen. Vor diesem Hintergrund ernennt die Organisation zu relevanten Themen weltweit Forschungseinrichtungen zu WHO Collaborating Centres. So ist das WHO-Zentrum an der TiHo am Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung angesiedelt. Die Ernennung der Zentren geschieht in Absprache mit dem jeweils zuständigen Ministerium, das gegebenenfalls auch einen Teil der Förderung übernimmt. Für das WHO CC HAEI ist das Bundesministerium für Gesundheit verantwortlich.

Beginn und Neuausrichtung

Die Zusammenarbeit zwischen der TiHo und der WHO besteht seit 47 Jahren. 1973 wurde die TiHo unter dem Titel WHO Collaborating Centre for Research and Training in Comparative Medicine erstmals designiert. Im Herbst 1978 wurde daraus das WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health, das bis 2014 gefördert wurde. Danach starteten die Verhandlungen für eine Neudesignation, es wur-

den neue Aufgaben und neue Arbeitsplätze vereinbart. Der Name des WHO-Zentrums wurde im Sinne des One-Health-Ansatzes modernisiert und weiter gefasst. Seit Ende 2015 wird das WHO-Zentrum daher als WHO CC HAEI geführt. Die erste Designationsperiode unter dem neuen Namen lief bis Dezember 2019.

Integrierte Überwachung von Resistenzen

Die Neuausrichtung des WHO-Zentrums ist Ausdruck einer Umstrukturierung der WHO: Das Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung arbeitet künftig mit der neu entstandenen Division für antimikrobielle Resistenzen zusammen. Das WHO CC HAEI wird die WHO und ihre Mitgliedstaaten bei der Umsetzung des sogenannten Tricycle-Projektes, einem Teil des Global Antimicrobial Surveillance Systems (GLASS), unterstützen. Im Tricycle-Projekt erheben die WHO-Mitgliedstaaten nach einem einheitlichen Protokoll Daten zum Vorkommen von Extended Spectrum beta-Lactamase-produzierenden *E. coli* (ESBL) bei Mensch, Tier, Lebensmittel und in der Umwelt. Das IBEI entwickelt dafür epidemiologische Modelle, die helfen, die Kernaktivitäten für die ESBL-Überwachung auszuweiten. Zudem ist geplant, in den WHO-Mitgliedsstaaten

Trainings und Workshops auf nationaler und regionaler Ebene durchzuführen und praktische Hilfestellung bei der Umsetzung des Tricycle-Projekts und dem Aufbau eines nationalen Überwachungsprogramms zu geben.

Erhebung zum Antibiotikaeinsatz

Neben diesen Aktivitäten wird das WHO-Zentrum an der TiHo seine bisherigen Projekte weiterverfolgen und die vielfältige internationale Zusammenarbeit fortsetzen. Hierzu zählen verschiedene Untersuchungen zum Einsatz von Antibiotika und anderen Tierarzneimitteln bei lebensmittelliefernden Tieren sowie bei Pferden und Kleintieren. In der Langzeitstudie VetCAB-S ermittelt das Institut zum Beispiel, wie oft ein Nutztier in Deutschland im Durchschnitt mit welchen Wirkstoffen und in welcher Dosierung behandelt wird. Mit dem Projekt VetCAB-International Documentation entwickelte das IBEI ein internationales Pendant, das Projektpartner weltweit zur Erhebung von Daten nutzen können.

Die neue Designationsperiode läuft bis Dezember 2021. Diese Zeit soll, neben den geplanten Aktivitäten, für den Ausbau der Zusammenarbeit innerhalb der neuen WHO-Struktur genutzt werden.

■ Nicole Werner



Klaus Sander und Silvester Jordan aus der IDS vor den TiHo-Speichern. Im linken Turm sind die Speichersysteme des alten System mit Festplatten zu sehen, rechts, sehr viel kleiner, der Flash-Speicher

Foto: Sonja von Brethorst

TSCHÜSS FESTPLATTE!

Festplatten und ihr schnurrendes Geratter waren uns über Jahrzehnte sehr vertraut. Doch jetzt heißt es Abschied nehmen: Die Festplatte wird durch neue Speichertechnologien abgelöst. An der TiHo nutzte das Dezernat Informations- und Datenverarbeitungsservice (IDS) den Jahreswechsel, um ein neues System in Betrieb zu nehmen.

▼ Mit ihren beweglichen Lese- und Schreibköpfen und drehenden Metallscheiben waren Festplatten eine häufige Ursache für Funktionsstörungen, die den Zugriff auf Daten behindern konnten. Die TiHo betreibt für die zentralen Dienste und Daten über 200 Serversysteme. Der von diesen Servern genutzte Speicher ist der sogenannte schnelle Primärspeicher der TiHo. Dieser zentrale Datenspeicher bestand bisher aus einem Festplatten-system und wurde jetzt durch ein Flash-Speichersystem abgelöst, indem die IDS-Mitarbeiter während des Jahreswechsels in vollem Betrieb knapp 900 logische Festplatten auf das neue System verschoben. Die Speichersysteme der TiHo für die Home- und Gruppenlaufwerke (langsamer Primärspeicher) sowie für die Datensicherungssysteme (Sekundärspeicher) basieren zurzeit (noch) auf Festplatten – hier sind die Anforderungen an die Kapazität höher, die an die Geschwindigkeit niedriger.

Mehr Speicherbedarf

An der TiHo steigen die Anforderungen an den Speicherplatz und die Leistungsfähigkeit der Speichersysteme unaufhaltsam: Die Zahl datenerzeugender und IT-gesteuerter Objekte, wie Computer, Drucker oder mobile Geräte, nimmt je-

des Jahr deutlich zu, genau wie die Zahl der zentral betriebenen Server. Gleichzeitig werden die Systeme aufwändiger und komplexer. Die zunehmende Digitalisierung eröffnet Chancen, setzt aber mehr denn je eine funktionierende Infrastruktur voraus. Diese Faktoren bewirken, dass jährlich etwa 20 bis 30 Prozent mehr Speicherplatz auf den Servern und mehr Leistung benötigt werden.

Flashspeicher statt Festplatten

Um die künftig erforderliche technische Leistung sicherzustellen, führte die IDS einen aufwändigen Technologiewechsel durch: Die Speicherung der Daten aus dem schnellen Primärspeicher erfolgt

Die Anfänge

Die ersten Computer mit Festplatten hielten in den 1980er Jahren Einzug in die TiHo. Eine Festplatte mit einer Kapazität von 20 Megabyte kostete damals etwa 2.000 DM. Heute gibt es im Handel (bald) Festplatten mit 20 Terabyte, also eine Million Mal größere Kapazität. Die gängigen SSDs kosten heute knapp 100 Euro pro Terabyte.

jetzt nicht mehr auf Verbänden konventioneller Festplatten, sondern auf Flash-Speichern. Diese Systeme nutzen ausschließlich Halbleiterspeicher als Medium. Sie haben gegenüber Festplatten mehrere Vorteile: Die Zahl der gleichzeitig möglichen Aktionen auf dem Speichermedium steigt, die Antwortzeiten sinken und es gibt keinen Verschleiß beweglicher Teile. Der Verzicht auf leistungsbremkende Faktoren wie Schnittstellen, Protokolle und Bauformen, der geringere Platzbedarf in den Serverräumen, der reduzierte Energieverbrauch und der geringere Kühlaufwand erleichtern die Administration und verringern die Unterhaltskosten.

Der schnelle Primärspeicher ist ein sogenannter Active/Active-Cluster: Alle schreibenden Zugriffe der Server erfolgen synchron auf zwei Speichersystemen, die sich an zwei Standorten befinden. So ist sichergestellt, dass alle Daten an beiden Standorten vorhanden sind und genutzt werden können. Die Infrastruktur ist so aufgebaut, dass es möglich ist, die virtualisierten Server zwischen den einzelnen Hosts oder den Standorten während des laufenden Betriebes zu verschieben, beispielsweise zu Wartungszwecken.

Das neue Speichersystem gibt der TiHo die Sicherheit, für den Betrieb der Server in den nächsten Jahren Speicherplatz in ausreichender Quantität und Qualität zur Verfügung zu haben. Die nutzbare Datenspeicherkapazität steigt von zwei mal 50 Terabyte auf zwei mal 140 Terabyte. Dies entspricht der weiterhin erwarteten jährlichen Wachstumsrate von 20 Prozent für die kommenden fünf Jahre.

Positive Energiebilanz

Das neue Speichersystem benötigt etwa 80 Prozent weniger Strom als das bisherige festplattenbasierte System. Bei einer Laufzeit von fünf Jahren spart die TiHo so knapp 160.000 Kilowattstunden Strom. Das entspricht etwa 80 Tonnen Kohlenstoffdioxid. Zusätzlich wird viel weniger Strom für die Kühlung der Systeme benötigt.

Desktopcomputer ohne Festplatten

Im Bereich der Desktopcomputer ist der Systemwechsel ebenfalls weitgehend erfolgt: Von den etwa 2.000 PCs und Laptops an der TiHo, die zentral verwaltet werden, besitzen etwa drei Viertel flash-basierte Solid State Disks (SSDs) und nur noch ein Viertel arbeitet mit konventionellen Festplatten. ■ Burkart Franz



Foto: Kerstin Thellmann

LIEBLINGSORTE

▼ Jeder Mensch hat Lieblingsorte – auch an der TiHo. Wir haben apl. Professorin Dr. Dagmar Waberski aus der Reproduktionsmedizinischen Einheit der Kliniken der TiHo nach ihrem persönlichen Lieblingsort an der TiHo befragt.

„Das Arbeitszimmer ist eigentlich mehr ein Lebens- als ein Arbeitsraum für mich. Es hat sich mit der Zeit und mit mir entwickelt. Man sieht es an den ganzen Exponaten. Einiges davon ist von Doktoranden und Gästen aus aller Welt, aber auch von meinen eigenen Studienreisen. Das Schöne ist, alles was hier zu sehen ist, hat eine kleine Geschichte. Und wenn ich es sehe, denke ich kurz daran zurück. Dieses Schild zum Beispiel habe ich mal im Müll gefunden. Das ist noch aus der Zeit, als der Vorläufer unserer Einrichtung im Richard Götze-Haus am Bischofsholer Damm war. Es handelt sich um eine Schablone, die an die Seitentür des Institutsautos gehalten wurde, um dann mit Sprühfarbe die Beschriftung aufzutragen. Oder dieses Bild, mit dem Anatomie-Hörsaal der Humboldt-Universität zu Berlin, dem sogenannten Trichinentempel. Hier hat mein Vater studiert und damals Professor Dr. Joachim Hahn kennengelernt. Dieser Wimpel und die Bilder sind von meinem eigenen Auslandsstudienaufenthalt an der Cornell University in New York State. Es sind Geschenke von der Gastprofessorin und ihrer Tochter. Auf dem Aktenschrank dort drüben stehen meine gesammelten Exponate. Sehr viele stammen aus Mittel- und Südamerika, aber einige auch aus Ägypten – eigentlich aus aller Welt. Auch das sind alles persönliche Erinnerungen. Mein Arbeitszimmer ist wirklich etwas sehr Spezielles und daher ein Raum, in dem ich mich gern aufhalte. Besprechungen mit meiner Arbeitsgruppe finden meist hier statt. In dieser Atmosphäre entstehen neue Gedanken – sowohl im Gespräch als auch beim Schreiben von Artikeln. Dies sind immer produktive und konstruktive Prozesse.“

