



vetmed

3/2017

SCHWERPUNKT

Labortier- pathologie

**Vergleichende Forschung für
Mensch und Tier**

AB SEITE 12

WECHSEL

am Institut für Tierhaltung
und Tierschutz

AB SEITE 6

JUBILÄUM

10 Jahre
Graf-Lehndorff-Institut

SEITE 28/29

Editorial



Foto © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

Vom Genotyp zum Phänotyp

Labortierpathologie als Zukunftsfeld

Seit 2015 beschreitet die Vetmeduni Vienna mit der Abteilung für Labortierpathologie neue Wege. Eine Pionierleistung, denn bis dato verfügen wenige Universitäten über eine entsprechende Lehr- und Forschungseinrichtung. Die große Stärke der Labortierpathologie liegt darin, patho-physiologische Vorgänge an Modellorganismen zu untersuchen und kausale Zusammenhänge herzustellen. In Wien bietet die breite Auswahl an transgenen Mausmodellen die einzigartige Chance, molekulare Zusammenhänge im Erkrankungs-geschehen herzustellen. Modellorganismen sind besonders dann von Bedeutung, wenn viele Zelltypen zusammenwirken – Krebs und sein „Environment“, Inflammation, Immunologie und Infektion seien hier als Beispiele genannt. *In-vitro*-Modelle bilden die überraschende Plastizität des Organismus bis dato nur bruchstückhaft ab. Forschung im Bereich der Pathologie ist einem Wandel unterworfen, es handelt sich um ein Arbeitsfeld im Aufbruch. Forschung auf höchstem Niveau braucht das Zusammenspiel vieler Kräfte. Die Labortierpathologie ist hier ein essenzieller Mosaikstein und kann Zündfunke neuer Entdeckungen sein. Sie ist sowohl ein Forschungsmotor der komparativen Medizin als auch ein Dienstleister in komplexen interdisziplinären Forschungsfragen. Die Labortierpathologie ist somit ein zukunftsträchtiges Betätigungsfeld für unsere jungen VeterinärmedizinerInnen.

Veronika Sexl

Vorsitzende des Senats
der Veterinärmedizinischen Universität Wien



Gedruckt auf Recyclingpapier nach der Richtlinie des österreichischen Umweltzeichens „Schadstoffarme Druckerzeugnisse“. Druckerei Janetschek GmbH UWNr. 637

CAMPUS NEWS



Foto © Thomas Suchanek/Vetmeduni Vienna

- | | |
|---|-----------|
| Kurz notiert | 04 |
| Die wichtigsten Neuigkeiten vom Campus der Vetmeduni Vienna | |
| Wechsel am Institut für Tierhaltung und Tierschutz | 06 |
| Emeritierung Josef Troxler, Jean-Loup Rault übernimmt Leitung | |
| In den Wolken | 10 |
| Die Bibliothek im digitalen Zeitalter | |



Foto © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

FORSCHEN



Foto © Dagmar Schoder/Vetmeduni Vienna

Forschen und Publizieren Aktuelle Forschungsergebnisse und Publikationen	26
10 Jahre Graf-Lehndorff-Institut Vetmeduni Vienna am Haupt- und Landgestüt Neustadt (Dosse)	28
Im Gespräch: Dagmar Schoder Von der Liebe zur Wissenschaft	30

STUDIERN



Foto © NHM Wien

Summer School 2017 „Helminths“	21
Alumni Splitter HVVU-Kommentar	22 23
Traum Beruf TierärztIn science camp 2017	24

AUS DER PRAXIS



Foto © Universitätsklinik für Wiederkäuer/Vetmeduni Vienna

Ein Fall für(s) VETMED Hochlandrinder mit rätselhaften Symptomen	32
SERVICE	
Bild der Ausgabe	25
Buchtipps	34
Impressum	34
Termine	35
Rätselbild	35



SCHWERPUNKT

Labortierpathologie an der Vetmeduni Vienna

Labortierpathologie Vergleichende Forschung für Mensch und Tier	12
Lexikon Labortierpathologie Von der Makroskopie zur Mikroskopie	14
Im Gespräch ExpertInnen der Vetmeduni Vienna	16
Labortierpathologie in der Lehre Vom Organismus zur Zelle	20

Kurz notiert

FORUM ALPBACH

Hochschul- und Technologiegespräche

ZUKUNFTSGESPRÄCHE. Das Europäische Forum Alpbach ist eine interdisziplinäre Plattform für Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Kultur. Im Rahmen des jährlichen Forums in Alpbach

widmet es sich seit 1945 der Auseinandersetzung mit relevanten gesellschaftspolitischen Fragestellungen. Bei den Hochschul- und Technologiegesprächen des heurigen Europäischen Forums Alp-

bach war auch die Vetmeduni Vienna vertreten. Martin Wagner vom Institut für Milchhygiene diskutierte in einem vom Land NÖ organisierten Workshop zur Zukunft unserer Lebensmittel.



» **Hochschuldialog** Beim Forum Alpbach ging es heuer um die Hochschulen der Zukunft und die Notwendigkeit von Kooperationen. Die Vetmeduni Vienna diskutierte in.

Foto © Bogdan Baraghin



Foto © Stephanie Scholz/Vetmeduni Vienna

» **Rotating Internship**

Anna Kaczmarek, Klaudia Blaszczyk, Lisa Weber, Verena Herb und Adel Auth (v.l.n.r.).

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR PFERDE

Interns verabschieden sich

PRAXIS. Nach ihrem „Rotating Internship“ an der Universitätsklinik für Pferde verabschieden sich die Interns aus dem Studienjahr 2016/17. Ein Jahr lang haben sie Stationen in Abteilungen wie Interne Medizin, Chirurgie, Anästhesie, Zahnheilkunde, Orthopädie, Gynäkologie und Labormedizin durchlaufen und zusätzlich Ausbildungskurse in Spezialgebieten wie Pathologie oder Herzultraschall absolviert. Nun wechseln die Interns, die aus vier unterschiedlichen Ländern stammen, an Einrichtungen in ganz Europa.

IMMER AUF DEM LAUFENDEN!
Die offizielle Facebook-Seite der Vetmeduni Vienna!

facebook.com/vetmeduni.vienna

AUSZEICHNUNG

Pannonische Universität würdigt Geflügelmediziner Michael Hess mit Ehrendoktorat



Die Vetmeduni Vienna
GRATULIERT!

» Doctor honoris causa

In seiner Dankesrede betonte Hess die große Ehre, die ihm durch die Ehrendoktorwürde zuteil wurde, und bedankte sich bei seiner Familie, den KollegInnen und seiner „Home-Base“, der Vetmeduni Vienna.

EHRENDOKTORAT. Im Rahmen einer akademischen Feier verlieh die Pannonische Universität, Ungarn, im Juli 2017 den Titel Doctor honoris causa an Michael Hess, Leiter des Departments für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen der Vetmeduni Vienna. Mit dem Ehrendoktorat würdigte die akademische Einrichtung sein wissenschaftliches und menschliches Engagement bei den grenzübergreifenden Forschungsk Kooperationen und Exzellenzzentren für Innovationen in der Geflügelproduktion, CEPO und CEPI. Seit 2011 besteht eine enge wissenschaftliche und akademische Beziehung zwischen der Universitätsklinik für Geflügel und Fische der Vetmeduni Vienna und der auf Landwirtschaft spezialisierten Georgikon-Fakultät der Pannonischen Universität in Keszthely, Ungarn. Michael Hess leistete einen maßgeblichen Beitrag zur Entwicklung von Kooperationen und der professionellen Beziehung zwischen den beiden Instituten.

Erstes Forschungsfest Niederösterreich

15. September 2017
60 Stationen
10.000 BesucherInnen



» Dem Zucker auf der Spur
BesucherInnen betrachteten Zuckerkristalle im Detail unter dem Mikroskop.

ENTDECKEN

Vetmeduni Vienna beim Forschungsfest Niederösterreich

FORSCHUNGSFEST. Im Palais Niederösterreich fand am 15. September das Forschungsfest Niederösterreich statt. An 60 Stationen konnten BesucherInnen ausprobieren, tüfteln und entdecken. Auch die Vetmeduni Vienna war vertreten. Gemeinsam mit dem Projektpartner FFoQSI (Austrian Competence Centre for Feed and Food Quality Safety and Innovation) wurde die Forschung entlang der Wertschöpfungsketten Futtermittel und Lebensmittel vorgestellt. Bei der „Zucker-Rallye“ konnten Nachwuchs- und HobbyforscherInnen ihren Geschmackssinn unter Beweis stellen und unter drei unterschiedlich gezuckerten Apfelsäften den süßesten herausfinden. Auch Landeshauptfrau Johanna Mikl-Leitner besuchte uns an unserem Stand und nahm an der Zucker-Rallye teil.

Foto © Stephanie Scholz/Vetmeduni Vienna

INTERNATIONALES

Lipizza Excursion zu Besuch in Wien

EXKURSION. Die Lipizza Excursion fand im September zum vierten Mal statt und brachte Veterinärmedizinstudierende der Veterinär fakultäten in Ljubljana und Zagreb nach Wien. Organisiert wurde die dreitägige Exkursion durch das Büro für Internationale Beziehungen und drei Studentinnen des Internationalen Referats der HVU. Stationen waren die Vetmeduni Vienna mit Besamungsplattform und Skills Lab, eine Fachtierarztführung im Zoo, die Spanische Hofreitschule sowie das Lipizzanergestüt in Piber. Die Exkursion wird als Netzwerkaktivität im Rahmen von VetNEST angeboten und über das Förderprogramm CEEPUS III



» VetNEST-Netzwerk treffen 19 Veterinärmedizin studierende und vier Begleitpersonen der Veterinär fakultäten in Ljubljana und Zagreb besuchten Wien und Piber.

finanziell unterstützt. Sie ergänzt die CRO-SLO-AUSTRIAN Weekends, die alljährlich durch die Chapter der International Veterinary Student Association (IVSA) durchgeführt werden und einen wichtigen Beitrag zur Internationalisation@Home darstellen.

Foto © Georgikon Fakultät/Pannonische Universität

Foto © Vetmeduni Vienna

PORTRÄT

Im Ruhestand: Emeritierung von Josef Troxler

Nach 21 Jahren als Leiter des Instituts für Tierhaltung und Tierschutz verabschiedete sich **JOSEF TROXLER** am 1. Oktober 2017 von der Vetmeduni Vienna. Bei seiner Abschiedsvorlesung wurde die Pionierarbeit des Forschers im Bereich Tierhaltung und Tierschutz besonders hervorgehoben. Das VETMED resümiert eine außergewöhnliche Laufbahn.



» Abschiedsvorlesung

Josef Troxler verabschiedete sich nach 21 Jahren als Leiter des Instituts für Tierhaltung und Tierschutz an der Vetmeduni Vienna.

Begonnen hat Troxlers Wirken an der Vetmeduni Vienna durch zwei wichtige Faktoren: auf der einen Seite ein Schreiben der Universität, dass ein Lehrstuhl für Tierhaltung eingerichtet werden soll, und auf der anderen Seite das persönliche Interesse des Wissenschaftlers, sich wieder vermehrt der Tiermedizin und Lehre zuzuwenden. „In diesem Fachgebiet gab es damals nur wenige Forscherinnen und Forscher. Das war ein Grund für die Universität, aktiv zu suchen“, erinnert sich der gebürtige Schweizer zurück. Die Errichtung eines neuen Instituts in seinem Fachgebiet und somit als Quereinsteiger

an eine veterinärmedizinische Universität zu gehen, war für ihn jedoch reizvoll.

Prüfung auf tiergerechte Haltung

Zu diesem Zeitpunkt war Troxler Leiter der Prüfstelle für Stalleinrichtungen an einer landwirtschaftlichen Bundesforschungsanstalt des heutigen Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) in der Schweiz. Mit der Entstehung des neuen Tierschutzgesetzes in der Schweiz hatte das BLV die Aufgabe, zwei Fachstellen für tiergerechte Haltung einzurichten. Seit 1981 war Troxler als Leiter einer dieser Fachstellen für die Prüfung von Haltungssystemen für Wieder-

käuer und Schweine zuständig: „Mein Bereich in der Forschungsanstalt war, die Tiere und deren Haltungssysteme zu beurteilen. Dabei stellte sich die Frage: Was können wir an den Tieren messen, ob es ihnen wohl geht und damit auch, was können wir an den Aufstallungen feststellen, ob diese den Tieren passen oder nicht? In dieser Beurteilung spielten Faktoren wie Verhalten, Verletzungsgefahr, Abmessungen oder Rutschigkeit der Böden eine wichtige Rolle. In Europa war ein solches Prüfverfahren zu dieser Zeit neu, etablierte sich jedoch nach ersten Anlaufschwierigkeiten bald als eine wichtige Tierschutzmaßnahme.“

Faszination Lehre

Parallel zu seiner Arbeit am BLV hatte Troxler einen Lehrauftrag für Tierhaltung an der veterinärmedizinischen Fakultät in Zürich. „Lehre hat mich von Anfang an fasziniert“, sagt Troxler, der entschied, sich an der Vetmeduni Vienna zu bewerben und nach der Zusage mit seiner Familie im Sommer 1996 nach Wien zu übersiedeln. Mit der Berufung Troxlers war jedoch nicht nur der Lehrstuhl verbunden, sondern auch die Schaffung eines neuen Instituts. Heute, 21 Jahre später, sind sieben WissenschaftlerInnen am Institut für Tierhaltung und Tierschutz fix angestellt, je nach Drittmittelfinanzierung kamen weitere Forschende hinzu. Besonders positiv erinnert sich Troxler an seine gute Aufnahme an der Vetmeduni Vienna. Hilfsbereitschaft, Anerkennung in der Tätigkeit und Zusammenarbeit mit anderen Instituten und Kliniken waren von Beginn an im Alltag des neuen Instituts verankert.

Raus aus dem Hörsaal, rein in die Praxis

Laut Troxler hat sich in der Forschung während seiner Schaffenszeit an der Vetmeduni Vienna viel getan. „Dafür gilt mein großer Dank an das ganze Team des Institutes. Alle haben hervorragende Arbeit geleistet und spannende Projekte durchgeführt.“ Wichtig war für ihn als Professor, Studierenden stets die Möglichkeit zur Praxis zu bieten und dafür raus aus dem Hörsaal und rein in die Ställe zu gehen. Für sein Fachgebiet sieht Troxler ganz klar die Entwicklung zu einem wissenschaftlich begründeten Tierschutz: „Wir müssen die Basis auf Forschungsebene liefern und uns dadurch um das Wohl der Tiere kümmern. Es war immer mein Anliegen, praxisnahe Arbeit zu leisten und etwas umzusetzen.“

Pionierarbeit bei Tierhaltung und Tierschutz

Waren Tierhaltung und Tierschutz im Jahr 1996 noch Neuland, so hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten die Situation gewandelt. „Josef Troxler hat hier wertvolle Pionierarbeit geleistet. Er hat maßgeblich dazu beigetragen, dass die Themen Tierverhalten und Tierwohl heute fest im Curriculum der Vetmeduni Vienna verankert sind. Bereits ab dem ersten Semester sind sie Teil der Ausbildung“, so Rektorin Petra Winter. Sie betont weiters: „Seine Arbeit



Foto © Michael Bernkopf / Vetmeduni Vienna

»Schlussendlich sind es die Menschen draußen, die tagtäglich Entscheidungen für das Tierwohl fällen müssen.«

JOSEF TROXLER

und die damit verbundene Sensibilisierung für Tierhaltung hat unsere Universität als Institution stark geprägt. Sein Wirken reichte aber weit darüber hinaus. Dank seines unermüdlichen Einsatzes blieb der wissenschaftlich begründete Tierschutz kein theoretisches Konstrukt, sondern hielt Einzug in die Praxis und führte mehr und mehr zu flächendeckender tiergerechter Haltung. Jeder, der Professor Troxler kennt und mit ihm zusammenarbeitete, weiß seine Expertise und seinen Praxisbezug zu schätzen.“

Michael Hess, Leiter des Departments für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen der Vetmeduni Vienna, betont das Engagement von Troxler als Leiter der Tierversuchskommission des Bundes. „Josef Troxler hatte immer das Tier im Fokus. Er hat aber auch den Versuchsleiter und die Versuchsabläufe sowie die Möglichkeiten und Ziele hinter dem Versuch in seine Überlegungen mit einbezogen. In vielen kritischen - und teilweise sehr emotionalen - Situationen war er als Mediator tätig“, so Hess bei Troxlers Abschiedsvorlesung am 29. September. „Durch seinen Weitblick für den Tierschutz und durch das Streben nach Interdisziplinarität hat Josef Troxler zur Weiterentwicklung des Fachs beigetragen, wobei beispielhaft die Mitwirkung bei der Ausschreibung zum Messerli Forschungsinstitut erwähnt werden kann.“

Bundestierschutzgesetz und Messerli Forschungsinstitut

Ein Meilenstein für Troxler als Forscher war das österreichische Bundestierschutzgesetz. Im Jahr 2004 war er zusammen mit Juristin Regina Binder vom Institut für Tierhaltung und Tierschutz als externer Experte in die Erarbeitung des Gesetzes involviert, das am 1.1.2005 in Kraft trat. Als weiteren wichtigen Faktor sieht Troxler die Schaffung des Messerli Forschungs-

instituts, das zum einen interuniversitär arbeitet und zum anderen wichtige Ergänzungen zum Institut für Tierhaltung und Tierschutz leistet: „Die Einrichtung hat den Standort Wien eindeutig für den Tierschutz gestärkt und sichtbarer gemacht.“

Zu seinen Aufgaben zählt Troxler neben Lehre und Forschungsprojekten auch Weiterbildungsmaßnahmen wie Tagungen für LandwirtInnen in Zusammenarbeit mit den Landes-Landwirtschaftskammern, für TierärztInnen zusammen mit der Tierärztekammer oder tierärztlichen Organisationen und Amtstierarzturse. „Schlussendlich sind es die Menschen draußen, die tagtäglich Entscheidungen für das Tierwohl fällen müssen“, erklärt Troxler und betont die jahrelange gute Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern. Eingebunden war Troxler auch im Österreichischen Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung (ÖKL), bei dem er bei rund zwei Dutzend Merkblättern zu Themen wie Laufställe oder Pferdeboxen mitwirkte.

