

(K)EINE SCHWERE GEBURT

Belastung für Kuh und
Fötus untersucht

SEITE 14/15

3 STÄDTE, 2 JAHRE, 1 STIPENDIUM

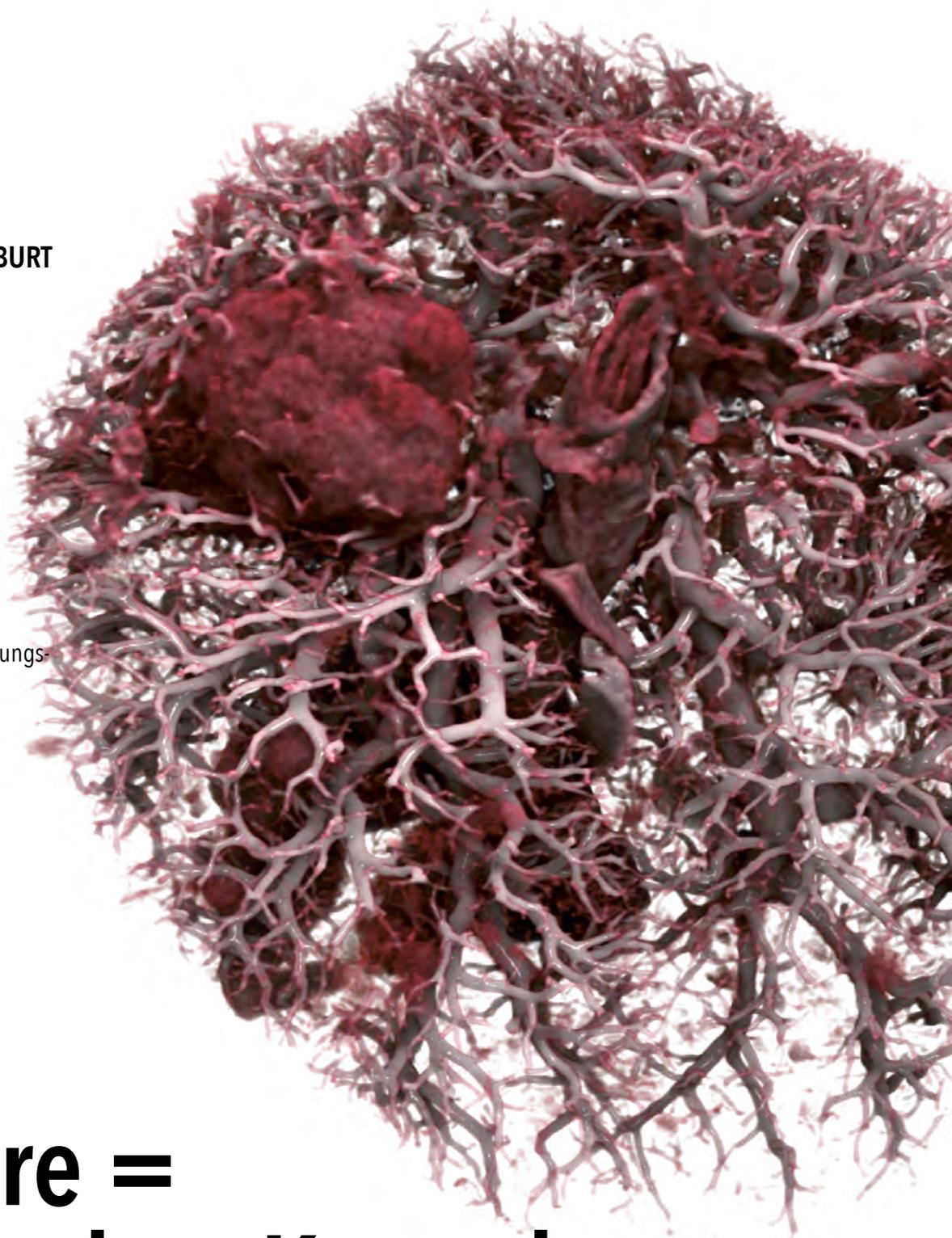
Weltweit einzigartiger
Master

SEITE 29

JUBILÄUM

Feiern am Lehr- und Forschungs-
gut der Vetmeduni Vienna

SEITE 34/35



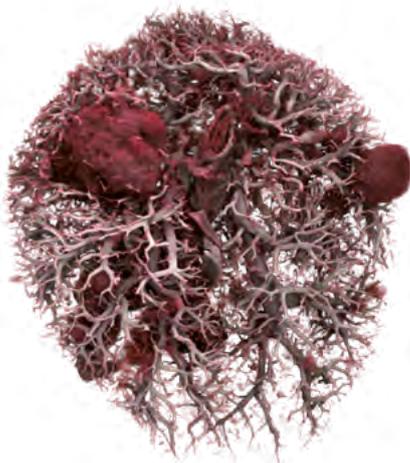
SCHWERPUNKT

VetCore = Hightech + Know-how

AB SEITE 16



VetCore = Hightech + Know-how



Das Cover zeigt die 3D-Darstellung einer Mauslunge mit einem Tumor. Entstanden ist es im Technologiezentrum VetCore der Vetmeduni Vienna.