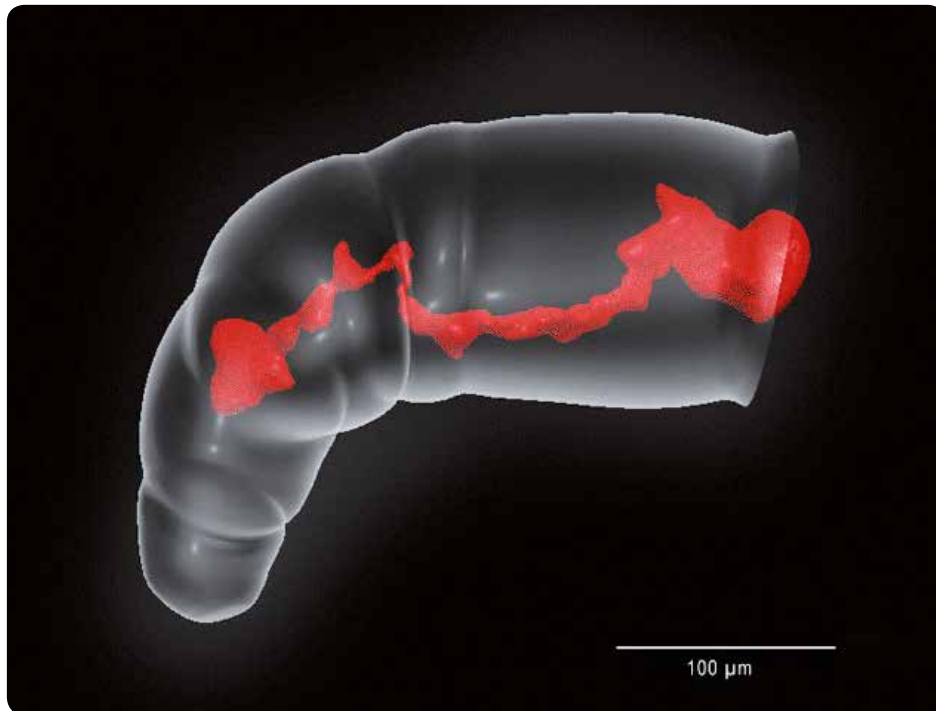


Professorin Dr. Christina Strube mit ihrer Assistentin Ronja Raue im vollbesetzten Hörsaal. Foto: Sonja von Brethorst

KEINE ANGST VOR ZECKEN

Die TiHo-Vorlesung zur diesjährigen KinderUniHannover (KUH) hielt Professorin Dr. Christina Strube, PhD, aus dem Institut für Parasitologie. Sie brachte den jungen Studentinnen und Studenten sehr kindgerecht das Leben einer Zecke nah.

▼ Dieses Jahr fand schon das 17. KUH-Semester statt. An der TiHo erfuhren die Grundschulkinder alles Wissenswerte über Zecken. Strube und Assistentin Ronja Raue (6) nahmen die Nachwuchsstudierenden mit auf eine Reise durch ein Zeckenleben. In 45 Minuten begleiteten sie ein Holzbockkind auf seinem Weg zur adulten Zecke. Die Kinder hörten gespannt zu und hatten Unmengen an Fragen, sodass manch eine Hand gar nicht heruntergenommen wurde. Sie lernten, dass schon die Dinosaurier mit Zecken zu kämpfen hatten, dass eine Zeckenlarve nur sechs Beine hat und dass eine Zecke bis zu fünf Milliliter Blut saugen kann. Aber wie schaffen sie das? Zecken können so eine große Menge Blut aufnehmen, da sie nur die festen Bestandteile des Bluts bei sich behalten und den Rest über ihren Saugrüssel wieder in den Wirt abgeben. Zur Begeisterung der Kinder brachte Strube auch einige Zecken mit. Diese wurden mit vielen Ohs und Ahs begutachtet. Am Ende des Vortrags ging Strube kurz auf die von Zecken übertragbaren Krankheiten Borreliose und FSME ein und erklärte den Mädchen und Jungen, wie sie sich vor einem Zeckenstich schützen können. Sie empfahl ihnen, helle Kleidung zu tragen und bei einem Gang durch hohes Gras die Socken über die Hose zu ziehen. So können die kleinen Spinnentiere nicht zwischen Hose und Bein nach oben klettern. Doch was macht man, wenn die Zecke zugestochen hat? Die Kinder wussten die Antwort: Man zieht sie mit einer Zeckenzange heraus! ■ kt



Ansicht der Pionierneuronen in den Extremitätenknospen. Auf www.tiho-hannover.de finden Sie die Darstellung in bewegter Form.

Foto: Karsten Bode

vigation neuronaler Fortsätze sind zwischen Wirbellosen Tieren und der Hirnrinde von Säugetieren während der Evolution nicht verändert worden. Daher erlaubt die Sensitivität auf gefährliche Chemikalien im Insektenembryo-Test auch Aussagen über die Entwicklungsneurotoxizität beim Menschen“, sagt Bicker.

So funktioniert die Methode

In einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojekt haben Wissenschaftler der TiHo und des LZH die anatomische Form der Pionierneuronen dreidimensional visualisiert und exakt vermessen. Heuschrecken legen etwa 50 Eier in einem Gelege ab, aus dem sich die Embryonen relativ leicht herauspräparieren lassen. Karsten Bode, Doktorand in der Arbeitsgruppe Zellbiologie an der TiHo, kultivierte die intakten Heuschreckenembryos in 24-Well-Platten mit Testchemikalien und markierte die Pionierneurone mit fluoreszierenden Antikörpern. Anschließend machten LZH-Wissenschaftler den Embryo mit dem sogenannten CRISTAL-Verfahren optisch völlig durchsichtig und betteten ihn stabil ein. Die Bildgebung erfolgte mit der Scanning Laser Optical Tomography (SLOT), einer in der Abteilung für Industrielle und Biomedizinische Optik entwickelten Methode, bei der ein transparentes Objekt mit einem Laserstrahl abgerastert und das entstandene Fluoreszenzlicht von einem hochempfindlichen Fotodetektor erfasst wird. Ein Algorithmus aus der medizinischen Röntgencomputertomographie errechnet das 3D-Bild. Anschließend können die Wissenschaftler die Pionierneuronen durch eine digitale Bildanalyse mit einem halbautomatischen Segmentierungsverfahren darstellen und in ihrer Wuchsform vermessen. So „identifizierte“ das Segmentierungsverfahren beispielsweise die Testsubstanzen Methylquecksilber oder Natriumarsenit in Übereinstimmung mit epidemiologischen Daten und Tierversuchen als entwicklungsneurotoxisch. „Jetzt validieren wir den Insektenembryo-Test mit einem Trainingsset von bekannten entwicklungsneurotoxischen und Kontrollsubstanzen auf seine zuverlässige Aussagekraft“, erklärt Bicker.

MIT LASERTECHNIK TIERVERSUCHE VERMEIDEN

Neue Methode misst die Wirkung entwicklungsneurotoxischer Chemikalien und verzichtet gleichzeitig auf Versuche an Säugetieren.

▼ Die Arbeitsgruppe von Professor Dr. Gerd Bicker aus dem Institut für Physiologie und Zellbiologie der TiHo und die Abteilung für Industrielle und Biomedizinische Optik des Laser Zentrum Hannover (LZH) haben ein bildgebendes Verfahren entwickelt, mit dem chemische Substanzen am Insektenembryo auf eine entwicklungsneurotoxische Wirkung getestet werden können. „Ist das System etabliert, könnte es zahlreiche Versuche an Säugetieren ersetzen“, erklärt Bicker. Die Wissenschaftler stellten ihren neuen Test jetzt in dem Fachmagazin *Scientific Reports* vor. *Scientific Reports* ist ein Open-Access-Journal und gehört zum Nature-Verlag.

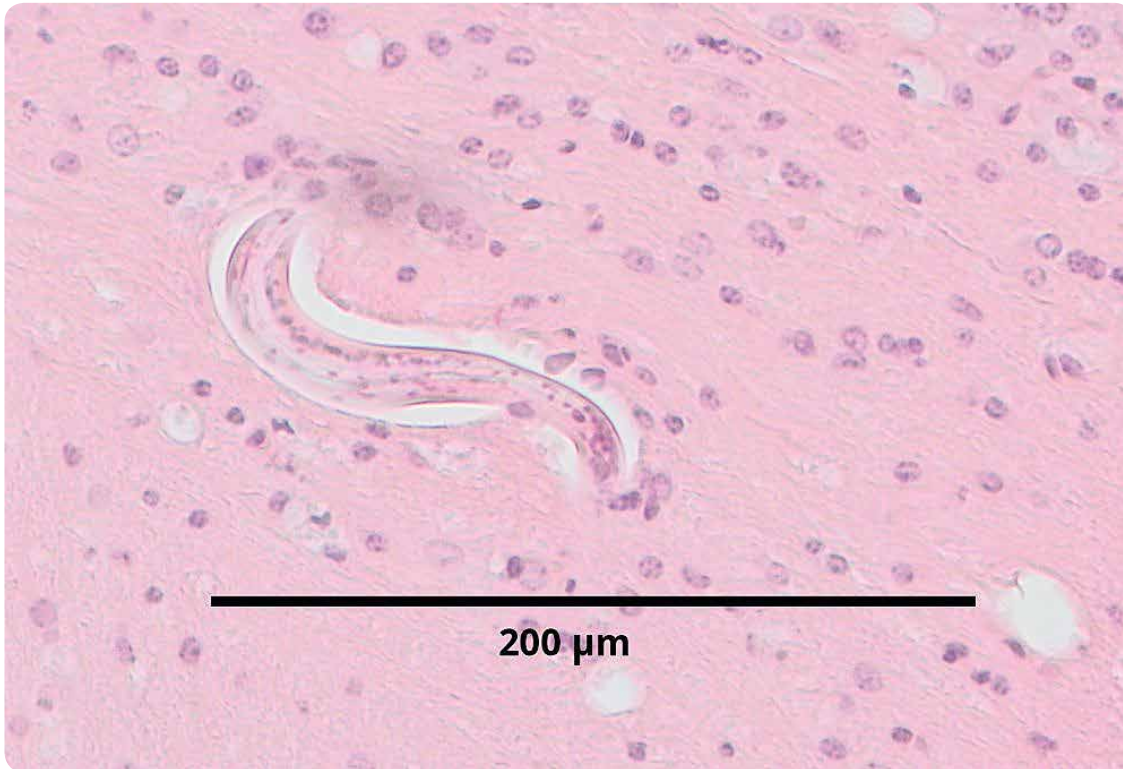
Viele ungetestete Chemikalien

Das Gehirn von Säuglingen reagiert empfindlicher auf Chemikalien, als das erwachsener Menschen. Daher können Industriechemikalien, Pflanzenschutzmittel, Inhaltsstoffe von Kosmetika oder Arzneimittel das sich entwickelnde Nervensystem während der Schwangerschaft oder auch nach der Geburt schädigen. Die Anzahl bisher untersuchter Chemikalien ist aber leider verschwindend

gering, da die erforderlichen Testverfahren sehr aufwendig sind und eine hohe Anzahl von Tierversuchen mit Labornagern erfordern. Ein Zellkulturtest würde Zeit sparen, kostengünstiger sein – und viel wichtiger: Tierversuche ersetzen. Das neu entwickelte Testsystem arbeitet mit dem Insektenembryo der Wanderheuschrecke und soll als Ersatz- und Ergänzungsmethode für bisher verwendete Versuche an Säugern eingesetzt werden.