Verbunden mit der Wissenschaft

Auch nach seinem Abschied wird Troxler der Wissenschaft und der Vetmeduni Vienna weiter verbunden bleiben. Als Sinnbild für seinen Abschied von der Universität wählte der Forscher symbolhaft den Flamingo: mit einem Bein im Ruhestand und trotzdem aufmerksam sein. Als emeritierter Professor wird Troxler noch ausstehende Abschlussarbeiten betreuen und plant, sich nun mehr in anderen Disziplinen umzuschauen. „Mich hat immer interessiert, was parallel zu meinem Fachgebiet geforscht wird. Ökologie, Insekten oder Bauernhausforschung wären dabei durchaus eine Idee“, fügt Troxler hinzu. Für uns bleibt nun allerdings eine letzte Frage einer Studentin offen: „Und wer bringt jetzt den Erstsemestriegen das Grunzen der Schweine bei?“ «

PORTRÄT

Jean-Loup Rault ist neuer Leiter des Instituts für Tierhaltung und Tierschutz

Das Institut für Tierhaltung und Tierschutz der Vetmeduni Vienna hat mit Jean-Loup Rault seit Oktober 2017 eine **NEUE LEITUNG**. Der gebürtige Franzose hat im Rahmen seiner wissenschaftlichen Laufbahn bereits auf vier Kontinenten gelebt und dabei beinahe jedes Jahr eine neue Spezies erforscht. Im Gespräch mit VETMED berichtet der Tierforscher über seinen Weg zur Wissenschaft und seine Pläne für die Lehre.



Den Wunsch, beruflich mit Tieren zu arbeiten, hegte Jean-Loup Rault früh. Seine Großeltern betrieben einen Bauernhof. Anders als sein Vater, der als junger Mann aus der Landwirtschaft in einen anderen Beruf gewechselt hatte, genoss Rault die Ferien auf dem Hof der Großeltern. Nur die genaue Richtung stand für ihn lange nicht fest. Seine Karriere begann der Forscher mit einem Abschluss als Diplomingenieur für Agrarwirtschaft. Sein zweiter Abschluss im Fachbereich Tiervershalten bildete den Brückenschlag zwischen tierischer Produktion und Verhaltensforschung.

Vom Nutztier zum Koala

Nach Forschungsstationen in den USA und in Australien ist die Bestellung für Rault nicht nur ein wichtiger Karriere-schritt, sondern eine hervorragende Chance, um für seine Forschungsthemen, wie die neurophysiologischen Hintergründe des Verhaltens von Nutztieren, neue Perspektiven auf einem interdisziplinären Campus zu finden. Von Beginn an forschte er an verschiedenen Tierarten: „Man könnte fast sagen, dass ich jedes Jahr die Spezies in meiner Forschung gewechselt habe“, erzählt Rault. „In den ersten Jahren beschäftigte ich mich neben Rindern und Geflügel auch mit Papageien. Während meines Engagements in den USA forschte ich vor allem mit Schweinen.“ Für das U.S. Department of Agriculture entwickelte er in diesem Zusammenhang Strategien und Entscheidungsbäume von der Zucht bis zur

» Neue Aufgaben

Der gebürtige Franzose Jean-Loup Rault ist seit Oktober neuer Professor und Leiter am Institut für Tierhaltung und Tierschutz.

Fleischproduktion. Zusätzlich erforschte er die Fortpflanzung und das Verhalten einer Kojotenart und arbeitete mit argentinischen Hochlandrindern. In Australien, wo Rault in kurzer Zeit das Äquivalent zur Habilitation in Österreich erlangte, befasste er sich neben Schweinen und Geflügel auch mit Nischenspezies wie Koalas.

Schwerpunkt Neurophysiologie

In der Forschung möchte Rault die Neurophysiologie weiter vertiefen. Zuletzt lag sein Fokus speziell auf den Themen Euthanasie und Schlachtung von Nutztieren sowie den neurophysiologischen Veränderungen in Schweinen bei sozialen Interaktionen. „Lange haben Tiere aus unserer menschlichen Sicht nicht wie wir ‚gedacht‘, obwohl sie ähnliche Verhaltensmuster zeigen. Inzwischen forschen wir mehr und mehr und stellen fest, wie Tiere empfinden“, so der neue Institutsleiter. „Tiere, und im Speziellen Schweine, haben komplexe soziale Verhaltensmuster, die durch ähnliche Prozesse wie unsere gesteuert werden. Einer meiner Forschungsschwerpunkte ist daher die Wirkung von Oxytocin, einem Hormon, das bei uns Menschen zu positivem oder freundschaftlichem Empfinden beiträgt und bei Schweinen eine ähnliche Wirkung auf die Gemeinschaft in der Herde hat.“ Dabei sieht der Forscher auf der einen Seite großes Interesse in dieser Richtung, stößt aber auch auf viele noch vorhandene Wissenslücken. Reizvoll an seiner Forschungsaufgabe findet Rault insbesondere die stets wechselnden Themenfelder sowie die Zusammenarbeit mit anderen Forschenden.

Lösungsorientierte Forschung, praxisorientierte Lehre

Das Verständnis für die Fürsorgepflicht, die der Mensch Tieren gegenüber hat, ist für Rault von größter Bedeutung. Im Mittelpunkt bleibt für ihn aus wissenschaftlicher Sicht die Frage: Wie wird uns die Forschung helfen, ein bestimmtes Problem zu lösen? „Meine Aufgabe als Forscher ist auf der einen Seite, Menschen und Tieren zu helfen, und auf der anderen Seite möglichst transparent und objektiv zu forschen

und meine Ergebnisse für andere zugänglich zu machen“, so Rault. „Es ist wichtig, Forschung aus verschiedenen Richtungen miteinander zu kombinieren und auch die Öffentlichkeit einzubeziehen.“

»Es ist wichtig, Forschung aus verschiedenen Richtungen miteinander zu kombinieren und auch die Öffentlichkeit einzubeziehen.«

JEAN-LOUP RAULT

Mit Oktober begann Rault seinen Lehrauftrag an der Vetmeduni Vienna. Das richtige Verständnis für Tierschutz und artgerechte Haltung von Nutz- und Heimtieren ist ein wesentlicher Bestandteil der veterinärmedizinischen Ausbildung und Forschung. An der Vetmeduni Vienna werden diese Themen deshalb ab dem ersten Semester in die Lehre integriert. „Die zentrale Frage der Lehre ist für mich: Was werden die Studierenden mit ihrem Diplom tun, was werden sie mit ihrem Wissen machen?“, erklärt der neue Institutsleiter. Dabei geht es ihm darum, angehende VeterinärmedizinerInnen fit für die gesellschaftlich relevanten Themen seines Instituts zu machen und gleichzeitig auf die Themen der Studierenden einzugehen. „Meist starte ich die erste Einheit mit einer Umfrage, was die Erwartungen und Vorstellungen der Studierenden zu den Lehrinhalten sind. Damit möchte ich den Dialog eröffnen. Erfahrungsgemäß kommen dabei oft spannende Forschungsthemen auf.“ Neue Inspiration holt sich Rault auf Konferenzen und durch den interdisziplinären Dialog, den Kopf frei für frische Ideen bekommt der Tierforscher beim Wandern und Radfahren in der Natur.

Zum Landwirt in drei Tagen

Rault ist Forscher durch und durch: Im Auftrag der Wissenschaft wird da schon einmal im Interview seine Hündin „Mamacita“ zur Erklärung der Forschung zum Wohlfühlhormon Oxytocin bei sozialer Interaktion hergenommen. Die Malteser-

Chihuahua-Hundedame ist eine waschechte Australierin und spielt natürlich bereitwillig mit. Den Bezug „nach draußen“, etwa zu TierärztInnen, LandwirtInnen und Firmen, möchte Rault auch in seinen Lehrveranstaltungen herstellen. „Während meiner Studienzeit waren Praxiserfahrungen Pflicht, wir haben dabei wertvolle Einblicke bekommen und Kontakte geknüpft.“ Bei einem solchen Praxiseinsatz musste Rault selbst sein Wissen zu Nutztieren bereits im ersten Studienjahr unter Beweis stellen. Für sechs Wochen war er für ein Praktikum auf einem Hof eingeteilt. „An meinem ersten

Tag dort eröffnete mir der Landwirt, dass er in drei Tagen mit seiner Frau nach Spanien fahren würde, der 20. Hochzeitstag stand an“, erinnert sich Rault lachend zurück. „Über das Wochenende zeigte er mir die Geräte und Stallungen, für Notfälle verwies er mich an einen Nachbarn. Natürlich war das eine Herausforderung, aber die Tiere und ich haben die drei Wochen sehr gut überstanden. Insgesamt war das eine sehr wertvolle und lehrreiche Erfahrung für mich.“ <<

» ANTRITTSVORLESUNG



Seine Antrittsvorlesung hält Jean-Loup Rault zusammen mit Jessika-M. Cavalleri und Andrea Ladinig (Porträts in der nächsten Ausgabe von VETMED) am 30. November 2017 ab 14 Uhr im Festsaal der Vetmeduni Vienna.

Weitere Informationen:
www.vetmeduni.ac.at/veranstaltungen

DIGITALE ARCHIVE

In den Wolken: Die Bibliothek im digitalen Zeitalter

Dem Buch wird eine Verdrängung durch E-Books und Online-Angebote vorausgesagt, doch wie sieht die **BIBLIOTHEK DER ZUKUNFT** tatsächlich aus? Das VETMED hat Claudia Hausberger, Leiterin der Universitätsbibliothek, und David Frank, Stellvertretender Leiter der Universitätsbibliothek, zum Gespräch getroffen.

Die Zukunft von gedruckten Büchern und physischen Bibliotheken wird seit Jahren leidenschaftlich und kontrovers diskutiert. Aber ist eine bücherlose Bibliothek überhaupt denkbar? Wissenschaftliche Texte durchziehen nicht nur in gedruckter, sondern auch in digitaler Form die Forschung der Gegenwart. Immer schneller wird auf aktuellste Forschungsergebnisse und wissenschaftliche Publikationen zugegriffen. Ein Schlüsselbegriff ist „Open Access“, der freie Zugang zu wissenschaftlicher Literatur, denn mit der Entwicklung des Internets gewann der freie Zugriff auf wissenschaftliche Informationen an Bedeutung. „Die Zukunft liegt für uns sprichwörtlich in den Wolken, also in der Cloud“, erklärt Claudia Hausberger, Leiterin der Universitätsbibliothek der Vetmeduni Vienna. „BibliothekarInnen unterstützen Studierende, Forschende und Lehrende mit der Bereitstellung von Informationen und dem zur Nutzung notwendigen Know-how. Die Vermittlung von Informationskompetenz, information literacy, nimmt einen immer höheren Stellenwert ein. Auf der einen Seite ist die Universitätsbibliothek der Zukunft ein Selbstbedienungsladen, auf der anderen Seite brauchen die NutzerInnen direkte AnsprechpartnerInnen bei Fragen“, umschreibt Hausberger die derzeitige Entwicklung.

Elektronische Dienstleistungen als Trend

In den Regalen der Universitätsbibliothek am Campus in Floridsdorf befinden sich 220.000 Buchbände. Rücken an Rücken gereiht, würden diese bis zum Stephansdom reichen, so Hausberger. Darüber hinaus wird der Zugriff auf über 90.000 Journals



» **inter:disziplinär - inter:national - inter:aktiv**
Claudia Hausberger (rechts) und David Frank (links) bei der AGMB-Tagung im September.

angeboten, von denen ca. 5.000 Titel lizenziert sind. Das E-Book Angebot umfasst ca. 2.000 Titel. Damit erfährt die Bibliothek eine Transformation von altherwürdiger Bildungsstätte zur allzeit bereiten Online-Datenbank. „Elektronische Dienstleistungen sind ein ganz klarer Trend. Dabei sind wir als unmittelbare Ansprechpersonen gefragt, denn wir stellen Informationen zuverlässig und schnell bereit“, betont Hausberger. Bibliotheken werden also weiterhin dafür zuständig sein, Forschenden als qualitätssichernde Informationsvermittler Zugang zu internationaler Fachliteratur zu verschaffen. Die Existenzgrundlage für Bibliotheken erschließt sich damit auch zukünftig aus ihrem traditio-

» INFO

Open Access

Der freie Zugang zu wissenschaftlicher Literatur im Internet wird als **Open Access** (englisch für „offener Zugang“) bezeichnet. Dabei kann es sich um frei zugängliche Beiträge in elektronischen Zeitschriften, Preprints oder Online-Versionen von Beiträgen in Büchern und Zeitschriften handeln, die von den WissenschaftlerInnen zur Verfügung gestellt werden. Wissenschaftliche Dokumente können so von ForscherInnen von jedem Ort der Welt entgeltfrei genutzt werden.

nellen Auftrag: das Sammeln, die Erschließung und die Erhaltung relevanter Fachinformationen. Hinzu kommt die Bereitstellung diverser, teils digitaler Services für die NutzerInnen. „Wir bieten Dienstleistungen wie unseren hausinternen Dokumentenlieferdienst Scan2You an“, berichtet David Frank, Stellvertretender Leiter der Universitätsbibliothek. Elektronische Kopien von Artikeln und Buchkapiteln werden bei diesem Service aus dem gedruckten Bibliotheksbestand angefertigt und in der Regel innerhalb von 24 Stunden via E-Mail an die BestellerInnen weitergeleitet. „Auch Schulungen oder Hausbesuche bei Forschenden sind möglich, um Fragen der NutzerInnen zu Datenbanken oder Literaturverwaltungsprogrammen direkt an ihren Arbeitsplätzen zu klären“, erklärt der Diplombibliothekar.