Gebündelte Expertise 16
Die Technologieplattform VetCore im Überblick

Begeisterung für die Forschung anderer 18
Der VetCore-Chef im Interview

Proteomics 19
Ein sensibles Gerät stellt sich vor

VetBioBank 20
Jede Menge Schätze im Keller

VetImaging 22
Bilder einer unsichtbaren Welt

Genomics 23
Affen unter Stress - Gene geben Aufschluss

Transcriptomics 24
Gutes rein, Gutes raus

Jung und schlau 25
Der Nachwuchs trainiert im VetCore

Foto Cover und hier: © VetImaging/Vetmeduni Vienna, Probe: S. Raaf/IMBA Wien

Foto: © Vetmeduni Vienna

CAMPUS NEWS

Editorial 3
Unirat Walter Obritzhauser

Kurz notiert 4



250 Jahre Vetmeduni Vienna 8
Kurzes Jahrhundert - große Umbrüche

JUBILÄUM
250 Jahre Vetmeduni Vienna
Erntedankfest am Lehr- und Forschungsgut
Fachsymposium Rind und Schwein 34
Festakt 35
Tag der offenen (Stall-)Tür 35

SERVICE



Buchtipps 32
Aus der Universitätsbibliothek

Bild der Ausgabe
Zecken auf der Reise in den Norden

Seite 28



Foto: © www.insect-foto.com

FORSCHEN

Forschen & publizieren 10
Forschungsergebnisse der Vetmeduni Vienna



Tierknochenlabor eröffnet 12
ArchäozoologInnen der Vetmeduni Vienna analysieren antike Knochen



Forschen am Lehr- und Forschungsgut (K) 14
keine schwere Geburt

Foto: © Österreichisches Archäologisches Institut

Foto: © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna



Jubiläum
Feiern am Lehr- und
Forschungsgut.

Seite 34

STUDIEREN

Alumni-Splitter 26
Die Gesellschaft der Freunde der
Vetmeduni Vienna informiert



Lernen & wissen 26
Rund ums Studium

HVU-Kommentar 27
von Moritz Bünger

Drei Städte, zwei Jahre ... 29
Weltweit einzigartiger Master

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

Das VETMED ist die offizielle Zeitschrift der Veterinärmedi-
zischen Universität Wien. Thematische Schwerpunkte sind in
erster Linie die universitären Bereiche Forschung, Lehre und
Dienstleistung sowie andere veterinärmedizinisch bzw. gesell-
schaftlich relevante Themen. Für namentlich gekennzeichnete
Beiträge sind die jeweiligen VerfasserInnen verantwortlich.

Verantwortlich für den Inhalt: Doris Sallaberger
Redaktion: Heike Hochhauser

AUS DER PRAXIS



ZU BESUCH BEI ...
... den Tierärztinnen Florin Jenner
und Iris Ribitsch
Heilendes Blut 30

Ein Fall für(s) VETMED
Arcticos' Arthrosen 31
Der Trakehner-Hengst wird regelmäßi-
g an der Universitätsklinik für Pferde
behandelt

EDITORIAL



Verantwortung für Tier und Mensch

Die geänderten Anforderungen der Ge-
sellschaft an die Tierärztin oder den
Tierarzt führten an unserer Univer-
sität und im tierärztlichen Beruf vom
Allgemeinpraktiker zur spezialisierten
Tiermedizinerin, von der Tierseuchen-
bekämpfung zum Tiergesundheitsma-
nagement, vom Nischenstudium zum
vielfältigen Studienangebot.

Die Zunahme der Bedeutung von
Klein-, Sport- und Lieblingstieren ging
Hand in Hand mit der Abnahme des
gesellschaftlichen Gewichtes der Land-
wirtschaft. Der Kostendruck auf der
tierischen Produktion hat die Attrak-
tivität der Nutztierpraxis verringert.
Die demografischen Veränderungen im
tierärztlichen Berufsstand werden zur
Herausforderung. Die Globalisierung
des Handels mit Tieren und tierischen
Produkten vergrößert die Tierseuchen-
gefahr. Wird für Krisen eine ausrei-
chende Anzahl an TierärztInnen zur
Umsetzung der veterinärbehördlichen
Maßnahmen zur Verfügung stehen?
Die Universität ist gefordert, höchste
Kompetenz im Nutztierbereich und der
Lebensmittelsicherheit zu entwickeln
und zu vermitteln. Den Studierenden
sei ans Herz gelegt, den Erwerb von
Fachkompetenz für Tätigkeiten an der
Schnittstelle zwischen tierischer und
menschlicher Gesundheit als konkrete
Chance für die berufliche Karriere zu
sehen. Damit wir Tierärzte und Tierärz-
tinnen auch in Zukunft unserer Verant-
wortung für Tier und Mensch gerecht
werden.

Walter Obritzhauser
Mitglied des Unirates der
Veterinärmedizinischen Universität Wien

KONTAKT: communication@vetmeduni.ac.at

MitarbeiterInnen dieser Ausgabe: Susanna Berger,
Sonja Burger, David Frank, Daniela Haarmann,
Heike Hochhauser, Felizitas Steindl

DESIGN: www.h2p.at

DRUCK: Druckerei Janetschek GmbH, Brunfeldstraße 2,
3860 Heidenreichstein, www.janetschek.at

ERSCHEINUNGSART:

Das VETMED erscheint viermal jährlich. Abgabe gratis.



SOCIAL MEDIA:
www.facebook.at/vetmeduni.vienna



www.twitter.com/vetmeduni.vienna
(@vetmeduni.vienna)



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



Veterinärorthopäde Stanek verstarb 65-jährig.

Professor Christian Stanek verstorben

Der Veterinärorthopäde und langjährige Mitarbeiter der Vetmeduni Vienna ist am Freitag, den 10. Juli 2015, im Alter von 65 Jahren an den Folgen einer schweren Erkrankung verstorben. Christian Stanek war von 1974 bis 2010 an der Vetmeduni Vienna in zahlreichen Funktionen tätig.