Pionieraxone nutzen

Ein essenzieller Aspekt der Gehirnentwicklung ist die präzise Verknüpfung zwischen den Nervenzellen. Das Testsystem erfasst, nachdem eine Chemikalie zugefügt wurde, die Störungen der neuronalen Verschaltung von Pionieraxonen zum zentralen Nervensystem. Pionieraxone sind im sich entwickelnden Organismus die Nervenzellen, die die ersten Zellfortsätze (Axone) ausbilden. Die auswachsenden Zellfortsätze dieser Pionierneuronen bahnen sich entlang von Wegweiser-molekülen (Semaphorine) ihren Weg zum zentralen Nervensystem. „Die zellulären Mechanismen dieser Na-



Histologischer Schnitt eines Mäusegehirns, in dem sich eine Toxocara-Larve befindet.

Foto: Institut für Parasitologie

SPULWURMLARVEN LÖSEN ENTZÜNDUNGSHEMMENDE REAKTION AUS

Hunde- oder Katzenspulwürmer können bei Menschen die Erkrankung Neurotoxokarose auslösen. TiHo-Forscher wiesen nach, dass die Wirte mit einer entzündungshemmenden Reaktion antworten.

▼ Forscherinnen und Forscher des Instituts für Parasitologie und des Instituts für Lebensmitteltoxikologie der TiHo konnten in einem internationalen Team zeigen, dass bei Mäusen nach einer Spulwurm-Infektion die Konzentration entzündungshemmender Signalmoleküle im Gehirn ansteigt. Professorin Dr. Christina Strube, PhD, Leiterin des Instituts für Parasitologie, sagt: „Dass der Wirt auf eine Parasiteninfektion mit einer entzündungshemmenden Immunantwort reagiert, hat uns überrascht. Normalerweise ist das Gegenteil der Fall: Auf einen Parasitenbefall folgt eine Entzündungsreaktion.“ Diese entzündungshemmende Immunantwort ist aber sowohl für den Wirt, als auch für den Parasiten ein Vorteil: Der Wirt schützt sich so vor einer Fehlfunktion des Immunsystems, die zum Beispiel zu einer Autoimmunkrankheit führen kann. Der Parasit überlebt und kann sich weiter vermehren. Ihre Ergebnisse veröffentlichten die Forscher im Fachmagazin *PLOS Neglected Tropical Diseases*. Auf die Ergebnisse der Studie wies das Fachmagazin mit einer Pressemitteilung hin.

Die Hunde- und Katzenspulwürmer, *Toxocara canis* und *Toxocara cati*, können nicht nur Hund und Katze infizieren, sondern auch den Menschen, indem er krankmachende Stadien, die sich zum Beispiel in Sandkästen oder an nicht ausreichend gewaschenen Gemüse befinden, zu sich nimmt. Die Larven schlüpfen im Körper und wandern anschließend in unterschiedliche Gewebe. Verbleiben sie im Nervengewebe, wird die Erkrankung als Neurotoxokarose bezeichnet. Da sie sich durch gängige Symptome wie Fieber, Kopfschmerzen oder Müdigkeit äußert, ist eine Diagnostik schwierig. Eine allgemeingültige Therapieempfehlung ist derzeit zwar noch nicht vorhanden, meist wird eine Toxocara-Infektion aber mit Albendazol behandelt. Die Larven sind in der Lage bis zu zehn Jahre im menschlichen Gewebe zu überdauern – und zu wandern.

Das Forscherteam untersuchte den Entzündungsprozess der Spulwurm-Infektion im Mäusegehirn. „Wir wollten den Ablauf besser verstehen und wir wollten wissen, wie der Wirt auf den Parasiten reagiert“, so Strube. Es war bereits be-

kannt, dass *Toxocara* die Immunantwort des Wirts beeinflusst. Die genauen Vorgänge sind jedoch noch nicht aufgeklärt. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fokussierten sich daher auf Signalmoleküle, die aus mehrfach ungesättigten Fettsäuren entstehen und Entzündungsreaktionen fördern: die Oxylipine. Sie untersuchten die Gehirnkonzentration der Oxylipine im Verlauf einer *Toxocara*-Infektion: Über die gesamte Infektionszeit hinweg unterschieden sich die Mengen der entzündungsfördernden Signalmoleküle nur gering. Die Konzentration der Signalmoleküle, die Entzündungen hemmen, war hingegen signifikant erhöht. Die Forscherinnen und Forscher beobachteten dies vor allem in der subakuten und zu Beginn der chronischen Phase der Infektion.

Es bleibt zu klären, ob der Wirt die Oxylipine von sich aus abgibt oder ob der Parasit den Wirt dazu veranlasst, entzündungshemmende Oxylipine auszuschütten. Dennoch: „Unsere Ergebnisse helfen uns dabei, die Erkrankung besser zu verstehen“, so Strube. ■ kt

Nora Detering

Foto: Sonja von Brethorst



KLINISCHE FRAGEN BIOCHEMISCH BEANTWORTEN

Ein spannendes internationales Netzwerk, viel Austausch und anspruchsvolle Forschungsprojekte – Nora Detering fertigt im PhD-Programm Systems Neuroscience ihre PhD-These an. Gleichzeitig ist sie studentische Vertreterin für ihren Promotionsstudien-gang.

▼ Als studentische Vertreterin des PhD-Programms ist Nora Detering die Anlaufstelle für Probleme und gleichzeitig die Schnittstelle zur HGNI – der Hannover Graduate School for Veterinary Pathobiology, Neuroinfectiology, and Translational Medicine. Gemeint sind damit konkret die „HGNI-Ladies“, wie die Studierenden apl. Professorin Dr. Beatrice Grummer, Dr. Tina Selle und Tanja Czeslik liebevoll nennen. Die Zusammenarbeit klappt gut. „Sie versuchen immer, alles möglich zu machen“, berichtet Detering. Einmal im Jahr treffen sich Detering und die Vertreterinnen und Vertreter der anderen PhD-Programme mit den HGNI-Ladies zum „Students' Representative Meeting“, um über Verständnisfragen, Probleme oder das Second-Year-Project zu sprechen. Ähnliche Themen werden auf der Studierenden-Sitzung während des jährlichen Graduate-School-Days besprochen. Die Sitzung ist ein fester Programmpunkt, zu der alle HGNI-Studierenden in ihren PhD-Programmen zusammenkommen, um sich im geschlossenen Kreis über Credit-Points oder Wahlpflichtkurse auszutauschen. „Der

Graduate School Day ist für uns alle insgesamt sehr wichtig. Schon allein wegen des Austauschs mit den anderen Promotionsstudierenden und den Wissenschaftlern. Da bekommen wir Input, den wir sonst nicht hätten. Das Netzwerk aus erfahrenen Profs und experimentierfreudigen Studierenden war neben der Internationalität für mich der Grund, mich für ein Promotionsprogramm zu entscheiden“, berichtet sie.

Das medizinische Problem

Detering hat in Hannover Biochemie studiert. Jetzt befindet sie sich im fünften Semester des PhD-Programms Systems Neuroscience, das zum Zentrum für Systemische Neurowissenschaften (ZSN) gehört. Ihre PhD-These fertigt sie in der Arbeitsgruppe von Professor Dr. Peter Claus am Institut für Neuroanatomie und Zellbiologie der Medizinischen Hochschule Hannover an, die einer der Partner des ZSN ist. Für ihre PhD-These erforscht Detering das Phosphorylierungsmuster des Proteins „Survival of Motorneuron, SMN“, das eine wichtige Rolle bei

Spinaler Muskelatrophie (SMA) spielt. Die Erbkrankheit löst Muskelschwund aus: Die Motoneuronen im Rückenmark sterben ab, die Muskeln erschlaffen und verkümmern. Bei Säuglingen und Kleinkindern führt SMA früher oder später zum Tod. Seit drei Jahren gibt es eine erste Therapie mit Antisense-Oligonucleotiden. SMA war für die Entwicklung dieser Therapieform eine Modellerkrankung. Im vergangenen Jahr kam in den USA zudem eine zweite Therapie auf den Markt. Sie beruht auf einem Gensatz mit Hilfe eines Virus. Über die Aufmerksamkeit, die die Erkrankung durch die Berichte erhält, freut sich Detering: „Das ist großartig. So wird der Blick auf unsere Forschung gelenkt.“

Die Suche nach einer Lösung

Spezifische Phosphorylierungsmuster können das SMN-Protein stabilisieren. Detering möchte herausfinden, welche Muster den besten Effekt haben. Ein bestimmtes Phosphorylierungsmuster kann dafür sorgen, dass das SMN-Protein langsamer abgebaut wird und länger im Körper verbleibt. „Das Wissen könnte eine kombinatorische Therapie unterstützen“, erklärt sie. Da SMN im ganzen Körper gebildet wird und in viele verschiedene funktionelle Abläufe involviert ist, sind von einer Fehlfunktion viele Mechanismen und Organe betroffen. „So ist beispielsweise die Durchblutung gestört und Nieren, Leber und der Darm zeigen Funktionsstörungen“, erklärt sie. *In vitro* kultiviert Detering Neuroblastom- und Rückenmarks-Hybridzellen aus der Maus. „Wir können sie zu Zellen differenzieren, die Motoneuronen ähnliche Eigenschaften besitzen.“ Die Zellen wurden zudem so verändert, dass sie kaum eigenes SMN produzieren. Sie gibt zu diesen Zellen Plasmide, die als Vektoren die Erbinformation für SMN-Proteine mit unterschiedlichen Phosphorylierungsmustern tragen. Diese Mutanten werden in der Zellkultur exprimiert und verteilen sich in den Zellen. „Ich untersuche dann, welche Mutante die Stabilität des SMN-Proteins erhöht und welche Kinasen an dem Prozess beteiligt sind. Unser Ziel ist, den Pathomechanismus besser zu verstehen und neue Zielstrukturen für Kombinationstherapien zu charakterisieren“, erklärt Detering. ■ vb



Fotos: Sonja von Brethorst

Das FarmSkills4Vets-Team: Dr. Svenja Woudstra, Professorin Dr. Martina Hoedemaker, PhD, und Heidi Arndt mit Kuh Rosi.

VIRTUELLER KUHSTALL UND ONLINE-ANGEBOT FÜR DAS SCHLACHTHOFPRAKTIKUM

Zwei neue digitale Lernsysteme können dank der Förderung durch das niedersächsische Innovation-plus-Programm an den Start gehen. Ein Team der Klinik für Rinder entwickelt mit FarmSkills4Vets ein virtuelles Modell, das den Studierenden die Bestandsbetreuung auf Milchviehbetrieben nahebringen soll. Das Projekt BePra-Vet soll Unterstützung, Lernmaterialien und Hilfen während des Schlachthofpraktikums stellen.

▼ Mit dem Förderprogramm „Innovation plus“ will das niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur die Entwicklung innovativer Lehr- und Lernkonzepte unterstützen. Drei Millionen Euro stehen dafür insgesamt bereit. Sie verteilen sich auf insgesamt 70 Projektanträge, die für das Studienjahr 2019/20 die Förderung erhalten. Beworben hatten sich etwa doppelt so viele Projektteams. An der TiHo erhalten zwei Projekte jeweils eine Förderung von etwa 50.000 Euro.