Bibliothekentagung an der Vetmeduni Vienna

Um Themen wie die Digitalisierung ging es auch bei der Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für medizinisches Bibliothekswesen e.V. (AGMB) im September am Campus der Vetmeduni Vienna. „Zum ersten Mal fand diese Tagung an einer veterinärmedizinischen Universität statt. Dies verdeutlicht die Verortung der Veterinärmedizin als Teilgebiet der Medizin“, so Frank, der die Tagung seitens der Vetmeduni Vienna koordinierte. „An der dreitägigen Konferenz nahmen mehr als 150 TeilnehmerInnen unter anderem aus Universitäten und Hochschulen sowie Krankenhaus- und pharmazeutischen Bibliotheken teil. Auch die umfassende Ausstellung von Verlagen und Bibliothekszulieferern war durchweg gut besucht“, resümiert Frank. Festredner Peter Seitz aus dem Bundesministerium für



» **Veterinärmedizin als Teilgebiet der Medizin** Oben: Im September tagte die Arbeitsgemeinschaft für medizinisches Bibliothekswesen e.V. an der Vetmeduni Vienna. Rechts: Keine Bibliothek mehr, wie sie im Buche steht: Elektronisches Publizieren und die damit verbundene schnelle und einfache Verbreitung von Dokumenten ermöglichen einen Zugriff auf Forschungsergebnisse von jedem Ort der Welt.



Fotos © Thomas Suchanek/Vetmeduni Vienna

Wissenschaft und Forschung (BMWF) Sektion IV/5 betonte die Anpassung des Bibliothekswesens an neue Herausforderungen: „Die wissenschaftlichen Bibliotheken sind keine Zaungäste digitaler Entwicklungen, sie sind in etlichen Bereichen die Treiber dieser Entwicklungen geworden. Das Open Access Movement wurde und wird in Österreich entscheidend von den wissenschaftlichen Bibliotheken und deren belastbaren Netzwerken wie dem Bibliothekenverbund, der KEMÖ, bestimmt.“ Auch die Expertise von BibliothekarInnen hob Seitz hervor: „Die Bibliotheken werden zunehmend auch von der Scientific Community als aktiver Treiber und als Stelle

der ExpertInnen wahrgenommen. Die Digitalisierung hat daher die Rolle der Bibliotheken nicht marginalisiert, wie immer befürchtet wurde, sondern gestärkt.“ Damit wird das klassische Bibliotheksparadigma des „information pull“, die aktive Suche der Forschenden nach Literatur, um den „information push“, die proaktive Lieferung und Bereitstellung von Fachinformationen durch ExpertInnen, ergänzt. Aus der Universitätsbibliothek, wie sie im Buche steht, wird also eine flexible Institution, die sich dem Takt der Wissenschaft anpasst. „Bibliotheken müssen immer weiter gedacht werden, räumlich und digital“, fasst Hausberger zusammen. «



Foto © Thomas Suchanek/Vetmeduni Vienna

» SERVICES DER BIBLIOTHEK IM ÜBERBLICK

Ask A Librarian

Infoservice der Universitätsbibliothek

Coffee Lectures

Kurzvorträge zu wissenschaftlichem Arbeiten, mittwochs um 13:00 Uhr im Panoramasaal

Scan2You

Dokumentenlieferdienst via E-Mail

Schulungen und Hausbesuche

zu Datenbanken, Literatursuche und Literaturverwaltung

Mehr Infos unter www.vetmeduni.ac.at/de/universitaetsbibliothek

**» Arbeit in der Histologie**

In Paraffin gegossene Gewebstücke werden als „Blöcke“ in Schachteln aufbewahrt und können im nächsten Schritt in 3µm (Mikrometer) dicke Schnitte geschnitten werden.



SCHWERPUNKT

Labortierpathologie: Vergleichende Forschung für Mensch und Tier

LabortierpathologInnen gelten als wichtige ÜbersetzerInnen zwischen der Veterinär- und Humanmedizin. An der Vetmeduni Vienna ist es die Aufgabe der **ABTEILUNG FÜR LABORTIERPATHOLOGIE**, Modellsysteme für verschiedene humane Erkrankungen zu analysieren, um zum Beispiel Fortschritte in der Krebstherapie zu erlangen.

Die Abteilung für Labortierpathologie an der Vetmeduni Vienna beschäftigt sich mit der Erforschung lebensbedrohlicher Erkrankungen wie Krebs, neurologischer Erkrankungen oder Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems. Dabei versteht sie sich als Brücke zwischen Veterinär- und Humanmedizin. Werden durch die Analyse von Zellen und Gewebe Mechanismen aufgeklärt und neue Therapieansätze entwickelt, kann dies Leben retten. „Die Labortierpathologie ist auf methodischer Ebene eine Schnittstelle zwischen histopathologischer Diagnostik, dem Teilbereich der Pathologie, der sich mit der mikroskopischen Untersuchung von krankhaften Veränderungen an Gewebe beschäftigt, sowie molekularbiologischer Forschung“, erklärt Lukas Kenner, Leiter der Abteilung für Labortierpathologie, und betont: „Unsere Abteilung ist damit in ihrer Form einzigartig im gesamten deutschsprachigen Raum.“

Krankheiten im Molekularmaßstab erforschen

Um einen Organismus und seine Erkrankungen in allen Aspekten untersuchen zu können, analysieren die ForscherInnen der Labortierpathologie Gewebe mit verschiedensten Untersuchungsmethoden. Insbesondere feingewebliche Untersuchungen sowie Analysen von Eiweißmolekülen und Nukleinsäuren, etwa in Tumoren, sind zentral. „Mit histologischen Methoden können funktionale Zusammenhänge erforscht werden, was wiederum wichtige Aspekte für neue Therapien liefert“, berichtet Kenner. „Es geht um das Erkennen von Zusammenhängen, man braucht eine gute Beobachtungsgabe, um zu unterscheiden, wie sich eine Erkrankung auf den Organismus auswirkt.“ Bei der Untersuchung von Tumoren spielt die Beschaffenheit von Organen eine wesentliche Rolle. „Dafür ist es notwendig, zu erkennen, wie ein Tumor makroskopisch, also mit bloßem Auge betrachtet, aussieht und wie er sich zum Beispiel von einem entzündeten Organ unterscheidet. Für »

- » unsere Dokumentation machen wir Aufnahmen von den Organen und wiegen sie, bevor weitere Schritte folgen“, führt Kenner aus.

Nach der makroskopischen Betrachtung erfolgt die feingewebliche Untersuchung unter dem Mikroskop. Dafür werden Gewebeproben angefärbt und so einzelne Zellsysteme sichtbar gemacht: „Gleichzeitig sind für uns auch proteomische Analysen, also die Betrachtung der in der Zelle vorhandenen Proteine, interessant“, so Kenner. Molekulargenetische Mechanismen verschiedener Erkrankungen können mit diesem interdisziplinären, translationalen Ansatz besser verstanden werden. Im Arbeitsalltag von LabortierpathologInnen werden Gewebeproben befundet, gegengeprüft und diskutiert. Auch durch eine Biopsie entnommene Proben lebender PatientInnen werden analysiert. „In der Diagnostik haben wir das Vier-Augen-Prinzip, da unsere Befunde unter Umständen weitreichende Entscheidungen und Konsequenzen wie Operationen und Chemotherapie mit sich bringen“, berichtet Lukas Kenner. Um aus konkreten Präparaten möglichst viele Erkenntnisse zu gewinnen, wird dieses Prinzip auch in der Forschung angewandt.

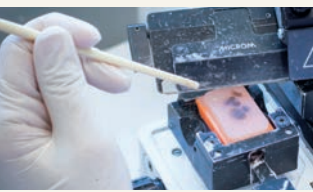
Übertragung von Modellen auf Veterinär- und Humanmedizin

Sogenannte Labortiermodelle haben in der Erforschung von schweren Erkrankungen wie Krebs einen wichtigen Stellenwert, da pathologische Veränderungen untersucht und verglichen werden können. „Es ist nach wie vor notwendig, an Tieren zu forschen, da nicht alle Forschungsfragen durch Verfahren wie *in silico*, also zum Beispiel durch das Modellieren von Proteinen am Com-

» Neue Forschungsaspekte durch gemeinsame Diskussionen

Links: Lukas Kenner und Simone Tangemann von der Abteilung für Labortierpathologie betrachten Präparate. Erkenntnisse werden an Studierende weitergegeben.

Rechts: Feingewebliche Betrachtung einer Mauslunge unter dem Lichtmikroskop. Links im Bild der Tumor, rechts normales Lungengewebe.



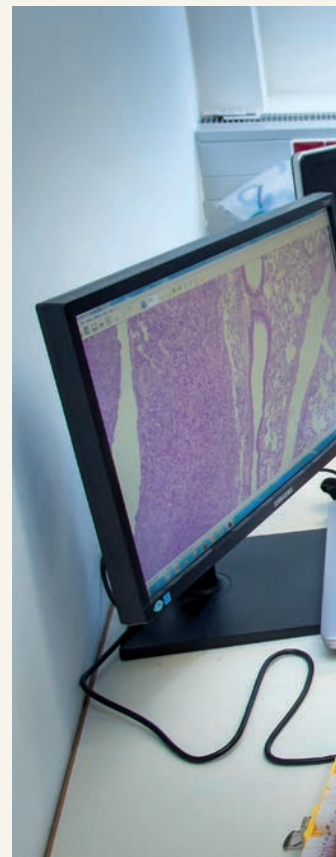
Fotos © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

» Arbeit in der Histologie

Oben: Das Mikrotom dient als Schneidevorrichtung für dünne Gewebsschnitte.

Der Paraffinblock wird eingespannt und geschnitten.

Mitte: Vom Paraffinblock zum gefärbten Schnitt auf einem Objektträger. Gefärbt wurde mit Hematoxylin und Eosin, um Zellkerne und Zytoplasma anzufärben. **Unten:** Aufbewahrung der gefärbten Objektträger in einem Histologie-Kasten. Auf diese Weise können sie langfristig gelagert und aufbewahrt werden.



» LEXIKON DER LABORTIERPATHOLOGIE

Biomarker: körpereigene molekulare Indikatoren (Zellen, Gene, Proteine, bestimmte Enzyme oder Hormone), die biologische oder krankhafte Prozesse im Körper erkennbar machen. Durch Biomarker können bestimmte Krebsarten besser klassifiziert und Therapien angepasst werden.

Epigenetik: beschreibt die Veränderung eines vererbaren Phänotyps (z.B. Veränderungen der Genexpression), der keine DNA-Mutation zu Grunde liegt.

Histologie: die Wissenschaft von Bildung und Struktur von biologischen Geweben in Bezug auf spezifische Funktionen. Dies umfasst die Betrachtung von Anatomie anhand von mikrometerdünnen, gefärbten Gewebsschnitten unter dem Lichtmikroskop.

Histopathologie: die Wissenschaft von krankhaften Gewebeveränderungen auf zellulärer Ebene, wird unter anderem zur Diagnose und Klassifizierung von Krebs angewendet.

In silico: das Design eines Forschungsexperiments am Computer. Der Begriff ist eine Anspielung darauf, dass viele Computerchips auf Basis des chemischen Elements Silicium hergestellt werden.

Labortiermodell: Durch die Forschung an Labortiermodellen werden Hinweise zu Ursachen und Behandlung von menschlichen Erkrankungen gewonnen. Bei der Arbeit mit Labortieren lassen WissenschaftlerInnen größte Sorgfalt walten und gehen nach den 3R-Prinzipien (*Replacement*, *Reduction* und *Refinement*) vor, um die Anzahl von Tierversuchen, die Anzahl der Tiere sowie die Belastungen auf das geringstmögliche und unbedingt erforderliche Ausmaß zu verringern.

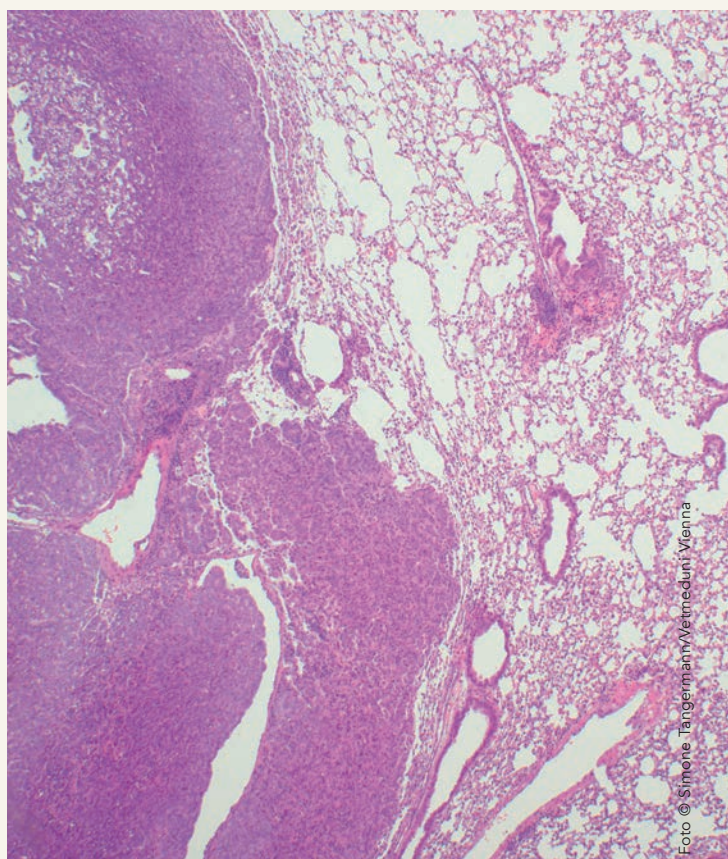
Organschnitte: winzigste Stücke (Tumor) Gewebe, die in Paraffin eingebettet, geschnitten und eingefärbt werden. Unter dem Mikroskop werden einzelne Zellen sichtbar.

Phänotyp: das Erscheinungsbild eines Organismus.

Proteom: Gesamtheit der in einer Zelle oder einem komplexen Organismus vorliegenden Proteine.

Translational Medizin: beschäftigt sich mit der Übersetzung von *In-vitro*-Modellen oder Tiermodellen auf die Anwendung am Menschen.

Zellkultur: bezeichnet die Kultivierung tierischer oder pflanzlicher Zellen in einem Nährmedium außerhalb des Organismus.



Labortiermodelle. Es werden bei allen Versuchen die 3R-Prinzipien (*Replacement*, *Reduction* und *Refinement*) eingesetzt, die die Anzahl von Tierversuchen, die Anzahl der Tiere sowie die Belastungen auf das geringstmögliche und unbedingt erforderliche Ausmaß verringern. In der Abteilung für Labortierpathologie wird anhand von transgenen Mäusen geforscht, um etwa Krebs am lebenden, erwachsenen Organismus untersuchen zu können. „So ist es möglich, bestimmte Tumorzellen unter Versuchsbedingungen konkret zu analysieren und damit maligne, also bösartige Erkrankungen zu erforschen“, erklärt Kenner. „Dadurch ergeben sich neue therapeutische Ansätze, die im Ernstfall Leben retten“, so der Forscher.

Expertise der Vetmeduni Vienna

Ein Beispiel für die Übersetzungsarbeit von LabortierpathologInnen ist die Forschung am anaplastischen großzelligen Lymphom (ALCL), einer akuten, sehr rasch voranschreitenden Erkrankung der Lymphdrüsen. Diese aggressive, bösartige Form der sogenannten Non-Hodgkin-Lymphome betrifft die T-Zellen, eine Gruppe von weißen Blutzellen, und tritt hauptsächlich bei Kindern und jungen Erwachsenen auf. Die derzeitige humanmedizinische Behandlung des ALCL besteht meist aus einer intensiven Chemotherapie, die langfristige und schwere Nebenwirkungen hervorrufen kann. Im Jahr 2012 hatten Forschende der Vetmeduni Vienna rund um Lukas Kenner einen neuen Ansatz zur Therapie der Krankheit durch die Gabe eines Medikaments, das für eine andere Krebserkrankung zugelassen ist, entdeckt.

Anhand eines Labortiermodells konnte bewiesen werden, dass das Medikament die Tumore rasch zurückgehen lässt. Diese wichtige Erkenntnis der LabortierpathologInnen ebnete den Weg für eine großangelegte klinische Studie, die zurzeit läuft und als Ziel die Verwendung des Medikaments in der Behandlung von ALCL hat. Obwohl viele Fragestellungen zunächst aus der Humanmedizin stammen, werden in der Veterinär-onkologie immer mehr Tiere behandelt, denen die Forschung der LabortierpathologInnen zugutekommt. Gerade das Erkennen der Zusammenhänge und Ähnlichkeiten zwischen Erkrankungen bei Tieren und Menschen ist eine Expertise der Vetmeduni Vienna.