Er begann als Assistenzarzt an der Klinik für Orthopädie bei Huf- und Klautentieren, in der Pferde, Rinder, Schweine und kleine Wiederkäuer versorgt wurden. Die Orthopädie sollte zu seinem Spezialgebiet werden, in dem er sich 1987 auch habilitierte. Ab 1. Oktober 1995 übernahm Stanek als nunmehr ordentlicher Universitätsprofessor die Leitung der Universitätsklinik für Orthopädie bei Huf- und Klautentieren.

Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehörten die Entwicklung neuer diagnostischer Ansätze bei Infektionen, moderne Methoden des Hufbeschlags, die Onkologie und Thermografie in der Pferdemedizin sowie die Rinderorthopädie und die Geschichte der Veterinärmedizin. Darüber hinaus war er in zahlreichen universitären Gremien auch in leitenden Funktionen tätig und in internationalen Netzwerken aktiv.

Erstes Symposium für Reptilienfreunde

Für alle Freunde von Schildkröten, Schlangen, Bartagamen und Co. veranstalteten die Reptilien-Expertinnen der Universitätsklinik für Kleintiere der Vetmeduni Vienna das 1. Reptilien-Symposium zum Thema „Fit durch den Winter – Tipps und Tricks für ReptilienhalterInnen“. Über 100 TeilnehmerInnen fanden sich am 19. September 2015 im Hörsaal G am Campus in Wien-Floridsdorf zusammen und lauschten den kostenlosen Vorträgen.

www.vetmeduni.ac.at/reptilien-symposium



Foto: © Cornelia Komitsek/Vetmeduni Vienna



Foto: © Julia Hosp/Vetmeduni Vienna

Der **Zeremoniensaal der Wiener Hofburg** war eine Woche lang Zentrum der evolutionsbiologischen Forschung.

EvolutionsforscherInnen folgen Wiener Einladung

Erstmals fand das jährliche Treffen der Society for Molecular Biology and Evolution (SMBE) in der Wiener Hofburg statt. Im royalen Ambiente trafen sich vom 12. bis 16. Juli 2015 rund 1.500 ForscherInnen aus 44 Ländern. Christian Schlötterer, Leiter des Institutes für Populationsgenetik der Vetmeduni Vienna, organisierte mit seinen MitarbeiterInnen die Konferenz: „Mit vier Plenar-Sitzungen, 29 Symposien, 343 Vorträgen und 750 wissenschaftlichen Postern war die SMBE 2015 die bisher meistbesuchte SMBE-Konferenz überhaupt. Auch in den sozialen Medien war die Konferenz ein Erfolg.“



Tiere als lebendiger Rohstoff?

Ethik in der Veterinärmedizin

Das Verhältnis zwischen Mensch und Tier hat sich in den vergangenen Jahren stark gewandelt. Die Aufwertung des Tierschutzes, die Vermenschlichung von Heimtieren, die Nutzung von Tieren als lebendiger Rohstoff - sind nur ein paar gesellschaftliche Entwicklungen, die VeterinärmedizinerInnen in ihrer täglichen Praxis vor ethisch schwierige Entscheidungen stellen. Das Team von VETHICS FOR VETS des Messerli Forschungsinstituts der Vetmeduni Vienna beschäftigte sich drei Jahre lang in einem vom Gesundheitsministerium geförderten Projekt mit ethischen Fragestellungen von VeterinärmedizinerInnen. Vom 17. bis 18. September 2015 fand an der Vetmeduni Vienna zum Abschluss eine internationale Tagung statt, die neben dem wissenschaftlichen Austausch auch öffentliche Vorträge für ein breites Publikum bot.

Grafik: © br_design/Vetmeduni Vienna



Wiener Forschungsfest

Auch beim vierten Wiener Forschungsfest vom 12. bis 13. September 2015 war die Vetmeduni Vienna live dabei. Unter dem Motto „Science to Product“ präsentierten die Professorinnen Agnes Dadak und Sonja Franz, gemeinsam mit zwei Alpakas (die sich als wahre Publikumsmagnete herausstellten)

die bereits am Markt erhältliche Paste gegen den kleinen Leberegel. Mit dabei war auch „The Ball“, der Bodentester für Reitböden, und seine Erfinder Johannes Schramel und Christian Peham von der Universitätsklinik für Pferde. (Siehe auch VETMED 02/2015, Seite 4).



Veterinärmedizinstudentin Claudia Landfermann half beim Forschungsfest am Stand der Vetmeduni Vienna aus.

Geprüfte AssistenzhundehalterInnen



Hunde unterstützen Menschen mit Behinderung im Alltag. Dass die sogenannten Assistenz- oder Therapiebegleithunde den hohen Ansprüchen gerecht werden, dafür garantiert seit Anfang des Jahres eine verpflichtende Prüfung. Gemeinsam mit Sozialminister Rudolf Hundstorfer und Rektorin Sonja Hammerschmid vergab die Prüfungsstelle am Messerli Forschungsinstitut der Vetmeduni Vienna am 29. Juni 2015 die ersten Zertifikate an erfolgreiche Teams aus Mensch und Hund. Damit wird bestätigt, dass der Hund für seine spezielle Aufgabe gesundheitlich geeignet und sozial verträglich ist und dass das Team Mensch-Tier gut funktioniert. Das Zertifikat ist auch Voraussetzung für den Eintrag in den Behindertenpass, die staatliche Förderung und das offizielle Assistenzhunde-Logo.