Beide Arbeitsgruppen werden digitale Lernhilfen bis zur Anwendungsreife bringen, erproben und evaluieren. Während die Plattform BePra-Vet die Studierenden im Fleischhygienepraktikum unterstützen soll, zeigt FarmSkills4Vets, wie Bestandsbetreuung im Milchviehbetrieb funktioniert.

FarmSkills4Vets – virtueller Kuhstall

In der Bestandstiermedizin müssen Tierärztinnen und Tierärzte Herde und Betrieb im Ganzen betrachten und vor Ort oft auch die Gegebenheiten auf dem

landwirtschaftlichen Betrieb mit in Betracht ziehen. Mögliche Problemquellen sind nicht nur im Stall zu finden. Doch nur wenige Studierende kennen landwirtschaftliche Betriebe aus eigener Erfahrung. Die komplexen Zusammenhänge im Unterricht in der Hochschule abzubilden und einen wirklichen Bezug zu den Abläufen auf einem landwirtschaftlichen Betrieb mit Kühen herzustellen, ist schwierig. Auch bei ergänzenden Betriebsbesichtigungen in kleinen Gruppen ergeben sich nur eher punktuelle Einblicke in das Gesundheitsmanagement einer Milchviehherde.

In der Bestandstiermedizin geht es aber nicht nur um Einzeltiere, sondern auch um den Blick auf den Gesamtbetrieb. So ist zum Beispiel bei wiederholt auftretenden Problemen Ursachenforschung wichtig, um die Herdengesundheit insgesamt zu verbessern. Der Grund, warum auf einem Hof zum Beispiel immer wieder Kälber husten oder Kühe Stoffwechselerkrankungen entwickeln, kann unter anderem mit der Hygiene im Stall zu tun haben, mit Zugluft, Herdenmanagement,

mit dem Tränkwassersystem oder der Futterqualität.

Mit Hilfe eines in FarmSkills4Vets virtuell abgebildeten Milchkuhhofs sollen sich die Studierenden die Zusammenhänge und Abläufe rund um Milchkuhherden selbst erschließen. Der virtuelle Betrieb soll die typischen Elemente hiesiger Bauernhöfe mit Kühen darstellen. Er wird Weiden und Ställe, andere Gebäude, Kühe, Kälber, Jungvieh, Melkstand, Maschinen, Silos, Lager und sogar einen Misthaufen erhalten. Auch ein virtueller Landwirt ist geplant, der, wie sein reales Vorbild, Fragen hat und erst zufrieden ist, wenn er Antworten bekommt.

„Damit bringen wir den Studierenden den Bauernhof sozusagen nach Hause“, erklärt Professorin Dr. Martina Hoedemaker, PhD, Leiterin der Klinik für Rinder, „und es gibt unendlich viele Möglichkeiten, das mit Materialien auszugestalten.“ Ob mit Fotos, Video- oder Audiosequenzen, Texten oder Messwerten: Es kann eine ganze Palette möglicher Probleme und Zusammenhänge



Das BePra-Vet-Team: Professorin Dr. Madeleine Plötz und Dr. Nadine Sudhaus-Jörn.

gezeigt werden. Innerhalb der Milchviehbetrieb-Arbeitsoberfläche können die Studierenden eigenständig und in beliebiger Reihenfolge wählen, welche Elemente sie ansteuern und dann dort die entsprechenden Lerneinheiten abrufen und absolvieren. So bauen sie über das Programm nach und nach ihre Kenntnisse zu Kernthemen der Bestandsbetreuung aus. Dazu zählen beispielsweise Fütterung, Haltung, Tiergesundheit oder betriebliches Management.

Bild- und Tonmaterial entsteht zu Beginn des Projekts auf mehreren Praxisbetrieben. Am Ende der Entwicklungsphase steht die Evaluierung mit den Fachexperten und dem Team der E-Learning-Beratung sowie praktische Tests: Zunächst mit einer kleinen Studierendengruppe als Präsenzveranstaltung, dann mit einer Gruppe, die FarmSkills4Vets weitgehend selbstständig erkunden soll. Technisch wird das Programm so gestaltet sein, dass es über den Hochschulzugang bereitgestellt wird und ohne Installation zusätzlicher Software nutzbar sein soll. Das bedeutet, die bereitgestellten Dateiformate lassen sich von jedem Endgerät mit handelsüblichen Programmen aufrufen.

BePra-Vet – Unterstützung für das Schlachthofpraktikum

Mit BePra-Vet, Betreuungskonzept für ein extramurales Praktikum in der Veterinärmedizin, entsteht am Institut für Lebensmittelqualität und -sicherheit ein Betreuungsangebot für Studierende, die sich auf das Betriebspraktikum in der

Schlachtier- und Fleischuntersuchung vorbereiten oder es gerade absolvieren.

Dieses dreiwöchige Praktikum außerhalb der Hochschule durchlaufen alle Studierenden im Praktischen Jahr. Bisher gab es dazu aber keine strukturierte, begleitende Maßnahme. Die Kurse und Vorlesungsreihen zur Fleisch- und Geflügelfleischhygiene führen an das Thema heran, der Wahlpflichtbereich bietet Kurse zu Ethik und Tierschutz am Schlachthof, aber im Praktikum selbst waren die Studierenden

„Wir wollen mit dem Projekt erreichen, dass mehr Kommunikation möglich ist.“

bislang weitgehend auf sich und die betreuenden Tierärzte im Betrieb gestellt.

Mit BePra-Vet soll ein Betreuungsangebot über eine Online-Plattform bereitgestellt werden, über das die Studierenden in Zukunft im Praktikum und der Vor- und Nachbereitung mehr Unterstützung erhalten. Und das nicht nur in fachlichen sondern auch in praktischen Fragen. Wie verhalte ich mich als Praktikantin oder als Praktikant am Schlachthof, an wen wende ich mich, wenn ich Fragen habe? Noch einen Schritt davor steht die Frage, welches Veterinäramt auf welchen Schlachthöfen Praktikumsplätze anbietet und wer die richtigen Ansprechpartner dafür sind.

Im Rahmen des Projektes „BePra-Vet“ wird ein Online-Kurs aufgebaut. Ein Teil des Kurses bietet Lehrmaterialien und

Fallbeispiele zum Selbststudium an und ein interaktiverer Teil wird die Möglichkeit bieten, (private) Mitteilungen zu versenden, ein moderiertes Forum zu nutzen oder an Online-Meetings teilzunehmen. Basis für BePra-Vet ist das Lernmanagementsystem Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Moodle bietet nicht nur Abrufmöglichkeiten für bereitgestelltes Kursmaterial, sondern kann auch interaktiv bzw. als Forum verwendet werden. Das Material kommt nicht nur von den Betreuenden: Auch die Teilnehmenden können in einem geschützten Bereich Bilder oder Daten hochladen, wenn sie eine Frage zu einem Fall haben, den sie im Praktikum gesehen haben. Ist das Gesehene ein Tierschutzverstoß oder nicht? Wer eine Frage im Forum einstellt, kann entscheiden, ob nur die Moderatoren oder alle mitlesen dürfen. Daneben soll es für die Studierenden regelmäßige Online-Sprechstunden geben, in denen sie direkt Fragen stellen können. So bleibt der Kontakt zwischen Hochschulmitarbeitern und Studierenden während des Praktikums bestehen. Probleme und Fragen können immer zeitnah im Online-Forum angesprochen werden.

„Wir wollen mit dem Projekt erreichen, dass mehr Kommunikation möglich ist“, erklärt Dr. Nadine Sudhaus-Jörn vom Institut für Lebensmittelqualität und -sicherheit. Dazu gehört in der Projektphase auch, mit den Studierenden und den

betreuenden Tierärzten auf den Schlachthöfen ins Gespräch zu kommen und die Praktikumsbetriebe zu besuchen. „Es ist für beide Seiten sinnvoll, dass wir uns Zeit nehmen, um von den Tierärztinnen und Tierärzten vor Ort zu erfahren, was sie brauchen und welche Ideen sie haben“, erläutert Sudhaus-Jörn. BePra-Vet wird also auch zeigen, wo welcher Betreuungsbedarf ist und wie sich die Abläufe rund um die Praktika verbessern lassen.

Zukünftige Fördermöglichkeiten

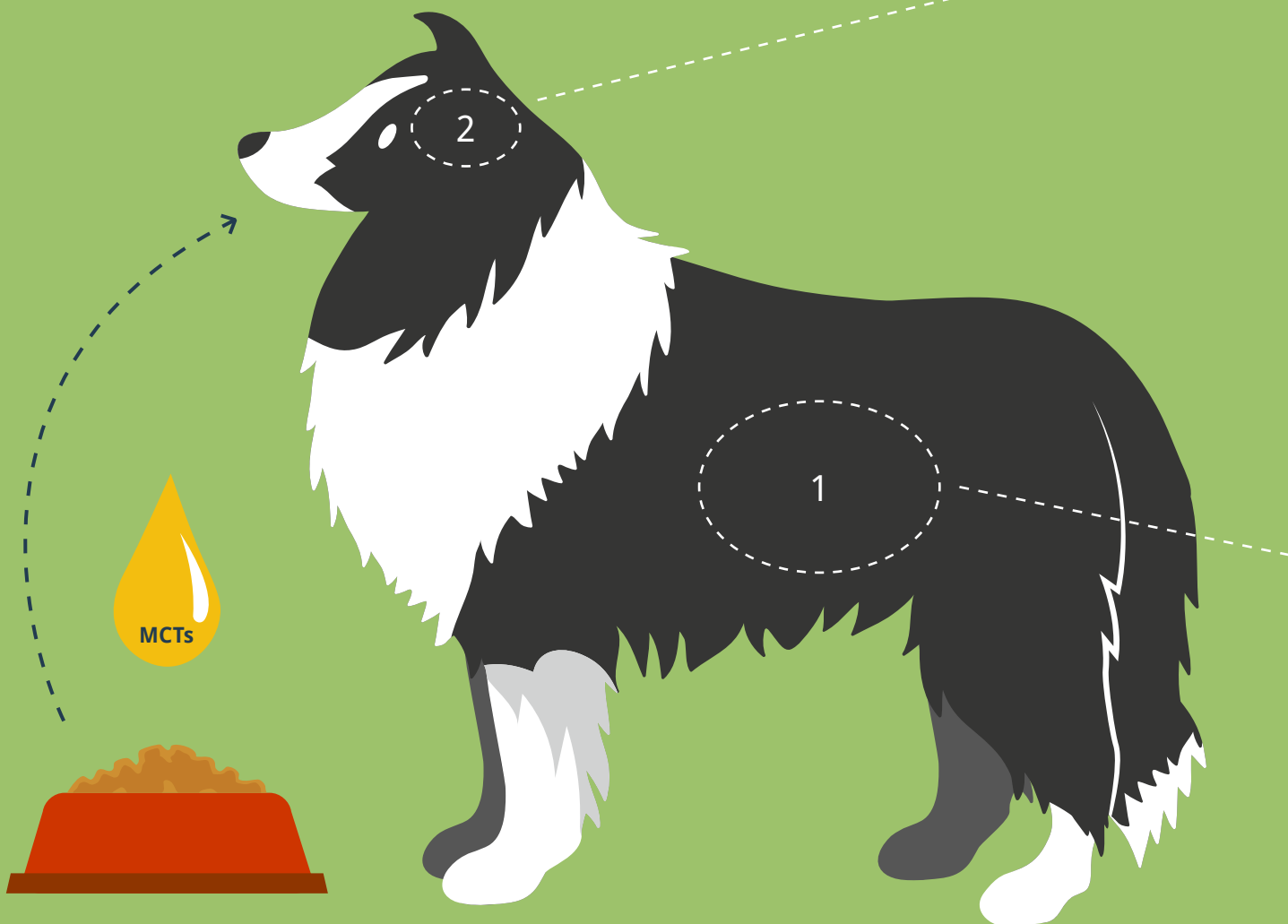
Das Förderprogramm „Innovation Plus“ geht weiter. Im niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur ist eine neue Ausschreibung in dieser Förderlinie für das Studienjahr 2021/22 geplant. ■ Regina Bartel