Digitale Labortierpathologie

Herbert Weissenböck, Leiter des Instituts für Pathologie und Gerichtliche Veterinärmedizin, sieht einen wesentlichen Zukunftspunkt des Fachs in der Weiterentwicklung von digitalen Bildgebungsmöglichkeiten: „Mikroskope werden nach und nach durch digitale Scanner ersetzt. Durch die Digitalpathologie ist es möglich, orts- und zeitunabhängig Präparate zu befunden, entsprechende Gutachten zu erstellen und die Ergebnisse zu teilen. Das schafft Verbesserungen in der Qualität, Geschwindigkeit und diagnostischen Genauigkeit.“ Die sogenannte „Tumorbank“ ist eine Sammlung von bereits untersuchten Präparaten durch die Veterinärpathologie an der Vetmeduni Vienna. „Zukünftig wollen wir auf der Labortierpathologie ein ähnliches Projekt umsetzen, um auf Versuche zu einem späteren Zeitpunkt weiterhin zugreifen zu können“, gibt Kenner einen Ausblick. «

Von der Makroskopie zur Mikroskopie Erstellung von Organschnitten

- 1 Präparat
- 2 Makroskopische Betrachtung
Lage (*in situ*), Aussehen, Form, Größe, Gewicht, Farbe, Konsistenz, Kohärenz, weitere Besonderheiten wie etwa Geruch
- 3 Zuschnitt
- 4 Fixierung
(Formaldehyd)
- 5 Entwässerung (Alkohol)
- 6 Ausgießen/Einblocken
(Paraffinquader)
- 7 Gewebeschnitt mit Hilfe eines Mikrotoms
- 8 Aufbringen auf Glasobjektträger
- 9 Färbung
(z.B. Hämatoxylin oder proteinspezifische Färbungen = Immunohistochemie)
- 10 Mikroskopische Betrachtung und Erstellung eines histologischen Befundes



INTERVIEW

Labortierpathologie an der Vetmeduni Vienna: Vier ExpertInnen berichten aus der Praxis

Seit 2015 gibt es an der Vetmeduni Vienna eine eigene Abteilung für Labortierpathologie am Institut für Pathologie und Gerichtliche Veterinärmedizin. Dies ist einzigartig im gesamten deutschsprachigen Raum. Welche Forschungsrichtung derzeit eingeschlagen wird und wie sich das Fach weiterentwickelt, berichten **LUKAS KENNER**, **HERBERT WEISENBÖCK**, **SABINE LAGGER** und **SIMONE TANGERMANN** im Gespräch mit VETMED.



VETMED: Warum braucht es Labortierpathologie in der Veterinärmedizin und was kann damit erreicht werden?

Lukas Kenner: In der Veterinär- und der Humanmedizin ist die Labortierpathologie ein wichtiger Aspekt, um Erkrankungen und deren Verlauf zu erforschen. Die Labortierpathologie und auch die Pathologie haben sich als diagnostische, also beurteilende Fächer entwickelt. Modellsysteme werden generiert und analysiert, um Hypothesen zu testen und danach die richtigen Schlüsse zu ziehen. In unserem Fall handelt es sich meist um genetische Modellsysteme für die Krebsforschung.

Simone Tangermann: Da aber kein Modellsystem die Situation im Menschen perfekt widerspiegelt, ist es wichtig, dass wir die Systeme optimal charakterisieren und wissen, wo Parallelen und Unterschiede zwischen Mensch und Tier vorhanden sind. Nur so können wir die Ergebnisse gut interpretieren. Wir haben hier am Cam-

pus die Möglichkeit, Studierenden einen Einblick in die Breite des Fachs und deren tägliche Aufgaben zu geben.

An welchen Projekten arbeiten Sie aktuell, gibt es einen speziellen Fokus?

Sabine Lager: Unser Schwerpunkt ist die Tumorforschung, ganz gezielt bei der Prostata und beim Lymphdrüsenkrebs. Wir untersuchen in unseren Modellen genetische und epigenetische Faktoren und warum sie in der Tumorentstehung wichtig sind. Wir kollaborieren aber auch mit Gruppen, die zum Beispiel an Entzündungsmodellen oder Leukämien arbeiten.

Lukas Kenner: Dieser Fokus hat sich historisch entwickelt. Ich komme aus der Krebsforschung, in der wir an Faktoren arbeiten, die für die Tumorentstehung sowie für die Wechselwirkung zwischen Tumor und der Umgebung des Tumors, der Tumor-Stroma-Interaktion, wichtig sind. Daraus hat sich unser Schwerpunkt in

der Erforschung und Analyse von translationalen, also interdisziplinären Modellen entwickelt. Diese sind für PatientInnen in der Humanmedizin wichtig, um herauszufinden, wie man diagnostische Möglichkeiten besser nutzen oder neuartige diagnostische Methoden entwickeln kann. Bei den stark bösartigen Erkrankungen der Lymphdrüsen, sogenannten hochmalignen T-Zell-Lymphomen, haben wir vor fünf Jahren eine neue Möglichkeit zur Behandlung entdeckt. Diese hat sich als sehr erfolgreich erwiesen und wird hoffentlich bald als allgemeine Therapie für diese Entität zugelassen.

Sabine Lagger: Im Moment läuft dazu eine klinische Studie mit einem Medikament für humane KrebspatientInnen. Es zeichnen sich schon jetzt vielversprechende Erfolge ab. Parallel dazu arbeiten wir am Mausmodell, das genetisch diese Erkrankung widerspiegelt, und versuchen herauszufinden, warum und wie dieses Medikament überhaupt funktionieren kann. Durch die klinische Studie bekommen wir Zugang zu klinischen Daten aus der Humanmedizin - und natürlich auch die Rückmeldung, dass das, was wir machen, sehr wichtig ist, denn beim Patienten funktioniert das Medikament offensichtlich.

Lukas Kenner: Und das fließt direkt in die Therapie ein. Das ist ein ganz wichtiger Punkt. Es ist keine rein akademische Forschung, es geht tatsächlich um PatientInnen. Die Genese dieser Erkrankungen ist beim Modelltier und beim Menschen sehr ähnlich, und genau das konnten wir zeigen.

Gibt es auch Patienten im Veterinärbereich?

Simone Tangermann: Im Veterinärbereich gibt es Erkrankungen der Lymphdrüsen bei fast allen Tierarten, etwa beim Hund und bei der Katze, aber auch bei Nutztieren wie dem Huhn oder dem Rind. Die Ursachen dieser Erkrankungen sind sehr unterschiedlich.

Herbert Weissenböck: Der Vollständigkeit halber sollte man jedoch dazusagen, dass die Hauptintention von Mausmodellen derzeit nicht ist, für andere Tiererkrankungen Modelle zu schaffen, sondern dass sie zu fast 100 Prozent auf die Humanmedizin abzielt. Es geht also darum, Erkenntnisse für humane Erkrankungen zu gewinnen. Ob man das irgendwann auch für Haustiererkrankungen macht, wird die Zukunft zeigen. Aus einem anderen Blickwinkel ist natürlich interessant, dass wir die Veterinärpathologie als Überbau haben. Dort sehen wir Krebsarten bei diversen Tierspezies, sodass vergleichende Untersuchungen möglich sind. Beim Hund gibt es eine Reihe unterschiedlicher Lymphomtypen, die den menschlichen sehr ähneln. Sogar die Nomenklatur ist an die Humanpathologie angelehnt. Die Katze ist wieder anders. Ähnlichkeiten, aber auch Unterschiede zu betrachten, ist eine Stärke der Veterinärmedizin. Wir



Foto ©Michael Bernkopf/
Vetmeduni Vienna

» Labortierpathologie ist keine rein akademische Forschung, Erkenntnisse fließen direkt in die Humanmedizin ein. Es geht also tatsächlich um PatientInnen.«

LUKAS KENNER

switchen ständig zwischen den Spezies, gehen in die Breite und können Analogieschlüsse ziehen. Da fällt einem etwa ein: ‚Ah, so etwas habe ich ja vor drei Jahren einmal bei einer Ziege gesehen.‘

Aus welchen Forschungsrichtungen fließen bei Ihnen konkret Expertisen ein?

Lukas Kenner: Wir haben sehr fruchtbare Kooperationen mit anderen diagnostischen Fächern, etwa in der digitalen Bildgebung und der Labormedizin auf der Ebene der Genetik und Proteine sowie mit InformatikerInnen für die Auswertung sehr großer Datenmengen, der „Big Data“-Analysen.

Sabine Lagger: Bei uns am Campus ist die Technologieplattform VetCore enorm wichtig für größere Geräte, wie Massenspektrometer oder hochauflösende Mikroskope, die in der Anschaffung und in der Haltung sehr teuer sind.

Lukas Kenner: Wir arbeiten sehr gut mit vielen Einrichtungen auf der Vetmeduni Vienna zusammen, zum Beispiel der Tierzucht und Genetik, der Labortierkunde und vielen anderen. Unsere Abteilung ist recht neu und noch im Aufbau, vor eineinhalb Jahren haben wir begonnen, im Labor zu arbeiten. Ein molekularbiologisches Labor »



Foto ©Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

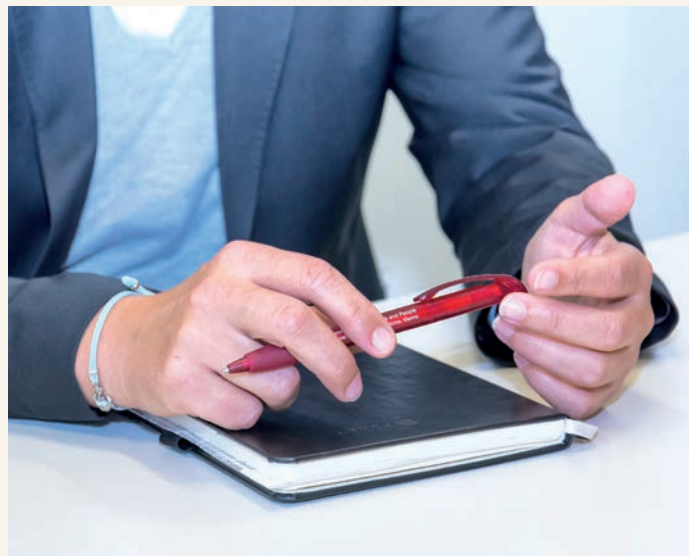


Foto © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

- » hat Sabine Lager für die Abteilung für Labortierpathologie etabliert und jetzt kommen immer mehr ProjektmitarbeiterInnen hinzu, die anwendungsspezifische Fragestellungen bearbeiten.

Sabine Lager: Natürlich haben wir viele Kollaborationen mit anderen Instituten der Vetmeduni Vienna, aber auch der MedUni Wien oder weiteren nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen, beispielsweise der Charité Berlin oder der Universität in Cambridge.

Simone Tangermann: Wir arbeiten zusätzlich an Kooperationen im Bereich der histologischen Analyse von Tiermodellen mit anderen Universitäten, zum Beispiel mit den Universitäten Kiel oder Salzburg, aber auch der Industrie. Für Kooperationen sind wir sehr offen, weil sich für uns immer wieder interessante Modelle ergeben, die wir auch in der Lehre verwenden können. Wir haben mittlerweile ein Archiv angelegt, sodass wir Lehre ganz konkret anhand von Beispielen machen können.

Lukas Kenner: Für die Lehre ist uns wichtig: hands-on statt aus dem Internet oder Lehrbuch, das ja in unserem Bereich nie up to date sein kann! Das Spannende an der Labortierpathologie ist ja, dass viele Modellsysteme neu und oft einmalig sind, was auch für uns immer eine Herausforderung bedeutet. Die richtige Beurteilung sowie Interpretation steht und fällt also mit der Erfahrung der LabortierpathologInnen.

» Für Kooperationen sind wir sehr offen, weil sich immer wieder interessante Modelle ergeben, die wir als konkrete Beispiele in der Lehre verwenden können.«

SIMONE TANGERMANN



Foto © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

Simone Tangermann: Die Studierenden bekommen bei uns Einblicke ins tägliche Arbeiten. Es wird die Histologie von Tiermodellen einer Krankheit vergleichend besprochen. Die Studierenden müssen hierbei unter Anleitung selbst mikroskopieren. Es ist uns wichtig, dass nicht ausschließlich Krebsmodelle, sondern auch andere Krankheiten besprochen werden. Es wäre schön, wenn wir in Zukunft das Fach weiter etablieren können, denn wir stellen fest, dass das Interesse für Labortierpathologie bei den Studierenden sehr groß ist.

Herbert Weissenböck: Im Rahmen des Veterinärmedizinstudiums haben wir ein Modul, in das MitarbeiterInnen aus der Labortierpathologie eingebunden sind und ganz wesentlich zum Gelingen beitragen. Auch im Masterstudiengang Biomedizin gibt es dazu Lehrveranstaltungen.

Wie schätzen Sie generell die Entwicklung des Faches ein?

Lukas Kenner: Leider hat die Entwicklung der Ausbildung für LabortierpathologInnen bei Weitem nicht ausreichend mit der raschen Weiterentwicklung der Modellsysteme und der zugehörigen Technologien mithalten können. Das heißt, dass die Labortierpathologie der enormen Nachfrage aus dem Wissenschaftsbetrieb und der Industrie kaum nachkommen kann. Es vergeht keine Woche, wo ich nicht gefragt werde, ob ich eine LabortierpathologIn für diese oder jene Stelle kennen würde. Wenn Sie in der PubMed den Suchbegriff „mouse model“ oder „transgenic mouse model“ eingeben, bekommen Sie hunderttausende Treffer, und diese Entwicklung geht nach wie vor jedes Jahr steil nach oben. Wenn Sie aber schauen, wie viele LabortierpathologInnen es in Europa gibt, können Sie die im universitären Umfeld wahrscheinlich an zwei Händen abzählen. In Österreich haben wir eine einzige Labortierpathologin, Simone Tangermann, hier am Campus. Ich selbst bin Humanpathologe, ich sehe mich als Fach-Humanpathologe mit

„translatationaler“ Ausrichtung und mittlerweile über 20-jähriger Erfahrung in der Labortierpathologie.

Herbert Weissenböck: Für uns als pathologische Einrichtung ist das ein Alleinstellungsmerkmal. Im deutschsprachigen Raum sind wir die Einzigen, die eine eigene Abteilung für Labortierpathologie haben. Es ist ein Fachgebiet, das eine eigene Expertise erfordert und deshalb nicht von allgemeinen VeterinärpathologInnen abgedeckt werden kann. Diese ganz spezifische Fachexpertise kann nur dann entwickelt werden, wenn ein gewisser Nucleus an Personen da ist. In unserem Fall hat Lukas Kenner alles begonnen und wir sind jetzt in der Situation, dass Simone Tangermann als gelernte Veterinärpathologin ganz stark in diesen Fokus hineingeht. Es ist erstrebenswert und wünschenswert, dass es noch mehr werden.

Lukas Kenner: Wie schon gesagt, Labortierpathologie ist ein sehr zukunftssträchtiges Fachgebiet mit großen Chancen. Aus Mangel an Fachkräften lagern große Konzerne inzwischen ihre entsprechenden Labors aus. Das Fach ist ein interessanter Zukunftszweig für junge VeterinärmedizinerInnen, weil es hier zahlreiche Möglichkeiten gibt, Labore zu leiten, sowohl im akademischen wie auch im industriellen Bereich.

Herbert Weissenböck: Man muss auch anmerken, dass die LabortierpathologInnen oder Labortiermediziner-



Foto ©Michael Bernkopf/
Vetmeduni Vienna

» Im deutschsprachigen Raum sind wir die Einzigen, die eine eigene Abteilung für Labortierpathologie haben. Es ist ein Fachgebiet, das eine eigene Expertise erfordert.«

HERBERT WEISSENBÖCK

Innen auf andere Problemstellungen und Zielsetzungen fokussiert sind als klassische PathologInnen. Da können wir viel voneinander profitieren. Wir haben eine monatliche Seminarreihe mit Vorträgen zu methodischen Schwerpunkten, mit Informationstransfer in beiden Richtungen.