Schutz vor unangenehmen Gerüchen

Landluft ist nicht immer wohlriechend. Zum Beispiel dann nicht, wenn sie durch Emissionen aus der Tierhaltung belastet ist. Welche Geruchsimmissionen zumutbar sind, ist eine von vielen Fragen, die die Arbeitsgruppe



Umweltmeteorologe Günther Schaubberger nutzt Emissionsmodelle, um die Geruchsbelastung für die Bevölkerung abzuschätzen.

Geruch der Kommission für Klima und Luftqualität der Österreichischen Akademie der Wissenschaften bearbeitet. Seit Juni 2015 wird sie vom Umweltmeteorologen Günther Schaubberger (Abteilung für Physiologie und Biophysik der Vetmeduni Vienna) geleitet, der an den Auswirkungen von Haltungsbedingungen und Wettergeschehen auf die Geruchsbelastung forscht. Die Arbeitsgruppe erarbeitet Stellungnahmen für den Gesetzgeber, mit dem Ziel AnrainerInnen vor Geruchsbelastung etwa aus Nutztierhaltung oder Biogasanlagen durch ausreichende Schutzabstände zu schützen.



Bild links: Wolfgang Niegelhell (Mitte) hat die Prüfung mit seinem Assistenzhund erfolgreich bestanden. Im Bild mit Rektorin Sonja Hammerschmid und Sozialminister Rudolf Hundstorfer bei der Zertifikatsverleihung.

Hohe Auszeichnung für Geflügelforscher

Vom 7. bis 11. September 2015 fand in Kapstadt (Südafrika) der 19. Kongress der World Veterinary Poultry Association (WVPA) statt, bei dem sich alle zwei Jahre WissenschaftlerInnen, die Tierärzteschaft sowie VertreterInnen der Industrie zum Gedankenaustausch treffen. Ein besonderes Highlight ist dabei die „Avian Pathology Lecture“, die dieses Jahr von Dieter Liebhart von der Klinischen Abteilung für Geflügelmedizin der Vetmeduni Vienna gehalten wurde. Um für diesen Ehrenvortrag ausgewählt zu werden, dürfen die Vortragenden nicht älter als 45 Jahre alt sein und müssen in ihren Forschungsarbeiten einen substantziellen Beitrag auf dem Gebiet der Geflügelkrankheiten geleistet haben. Mit seinem Vortrag „Strategies to prevent histomonositis in poultry“ hatte Liebhart diese Voraussetzungen erfüllt und wurde zusätzlich ausgezeichnet.



Dieter Liebhart (re.) bei der Preisverleihung beim Kongress der World Veterinary Poultry Association (WVPA) in Kapstadt.

Foto: © privat

Veterinärimmunologie-Kongress am Campus



Foto: © Manuel Knollach-Schrott/Vetmeduni Vienna

Neben den Vorträgen schätzten die TeilnehmerInnen aus 24 Ländern den Austausch zwischen den Forschungsgruppen.

Beim fünften „European Veterinary Immunology Workshop“ (EVIW), einem Satellitenkongress des „European Congress of Immunology“ (ECI), trafen einander vom 2. – 4. September 2015 an der Vetmeduni Vienna 240 auf dem Gebiet der Veterinärimmunologie arbeitende WissenschaftlerInnen. Die TeilnehmerInnen kamen aus insgesamt 24 Ländern und deckten durch ihre wissenschaftlichen Präsentationen in Form von 40

Vorträgen und 114 Posterbeiträgen mehr als ein Dutzend Tierarten ab. Wesentliche Themen des von MitarbeiterInnen des Instituts für Immunologie organisierten Symposiums betrafen Grundlagen des angeborenen und adaptiven Immunsystems bis hin zu anwendungsorientierten Fragestellungen bei der Immunantwort gegen Infektionen, Impfungen sowie der Immunantwort gegen Tumore und Allergien. www.eviw2015.com

Eurasia-Pacific Uninet in Wien

150 VertreterInnen von Universitäten in Asien und Europa, von Österreichs Regierung sowie BotschafterInnen trafen beim fünften Plenary Meeting des Eurasia-Pacific Uninet (EPU) vom 16.-20. September 2015 in Wien zusammen. Geplant wurden Forschungsk Kooperationen, Sommerschulen und Unterstützung für den Wiederaufbau in Nepal. www.eurasiapacific.net

Wissenschaftlicher Durchbruch bei der Behandlung von Gelenkserkrankungen



Wissenschaftlich bewiesene Wirksamkeit

88% der Hunde zeigten Zeichen verbesserter Mobilität.¹

79% der Hunde wiesen verbesserte Ergebnisse bei der orthopädischen Untersuchung auf.¹

NEU MOBILITY C2P+

Der Gelenkskomplex wurde in Zusammenarbeit mit der Veterinärmedizinischen Universität² und Forschern aus der Human-Gelenksmedizin entwickelt.³

Eine synergistische Kombination aus:

- ✓ Kurkumaextrakt
- ✓ hydrolysiertem Kollagen
- ✓ Polyphenolen aus grünem Tee

Wissenschaftlich bewiesene Wirksamkeit zur Unterstützung der Gelenke - verhilft Hunden wieder zu Beweglichkeit und Lebensqualität.⁴



1. Multizentrische Studie in Veterinärmedizinischen Kliniken in Spanien, Großbritannien, Frankreich, den Niederlanden (42 Tage, n = 50 Hunde, ROYAL CANIN 2015) 2. Liege, Belgien