EPILEPSIE BEI HUNDEN

FUTTERZUSATZ FÜHRT ZU WENIGER ANFÄLLEN

Epilepsie bei Hunden ist eine chronische Erkrankung und gar nicht so selten. Hunde aller Rassen können an Epilepsie erkranken und etwa ein Prozent aller Hunde sind betroffen. Hunde mit Epilepsie leiden unter Krampfanfällen, die mit oder ohne Ankündigung auftreten können. Sie zeigen häufig ein verändertes Verhalten und sind beispielsweise ängstlicher oder aggressiver. Teilweise haben sie Probleme bei der räumlichen Orientierung und

finden zum Beispiel versteckte Leckerlis nicht mehr. In einer Studie der Klinik für Kleintiere der TiHo testen Forscherinnen und Forscher, wie mittelkettige Triglyceride (MCT), die dem Futter zugesetzt werden, auf Hunde mit Epilepsie wirken.



Die Forscherinnen und Forscher der Klinik für Kleintiere testen diese MCT-ergänzte Diät an epileptischen Hunden. Die Diät wird zusätzlich zu den Medikamenten eingesetzt.

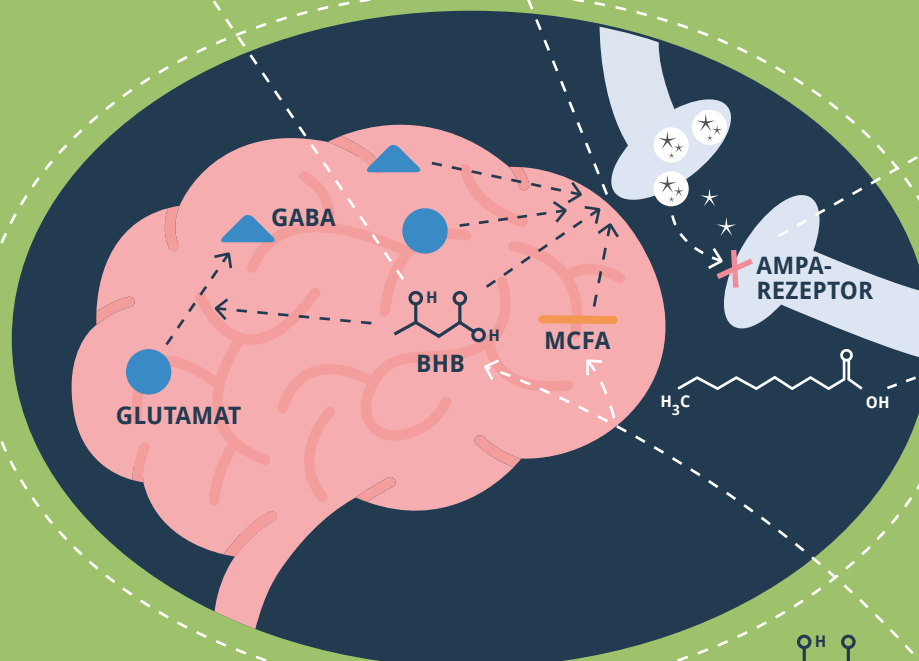
BHB fördert die Umsetzung von Glutamat zu GABA. Glutamat ist ein erregender und GABA ein inhibitorischer Neurotransmitter.

Glutamat sorgt für „Unruhe“ im Gehirn. Binden nun GABA, BHB oder MCFAs an diesen Rezeptor, ist er für Glutamat blockiert und die erregenden Leitbahnen werden gehemmt. GABA, BHB und MCFAs sorgen somit für „Ruhe“ im Gehirn.

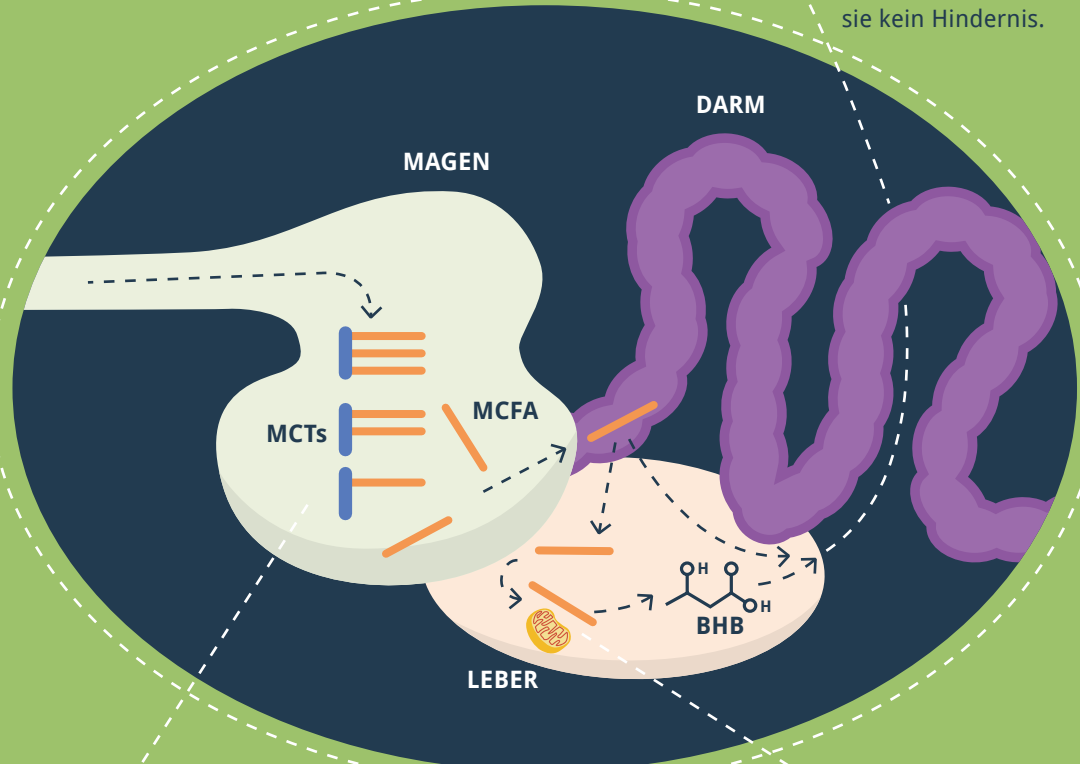
Der AMPA-Rezeptor ist ein Glutamat-Rezeptor.

Caprinsäure ist eine C10-MCFA und kann direkt an den AMPA-Rezeptor andocken. Versuche zeigten, dass sie von allen MCFAs am besten an den AMPA-Rezeptor bindet und ihn so für Glutamat blockiert.

BHB und MCFA gelangen über die Blutbahn ins Gehirn, die Blut-Hirn-Schranke bildet für sie kein Hindernis.



BLUT-HIRN-SCHRANKE



Im Hundemagen werden die MCTs zu drei mittelkettigen Fettsäuren (MCFAs) und einem Glycerinmolekül verdaut.

In den Mitochondrien der Leberzellen wird ein Teil der MCFAs zu β -Hydroxybutyraten (BHB), einem Keton und Signalmolekül, umgewandelt, die epileptische Anfälle reduzieren können.

DRITTMITTELFÖRDERUNG AN DER TIHO

DR. DIANA SEINIGE, Institut für Lebensmittelqualität und -sicherheit, erhält vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr für das Projekt „Entwicklung und Validierung eines Metagenom-Sequenzierungsverfahrens zum Nachweis von Lebensmittelinfektionserregern im Trinkwasser“ für zwei Jahre 279.000 Euro.

DR. OLIVER HARMS, Klinik für Kleintiere, erhält von der AIF Projekt GmbH für das Projekt „Entwicklung eines Systems zur operativen Behebung von Fehlstellungen bei Hunden und Katzen; Entwicklung eines Modells zur Ermittlung des optimalen Sägebildes und der Festlegung der optimalen Position des Schnittes zur operativen Behebung von Fehlstellungen bei Hunden und Katzen“ für zwei Jahre 190.000 Euro.

PROFESSORIN PROF. H. C. DR. URSULA SIEBERT, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, erhält von der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer Wilhelmshaven für das Projekt „Kegelrobben-Kartierung im Niedersächsischen und Hamburgischen Wattenmeer per Flugzeug 2019/2020“ für ein Jahr 36.000 Euro.

APL. PROFESSORIN DR. SABINE LEONHARD-MAREK, Bibliothek, erhält vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur über die Georg-Au-

gust-Universität Göttingen für das Projekt „Förderung der wissenschaftlichen Bibliotheken im Land Niedersachsen – Niedersachsenkonsortium“ 10.000 Euro.

APL. PROFESSORIN DR. SABINE LEONHARD-MAREK, Bibliothek, erhält vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur für das Projekt „Mittel für strukturelle Förderung des Bibliothekswesens – Beschaffung eines Buchaufsichtsscanners“ 22.000 Euro.

PD DR. ASTRID BIENERT-ZEIT, Klinik für Pferde, erhält von der Internationalen Gesellschaft zur Funktionsverbesserung der Pferde zähne e. V. für das Projekt „Vergleich von röntgenbasierten Bildgebungsverfahren zur Detektion und Charakterisierung von EOTRH an equinen Schneidezähnen“ 15.000 Euro.

PROFESSORIN DR. NICOLE KEMPER, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie, erhält von der VolkswagenStiftung für das Projekt „Future Animal-Cyber Systems (ACS) – gaining ACceSs to Farm Animal Welfare“ für ein Jahr 120.000 Euro.

DR. DANIELA NUMBERGER und **PROFESSOR DR. PETER VALENTIN-WEIGAND**, Institut für Mikrobiologie, erhalten von der Deutschen Forschungsgemeinschaft für das Projekt „Identifizierung von *Streptococcus phocae*-Patho-

typen durch den Vergleich von Virulenz-assoziierten Merkmalen von Seehund-Isolaten in primären Lungen-Epithelzell-Modellen“ für drei Jahre und drei Monate 356.000 Euro.

PROFESSOR DR. MANFRED KIETZMANN, Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie, erhält von der Deutschen Forschungsgemeinschaft für das Projekt „Implantat-gerichtetes magnetisches Drug Targeting: Antibiotische Therapie periimplantärer Infektionen“ für drei Jahre 249.000 Euro.