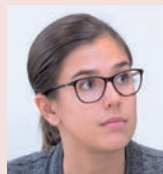
Sabine Lager: Für mich als gelernte Molekularbiologin ist das Spannende an dieser Konstellation und an der Labortierpathologie einerseits die Veterinärpathologie, bei der ich viel mitschauen und lernen kann. Auf der anderen Seite natürlich auch die Interaktion mit den HumanmedizinerInnen. So funktioniert interdisziplinäre Wissenschaft wirklich gut, weil jeder seine eigene Expertise hat und man sie dann aber auf einen gemeinsamen Nenner bringen kann. Das ist der große Vorteil dieser Konstellation, wie wir sie im Moment haben. Jeder hat einen etwas anderen Blickwinkel und gemeinsam kann man das irrsinnig gut bündeln. «

» ÜBER DIE EXPERT/INNEN



LUKAS KENNER

Seit Februar 2014 ist Lukas Kenner Professor für Labortierpathologie an der Vetmeduni Vienna. Seine Forschungsschwerpunkte sind das Prostatakarzinom sowie der Lymphdrüsenkrebs. Kenner studierte Humanmedizin an der Universität Graz. 2001 habilitierte er sich, erhielt die Lehrbefugnis für Pathologie und Molekulare Pathologie und erlangte seinen Facharzt für Pathologie. Danach wechselte Kenner ans Institut für Molekulare Pathologie (IMP) nach Wien und übernahm die Leitung des histologischen Labors.



SIMONE TANGERMANN

Simone Tangermann ist Labortierpathologin an der Abteilung für Labortierpathologie der Vetmeduni Vienna. Die Veterinärmedizinerin studierte in München, promovierte im Anschluss an der Universität Bern und absolvierte dort eine Residency-Ausbildung in der Pathologie. Seit 2017 ist sie Diplomate des European College of Veterinary Pathology. Ihr besonderes Interesse liegt im Bereich der digitalen Pathologie.



SABINE LAGGER

Sabine Lager ist seit 2016 Forscherin im Rahmen des Vetmeduni Vienna-Postdoc Programms an der Abteilung für Labortierpathologie. Ihre Doktorarbeit zur „Funktion von epigenetischen Regulatoren in der Hirnentwicklung und Tumorentstehung“ verfasste sie an den Max F. Perutz Laboratories in Wien und promovierte 2009 an der Universität Wien. Im Anschluss forschte sie am Welcome Trust Center for Cell Biology der University of Edinburgh. Forschungsschwerpunkt ist die Rolle der Epigenetik während der Entwicklung und in der Entstehung von Krankheiten.



HERBERT WEISSENBÖCK

Seit 2015 ist Herbert Weissenböck Leiter des Instituts für Pathologie und Gerichtliche Veterinärmedizin der Vetmeduni Vienna. Der studierte Veterinärmediziner schloss sein Doktorat mit einer Arbeit über Parvovirusinfektionen bei Hund und Katze ab. Seit 1989 ist Weissenböck als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pathologie tätig und habilitierte sich im Jahr 1998. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im infektionsmedizinischen Bereich, darunter virale Enzephalitiden, Bornavirusinfektionen und Flavivirusinfektionen.

BIO-IMAGING

Vom Organismus zur Zelle: Labortierpathologie in der Lehre

Nicht nur in der Forschung, auch in der Lehre ist Labortierpathologie ein zukunftssträchtiger Zweig. Ist das Fach bisher Teil des Vertiefungsmoduls Labortiermedizin, soll es in Zukunft **ZUSÄTZLICHE AUSBILDUNGSMÖGLICHKEITEN** geben, um Studierenden mehr Einblicke in die Breite der Thematik zu bieten.



» Zentrifugieren

Zellen werden zusammen mit einem Nährmedium in sogenannten Falcon Tubes abzentrifugiert, um alle lebenden Zellen am Boden des Gefäßes zu sammeln.

Mikroskopieren, Dokumentieren und Diskutieren: In der Labortierpathologie wenden Studierende ihr Wissen aus der Gewebelehre an und lernen neue Erkenntnisse zu Erkrankungen von Mensch und Tier. „Innerhalb des Vertiefungsmoduls Labortiermedizin absolvierten Studierende im letzten Jahr zwei Semesterwochenstunden bei uns in der Abteilung“, erklärt Labortierpathologin Simone Tangermann. Die Forscherin lehrt im Rahmen des Moduls, das von Thomas Rülcke vom Institut für Labortierkunde betreut wird, zu gängigen Krankheiten und leitet das Mikroskopieren von Tiermodellen. „Theoretisch baut dieses Modul auf Kenntnisse aus Anatomie, Physiologie, Histologie und Pathologie auf. Gearbeitet wird bei uns in Kleingruppen an Mikroskopen sowie

mit sogenannten Organschnitten, also Gewebeproben in histologischen und immunhistologischen Färbungen“, berichtet Tangermann. Unter den Präparaten befinden sich Krebsmodelle, aber auch Modelle von infektiösen oder metabolischen Erkrankungen. Studierenden wird dadurch Schritt für Schritt ein Einblick in die Breite des Fachs Labortierpathologie gegeben.

Interdisziplinäres Arbeiten

Die Abteilung für Labortierpathologie an der Vetmeduni Vienna besteht aus Forschenden der Humanmedizin, Veterinärmedizin und Molekularbiologie. Das interdisziplinäre Team versucht so, gemeinsam Erkrankungen genauer zu erforschen und zielgerichtete Therapien, etwa für Krebs oder neuronale Erkrankungen, zu entwickeln. Molekularbiologin Sabine Lager übernimmt dabei die Grundlagenforschung zu molekularen Mechanismen hinter den Erkrankungen. Sie arbeitet zusammen mit Studierenden der Biomedizin im Labor der Abteilung: „Ein großer Teil unserer Arbeit beschäftigt sich mit Zelllinien von Mäusen an der sterilen Werkbank in der sogenannten Zellkultur. Zellen werden dort mit einem Nährmedium ‚gefüttert‘ und beim Resuspendieren mit einer Pipette in neue Schalen aufgeteilt, wenn sie zu dicht werden. Danach können sie sich im Zellkultur-Inkubator bei 5 Prozent Kohlenstoffdioxid-Gehalt und 37 Grad Celsius weiter vermehren“, erklärt Lager. „Bei unserer Arbeit muss die Umgebung steril sein, damit die Zellen nicht von Bakterien, Hefen oder Viren befallen werden. Viele Experimente, wie etwa mit den Zellkulturen, in denen zum Beispiel bestimmte Onkogene mittels der CRISPR/Cas9-Technologie ausgeschaltet wurden, sowie molekularbiologische Standardtechniken, laufen bereits in unserem neuen Labor“, fügt die Molekularbiologin hinzu. Ziel des interdisziplinären Teams ist es, auf unterschiedlichen Ebenen an neuen Therapieansätzen zu forschen.

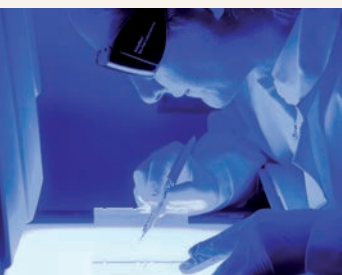
Zusätzliche Ausbildung

Im Rahmen möglicher zusätzlicher Ausbildungen, wie zum Beispiel einem Wahlpflichtfach, sollen in Zukunft Inhalte weiter vertieft werden. Weitere Tiermodelle können so besprochen und auch ein vertiefender Fokus auf die sogenannte Makropathologie, die Diagnostik mit dem bloßen Auge, gelegt werden. „Wir hoffen natürlich, dass sich Studierende längerfristig in diese Richtung entwickeln wollen. Die Nachfrage nach LabortierpathologInnen ist recht groß und hier bei uns haben die Studierenden die einmalige Möglichkeit, den Fokus auf diesen Aspekt der Labortiermedizin zu legen“, resümiert Tangermann. «

» Laboralltag

Links: In der Molekularbiologie werden DNA-Fragmente aus Agarose-Gel ausgeschnitten und kloniert, um sie dann über Plasmide wieder in z.B. Säugetierzellen einzubringen.

Rechts: Mit Hilfe einer Pipette werden Zellen in einem Nährmedium resuspendiert.



Fotos © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

WEITERBILDUNG

Summer School „Helminths“ an der Vetmeduni Vienna

Bei Workshops zu **PARASITÄREN WÜRMERN** lernten Studierende an fünf Tagen über Themen wie taxonomische Gruppen, wissenschaftliche Sammlungen und parasitologische Untersuchungen.

Vom 11. bis 15. September 2017 fand an der Vetmeduni Vienna die Summer School „Helminths“ statt. Organisiert und durchgeführt wurde das Programm vom Institut für Parasitologie der Vetmeduni Vienna und der 3. Zoologischen Abteilung des Museums für Naturkunde Wien. Insgesamt nahmen 13 Studierende aus sieben Ländern teil. Das von Bayer geförderte Programm umfasste Einführungen in die jeweiligen taxonomischen Gruppen, Demonstrationen in den wissenschaftlichen Sammlungen, post-mortem parasitologische Untersuchungen von Fischen, Grundlagen der Parasitenbestimmung, Isolations- und Diagnoseverfahren sowie Präsentationen zur Biologie und Systematik von Helminthen.



» Analyse

Rechts: Post-mortem parasitologische Untersuchungen am Giebel (*Carassius gibelio*).
Oben: Mikrofotografie eines Diplozoans aus den Kiemen des Rotauges (*Rutilus rutilus*) im Detail.



Fotos © NHM Wien

Helminthen: wichtige Bausteine des Ökosystems

Helminthen sind parasitäre Würmer, die Tiere und Menschen befallen können. Sie sind aber nicht nur Krankheitserreger und damit human- sowie veterinärmedizinisch von Bedeutung, sondern darüber hinaus wichtige und unverzichtbare Bausteine des Ökosystems. Viele der Würmer haben eine faszinierende Biologie mit komplexen Entwicklungszyklen. Trematoden können etwa mit aufeinander fol-

genden sexuellen und asexuellen Generationen und einem Wechsel der Wirte erstaunliche und unvorhergesehene Routen einschlagen. Am Ende des Workshops zu den Helminthen stellten die TeilnehmerInnen spannende Themen der Helminthologie vor, die vom Wert wissenschaftlicher Sammlungen bis hin zur Interpretation komplexer Lebenszyklen im Kontext der Evolutionsbiologie reichten. «

Coffee Lectures

10 Minuten ■ keine Anmeldung ■ Kaffee gratis

Einfach vorbeikommen!

Mittwochs, 13.00 Uhr im Panoramasaal (gegenüber der Mensa)

- 15.11.2017 **E-Books** – immer und überall
- 22.11.2017 **Zitieren** – korrekt und zuverlässig
- 29.11.2017 **Wo man bei Gelb passieren darf** – die elektronische Zeitschriftenbibliothek im Vorbeifahren
- 06.12.2017 **Fernleihe und Scan2You** – Die Literaturlieferdienste der UB
- 13.12.2017 **Voll toll auf Volltexte zugreifen** – wenn man gerade nicht auf dem Campus ist



Foto © RegulusW/pixabay



» **Alles rund ums Haustier** Neue Seminare des Heimtierkreises im Herbst/Winter 2017.

SEMINARE

Heimtierkreis: Neue Veranstaltungen im Herbst und Winter

Die Aufgabe des Heimtierkreises besteht darin, neueste Forschungsergebnisse im veterinärmedizinischen Bereich nicht nur TierärztInnen, sondern in verständlicher Form auch TierbesitzerInnen und TierfreundInnen nahezubringen. Der Arbeitskreis steht seinen Mitgliedern als Anlaufstelle für Probleme und Fragen, die sich im Zusammenhang mit Untersuchung, Behandlung und züchterischen Belangen ergeben, sowie zur Beratung bei Anschaffung eines Tieres zur Verfügung.

Das nächste Seminar findet am 18. November 2017 unter dem Titel „Was man über die richtige Ernährung von Hunden und Katzen hört ...“ statt. Die Teilnahme ist für Mitglieder der Gesellschaft der Freunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien kostenlos. Anmeldung unter office@vetheim.at

» MEHR INFOS

Alle Termine und Infos zu den Seminaren unter www.heimtierkreis.at

Jetzt Mitglied werden!

E-Mail an office@freunde-der-vuw.at

-  [facebook.com/freundedervetmeduniwien](https://www.facebook.com/freundedervetmeduniwien)
-  [facebook.com/vetheim](https://www.facebook.com/vetheim)

AUSZEICHNUNG

Heimtierpreis 2017 geht an Natascha Schwarz



Fotos © Privat

» **Preisträgerin**
Natascha Schwarz,
Gewinnerin des
Heimtierpreises
2017.

HEIMTIERPREIS. Natascha Schwarz wird für ihre Dissertation „Evaluierung der dynamischen Kraft- und Druckverteilung innerhalb der Pfote von gesunden Hunden während des Gangzyklus“ mit dem Heimtierpreis der Gesellschaft der Freunde der Vetmeduni Vienna geehrt. Die in Niederösterreich lebende Wienerin absolvierte ihr

Diplomstudium Veterinärmedizin in Mindeststudiendauer und schloss im April 2017 ihr Doktoratsstudium erfolgreich ab. Ihre Arbeit wurde von Erstgutachterin Barbara Bockstahler mit „sehr gut“ bewertet. Mittels einer Druckmessplatte untersuchte Schwarz die Kraftverteilung innerhalb der Pfoten gesunder Hunde. Sie konnte darstellen, welche Bereiche der Pfoten höheren Belastungen ausgesetzt sind als andere. Diese Erkenntnisse vermitteln neues Wissen zur Biomechanik des Hundes sowie zum Verständnis des normalen Gangbildes und dienen als wichtige Grundlage zur weiteren Forschungsarbeit. Die zunehmende Anzahl von orthopädischen Erkrankungen bei Hunden erfordert ein immer besseres Verständnis der zu Grunde liegenden Mechanismen und eine ständige Weiterentwicklung der therapeutischen Maßnahmen. Wir gratulieren Natascha Schwarz ganz herzlich!

AUSZEICHNUNG

Elsayed Mickdam gewinnt Nutztierpreis 2017



Fotos © Privat

» **Preisträger**
Elsayed Mickdam,
Gewinner des
Nutztierpreises
2017.

NUTZTIERPREIS. Für seine Dissertation „Die Verwendung von pflanzlichen Alkaloiden und Verarbeitung von Getreide als Modulatoren der Pansenmikrobiota, -fermentation und -Gesundheit beim Rind“ wird Elsayed Mickdam mit dem Nutztierpreis der Gesellschaft der Freunde der Vetmeduni Vienna ausgezeichnet. Wir gratulieren

Elsayed Mickdam ganz herzlich! Mickdam ist gebürtiger Ägypter und hat sein Bachelor- und Masterstudium der Veterinärmedizin an der South Valley University, Qena, Ägypten, absolviert. Im Jahr 2014 kam er für sein Doktoratsstudium an die Vetmeduni Vienna und schloss sein Studium im Jänner 2017 erfolgreich ab. In seiner Dissertation beschäftigte sich Mickdam einerseits mit der Entwicklung einer *In-vitro*-Methode zur Untersuchung der Aktivität von phyto-genen Zusatzstoffen beim Rind. Andererseits gelang es ihm, durch den Einsatz neuartiger Verarbeitungsmethoden die Phosphorverdaulichkeit von Futtermitteln beim Rind zu verbessern. Die Ergebnisse seiner Forschung wurden in renommierten Fachzeitschriften wie *Anaerobe* und *Animal Feed Science and Technology* veröffentlicht. Die Dissertation wurde von Erstbegutachter Qendrim Zebeli mit „sehr gut“ bewertet.

KUNST FÜR ALUMNI

Alumni Führung: Rubens' Kraft der Verwandlung



Fotos © Photo Courtesy of the Philadelphia Museum of Art

» **Barockmalerei** Prometheus von Peter Paul Rubens.