3. Bone and Cartilage Research Unit, Laboratory of Human Motion Analysis

4. Randomisierte, plazebo-kontrollierte Doppelblind-Studie, Klinische Untersuchungsreihe bei arthritischen Hunden, um die Wirksamkeit des C2P+ Cocktails zu beurteilen (n = 42 Hunde, ROYAL CANIN 2015)

Broschüren und Produktproben erhalten Sie unter: **Info-Telefon 0810 / 207601*** Unser Beratungsdienst für Tierernährung und Diätetik steht Ihnen Mo-Fr von 8.30 bis 17.30 Uhr für Fragen rund um Hund und Katze gerne zur Verfügung!
Besuchen Sie unsere Homepage: www.royal-canin.at (Benutzername: praxis, Kennwort: veto), E-Mails an info@royal-canin.at

*zum Ortstarif

Kurzes Jahrhundert - große Umbrüche

70 Jahre Forschungsgeschichte im 20. Jahrhundert

Nichts prägte die veterinär- und humanmedizinische Forschung im 20. Jahrhundert so sehr wie die Bakteriologie und die Genetik. Die gut 70 Jahre zwischen diesen beiden Forschungsmomenten beeinflussen die bis dahin wissenschaftlich progressivste Zeit des medizinischen Fortschritts für Tier und Mensch. Und das trotz aller politischer Katastrophen der Jahrzehnte zwischen 1918 und 1989.

Autorin: Daniela Haarmann



Foto: © Vetmeduni Vienna

Laborarbeiten, aufgenommen zwischen 1948 und 1952 (Archiv der Vetmeduni Vienna)

1918 bis 1989 – sieben prägende Jahrzehnte, die in der Geschichtsforschung deshalb auch als „das kurze 20. Jahrhundert“ bezeichnet werden. Dieser Begriff ist allerdings nicht nur auf die politischen Zäsuren und Schrecken dieser Zeit anwendbar, sondern er beschreibt gleichsam die dynamischste Epoche in der Medizingeschichte, die nur noch von dem gegenwärtigen „post-genomischen Zeitalter“ übertroffen wird. Unsere heutige Forschung baut unmittelbar auf diesem „kurzen 20. Jahrhundert“ auf, das mit der noch jungen Bakteriologie anfang und mit der Entwicklung der Genetik endete. Ermöglichte die Bakteriologie erstmals wirkungsvolle Maßnahmen in der Prävention und Therapie von (Tier-)Krankheiten, gab die Ge-

netik den Startschuss für die molekularbiologische Forschung. Auch die Veterinärmedizinische Universität Wien erlebte in diesen 70 Jahren eine vielseitige Entwicklung, die naturgemäß nicht in ihrer ganzen Vielfalt hier dargestellt werden kann. Stattdessen erzählen drei Beispiele drei Ausschnitte aus der vielseitigen Forschungsgeschichte der heutigen Universität. Jedes für sich stehend, repräsentieren sie Aspekte, die mit der Schule eng verbunden sind (Wissenskommunikation), die hier zum ersten Mal erzählt werden (Wissenskooperationen)

oder sich in einen wissenschaftshistorischen Kontext einordnen (Wissensfortschritte).

Wissenskommunikation

Die Zeitschrift ist eines der wichtigsten Medien der Forschungskommunikation. Bereits von 1851 bis 1885 hatte das Wiener Tierarznei-Institut ein eigenes Periodikum, namentlich die „Österreichische Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde“. Seit 1913 als Wiener Tierärztliche Monatsschrift (WTM) herausgegeben, ist sie ein wichtiges Sprachrohr für die Bekanntmachung neuer Forschungserkenntnisse von und für die Wiener Veterinärmedizin. Wenn auch die Zeitschrift von Anfang an eine internationale Autorenschaft hatte, erschienen nahezu alle Beiträge bis in die 1980er-Jahre auf Deutsch, somit sprach die Zeitschrift ein ausschließlich deutschsprachiges Publikum an. Dass die WTM nahezu ununterbrochen erschienen ist (zwischen 1943 und 1945 wurde sie zusammen mit anderen deutschen Zeitschriften herausgegeben), macht sie zu einer bedeutenden Quelle für die veterinärmedizinische Forschungsgeschichte der vergangenen 112 Jahre. Kurz zusammengefasst, bestimmten die bereits im 19. Jahrhundert dominanten

Die dominanten Themen im 19. wie im 20. Jahrhundert waren die Nutztiermedizin, Lebensmittelsicherheit und Pferdemedizin.

Themen auch die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts, nämlich Nutztiermedizin, Lebensmittelsicherheit und Pferdemedizin. Erst

in den 1970er- und 1980er-Jahren vermehrten sich – parallel zur häufigeren Haltung von Heimtieren – auch Themen über Kleintiermedizin und Heimtierhaltung, wie aus der historischen Zusammenfassung anlässlich des 100. Jahrganges der WTM hervorgeht.