APL. PROFESSORIN DR. ISABEL HENIG-PAUKA, Außenstelle für Epidemiologie Bakum, erhält aus dem Niedersächsischen Vorab der VolkswagenStiftung über das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur für das Projekt „Epidemiology of non-EU-regulated contagious animal diseases: from integrated data collection to prioritisation ID: SFS-10-2020“ für zwei Monate 23.000 Euro.

PROFESSORIN PROF. H. C. DR. URSULA SIEBERT, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, erhält vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz für das Projekt „Gänseökologie – Analyse von Senderdaten im Rahmen des Gänseentschließungsantrages des Niedersächsischen Landtages“ für zwei Jahre 66.000 Euro.

Foto: Martin Bühler



PROFESSORIN PROF. H. C. DR. URSULA SIEBERT, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, erhält vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz für das Projekt „Vorkommen und Raumnutzung der Birkhuhnprädatoren in der Lüneburger Heide“ für drei Jahre und acht Monate“ 463.000 Euro.

PROFESSORIN PROF. H. C. DR. URSULA SIEBERT, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, erhält vom Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz für das Projekt „Lebensraumverbesserung für das Niederwild – wildbiologische Begleituntersuchungen“ für drei Jahre und acht Monate“ 521.000 Euro.

PROFESSOR DR. IR. WILLEM F. WOLKERS, Reproduktionsmedizinische Einheit der Kliniken, erhält von der Hirsch-Stiftung für das Projekt „Dry preservation of decellularized heart valves for cardiac regenerative medicine“ für zwei Jahre 50.000 Euro.

PROFESSORIN PROF. H. C. DR. URSULA SIEBERT, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, erhält von der Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR (GMSH) für das Projekt „Robben-Lebendmonitoring 2020 ff.“ für ein Jahr 20.000 Euro.

PROFESSORIN PROF. H. C. DR. URSULA SIEBERT, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, erhält von der Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR (GMSH) für das Projekt „Monitoring von Meeressäugerfunden“ für vier Jahre 40.000 Euro.

PROFESSORIN PROF. H. C. DR. URSULA SIEBERT, Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, erhält von der Rijkswaterstaat WVL für das Projekt „Porpoise Map Rijkswaterstaat NL“ für fünf Monate 36.000 Euro.

APL. PROFESSOR DR. DIETER STEINHAGEN, Abteilung Fischkrankheiten und Fischhaltung, erhält vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie für das Projekt „Laich-KHV“ für zwei Jahre 113.000 Euro.

PROFESSORIN DR. NICOLE KEMPER, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie, erhält von der Bun-

desanstalt für Landwirtschaft und Ernährung für das Projekt „Untersuchung der Tierwohl-Umwelt-Interaktion bei Milchkühen“ für zwei Jahre 92.000 Euro.

PD DR. AMELY CAMPE, Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung, erhält von der Niedersächsischen Tierseuchenkasse für das Projekt „Stakeholder-Analyse zu den Möglichkeiten und Hindernissen für eine Änderung der Salmonellen-Bekämpfung bei Schweinen“ für ein Jahr 17.000 Euro.

PROFESSOR DR. GUUS RIMMELZWAAN und **PROFESSOR DR. ALBERT OSTERHAUS**, Research Center for Emerging In-

fections and Zoonoses, erhalten von der Europäischen Union für das Projekt „Improved Vaccination Strategies for older Adults – ISOLDA“ für fünf Jahre 1.700.000 Euro.

PROFESSOR DR. GUUS RIMMELZWAAN und **PROFESSOR DR. ALBERT OSTERHAUS**, Research Center for Emerging Infections and Zoonoses, erhalten von der Europäischen Union für das Projekt „Evaluation of Rationally Designed Influenza Vaccines – ENDFLU“ für fünf Jahre 1.200.000 Euro.

Die aufgeführten Projekte wurden bis einschließlich Januar 2020 bewilligt.

UMFRAGE ZU SRMA

▼ Wir suchen Tierärztinnen und Tierärzte, die ein Forschungsprojekt zur Meningitis-Arteriitis bei Hunden (SRMA – steroid-responsive-meningitis-arteritis) unterstützen. Die Arbeitsgruppe Neurologie von Professorin Dr. Andrea Tipold aus der Klinik für Kleintiere der TiHo erhebt mittels eines Fragebogens, wie häufig es Meningitis-Arteriitis-Fälle in Kleintierpraxen gibt und wie sie behandelt werden. Das langfristige Ziel ist, die Diagnose und die Therapie der Erkrankung zu verbessern. Dafür möchten die Forscherinnen wissen, welche Hunderassen besonders betroffen sind und über welche Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten Tierarztpraxen verfügen. Mit den Ergebnissen der Umfrage möchten sie klären, welche Diagnosemerkmale für eine sich eventuell anschließende genetische Studie in Tierarztpraxen erhoben werden können und was der beste Umgang mit der Erkrankung ist. Die Umfrage ist natürlich anonym. Hier finden Sie den Fragebogen: <https://survey.tiho-hannover.de/survey3/index.php/642141>

SRMA ist eine relativ häufige, steril-eitrige Entzündung der Rückenmarkshäute (Meningitis) und der Blutgefäße (Arteriitis). Die betroffenen Hunde haben häufig Schmerzen im Halsbereich und Fieber. Die Erkrankung tritt vor allem bei mittelgroßen und großen Rassen im Alter von sechs bis 18 Monaten auf. ■ vb



Nach bisherigen Erkenntnissen gehören Beagle zu den Hunderassen, die besonders anfällig für Meningitis-Arteriitis sind. Foto: Timo Piredda, Pexels



Das ägyptische Forscherehepaar: Marwa Ahmed, PhD und Dr. Amr Abd El-Wahab. Foto: Kerstin Thellmann

EIN JAHRZEHNT INTERNATIONALE FORSCHUNG

Die Partnerschaft zwischen der TiHo und der Mansoura Universität in Ägypten, ermöglichte es dem Tierärzte-Paar Marwa Ahmed, PhD, und Dr. Amr Abd El-Wahab in Hannover zu forschen und hier langjährige Kollegen und Freunde zu finden.

▼ Im vergangenen Jahrzehnt kamen Marwa Ahmed, PhD, und Dr. Amr Abd El-Wahab vier Mal für Forschungsvorhaben nach Hannover – zuletzt im Juli 2019. Waren sie anfangs noch zu dritt, sind sie mittlerweile zu fünft: Marwa Ahmed, Amr Abd El-Wahab, der zwölfjährige Ahmed, die siebenjährige Retal und der kleine Mohamed. Der Vierjährige besucht noch den Kindergarten, die beiden Großen gehen schon zur Schule. Somit steht mit jedem Ortswechsel auch ein Schulwechsel an, was nicht immer ganz einfach ist.

Für ihr Studium im PhD-Programm „Veterinary Research and Animal Biology“ kam Marwa Ahmed vor zwölf Jahren zum ersten Mal nach Deutschland. Auf ihre Zeit in Deutschland bereitete sie sich gut vor und belegte, bevor sie an die TiHo kam, einen Deutschkurs. Drei Monate nach ihrer Ankunft in Deutschland kamen ihr Mann Amr Abd El-Wahab und ihr Sohn nach. Ahmed forschte für ihren PhD am Institut für Tierhygiene,

Tierschutz und Nutztierethologie und untersuchte *Campylobacter jejuni* in Legehennenställen. Im Jahr 2012 schloss sie ihren PhD mit der These „Sampling,

„Dies bringt nicht nur einen wissenschaftlichen Zugewinn, sondern auch einen persönlichen.“

detection and tenacity of *Campylobacter jejuni* strains isolated from different laying hen flocks“ erfolgreich ab. Ihr Mann Abd El-Wahab begann nach seiner Ankunft im Institut für Tierernährung eine Doktorarbeit zum Thema Fußballendermatitis in der Geflügelhaltung und veröffentlichte 2011 seine Dissertation unter dem Titel „Experimental studies on effects of diet composition (electrolyte contents), litter quality (type, moisture) and infection (coccidia) on the development and severity of foot pad dermatitis in young turkeys housed with or without floor heating“. Nachdem Abd El-Wahab seine Dissertation und

Ahmed ihr PhD-Studium abgeschlossen hatten, ging die Familie zurück nach Ägypten an die Mansoura Universität. Dort forschten Ahmed und Abd El-Wa-

hab als wissenschaftliche Mitarbeiter bis sie sich im Jahr 2018 habilitierten. Seitdem sind sie an der Mansoura Universität, an der sie auch schon ihr Tiermedizinstudium abschlossen, als Associate Professors beschäftigt.

Forschungsschwerpunkte

Abd El-Wahab und Ahmed sind den Instituten aus ihrer Doktorandenzeit jeweils treu geblieben. Ahmed untersucht am Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie Legehennenstaub auf antibiotikaresistente Bakterien und analysiert Ergebnisse aus Untersuchungen

zu unterschiedlichen Haltungsformen vom Masthuhn. „Ich vergleiche den Einfluss von Einstreu und Kunststoffplatten im Stall auf das Tierwohl.“ Für Ahmed steht bei ihrer Forschung der Umweltschutz im Vordergrund. Sie möchte dazu beitragen Umweltverschmutzungen, die durch antibiotikaresistente Bakterien entstehen, zu vermeiden. „Ich prüfe die unterschiedlichen Haltungsformen beim Geflügel, um zu schauen, an welcher Stelle etwas verbessert werden kann, damit antibiotikaresistente Bakterien nicht in die Umwelt gelangen.“ Ihr in Deutschland erlangtes Wissen will sie in Ägypten teilen, um auch hier Verbesserungen für das Tierwohl zu schaffen. Antibiotikaresistenzen sind in Ägypten ein großes Problem, da der Umgang mit Antibiotika nicht geregelt ist. Vor allem in der Veterinärmedizin werden sie in großen Mengen und teilweise zweckentfremdet eingesetzt, zum Beispiel um das Wachstum der Tiere zu fördern. Aber auch in der ägyptischen Humanmedizin ist der Antibiotikaeinsatz enorm hoch und steigt stetig an – beispielsweise hat sich in den Jahren von 2005 bis 2010 die Verkaufsmenge verdreifacht.

Abd El-Wahab interessiert sich zudem sehr für Futtermittelalternativen. „Ich möchte, dass alternative Futtermittel gefunden werden, um dem steigenden Bedarf weiter gerecht zu werden. Außerdem benötigen wir aufgrund der Klimaveränderung Alternativen zu derzeitigen Futterpflanzen.“ Als Beispiel nennt Abd El-Wahab die Roggenpflanze. Sie ist resistenter gegen Hitze und Trockenheit als Weizen. Wenn Roggen als Futtermittel von den Tieren angenommen und vertragen wird, können Landwirte in Regionen, in denen es wärmer und trockener wird, auf Roggen umsteigen. Am Institut für Tierernährung führt er an unterschiedlichen Tierarten Fütterungsversuche mit Roggen durch. Derzeit testet er ein roggenhaltiges Futter an Hähnchen. Bisher sieht es vielversprechend aus. Wenn es im Sommer zurück nach Ägypten geht, möchte er seine Versuche mit Roggenpflanzen dort weiterführen.

Ortswechsel gleichzeitig Zugewinn und Belastung

Abd El-Wahab und Ahmed sind seit zwei Jahren Associate Professors an der Mansoura Universität. Beide möchten Professorin bzw. Professor werden, denn das Ehepaar möchte nicht nur forschen, sondern sie wollen ihr Wissen auch weitergeben. Zusätzlich ist ihnen sehr wichtig, dass es Kooperationen in der Wissen-



Die fünfköpfige Familie: Amr, Ahmed, Marwa, Mohamed und Retal.