KUNST. Am 23. November um 18:00 Uhr findet für die Mitglieder unseres AbsolventInnenverbandes eine exklusive Führung durch die Ausstellung des Barockmalers Peter Paul Rubens statt. Die Ausstellung im Kunsthistorischen Museum zeigt, wie Rubens bei anderen Künstlern aus Antike, Renaissance und Barock Inspiration fand. Die Werkauswahl, darunter etwa 70 Leihgaben aus den berühmtesten Sammlungen der Welt, verdeutlicht, wie der Meister arbeitete und wie ihm seine eindrucksvollen, überlegt komponierten Kunstwerke gelangen.

» JETZT ANMELDEN!

Anmeldungen bitte **bis 16. November** an office@vetheim.at oder telefonisch unter **+43 1 258 11 45**. Wir bitten um Verständnis, dass Anmeldungen nur bis zur Erfüllung des zur Verfügung stehenden Kontingents und nur von Mitgliedern entgegengenommen werden können. Ihre Anmeldung ist nur nach unserer Bestätigung gültig. Eintritt und Führung sind kostenlos.

FÜR MITGLIEDER

Alumni Karte

Der Alumni-Ausweis kann von Mitgliedern der Gesellschaft der Freunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien kostenlos bestellt werden, sofern diese AbsolventInnen der Vetmeduni Vienna sind. Die Gültigkeit der Karte ist beschränkt auf fünf Jahre und kann bei bestehender Mitgliedschaft bei den Freunden der Vetmeduni Vienna verlängert werden. Ihre persönliche Alumni Karte bestellen Sie bitte beim Generalsekretariat office@vetheim.at unter Angabe von Titel, Vorname, Nachname und Geburtsdatum. Außerdem benötigen wir ein Porträtfoto mit mind. 300 dpi (am besten Passfotoformat).

» FÜR WEITERE INFORMATIONEN

zur Alumni Karte kontaktieren Sie
Frau Tabitha Leisch

E t.leisch@vetheim.at

T +43 1 2581145

(9:00 bis 16:00 Uhr)



Kommentar der HochschülerInnenschaft der Veterinärmedizinischen Universität Wien (HVU)

Alles neu macht der Oktober!



HVU-Vorsitzender
Moritz Büniger

Der Start des Wintersemesters ist jedes Jahr eine besondere Zeit: Weit mehr als 200 neue Studierende beginnen ihr Studium in einem Bachelor-, Master- oder Diplomstudium an unserer Universität. Für alle anderen Studierenden ist es ein Wiedersehen nach dem Sommer und der Beginn eines neuen Studienjahrs mit neuen Erlebnissen und Herausforderungen.

Für die HVU bedeutet das unter anderem die Organisation von Tutorien, damit die Erstsemestrigen während der ersten Wochen und Monate auf unserer Universität gut ankommen können. Daneben finden wie jedes Jahr die legendäre „Erstiparty“, eine Campus-Rallye der Studienvertretung und der TutorInnen sowie viele weitere Veranstaltungen statt, die sich in den vergangenen Jahren etabliert haben.

» Ein herzliches Willkommen an die neuen Studierenden und die neuen Ehrenamtlichen bei uns in der HVU!«

Da im Sommer die Universitätsvertretung der HVU neu gewählt wurde, galt es auch die Referate der HVU im Oktober neu zu besetzen. Das bedeutet Abschied nehmen von einigen langjährigen ReferentInnen und SachbearbeiterInnen, die in den letzten Jahren viel Zeit und Herzblut investiert haben, um die HVU und ihre Angebote zu dem zu machen, was sie heute ist. Ein paar der ReferentInnen ist der Abschied so schwergefallen, dass sie die neuen ReferentInnen noch eine Zeit als SachbearbeiterInnen unterstützen werden. Gleichzeitig gibt es aber auch ein herzliches Willkommen an die neuen Ehrenamtlichen bei uns in der HVU, die die nächsten beiden Jahre in unseren Referaten gestalten werden.

Für das kommende Jahr wünschen wir unseren „Erstis“ viel Erfolg beim Start ins Studium und den anderen Semestern viel Erfolg in Übungen und bei Prüfungen!

SCIENCE CAMP 2017

Traumberuf TiermedizinerIn für Rinder, Schweine oder Geflügel

Beim 9. **SCIENCE CAMP** des Departments für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin nahmen heuer wieder Jugendliche im Alter von 16 bis 19 Jahren teil. Das nächste science camp findet im Juli 2018 statt.

In Vorlesungen, Übungen und Exkursionen bekamen heuer 22 SchülerInnen einen Einblick in die wissenschaftliche und klinische Arbeit mit Rindern, Schweinen sowie Geflügel und lernten Interessantes über Futter- und Lebensmittel. „Das science camp ist eine grandiose Idee, um den Tierarztberuf näher kennen zu lernen“, resümiert Teilnehmerin Aurelia Ossmann. „Wir hörten nicht nur spannende Vorträge, sondern konnten auch bei den praktischen Aufgaben unser Können unter Beweis stellen. Wobei die Ferkel einen echt forderten“, fügt die Schülerin lachend hinzu.

From Stable to Table

Erforscht wurde die gesamte Lebensmittelkette „from stable to table“, vom Stall bis zum Konsumenten, wobei auch der Aspekt des Tierschutzes und der Tierhaltung eine große Rolle spielte. Ein gemeinsames Grill-



Grafik © Vetmeduni Vienna

fest am Campus rundete das Programm ab. Besonders gefallen hat Ossmann neben dem Blick in die Praxis auch das Kennenlernen von Gleichgesinnten: „Am Abend haben wir in einer gemütlichen Runde und mit viel Tee den Tag ausklingen und Revue passieren lassen“, so die 17-Jährige.

Exkursion zum Lehr- und Forschungsgut

Insgesamt machten sich die „Science Camper“ mit Themen wie Pflanzen in ihrer

Verwendung als Futtermittel, Gift- und Heilpflanzen, Futtermittel und ihre Bedeutung für gesunde Lebensmittel, Geflügelmedizin, Schweinemedizin, Wiederkäuermedizin, Tierschutz in der Nutztierproduktion, Fleischgewinnung, Milchhygiene und Öffentliches Gesundheitswesen vertraut. Abgerundet wurde das science camp 2017 mit Exkursionen zum Lehr- und Forschungsgut sowie zu landwirtschaftlichen Biobetrieben. «



» Exkursion Die „Science Camper“ 2017 am Lehr- und Forschungsgut der Vetmeduni Vienna.

» SCIENCE CAMP DER VETMEDUNI VIENNA

Das science camp der Vetmeduni Vienna bietet SchülerInnen zwischen 16 und 19 Jahren die Gelegenheit, das Campusleben kennen zu lernen und gemeinsam mit unseren WissenschaftlerInnen und TierärztInnen die Themenbereiche Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in der Veterinärmedizin zu erkunden.

Das nächste science camp findet vom Montag, den 2. Juli, bis Donnerstag, den 5. Juli 2018, an der Veterinärmedizinischen Universität Wien statt. Material- und Kursunterlagen werden von der Vetmeduni Vienna zur Verfügung gestellt. Der Unkostenbeitrag inkludiert ein tägliches Mittagessen und beträgt pro Jugendlichen 300 Euro.

Mehr Info und Anmeldung unter: www.vetmeduni.ac.at/science-camp

Foto © Johannes Baumgartner/Vetmeduni Vienna



» BILD DER AUSGABE

PFEILGIFTFRÖSCHE (lat. *Allobates femoralis*) sind erstaunlich gute Pflegeeltern, zeigte ein Forschungsteam der Vetmeduni Vienna, der Universität Wien und der Harvard University. In der Studie wurden männliche und weibliche Pfeilgiftfrösche mit einer Antenne und Nachwuchs ausgestattet. Selbst wenn die Frösche fremde Kaulquappen auf den Rücken gesetzt bekamen, trugen sie diese zu weit im Regenwald verstreuten Wasserstellen, um sie vor dem Austrocknen zu bewahren.

Forschen und Publizieren

SAISONALER EFFEKT

„Winterkinder“ sind kleiner als im Sommer geborene Fohlen

ENTWICKLUNG. Jahreszeitliche Veränderungen beeinflussen Lebensweise, Stoffwechsel und Fortpflanzung vieler Tiere. Das betrifft Wildtiere, wie das Przewalski-Pferd, aber auch domestizierte Pferde, bei denen die saisonale Anpassung noch genetisch verankert ist. In den Wintermonaten reduzieren Pferde ihren Stoffwechsel, auch die Wärmeproduktion und die ausgestrahlte Wärme verringern sich. ExpertInnen der Vetmeduni Vienna konnten nun erstmals beweisen, dass die Veränderungen in kalten Monaten auch die Entwicklung der geborenen Fohlen beeinflussen. Sie sind nach der Geburt kleiner und können diesen Unterschied über zwölf Wochen im Vergleich zu den im Sommer geborenen Fohlen nicht aufholen.

» *"Effects of season on placental, foetal and neonatal development in horses"* von E. Beythien, C. Aurich, M. Wulf und J. Aurich



» **„Winterfohlen“**
Die Stoffwechsellumstellung trifft bei Wintergeburten die entscheidende Entwicklungsphase. Der saisonale Einfluss ist anhand der Körpergröße feststellbar.

Foto © rihailj/pxabay



LEBENSMITTELFORSCHUNG

Reif für die Insel: Warum manche Listerien Hygienemaßnahmen entkommen

HYGIENERESISTENT. In der Lebensmittelproduktion gibt es hohe Standards für Sauberkeit und Hygiene. Bakterien, wie *Listeria monocytogenes*, können diesen Maßnahmen trotzdem entkommen. Ein Team der Vetmeduni Vienna zeigte nun, dass sich bestimmte Listerienstämme dazu – frei ausgedrückt – auf eine Insel flüchten. Sie haben in einem Bereich ihres Erbgutes eine Kombination zweier Gene, die es ihnen erlaubt, den Effekt von Laugen und oxidativem Stress abzuwehren. Die Forschenden konnten die funktionale Einheit damit als eine neue „stress survival islet“, eine sogenannte Stressüberlebensinsel, identifizieren. Das Verständnis dieses genetischen „Rettungsankers“ kann helfen, neue Strategien für die Lebensmittelsicherheit zu entwickeln.

» *"Stress Survival Islet 2, Predominantly Present in Listeria monocytogenes Strains of Sequence Type 121, Is Involved in the Alkaline and Oxidative Stress Responses"* von E. Harter, E. M. Wagner, A. Zaiser, S. Halecker, M. Wagner und K. Rychli

» **Überlebenskünstler**
Listerien sind Krankheitserreger, die sich unter anderem auf Käse oder Fleisch anlagern und vermehren. Hygienemaßnahmen entkommen sie etwa dank einer nun identifizierten, genetischen „Stressinsel“.

Foto © Institut für Milchhygiene/Vetmeduni Vienna

TONREPERTOIRE

Mäusegesang automatisiert: Fehlerfreier auf die (Ton-)Spur kommen

KOMPLEXE TONMUSTER. Mäuse haben ein bemerkenswertes Tonrepertoire über fünf Oktaven, das sie beliebig anordnen können. Die meisten Tonmuster liegen jedoch im Ultraschallbereich und sind für uns Menschen unhörbar. Die Analyse aufgezeichneter „Mäuselieder“ kann allerdings wichtige Informationen über ihr Sozialverhalten oder für die Erforschung neuropsychischer Krankheiten liefern. Bislang wurden die Aufnahmen hauptsächlich manuell ausgewertet. Forschende der Vetmeduni Vienna entwickelten nun eine Formel zur automatisierten Erkennung der komplexen Tonmuster, die gleichwertige Ergebnisse wie die manuelle Analyse liefert. Im Test überzeugte das frei zugängliche Berechnungstool A-MUD durch nachweislich reduzierten Zeitaufwand und eine geringere Fehleranfälligkeit.

» *"Automatic mouse ultrasound detector (A-MUD): A new tool for processing rodent vocalizations"* von S. Zala, D. Reitschmid, A. Noll, P. Balazs und D. J. Penn

» **Berechnungstool A-MUD**
Mit einer neuen, automatisierten Methode kann der komplexe Gesang von Mäusen zukünftig schneller und fehlerfreier entschlüsselt werden.



Foto © Vetmeduni Vienna

ERNÄHRUNG

Ähnlichkeiten bei Lebensmittelallergien von Tier und Mensch



Foto © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

» **Unverträglichkeiten und Allergien**
Basis für die korrekte Diagnostik bei Haustieren ist eine sogenannte Eliminationsdiät. Eine Allergen-Vermeidung ist bisher die wichtigste Maßnahme (Symbolfoto).

ALLERGIEN. Nicht nur Menschen kennen Symptome und Probleme bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten und -allergien. Auch andere Säuger, wie etwa Katze, Hund oder Pferd, sind davon betroffen. Ein neues europäisches Positionspapier der Abteilung für Komparative Medizin der Vetmeduni Vienna und MedUni Wien fasste nun das Wissen zu Allergien und Intoleranzen gegen Lebensmittel bei Tier und Mensch zusammen. Es zeigten sich große Ähnlichkeiten bei tierischen und menschlichen Symptomen und Auslösern. Allerdings ist bei Hund, Katze oder Pferd neben Magen-Darmbeschwerden zumeist die Haut das leidtragende Organ. Hier bedarf es aber vor allem weiterer vergleichender Studien zu den Mechanismen, der Diagnose und den richtigen Maßnahmen bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

» *"Comparing immediate-type food allergy in humans and companion animals - revealing unmet needs"* von I. Pali-Schöll, M. De Lucia, H. Jackson, J. Janda, R. S. Mueller und E. Jensen-Jarolim

VERHALTENSFORSCHUNG

Ursache und Wirkung: Wolf versteht besser als Hund

KOGNITION. Das Prinzip von Ursache und Wirkung lernt der Mensch schon von Kindesbeinen an. Doch auch Tiere, wie der Wolf, verstehen diesen Zusammenhang, und das sogar besser als ihre von uns domestizierten Nachfahren. Ein internationales Forschungsteam am Wolf Science Center der Vetmeduni Vienna zeigte: Meister Isegrim hat ein ausgeprägteres kausales Verständnis als Hunde und er reagiert auch auf kommunikative Hinweise von Menschen gleichwertig. Die Studie gibt damit einen Einblick, wie sich Domestikation möglicherweise auf die Wahrnehmung auswirken kann.

» *"The effects of domestication and ontogeny on cognition in dogs and wolves"* von M. Lampe, J. Bräuer, J. Kaminski und Z. Virányi



Foto © Michelle Lampe/Vetmeduni Vienna

» **Kausales Verständnis**
Forschende untersuchten das Verhalten von 14 Hunden und 12 an den Menschen gewöhnten Wölfen mit drei Versuchsserien. Die Tiere mussten zwischen zwei Objekten wählen, von denen eines Futter enthielt, das andere nicht.

JUBILÄUM

10 Jahre Graf-Lehndorff-Institut der Vetmeduni Vienna am Haupt- und Landgestüt Neustadt (Dosse)

Heuer jährt sich zum zehnten Mal die Unterzeichnung des Kooperationsvertrags zwischen der Vetmeduni Vienna und der Stiftung Brandenburgisches Haupt- und Landgestüt, die zur Einrichtung des **GRAF-LEHNDORFF-INSTITUTS** in Neustadt (Dosse), Deutschland, führte. Im Jahr 2009 konnte das Institut seine jetzigen Räume im neugebauten Zentrum für Pferdereproduktion und Ausbildung beziehen.



» **Preußische Baukunst**
Zentrum der Neustädter Gestüte und Sitz der Gestütsverwaltung ist das Landstallmeisterhaus aus dem 18. Jahrhundert im Stil des „Corps de logis“, einer französischen Palastbauweise.

Foto © Christine Aurich/Vetmeduni Vienna

Geforscht wird am Graf-Lehndorff-Institut zu Reproduktionsmedizin und Pferdezucht sowie zu Tierschutz, Pferdehaltung und Reitlehre. Nach der Unterzeichnung des Kooperationsvertrags im Oktober 2007 stellte das Haupt- und Landgestüt Untersuchungsräume, Büros und Wohnungen zur Verfügung, während die Vetmeduni Vienna Stellen für zwei StammwissenschaftlerInnen des Instituts schuf. Eine dritte, tierärztliche Stelle ist dienstleistungsorientiert und wird vom

Gestüt finanziert. Dazu kommen PraktikantInnen, DiplomandInnen, DissertantInnen und ProjektmitarbeiterInnen aus Österreich, Deutschland und weiteren Ländern. Geleitet wird das Institut von Christine Aurich aus der Besamungs- und Embryotransferstation der Vetmeduni Vienna.