Wissenskooperationen

Überraschenderweise dürfte der Erste Weltkrieg selbst internationale Forschungsk Kooperationen zwischen der Wiener Tierärztlichen Hochschule und anderen Schulen zumindest nicht abrupt beendet haben. Im Archiv der Veterinärmedizinischen Universität Wien aufbewahrte Briefe aus dieser Zeit zeugen von einem fortbestehenden Austausch von Laborproben zwischen den Schulen. Die große Zäsur dürfte vor allem das Ende des Ersten Weltkrieges gebracht haben. So fragt 1919 der Rektor der veterinärmedizinischen Hochschule in Budapest, Ferenc Hutyr (1860-1934), einen Kollegen der Wiener Tierärztlichen Hochschule, „ob es wohl vergönnt sein wird, unsere gewöhnlichen Beziehungen – mit Ihnen und Ihren Herren Kollegen – jemals wieder anzuknüpfen, wie ich es so recht vom Herzen wünschen möchte?“

Anfang des 20. Jahrhunderts verfolgten Politik und Wissenschaft den ehrgeizigen Plan, Wien zum dominierenden Standort für Tierimpfstoffe weltweit zu machen. Im Allgemeinen Verwaltungsarchiv (AVA) des Österreichischen Staatsarchivs findet sich ein – allerdings abgelehntes – Ansuchen aus dem Jahre 1910 zur Entsendung österreichischer Veterinärmediziner, mit dem Ziel, vom Balkan bis nach Uruguay die eigenen Kenntnisse über Impfstoffe und deren Anwendung zu verbreiten. Mit einem ganz ähnlichen Hintergrundgedanken stimmte 1929 das Professorenkolleg der Tierärztlichen Hochschule Wien zu, dass Lehrende und Studierende der tierärztlichen Hochschule Hidar-Pascha (bei Istanbul, Türkei) für fünf Jahre nach Wien ziehen, bis die neue Schule in Ankara betriebsbereit sei. Hierdurch erhofften sich Staat und Forschung, so geht es aus den Dokumenten im AVA

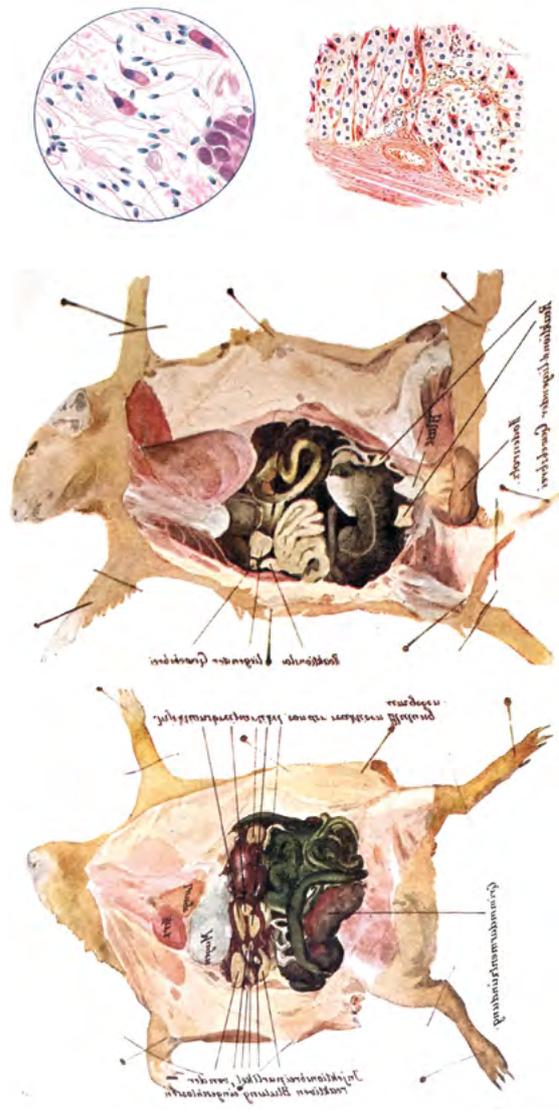
eindeutig hervor, nicht nur, einen Wissenstransfer von österreichischen Kenntnissen über Viehzucht und Impfstoffe in die Türkei, sondern auch Österreich als führendes Exportland von Impfstoffen zu etablieren.

Wissensfortschritte

Das bakteriologische und das genomische Zeitalter sind DIE ZWEI revolutionären Epochen für die Human- und Veterinärmedizin: Brachte die letzte Hälfte des 19.

Jahrhunderts die Entdeckung pathogener Mikroorganismen und die damit verbundene Forschung und Lehre über Bakterien den eigentlichen Durchbruch für die Human- und Veterinärmedizin, gaben in der letzten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Entschlüsselung des Gen-Codes (1961 bis 1965) und die DNA-Sequenzierung (1975) revolutionäre Möglichkeiten für die medizinische Forschung. Die von Rudolf Virchow (1821-1902), Begründer der modernen Pathologie, wiederbelebte Idee der „One Health – One Medicine“ wurde durch die wissenschaftlichen Erkenntnisse des ausgehenden 20. Jahrhunderts zu einer essenziellen Grundlage human- und veterinärmedizinischer Forschungsarbeit.

An der Veterinärmedizinischen Universität Wien, wie sie seit dem Universitätsgesetz von 1975 heißt, ist die Genetik seit 1965 am sogenannten Institut für Tierzucht und Haustiergenetik verankert, wie aus dem Aufsatz Franz Pirchners in der Festschrift zur 200-Jahr-Feier der Tierärztlichen Hochschule hervorgeht. Die Bezeichnung „Haustier“ meint hier allerdings Nutztiere und so konzentrierten sich die ersten genetischen Forschungen in Wien auf diese Tiergruppe. Der Begriff „Genetik“ mag bei vielen Menschen unweigerlich mit dem Bild der „Labormaus“ verbunden sein. Tatsächlich sind diese so genannten „Biomodelle“ bereits seit der Frühzeit der Bakteriologie ein wichtiger Bestandteil von Forschungsarbeiten. So berichtet beispielsweise die WTM schon 1915 von Versuchen an Meerschweinchen, um den Rotz- und Tuberkuloseerreger bei Pferden besser verstehen zu können.