Foto: Familie Abd El-Wahab/Ahmed

schaft gibt – vor allem zwischen unterschiedlichen Ländern. „Dies bringt nicht nur einen wissenschaftlichen Zugewinn, sondern auch einen persönlichen“, so Ahmed.

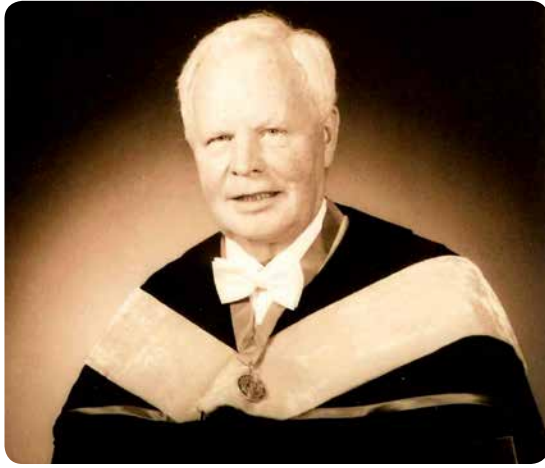
„Es ist wie nach Hause kommen. Wir haben mittlerweile zwei Familien.“

Dennoch birgt dieses Leben in zwei Ländern auch Herausforderungen. Neben ihrer wissenschaftlichen Arbeit muss sich Ahmed um den bürokratischen Aufwand, den die Kinderbetreuung bei den vielen Ortswechseln mit sich bringt, kümmern. Zudem sagte Abd El-Wahab: „Es ist schwer hier Fuß zu fassen, da wir immer nur eine kurze Zeitspanne in Deutschland sind“. Die Stellen des Ehepaars sind in der Regel auf ein paar Monate oder ein Jahr befristet. Zusätzlich schreibt die Mansoura Universität vor, dass Wissenschaftler nach einem Auslandsaufenthalt dieselbe Zeitspanne wieder vor Ort sein müssen, bevor sie erneut ins Ausland gehen dürfen. Ahmed und Abd El-Wahab hoffen, dass es ein längeres und gut finanziertes Projekt zwischen der TiHo und der Mansoura Uni-

versität geben wird, an dem sie von Deutschland aus mitarbeiten können.

Wieso immer TiHo?

Abd El-Wahab kommt gern nach Hannover an die TiHo zurück. Viele fragen ihn, wieso sie immer in Deutschland und immer an der TiHo arbeiten. Das wäre doch langweilig. Sie sollten auch mal in ein anderes Land gehen, zum Beispiel in die USA. Abd El-Wahab hält dagegen: „Wir können immer nur für kurze Zeit ins Ausland kommen. Wenn wir jedes Mal an eine andere Einrichtung gehen würden, hätten wir weniger Zeit zum Forschen. Wir wären hauptsächlich damit beschäftigt, uns in der Einrichtung zurecht zu finden. Wenn wir nach zwei Jahren an die TiHo zurückkommen, können wir direkt anfangen zu arbeiten. Unsere Ergebnisse sind noch da, wir kennen die Gewohnheiten und vor allem die Mitarbeiter.“ Ahmed ging sogar einen Schritt weiter und sagte: „Es ist wie nach Hause kommen. Wir haben mittlerweile zwei Familien. Unsere ägyptische Verwandtschaft und die TiHo-Familie.“ Zu der sie auch von Ägypten aus in regem Kontakt stehen und sich stets auf dem Laufenden halten – sowohl über Wissenschaftliches als auch Privates. ■ kt



Hohe Ehrung: Professor Dr. Wulfried Winkenwerder wurde von der Kasetsart Universität zum Honorarprofessor ernannt. Fotos: privat



Professor Dr. Wulfried Winkenwerder (links) mit Professor Dr. Karl Theodor Friedhoff, Dr. Suphorn Ehlers-Bhodigen und Professor Dr. Chua Wongsongsarn, späterer Dekan der veterinärmedizinischen Fakultät der Kasetsart Universität.

WISSENSCHAFT TRIFFT FREUNDSCHAFT

Seit Jahrzehnten pflegt die TiHo einen engen und aktiven Austausch mit thailändischen veterinärmedizinischen Fakultäten. Getragen werden solche Beziehungen immer von engagierten Menschen. Einer von ihnen ist Professor Dr. Wulfried Winkenwerder, der sich bis heute für die deutsch-thailändischen Beziehungen engagiert, obwohl er längst im Ruhestand ist.

▼ In der Ausgabe 5/1972 des TiHo-Anzeigers schrieben Professor Dr. Wulfried Winkenwerder und Professor Dr. Karl Theodor Friedhoff: „Die ersten Kontakte thailändischer Tierärzte zur Tierärztlichen Hochschule Hannover erfolgten 1959/61 und 1965/67, als Frau Ehlers-Bhodigen und Herr Damrong Pruksaraj eine zweijährige Fachausbildung auf dem Gebiet der Parasitologie bzw. der Mikrobiologie und Tierseuchenlehre erhielten und von der Tierärztlichen Hochschule zum Dr. med. vet. promoviert wurden.“ Einige Jahre später fuhren die beiden als Gastprofessoren mit einem DAAD-Stipendium für mehrere Monate nach Thailand, um an den veterinärmedizinischen Fakultäten der Chulalongkorn und der Kasetsart Universität in Bangkok als Gastprofessoren Kurse in Parasitologie und Mikrobiologie einzurichten bzw. auszubauen und die Fakultäten fachlich zu beraten. Diese Schilderung vermittelt einen guten Eindruck der thailändisch-deutschen Partnerschaft: Sie ist geprägt von einem Austausch in beide Richtungen. Winkenwerder, damals im Institut für Mikrobiologie und Tierseuchen tätig, unterstützte Damrong Pruksaraj während seiner Promotionszeit und hielt immer Kontakt. Im Jahr 1970, also vor 50 Jahren, ernannte ihn die Kasetsart Universität zum Honorarprofessor.

Letter of Intent

Waren zu Beginn die Beziehungen zu den veterinärmedizinischen Fakultäten der Chulalongkorn Universität und Kasetsart Universität in Bangkok besonders rege, kam später noch die Universität Khon Kaen hinzu. Im Jahr 1994 unterzeichneten das thailändische Ministerium für universitäre Angelegenheit und die TiHo einen Letter of Intent für die drei Fakultäten. Im Jahr 1999 folgte eine ähnliche Vereinbarung mit der veterinärmedizinischen Fakultät der Mahanakorn Universität. In den folgenden Jahren waren dann der Austausch mit der Mahanakorn und der Kasetsart Universität besonders intensiv, sodass seit 2012 nur noch mit diesen beiden Fakultäten verbrieft Partnerschaften bestehen.

Die Mahanakorn Universität

Die Mahanakorn Universität ist eine vergleichsweise junge Hochschule. Sie wurde 1990 als private Stiftung errichtet. Der Aufbau der veterinärmedizinischen Fakultät erfolgte 1992 und wurde intensiv von Winkenwerder und anderen TiHo-Forschern begleitet. Die treibende Kraft war Professor Dr. Damrong Pruksaraj. In der Ausgabe 6/1992 des TiHo-Anzeigers steht zu lesen, dass es ihm ein besonderes Anliegen war, das „Modell Hannover“ der studentischen Ausbildung an Tierartenkli-

niken auf den vorgesehenen Standort der Fakultät in einer nutztierreichen Region zu übertragen. Der heutige Dekan, Professor Dr. Jatuporn Kasaysri, promovierte ebenfalls an der TiHo und setzt sich, wie sein Vorgänger, stark für den gegenseitigen Austausch ein.

Die Partnerschaftsbeauftragten

Bis 2003 war Professor Dr. Wolfgang Körting Partnerschaftsbeauftragter für die thailändischen Fakultäten. Auf ihn folgte Professor Dr. Manfred Kietzmann, der die Aufgabe als Leiter des Akademischen Auslandsamtes bis 2007 kommissarisch ausfüllte. Danach übernahmen Professor Dr. Ingo Nolte und Dr. Frauke Winkenwerder gemeinsam die Aufgabe, den Kontakt zu den thailändischen Partnern zu pflegen. Nach einigen Jahren folgte Professor Dr. Georg Herrler, der das Amt in diesem Jahr an Professor Dr. Christian Visscher übergab.

Im Jahr 1973 besuchte sogar mal ein thailändischer Prinz die TiHo: Seine königliche Hoheit Prinz Chakrabhandu war Rektor der Kasetsart Universität und zugleich thailändischer Landwirtschaftsminister. Er war anlässlich einer FAO-Konferenz in Rom und nutzte die Gelegenheit, die TiHo zu besuchen. Schon damals war Winkenwerder einer der ersten Ansprechpartner für die thailändischen Gäste. ■ vb

TIHO **freunde**



Fast geschafft: Aus dem Ei schlüpft ein Straußenküken.



Straußennachwuchs im Zoo.



Afrikanisches Straußenpaar (*Struthio camelus*) mit einem Ei in der Außenanlage des Zoos.

Fotos: Erlebnis-Zoo Hannover

ARTENSCHUTZ IM ZOO – VOR ORT UND WELTWEIT

Auf der nächsten TiHo am Abend-Veranstaltung am 28. Mai 2020 wird Klaus Brunsing, Biologe und seit 2014 zoologischer Leiter im Erlebnis-Zoo Hannover, berichten, welche unterschiedlichen Wege der Erlebnis-Zoo geht, um etwas zum Artenschutz beizutragen. Los geht es um 18.30 Uhr mit einem kleinen Empfang vor dem Hörsaal des Museumsgebäudes.

▼ Artenschutz bedeutet, die Vielfalt an Tieren und Pflanzen, also die Biodiversität, auf der Welt zu bewahren sowie ihre Lebensräume zu erhalten. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schätzen, dass täglich bis zu 130 Tier- und Pflanzenarten aussterben! Die Gründe dafür sind vielfältig, die häufigsten Probleme sind jedoch Wilderei und Lebensraumzerstörung.

Zoos schützen und erhalten

Der Lebensraum vieler Tierarten ist immer stärker bedroht. Zoos engagieren sich, um bedrohte Tierarten durch welt-

weit koordinierte Zuchtprogramme zu erhalten und wenn möglich wieder auszuwildern. Außerdem unterstützen Zoos Artenschutzprojekte vor Ort.

Zoos fördern die Forschung

Zoos arbeiten eng mit Universitäten und wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen. Die Forschungsergebnisse verbessern nicht nur die Zootierhaltung, sondern auch das Verständnis für die Bedürfnisse von Wildtieren in Naturschutzgebieten, Nationalparks und der freilebenden Tiere. ■ Antje Rendigs

TiHo am Abend-Vortragsreihe

Für diese Vortragsreihe suchen wir Alumni der TiHo, die aus interessanten Bereichen ihres Berufslebens berichten. So lässt sich ein geselliges Miteinander mit spannenden Geschichten kombinieren. Mitglieder und Nicht-Mitglieder sind herzlich eingeladen!