Forschungspublikationen ausgezeichnet

Fast 50 internationale Forschungspublikationen sind bisher aus dem Institut erschienen, seit 2008 erfolgten sieben



» **LAGE** Das Graf-Lehndorff-Institut für Pferdewissenschaften liegt in Neustadt (Dosse) im Bundesland Brandenburg in Deutschland.

Dissertationen und eine Habilitation. „Dazu kommen eine große Zahl an Vortragsabstracts, populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen sowie Bachelor-, Diplom- und Masterarbeiten“, erklärt Institutsleiterin Christine Aurich. „Die Dissertation von Alice Schmidt zu Transportstress bei Pferden wurde mit dem renommierten Tierschutzpreis der Stadt Wien ausgezeichnet. Stephanie Pasing erhielt für ihre PhD-Thesis zur Samenqualität beim Hengst eine Auszeichnung der deutschen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft um das Pferd.“

Tierärztlicher Service für prämierte Zuchtpferde

In der Dienstleistung betreut das Team des Graf-Lehndorff-Instituts die Zentrale Pferdebesamungsstation und den Embryotransfer in Neustadt (Dosse). „Damit kann Züchterinnen und Züchtern ganztägig ein tierärztlicher Service angeboten und insbesondere die Betreuung von Stuten mit Fruchtbarkeitsproblemen intensiviert werden“, so Aurich. Aus dem Embryotransfer in Neustadt stammen inzwischen zahlreiche hochprämierte Zuchtpferde und erfolgreiche Auktionspferde. Seit 2015 sind die Neustädter Gestüte und das Lehndorff-Institut zudem eine staatlich anerkannte Ausbildungseinrichtung für Besamungsbeauftragte. „Die vierwöchige Ausbildung setzt eine abgeschlossene Pferdewirtschaftslehre oder ein fachrelevantes Studium voraus“, führt die Institutsleiterin aus. „Nach Absolvierung einer EU-weit anerkannten staatlichen Prüfung dürfen die Absolventinnen und Absolventen als Besamungsbeauftragte tätig werden.“

Studierende bekommen Einblicke ins Berufsleben

In der universitären Lehre beteiligt sich das Graf-Lehndorff-Institut an der Ausbildung von Studierenden der Tiermedizin und der Pferdewissenschaften. „Da die Vetmeduni Vienna Studierende nicht nur im Hörsaal ausbildet, sondern möglichst frühzeitig in Kontakt mit der Berufspraxis bringen möchte, werden künftig noch mehr Studierende die Möglichkeit erhalten, am Graf-Lehndorff-Institut erste Einblicke ins Berufsleben zu bekommen“, berichtet Aurich. „Dabei werden sie das Team der Neustädter Pferdebesamungsstation unterstützen.“ Zusammen mit dem



Fotos © Christine Aurich/Vetmeduni Vienna



» **Graf-Lehndorff-Institut** Oben: Das 2009 eingeweihte Institutsgebäude, im Hintergrund die historischen Stallungen von 1788. Unten links: Das Graf-Lehndorff-Institut ist ein Standort für Tagungen der Vetmeduni Vienna. Unten rechts: Ein Forschungsschwerpunkt des Instituts sind Samenqualität und Samenkonservierung bei Hengsten.

Haupt- und Landgestüt führt das Institut über die studentische Lehre hinaus regelmäßig Weiterbildungsveranstaltungen rund um das Pferd durch. „Die jährliche TierärztInnentagung im Frühjahr hat inzwischen ein überregionales Stammepublikum und zusammen mit dem Kuratorium für Hippologische Sachverständige, SVK, werden regelmäßig Fortbildungstagungen für Gerichtsgutachter und Sachverständige angeboten“, resümiert Aurich. „Diese Veranstaltungen dienen dem fachlichen Gedankenaustausch, bringen aber auch Menschen aus ganz Deutschland und den Nachbarländern nach Neustadt.“

Internationaler Forschungsstandort

Institutsleiterin Aurich sieht die Zukunft des Instituts in Lehre und Forschung: „In

den nächsten Jahren sollen nicht nur die universitäre Lehre und Weiterbildung am Graf-Lehndorff-Institut ausgebaut, sondern Neustadt auch als Forschungsstandort weiterentwickelt werden. Das Spektrum der Wissenschaft wird internationaler und neben Forschenden aus Deutschland und Österreich haben WissenschaftlerInnen der schwedischen Universität Uppsala aufgrund der guten Arbeitsmöglichkeiten zunehmendes Interesse, Forschungsprojekte am Graf-Lehndorff-Institut durchzuführen.“ Auch im 21. Jahrhundert werden das Graf-Lehndorff-Institut sowie das Haupt- und Landgestüt Neustadt (Dosse) damit dem Wahlspruch gerecht, den der preußische König Friedrich Wilhelm IV im Jahr 1788 den Neustädter Gestüten mit auf den Weg gab: „Zum Besten des Landes.“

INTERVIEW

Von der Liebe zur Wissenschaft und was man von Donald Duck und Rilke alles lernen kann

DAGMAR SCHODER leitet die Forschungsgruppe „Globale Lebensmittelsicherheit“ am Institut für Milchhygiene der Vetmeduni Vienna. Vor Kurzem hat sie den Armin Tschermak von Seysenegg-Preis für ihre herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten erhalten. Das VETMED besuchte sie in ihrem Büro.



» **Tierärztin ohne Grenzen**
Seit 13 Jahren engagiert sich
Dagmar Schoder in Afrika.
Sie gilt als Maasai-Expertin.

Foto © Dagmar Schoder/Vetmeduni Vienna

Auch deshalb bin ich ein absoluter Bewegungsmensch. Radfahren entspannt mich, das Einrad bringt meinen Geist ins rechte Lot. Es verzeiht kein Grübeln, es hilft mir vielmehr, meine Gedanken frei fliegen zu lassen. Beim Jonglieren kommen mir wiederum die besten Ideen. Diese werden immer handschriftlich aufs Papier oder auf meine Whiteboards gebracht. So findet ein unaufhörliches Knüpfen, Auflösen und Neuknüpfen eines Informationsnetzes statt. Man gestaltet sich stetig um, lässt neue Denkmuster zu, webt sein Netz und fängt so neue Gedanken und Ideen ein. Die Belohnung dafür ist die Freude, die Welt etwas besser zu verstehen. Die Wissenschaft macht uns so zu reflektierten Menschen. Wir lernen Systeme nicht nur korrekt zu analysieren, wir lernen im besten Fall auch unser hypertrophes Ego kritisch zu betrachten und uns nicht so schrecklich ernst und wichtig zu nehmen.

» ZUR PERSON

Dagmar Schoder ist Präsidentin von „Tierärzte ohne Grenzen“ und leitet die Forschungsgruppe „Globale Lebensmittelsicherheit“, das wissenschaftliche Dienstleistungslabor sowie eine Arbeitsgruppe des Christian-Doppler-Labors MOMICO am Institut für Milchhygiene der Vetmeduni Vienna. Sie beschäftigt sich mit illegalem Lebensmittelhandel, der Aufklärung des Ausbruchs von Lebensmittelpathogenen und entwickelt Eigenkontrollsysteme für lebensmittelproduzierende Betriebe.

VETMED: Frau Schoder, Ihr Büro wirkt eher untypisch für eine Wissenschaftlerin. Am Tisch liegen Jonglierkugeln, vor der Türe lehnt ein Einrad, zwei große, vollgeschriebene Whiteboards stehen vor einer kunstvoll geschnitzten Truhe. Was bedeutet Wissenschaft für Sie?

Dagmar Schoder: Wissenschaft beginnt mit der Neugierde. Neugierde ist der unersättliche Wunsch zu erfahren, wie die Welt funktioniert. Was mich mehr und mehr an der Wissenschaft fasziniert, ist aber auch die Wechselwirkung zwischen uns und der Welt. Je mehr ich über die Welt weiß, umso mehr kann ich mich selbst erkennen, erfassen und verstehen.

Wie der Donald-Duck-Cartoon auf Ihrem Schreibtisch, bei dem Donald das letzte fehlende Puzzleteil mit einem trotzig-verdutzten Gesichtsausdruck in der Hand hält, weil er gerade erkennt, dass es sich nicht einfügen lässt?

Schoder: Ja, genau (*lacht*)! Donald ist mein Lieblingsheld, war er schon immer, seit meiner frühesten Kindheit. Er kann auf wundervoll charmante Art scheitern. Das konnte ja die Micky Maus nie. Immer auf der Siegerseite, hatte sie nie einen Misserfolg. Eine brave, überkorrekte Strebermaus: Sie hat ihre Angst vorm Scheitern wahrscheinlich erfolgreich verdrängt. Da ist der Donald schon ein anderes Kaliber (*lacht*). Ich denke, eine Situation wie auf

diesem Bild haben wir alle schon erlebt. Wir formulieren unsere Hypothese, fügen brav und emsig die einzelnen Puzzleteile zusammen und erwarten als Lohn ein „mein Gott, bist du aber geschick““. So einfach lässt sich das Leben jedoch nicht austricksen und wir werden oft eines Besseren belehrt. Was ich an diesem Bild so liebe, ist seine verspielte Selbstironie. Anders als Donald sollten wir jedoch aus unseren Fehlern lernen. Ich habe mir vor vielen Jahren angewöhnt, Fehler, die ich mache und die mir bewusst werden – und ich hoffe, dass zumindest in dieser Hinsicht meine Aufmerksamkeit besser und besser wird –, in einem Buch kurz festzuhalten, zu kategorisieren und zu analysieren. So schärft die Wissenschaft auch die Wahrnehmung gegenüber blinden Gewohnheiten des Denkens, gegenüber modischen Trends und jeder Form von Mitläufertum und schenkt uns das höchste Gut: gedankliche Unbestechlichkeit.

Gott sei Dank besteht Wissenschaft aber nicht nur aus Scheitern. Im Laufe Ihrer Karriere haben Sie einige Preise erhalten. Unter anderem war dies der höchstdotierte Wissenschaftspreis im Bereich der Lebensmittelsicherheit, der renommierte Preis der Heinrich-Stockmeyer-Stiftung. Meines Wissens ging dieser Preis nur einmal nach Österreich. Wohl nicht für Scheitern, oder?

Schoder: Es war eine große Ehre, diesen Preis entgegennehmen zu dürfen. Wir konnten den Melaminskandal in Afrika aufdecken und beweisen, dass nach internationalem Bekanntwerden des Skandals in China kontaminierte Babynahrung im großen Stil auf afrikanische Märkte umgeleitet wurde. Auch multinationale Kon-



Foto © Dagmar Schoder/Vetmeduni Vienna

» Kooperation

Kessy Moreto, Clanchef der Parakuyo Maasai (Mitte), ist ein enger Freund von Dagmar Schoder und hat vor einigen Jahren gemeinsam mit John Laffa, Doktorand an der Vetmeduni Vienna (ganz rechts im Bild), den Campus in Wien besucht.

zerne waren in diesen Skandal verwickelt. Elf Prozent der von uns untersuchten Proben waren mit Melamin kontaminiert. Insgesamt konnten 60 Tonnen illegal von China eingeführtes Milchpulver im zentral- und ostafrikanischen Markt sichergestellt werden.

Wie groß war das Team?

Schoder: Klein, kleiner, am kleinsten (lacht). Mein afrikanischer, langjähriger Mitarbeiter von „Tierärzte ohne Grenzen“, Awesu – er ist unser Chauffeur und Mädchen für alles –, und meine Wenigkeit. Diese Untersuchungen vor Ort waren sehr brisant und heikel. Vor allem die Beprobungen der Märkte in den Slums waren recht ... nun ja, tricky. Da heißt es, kein Aufsehen zu erregen. Offizielle afrikanische Stellen konnte ich erst nach Vorliegen der Ergebnisse informieren. Die WHO hat in weiterer Folge alle zuständigen Regierungen in Alarmbereitschaft versetzt. Dann ging es Schlag auf Schlag.

Wie lange arbeiten Sie schon in Afrika? Ist Ihre Arbeit mitunter gefährlich?

Schoder: Seit nunmehr 13 Jahren. Ich liebe meine Arbeit, es ist aber auch eine emotionale Achterbahnfahrt. Ich habe sehr viel gesehen: sehr Schlimmes, aber auch Wunderschönes. Unendliches Leid, unvorstellbare Brutalität und dann wieder Herzengüte. Zweimal bin ich im Rahmen meiner Arbeit in bewaffnete Konflikte geraten. Einmal, als ein Maasai-Dorf überfallen wurde, und ein andermal bin ich zufällig in einen Schusswechsel geraten. Bandenmitglieder haben sich hinter meinem Auto verschanzt und mit ihren Kalaschnikows das Feuer auf die Gegenseite eröffnet. Ich glaube, das war die gefährlichste Situation. Passiert ist mir aber nie etwas. Da schützt mich wahrscheinlich mein Spitzname, den mir die Maasai verpasst haben: „Dagmar, the lucky girl“.

Sie gelten als Maasai-Expertin und durften bereits im Rahmen des Europäischen Forums Alpbach über Ihre Arbeit referieren. Was zog Sie nach Afrika?

Schoder: Die Sehnsucht! Rilke formulierte es so: „Von deinen Sinnen hinausgesandt, geh bis an deiner Sehnsucht Rand.“ Ich bin in einem sehr kleinen Dorf in NÖ aufgewachsen. Sehr beschaulich, aber eben fernab von der weiten Welt. Ich erinnere mich noch, als wäre es gestern gewesen: Es war ein heißer Sommertag, Anfang Juli, ich war sieben Jahre alt, saß in der Küche meiner Großeltern, und in den Nachrichten wurde durchgegeben, dass ein starker, heißer Südwind Sandkörner von der Sahara nach Österreich vertragen hat. Dann sah ich sie: unzählige, glitzernd kleine Sandkörner auf der Fensterscheibe. In diesem Moment wusste ich: Eines Tages bin ich dort, in Afrika. «

» Den renommierten Armin Tschermak von Seysenegg-Preis von der Gesellschaft der Freunde der Vetmeduni Vienna zu bekommen, ehrt mich sehr. «

DAGMAR SCHODER über ihre Auszeichnung



Foto © Dagmar Schoder/Vetmeduni Vienna; Donald Duck Illustration mit freundlicher Genehmigung von Disney

EIN FALL FÜR(S) VETMED

Schottische Hochlandrinder mit rätselhaften Symptomen

Mit starken Symptomen wie Durchfall, Zittern und Nervosität wurden sechs Rinder aus einer privaten Herde von 20 Hochlandrindern in die **UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR WIEDERKÄUER** gebracht. Vom Tierarzt war aufgrund einer Futterveränderung der in Stall- und Weidehaltung lebenden Tiere eine Vergiftung vermutet worden.



» **Hochlandrinder in Lebensgefahr**
Sechs Schottische Hochlandrinder waren mit rätselhaften Symptomen eingeliefert worden. Bei starker Übersäuerung des Pansenmilieus werden Maßnahmen wie Infusionen oder eine operative Leerung des Pansens ergriffen, um das Leben der Tiere zu retten.

Eines Morgens stellte der Besitzer einer Mutterkuhherde von etwa 20 Rindern der Rasse Schottisches Hochlandrind eindeutige Krankheitsanzeichen an sechs seiner Tiere fest. Die etwa ein- einhalb Jahre alten Tiere, sogenannte Kalbinnen, waren nervös, zitterten, hatten Durchfall, Kreislaufschwäche und fehlende Fresslust. Der herbeigerufene Tierarzt vermutete nach Untersuchung der Tiere einen Nervenschaden oder eine Vergiftung durch die Silage, da am Vortag mit der Zufütterung einer sogenannten Ballensilage begonnen worden war. Der Tierbesitzer entschied, alle betroffenen Tiere zur weiteren Diagnose und Behandlung an die Universitätsklinik für Wiederkäuer der Vetmeduni Vienna zu bringen.