Oben: Die Wiener Tierärztliche Monatsschrift (WTM) ist eine Fundgrube an ästhetisch und künstlerisch ansprechenden Abbildungen von Mikrowelten. Da es keine Farbfotografien gab, wurden farbliche Abbildungen lange Zeit per Hand gezeichnet, (WTM, II. Jahrgang, 1915, Farbtafeln im Anhang). Unten: Zeichnung in der WTM eines Meerschweinchen-Versuches zur Überempfindlichkeit bei Rotz und Tuberkulose aus dem Jahre 1916, (WTM, III. Jahrgang, 1916, Farbtafeln im Anhang).

DIE GESCHICHTE DER VETMEDUNI VIENNA

Das 250-jährige Jubiläum im Jahr 2015 nehmen wir zum Anlass, die Geschichte der heutigen Veterinärmedizinischen Universität Wien Revue passieren zu lassen. Historikerin **Daniela Haarmann** gibt in einer fünfteiligen Serie Einblicke in die wichtigsten Etappen:

- Der Beginn der Wiener Veterinärmedizin 1765
- Studieren im Wandel der Zeit
- Die Patienten am Wiener Tierarznei-Institut
- **Entwicklung von Forschungsschwerpunkten im zeithistorischen Kontext**
- Unialltag vor 50 Jahren

Grafiken: © WTM

Schlafkrankheit bei Koi und Speisekarpfen nachgewiesen

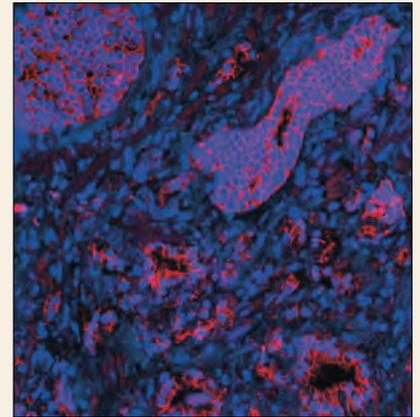
Von einer besonderen Form der Schlafkrankheit sind Koi- und Speisekarpfen betroffen. Die Erkrankung war lange Zeit nur in Japan bekannt. Seit kurzem wird sie auch in europäischen Ländern nachgewiesen. Eine Infektion mit dem sogenannten Carp Edema oder koi sleepy disease Virus (CEV/KSDV) macht die Fische erst träge und schläfrig. In bis zu 80 Prozent der Fälle endet die Infektion tödlich. Forschende der Vetmeduni Vienna identifizierten die Krankheit vor kurzem auch in Österreich und veröffentlichten ihre Ergebnisse im Fachjournal *Transboundary and Emerging Diseases*.



Ein von Schlafkrankheit betroffener Koi.

Foto: © Eva Lewisch/Vetmeduni Vienna

„Carp Edema Virus/Koi Sleepy Disease: An Emerging Disease in Central-East Europe“, E. Lewisch, B. Gorgoglione, K. Way, M. El-Matbouli.



Gewebeschnitt durch eine menschliche Prostata.

Foto: © Michaela Schleder

„Krebsgen“ verringert Metastasenbildung bei Prostatakrebs

Ein für Krebswachstum verantwortliches Gen spielt bei Prostatakrebs eine völlig andere Rolle als erwartet. Das Gen Stat3 fördert normalerweise das Wachstum von Krebszellen. Bei Prostatumoren ist es umgekehrt. Ein aktives Stat3-Gen unterdrückt das Tumorstadium. Dies könnte das „missing link“ für eine essenzielle Rolle des Stat3- und IL-6-Signalwegs im Prostatakarzinom sein. Das hat eine internationale Studiengruppe rund um den Wiener Pathologen Lukas Kenner von der MedUni Wien, der Vetmeduni Vienna sowie des Ludwig Boltzmann Instituts für Krebsforschung (LBI-CR) nun herausgefunden.

„STAT3 regulated ARF expression suppresses prostate cancer metastasis“, Jan Pencik, Michaela Schleder, Wolfgang Gruber, Christine Unger, Steven M. Walker, Athena Chalaris, Isabelle J. Marié, Melanie R. Hassler, Tahereh Javaheri, Osman Aksoy, Jaine K. Blayney, Nicole Prutsch, Anna Skucha, Merima Herac, Oliver H. Krämer, Peter Mazal, Florian Grebien, Gerda Egger, Valeria Poli, Wolfgang Mikulits, Robert Eferl, Harald Esterbauer, Richard Kennedy, Falko Fend, Marcus Scharpf, Martin Braun, Sven Perner, David E. Levy, Tim Malcolm, Suzanne D. Turner, Andrea Haitel, Martin Susani, Ali Moazzami, Stefan Rose-John, Fritz Aberger, Olaf Merkel, Richard Moriggl, Zoran Culig, Helmut Dolznig, Lukas Kenner.



Foto: © Sebastian Vetter/Vetmeduni Vienna

Wildschweine produzieren im Vergleich zu anderen Huftieren ungewöhnlich viele Jungtiere.

Wildschweine auf dem Vormarsch

Die Wildschweinpopulation in Europa wächst. Warum das so ist, war bisher unklar. Das Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Vetmeduni Vienna hat nun herausgefunden, dass die Klimaerwärmung dabei eine wichtige Rolle spielt. Nach milden Wintern wächst die Zahl der Wildschweine besonders stark. Auch die verfügbare

Nahrung ist ausschlaggebend. Nach Jahren mit besonders hohen Bucheckernerträgen gibt es auch mehr Wildschweine.