GDF-WETTBEWERB: NEUE FOTOS FÜR DIE MENSA

Zum ihrem 90. Jubiläum lobte die Gesellschaft der Freunde (GdF) der TiHo 2017 erstmals einen Fotowettbewerb aus. So wie damals ist der Wettbewerb auch dieses Mal ein Aufruf zur aktiven Mitgestaltung der Mensa im TiHo-Tower, denn die Gewinnerbilder werden dort aufgehängt. Das Motto des diesjährigen Fotowettbewerbs lautet „Studieren an der TiHo!“. Die eingereichten Fotos sollten sich also mit diesem Thema beschäftigen.

Die Teilnahmebedingungen

Mitmachen können Sie, wenn Sie an der TiHo eingeschrieben sind. Einfach ein

Einzelbild oder eine Bildserie von maximal drei Fotografien im digitalen Format einreichen.

Die Fotodateien sollten eine Auflösung von mindestens 300 dpi haben, damit die Fotos großformatig entwickelt werden können. Einzureichen sind die Fotos bei der Geschäftsstelle der Gesellschaft der Freunde, E-Mail: gdf@tiho-hannover.de. **Einsendeschluss ist der 30. April 2020.** Alle Informationen finden Sie auch unter: www.tiho-hannover.de/universitaet/gesellschaft-der-freunde-der-tiho/fotowettbewerb

Die Gewinne

1. Preis: 100 Euro
2. bis 5. Preis: jeweils 50 Euro

Die Jury

Die Auswahl trifft der Verwaltungsrat der Gesellschaft der Freunde. Die Verkündung der Gewinnerinnen und Gewinner erfolgt auf der Mitgliederversammlung am 25. Juni 2020. Wir warten gespannt auf Ihre Einsendungen. ■ Antje Rendigs



DZIF-PREIS FÜR PROFESSORIN GABRIEL

▼ Das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) zeichnete Professorin Dr. Gülşah Gabriel im vergangenen Jahr mit dem DZIF-Preis für translationale Infektionsforschung aus. Influenza-Viren, die Auslöser der Grippe, stehen im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten von Professorin Dr. Gülşah Gabriel, Professorin an der TiHo und Virologin am Hamburger Heinrich-Pette-Institut (HPI), Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie. Gabriels Forschung erfasst das gesamte Spektrum von den grundlegenden Mechanismen der Krankheit über Untersuchungen in Tiermodellen bis hin zu Ansteckungsgefahren und Krankheitsrisiken beim Menschen. Wie entwickelt sich das Virus in verschiedenen Tieren, welche Änderungen macht es durch, bevor es auf den Menschen überspringt und wie kommt es zu gefährlichen Pandemien? „Mit ihrem außergewöhnlichen translationalen Ansatz, der auch eine große klinische Kohorte an Influenza-Patienten einschließt, legt Gülşah Gabriel eine wichtige Basis für neue anti-virale Strategien“, erklärt DZIF-Vorstandsvorsitzender Professor Dr. Hans-Georg Kräusslich in seiner Laudatio. Mit ihrer Aufklärung von Schlüssel-molekülen in der Influenza-Pathogenese legt Gabriel auch einen Grundstein für die Entwicklung neuer



Professor Dr. Gülşah Gabriel.

Foto: DZIF/Gerhard Kopatz

Wirkstoffe gegen andere gefürchtete Viren, wie zum Beispiel Zika- oder Ebola-Viren.

Gabriel steht mit ihren Arbeiten für ausgezeichnete translationale Infektionsforschung und verfolgt damit

das wichtigste Ziel des DZIF: die effektive Überführung von Forschungsergebnissen in die Klinik und umgekehrt die Nutzung der Erkenntnisse aus der Klinik. Die Auszeichnung wurde ihr während der gemeinsamen Jahrestagung des DZIF und der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie am 21. November in Bad Nauheim verliehen.

Professorin Dr. Gülşah Gabriel

Gülşah Gabriel studierte Biologie in Marburg, wo sie 2003 ihren Diplomabschluss in Molekularbiologie erhielt und 2006 ihre Promotion in Virologie abschloss. Nach einem zweijährigen Forschungsaufenthalt an der University of Oxford übernahm Gabriel 2009 eine Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft am Heinrich-Pette-Institut und konzentrierte sich fortan auf die Influenza-Forschung. Im selben Jahr wurde sie für ihre Arbeiten mit dem Young Scientist Award ausgezeichnet. Seit 2014 ist Gabriel Forschungsleiterin am Heinrich-Pette-Institut, seit 2018 leitet sie am HPI die Abteilung für virale Zoonosen – One Health. Parallel dazu wurde sie 2018 auf eine Professur für Virale Zoonosen an der TiHo berufen. ■vb

Finden Sie die Eule?

Irgendwo in diesem Heft haben wir eine kleine Eule versteckt. Wer sie findet, kann eine von drei TiHo-Eulen der Porzellanmanufaktur Fürstenberg gewinnen. Einfach bis zum 24. April 2020 eine E-Mail an presse@tiho-hannover.de schreiben.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, die Gewinner werden aus allen richtigen Einsendungen unter Rechtsaufsicht gezogen und in der folgenden Ausgabe bekannt gegeben. Indem Sie am Gewinnspiel teilnehmen, erklären Sie sich mit der Veröffentlichung Ihres Namens in der Print- und in der Online-Ausgabe des TiHo-Anzeigers einverstanden.

Informationen zur Verarbeitung ihrer Daten finden Sie unter www.tiho-hannover.de/eule-gewinnen.

In der vorherigen Ausgabe hatten wir die Eule auf Seite 10 versteckt.

Sie befindet sich im oberen Bild mitten auf dem See.

Gewonnen haben: Günter Methner, Anja Reckendorf und Jan Scheler



LÖSUNG DURCH- GEBLICKT

▼ Der Hund, der in der Klinik für Kleintiere vorgestellt wurde, weil er Schwierigkeiten hatte Kot und Urin abzusetzen, litt unter einem bösartigen Tumor der Prostata. Im Röntgenbild sieht man deutlich eine rundliche Struktur in der Nähe der Blase, die durch weiße Pünktchen auffällt. Diese Pünktchen sind Verkalkungen, die im übermäßig wachsenden Prostatagewebe auftreten, wenn es bösartig verändert ist. Weiterhin fällt auf, dass der Tumor die Blase nach vorne und den Enddarm nach oben verdrängt. Über dem Enddarm liegen Lymphknoten, die deutlich vergrößert sind und zusätzlich von oben auf den Darm drücken, wodurch der Kotabsatz weiter erschwert wird. Vergrößerte Lymphknoten sind häufig ein Anzeichen dafür, dass der Tumor gestreut hat. Eine Heilung ist bei diesem Patienten leider nicht möglich.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Präsidium Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TIHo)
Bünteweg 2
30559 Hannover

Verlag:

Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Postanschrift:
30130 Hannover
Adresse:
Hans-Böckler-Allee 7
30173 Hannover
Tel. 0511 8550-0
Fax 0511 8550-2499
www.schluetersche.de

Chefredaktion:

Sonja von Brethorst (vb)
(V.i.S.d.P.)
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Tel. +49 511 953-8002
Fax +49 511 953-82-8002
presse@tiho-hannover.de

Redaktion:

Kerstin Thellmann (kt)

Leser-/Abonnement-Service:

Petra Winter
Tel. +49 511 8550-2422
Fax +49 511 8550-2405
vertrieb@schluetersche.de

Erscheinungsweise:

vier Ausgaben im Jahr

Bezugspreis:

Jahresabonnement:
€ 18,00 inkl. Versand und MwSt.

ISSN 0720-2237

Druck:

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG
Gewerbering West 27
39240 Calbe

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe ist der 24. April 2020. Sie erscheint am 8. Juni 2020.

PERSONALIEN

Habilitationen

Dr. Christina Puff erhält die Venia Legendi für das Fachgebiet „Allgemeine Pathologie und Spezielle pathologische Anatomie und Histologie“. Ihre Habilitationsschrift fertigte sie im Institut für Pathologie an.

Dr. Michaela Fels erhält die Venia Legendi für das Fachgebiet „Tierschutz und Ethologie“. Ihre Habilitationsschrift fertigte sie im Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie an.

Dr. Uta Delling erhält die Venia Legendi für das Fachgebiet „Chirurgie der Pferde und Großtiere“. Ihre Habilitationsschrift fertigte sie in der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig an.

Auszeichnungen

Apl. Professor Dr. Bernhard Ohnesorge, Klinik für Pferde, wurde vom European College of Equine Internal Medicine (ECEIM) mit dem ECEIM Award 2019 ausgezeichnet. Er erhielt den Preis für sein Engagement als Schatzmeister im Vorstand des ECEIM.

Enrice Hünerfauth, Klinik für Kleintiere, wurde auf der Innlab-Tagung der DVG in Gießen für ihr Poster und einer dreiminütigen Kurz-Präsentation zum Thema „Unerwartete plötzliche Todesfälle bei Hunden mit Epilepsie“ mit dem Preis für das beste Poster ausgezeichnet. Sie fertigt ihre Dissertation in der Arbeitsgruppe Neurologie bei Professorin Dr. Andrea Tipold an.

Gremien und Ämter

Professor Dr. Peter Valentin-Weigand, Institut für Mikrobiologie, und **Professorin Dr. Maren von Köckritz-Blickwede**, Institut für Physiologische Chemie, wurden bei der Fachkollegienwahl 2019 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für das Fach Tiermedizin auf die Ränge eins und zwei gewählt.

Professor Dr. Peter Valentin-Weigand, Institut für Mikrobiologie, wurde zum Direktor der Hannover Graduate School for Veterinary Pathobiology, Neuroinfectiology, and Translational Medicine (HGNI) gewählt. Vizedirektor ist **Professor Dr. Andreas Beineke**, Institut für Pathologie.

Partnerschaftsbeauftragte

Professor Dr. Bernd Lepenies, Arbeitsgruppe Immunologie, Research Center for Emerging Infections and Zoonoses, wurde vom Senat zum Partnerschaftsbeauftragten für die veterinärmedizinische Fakultät der Universität Ankara benannt.

Professorin Dr. Sabine Kästner und **Dr. Julia Tümsmeyer**, Klinik für Kleintiere, wurden vom Senat zu Partnerschaftsbeauftragten für die School of Veterinary Medicine der Aristoteles-Universität Thessaloniki benannt.

Apl. Professorin Dr. Ute Radespiel, Institut für Zoologie, wurde vom Senat zur Partnerschaftsbeauftragten für die Faculté des Sciences der Universität von Antananarivo auf Madagaskar benannt.

Ruhestand

Jutta Haferkorn, Institut für Tierernährung, trat Ende Dezember 2019 in den Ruhestand.

Harald Ulbrich, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie, trat Ende Dezember 2019 in den Ruhestand.

Renate Kuhnke, Verwaltung, trat Ende Januar 2020 in den Ruhestand.

Martina Hubert, Institut für Tierzucht und Vererbungsforschung, trat Ende Februar 2020 in den Ruhestand.

Sonja Kordex, Arbeitsgruppe Immunologie, trat Ende Februar 2020 in den Ruhestand.

Feld für Adressaufkleber



TiHo-Sommerfest

Do, 25. Juni 2020, 17 Uhr

Campus Bischofsholer Damm

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Bünteweg 2, 30559 Hannover
Tel.: +49 511 953-8002
info@tiho-hannover.de, www.tiho-hannover.de

Quelle: Tent and dog icons
made by Freepik
from www.flaticon.com