Lebensbedrohliche Übersäuerung des Pansenmilieus

Nach der Untersuchung an der Universitätsklinik stellte sich schließlich schnell heraus, dass die sechs Kalbinnen an einer *akuten Pansenazidose*, einer Übersäuerung des Pansenmilieus, litten. Auch das Blutbild der Tiere zeigte einen veränderten pH-Wert. „Eine leichte Übersäuerung kann durch die Absetzung des Futters sowie durch die Eingabe von Heu effektiv behandelt werden“, erklärt Lorenz Khol, Veterinärmediziner an der Universitätsklinik für Wiederkäuer. „Bei schwereren Fällen müssen dagegen zusätzliche Maßnahmen wie Infusionen, eine Entleerung des Pansens durch das Maul oder die Eingabe eines basischen Pansenpuffers wie etwa Natriumbikarbonat ergriffen werden. Extreme



» **Diagnose Akute Pansenazidose**
Die Kalbinnen werden auf die OP vorbereitet.

Fotos © Universitätsklinik für Wiederkäuer/Vetmeduni Vienna



» Lebensrettende OP an der Universitätsklinik für Wiederkäuer

Links: Bei den Kalbinnen wurde die Rumenotomie, eine operative Entleerung des Pansens, im Liegen durchgeführt. Rechts oben: Panseninhalt: Das Kraftfutter wurde von den Kalbinnen teilweise zusammen mit den Futtersäcken gefressen. Rechts unten: Die Hochlandrinder erholten sich nach der OP in der Universitätsklinik, bevor sie auf die Mutterkuhweide zurückkehren konnten.



Fälle einer akuten Pansenazidose werden durch eine sogenannte *Rumenotomie* behandelt, bei der der Pansen operativ geöffnet wird, um diesen zu entleeren“, erklärt der Veterinärmediziner. Da sich bei den eingelieferten Tieren starke Symptome zeigten und zudem drei der Jungrinder nicht mehr stehfähig waren, mussten, so Khol, die behandelnden VeterinärmedizinerInnen rasch agieren: „Bei einem der Tiere reichten sofort eingeleitete, einfachere Maßnahmen, ein weiteres mussten wir leider aufgrund der fortgeschrittenen Symptome euthanasieren. Bei den übrigen vier Kalbinnen entschieden wir uns zu operieren, wobei wir den Eingriff im Liegen durchführen konnten.“ Nach der operativen Entleerung des Pansens wurde den Jungtieren Panseninhalt von einer Spenderkuh eingegeben. „Dies ist wichtig, damit die Infusorien und Bakterien die Verdauung wieder anstarten können“, erläutert Khol die medizinische Notwendigkeit dieser Maßnahme.

Kalbinnen durch Kälberschlupf geschlüpft

Doch wie war es zur Übersäuerung des Pansenmilieus gekommen? Zwei Tage vor dem Vorfall war der sogenannte Kälberschlupf, der an sich nur für Kälber in den ersten Lebensmonaten zugänglich ist, mit etwa 300 Kilogramm Kraftfutter aufgefüllt worden. „Kälber sollten neben der Milch immer Kraftfutter zur Verfügung haben“, erklärt Khol. „Jugendliche und voll ausgewachsene Tiere kriegen dieses Futter je-

doch nur mehr rationiert, da Gehalt und Ausmaß nicht mehr ihrer natürlichen Nahrungsaufnahme entsprechen.“ Von den 300 Kilogramm des Spezialfutters fehlte jedoch am Tag nach der Befüllung ein beträchtlicher Anteil. Die Vermutung lag nahe, dass sich die sechs Kalbinnen unbemerkt am Futtermittel für die kleinen Kälber bedient hatten. „Irgendwie scheinen es die sechs Jungtiere, die quasi im ‚Teenageralter‘ sind, noch geschafft zu haben, sich durchzuzwängen“, berichtet Khol. „Dann haben sie sich am Kraftfutter regelrecht überfressen“, fügt er hinzu. Bei jugendlichen und ausgewachsenen Rindern „kippt“ das ausbalancierte Pansenmilieu nach dem Verzehr einer großen Menge Kraftfutter in Richtung sauer, es kommt

zu der in diesem Fall diagnostizierten Azidose. Festgestellt haben die behandelnden ExpertInnen der Vetmeduni Vienna dies zum einen durch die Überprüfung des pH-Wertes, des mit einer Sonde entnommenen Panseninhalts, und zum anderen anhand der Blutuntersuchung. „Selbst eine leichte Verschiebung des pH-Werts im Blut kann bei Rindern schon schwere Erkrankungen hervorrufen und damit lebensbedrohliche Auswirkungen haben“, betont Khol. Nach der gut verlaufenen Operation erholten sich die vier Kalbinnen und das fünfte, milder behandelte Jungtier für zehn Tage im Stall der Universitätsklinik für Wiederkäuer und wurden schließlich wieder gesund zurück in den Betrieb und auf die Mutterkuhweide gebracht. «

» INFO



Foto © HolgersFotografie/nixabay

Schottisches Hochlandrind

Das Schottische Hochlandrind, auch *Highland Cattle* oder *Kyloe* genannt, ist eine Rasse des Hausrindes. Die Rasse wird seit über 200 Jahren wegen ihrer besonderen Eigenschaften gezüchtet. Das kleinwüchsige und relativ leichte Hochlandrind gilt als gutmütig, robust und langlebig. Ursprünglich stammen die Tiere aus dem Nordwesten Schottlands sowie von den Hebriden, wo sie seit Jahrhunderten durch natürliche Selektion die ihnen zugeschriebenen Eigenschaften entwickelt haben. Die Rasse eignet sich für die ganzjährige Freilandhaltung (Mutterkuhhaltung). Das Haar des Schottischen Hochlandrinds ist dicht, lang und nur leicht gewellt und kommt in den Farben Rot, Grau, Schwarz, Gelb und Weiß vor.

Buchtipps aus der Universitätsbibliothek



MIT DIGITALEN QUELLEN ARBEITEN.

Gerade das Arbeiten mit digitalen Quellen ist oft kompliziert und undurchsichtig. Klare Abhilfe schafft Autorin Lydia Prexl mit ihrer 2. erweiterten Auflage. Das Buch beginnt mit Kapiteln zu Literaturrecherche und -bearbeitung und führt in das wissenschaftliche Zitieren ein. Anschließend wird auf die Besonderheiten und die Vielfalt elektronischer Quellen, auf soziale Netzwerke und Videoplattformen eingegangen sowie der richtige Umgang mit Interviews und Tabellen erklärt. Auch Spezialfälle, wie etwa Wikipedia oder Skripte, werden behandelt. Passend zum Thema hat die Universitätsbibliothek das Werk auch als E-Book angekauft. Unter <https://permalink.obvsg.at/UVW/AC13321197> finden alle Universitätsangehörige den Link zum Volltext.

» Prexl, Lydia (2016): *Mit digitalen Quellen arbeiten*. 2. Aufl. UTB, Paderborn. 302 S.



ALTE HAUS- UND NUTZTIERRASSEN NEU ENTDECKT.

Viele alte Haus- und Nutztierassen sind bei uns mittlerweile vom Aussterben bedroht und man merkt, dass dem Autor die Tiere und deren Erhalt am Herzen liegen. Einleitend findet sich ein kurzer geschichtlicher Abriss, anschließend werden neben alten Nutztierassen, wie Hausbüffel oder Steirische Schneckenziege, auch alte Hunde- und Kaninchenrassen, wie etwa der Appenzeller Sennenhund oder das Angorakaninchen, in eigenen Rasseporträts beschrieben. Neben zahlreichen Abbildungen sind Adressen von Vereinen angeführt, die es für interessierte Landwirte und Hobbyzüchter leicht machen, sich weiter zu informieren und Gleichgesinnte zu kontaktieren.

» Haller, Martin (2015): *Alte Haus- und Nutztierassen neu entdeckt*. Stocker, Graz, 183 S.



DER DIABETIKERWARNHUND. DAS PRAXISHANDBUCH ZUR AUSBILDUNG.

Schon vor Jahrtausenden wurde von der Unterstützung durch Hunde bei der medizinischen Diagnostik gesprochen. Sie sind in der Lage, Schwankungen des Blutzuckerspiegels zu erkennen, sodass ausgebildete Warnhunde die Erkrankten im täglichen Leben unterstützen können. Das Buch von Nina Grosser und Viktoria Körner beschreibt das Training, die theoretischen Grundlagen sowie die praktische Ausbildung der Hunde, weist aber auch auf Fehler hin. Betont wird das Training durch positive Verstärkung und vertrauensbildende Maßnahmen. In der Materialsammlung finden sich Musterformulare, mittels derer man Zielbeschreibungen und diverse Protokolle erstellen kann und die helfen, einen qualitativ hochwertigen Trainingsplan zu erstellen.

» Grosser, Nina; Körner Viktoria: *Der Diabetikerwarnhund. Das Praxishandbuch zur Ausbildung*. Kynos, Nerdlen. 192 S.

» VETMED ABONNIEREN



Neues von der Vetmeduni Vienna!

Möchten Sie VETMED – Das Magazin der Veterinärmedizinischen Universität Wien kostenlos nach Hause geliefert bekommen?

Dann füllen Sie das Formular unter www.vetmeduni.ac.at/abo-vetmed aus. Wir freuen uns, Sie als AbonnentIn begrüßen zu dürfen!

Das Abo ist kostenlos und jederzeit kündbar.

FOLGE UNS!

Vetmeduni Vienna auf Social Media



www.facebook.com/vetmeduni.vienna



www.twitter.com/vetmeduni.vienna



www.youtube.com/vetmedvienna

IMPRESSUM

Herausgeber, Medieninhaber und Verleger:

Veterinärmedizinische Universität Wien und Gesellschaft der Freunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien
1210 Wien, Veterinärplatz 1, T +43 1 25077-0, www.vetmeduni.ac.at

Verantwortlich für den Inhalt: Marlies Felfernig

Redaktion und Produktionsleitung: Stephanie Scholz

MitarbeiterInnen dieser Ausgabe: Michael Bernkopf, Marlies Felfernig, David Frank, Nina Hermann, Frauke Lejeune, Georg Mair, Stephanie Scholz

Lektorat: Susanne Spreitzer, www.korrekturlesen.co.at

Design: Matthias Moser und www.h2p.at

Druck: Druckerei Janetschek GmbH

Brunfeldstraße 2, 3860 Heidenreichstein, www.janetschek.at

Erscheinungsart:

Das VETMED erscheint dreimal jährlich. Abgabe gratis.

Termine November – Dezember 2017

Alle Termine und mehr Infos online unter www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/veranstaltungen

NOVEMBER

MI, 15.11.2017 • 9:00–17:00 Uhr **A**

EAAD 2017

(European Antibiotic Awareness Day)

Symposium zum 10. Europäischen Antibiotikatag

Anmeldung bis 8. November

Festsaal

MI, 15.11.2017 • 13:00–13:15 Uhr

Coffee Lectures

„eBooks - immer und überall.“

Panoramasaal

DO, 16.11.2017 • 15:00–22:00 Uhr

1. VetInnovation-Day

Workshops zu Wissens- und Technologietransfer, Patentierung und Unternehmensgründung

Kleines Sitzungszimmer

FR, 17.11.2017 • 10:00–11:15 Uhr

Akademische Feier

Verleihung der akademischen Titel

Festsaal

SA, 18. – SO, 19.11.2017 • 9:45 Uhr **A** **€**

Kyntegra

Integratives Symposium für HundetrainerInnen, TherapiebegleithundehalterInnen, AssistenzhundehalterInnen, Studierende

Anmeldung bis 10. November

Vollpreis: € 240,-

ermäßigt: € 120,- / € 60,-

Festsaal

MI, 22.11.2017 • 13:00–13:15 Uhr

Coffee Lectures

„Zitieren - korrekt und zuverlässig“

Panoramasaal

FR, 24.11.2017 • 19:00 Uhr **A** **€**

Benefizabend Future for Kids

Lassen Sie sich in festlichem Rahmen über die aktuellen Hilfsprojekte in Ruanda informieren.

Anmeldung erforderlich.

Eintrittsspende € 45,-

Festsaal

MI, 29.11.2017 • 13:00–13:15 Uhr

Coffee Lectures

„Warum man bei Gelb passieren darf - die elektronische Zeitschriftenbibliothek im Vorbeifahren erklärt.“

Panoramasaal

A Anmeldung erforderlich **€** Eintritt

DO, 30.11.2017 • 14:00–17:00 Uhr **A**

Antrittsvorlesungen Cavalleri, Ladinig, Rault

Die neuen ProfessorInnen der Vetmeduni Vienna stellen sich vor und halten ihre erste Vorlesung.

Anmeldung bis 20. November.

Festsaal

DEZEMBER

MO, 6.12.2017 • 13:00–13:15 Uhr

Coffee Lectures

„Fernleihe & Scan2You - Lieferdienste der UB“

Panoramasaal

MO, 6.12.2017 • 19:30 Uhr (Einlass: 18:30 Uhr)

Konzert der BOKU Blaskapelle

Festsaal

MO, 13.12.2017 • 13:00–13:15 Uhr

Coffee Lectures

„Voll toll auf Volltexte zugreifen - wenn man gerade nicht auf dem Campus ist.“

Panoramasaal

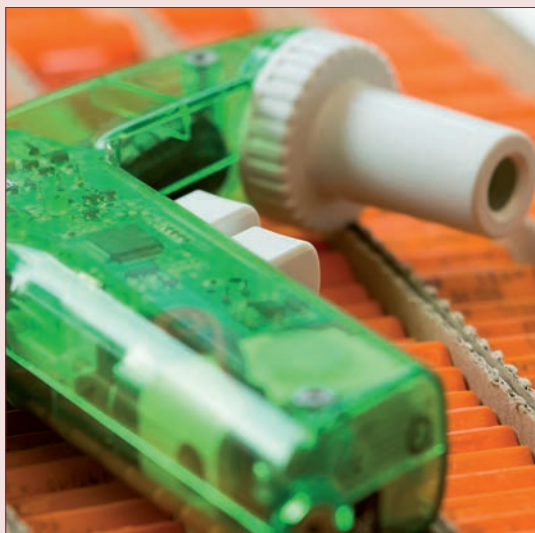
MO, 13.12.2017 • 15:00 Uhr

Connect | Interact | Celebrate

Das Rektorat lädt alle MitarbeiterInnen zum Informationsaustausch und zur Diskussion mit weihnachtlichem Ausklang.

Festsaal

RÄTSELBILD



GEWINNFRAGE

Was ist auf diesem Bild zu sehen?

- a) Ein Inkubator
- b) Eine Pipettierhilfe
- c) Ein Falcon Tube

Antworten können bis **11. Dezember 2017** an communication@vetmeduni.ac.at geschickt werden. Unter allen korrekten Einsendungen verlosen wir ein Vetmeduni Vienna-Schreibset.

Auflösung der letzten Ausgabe:

Es handelte sich um den Huf einer Ziege.

Wir bedanken uns bei allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern für die Einsendungen!



VetInnovation-Day

16. November 2017

Workshops

- 15:00 Uhr:** Wissens- und Technologietransfer an der Vetmeduni. Warum ist das der Vetmeduni wichtig? Wie kann man wissenschaftliche Ergebnisse überhaupt nutzbar machen?
Otto Doblhoff-Dier im Gespräch
- 16:00 Uhr:** IPR in der Veterinärmedizin / Biotechnologie – Was ist patentierbar und wie geht das?
Manuela Loidl (Patentanwältin),
Gottfried Himmler (Verwertungsexperte, mehrfacher Erfinder und Gründer)
- 17:00 Uhr:** Von der Idee zum eigenen Unternehmen – wie geht das?
GründerInnen erzählen
Moderiert von INiTS und Accent
Ort: kleines Sitzungszimmer



After-Workshop

- 18:00 Uhr:** Ausstellung: Beispiele von Wissens- und Technologietransfer, Partner stellen sich vor (INiTS, Accent, Unternehmen)

Ausklang

Networking **ÖH-Bar**
Buffet

Anmeldung für die Workshops bis 14. November 2017
mittels **Anmeldeformular (QR-Code)** oder
per E-Mail an **Christine.Ruckenbauer@vetmeduni.ac.at**