„What Is a Mild Winter? Regional Differences in Within-Species Responses to Climate Change“, Sebastian G. Vetter, Thomas Ruf, Claudia Bieber, Walter Arnold.



Wo sich Fuchs und Mensch Gute Nacht sagen



Foto: © www.wienervildnis.at

Im Westen Wiens werden besonders häufig Rotfüchse gesichtet.

Rund 300 Füchse im Stadtgebiet meldeten Wiens EinwohnerInnen der Internetplattform www.stadtwildtiere.at innerhalb von drei Monaten. Die Meldungen belegen, dass Wildtiere nicht ausschließlich in entlegenen Wäldern, sondern immer häufiger auch in Städten leben. Wann und wo es in Wien wahrscheinlich ist, einen Fuchs zu treffen, hat die Wildtierökologin Theresa Walter untersucht. Erste Analysen zeigen, dass Füchse vor allem in den westlichen Bezirken wie

Hietzing und Penzing gesichtet werden, und das vor allem in der Nacht. Die Ergebnisse wurden am 2. und 3. September 2015 auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie in Göttingen präsentiert.

Posterbeitrag: "Citizen science project 'StadtWildTiere' Vienna: Red fox observability and influence factors of human-fox encounters", Walter T., Zink R., Heigl F., Zaller JG.



Foto: © Claudia Kohla/Vetmeduni Vienna

Durchfall bei Katzen wird meist von sogenannten Giardien verursacht.

Parasiten im Katzendarm

Wenn Katzen unter Durchfall leiden, kann das verschiedene Ursachen haben. Infektionen mit einzelligen Darmparasiten sind häufig der Grund. Besonders hoch ist die Infektionsrate in Haushalten mit vielen Katzen und solchen mit Jungtieren, haben ForscherInnen des Instituts für Parasitologie der Vetmeduni Vienna herausgefunden. "Junge Katzen müssen sich erst mit dem Erreger auseinandersetzen und sind noch nicht immun, weshalb sich der Erreger hartnäckiger halten kann. Die Tiere scheiden die Parasiten wiederum aus und stecken so andere Katzen an. In Haushalten mit mehreren Katzen besteht daher ein höheres Infektionsrisiko", erklärt Barbara Hinney, Erstautorin der im Journal

Zellen im Takt



Foto: © SP-Photo / Shutterstock.com

Die Tageszeit beeinflusst die Zusammensetzung der Zellmembran.

Leben unterliegt natürlichen Rhythmen wie beispielsweise dem Tag- und Nachtrhythmus oder jahreszeitlichen Temperaturschwankungen. Forschende der Vetmeduni Vienna haben nun gezeigt, dass sich auch menschliche Zellmembranen je nach Tageszeit anders zusammensetzen. Diese zyklischen Veränderungen in den Zellmembranen könnten Gesundheit und Krankheit wesentlich mitbeeinflussen.

Daily and Seasonal Rhythms in Human Mucosa Phospholipid Fatty Acid Composition", Thomas Ruf, Walter Arnold.

Parasitology Research veröffentlichten Studie. Sie hat gemeinsam mit KollegInnen untersucht, welche Darmparasiten bei Katzen in Österreich vorkommen. Am häufigsten fanden die ForscherInnen sogenannte Giardien. Diese Erreger sind vermutlich auch auf den Menschen übertragbar.

Der Artikel „Enteric protozoa of cats and their zoonotic potential—a field study from Austria“ von Barbara Hinney, Christina Ederer, Carina Stengl, Katrin Wilding, Gabriela Štrkolcová, Josef Harl, Eva Flechl, Hans-Peter Fuehrer und Anja Joachim wurde im Journal Parasitology Research veröffentlicht.

Tierknochenlabor in Ephesos eröffnet

ArchäozoologInnen der Vetmeduni Vienna analysieren antike Knochen

In den Überresten der antiken Metropole Ephesos untersuchen ArchäozoologInnen Funde tierischen Ursprungs. Diese liefern wertvolle Informationen zur damaligen Lebensweise. Im Sommer eröffnete die Vetmeduni Vienna gemeinsam mit dem Österreichischen Archäologischen Institut vor Ort das sogenannte „BoneLab“.

Die Stadt Ephesos an der heutigen türkischen Westküste entstand etwa 5.000 Jahren vor Christus. In der Antike war sie eine der wichtigsten Städte und beherbergt den zu den sieben Weltwundern zählenden Artemis-Tempel. Seit 120 Jahren graben dort österreichische ArchäologInnen an der Freilegung der antiken Schätze. Neben Bauwerken, Keramik-, Metall- und Holzfunden sowie menschlichen Knochen gibt es auch zahlreiche Fundobjekte tierischer Herkunft, die Aufschluss über das damalige Leben sowie die Nutzung von Tieren geben. In der ursprünglich am Meer gelegenen Stadt finden sich nicht nur Überreste von Haus- und Wildtieren, sondern auch von Meerestieren. Der Bogen spannt sich dabei von landlebenden Säugetieren, Vögeln, Amphibien, Reptilien und Schnecken über Fische bis hin zu Meerestieren wie Tintenfischen oder Muscheln.

Knochen informieren über antiken Speiseplan

Gerhard Forstenpointner, Alfred Galik und Gerald Weissengruber vom Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie an der Vetmeduni Vienna sind Experten auf dem Gebiet der Archäozoologie. Seit Anfang der 1990er-Jahre identifizieren sie in Ephesos Funde tierischen Ursprungs. Überreste von Knochen, Zähnen, Muschelschalen oder Schneckengehäusen geben dabei Aufschluss über Tierart, Geschlecht, Todesalter und Körperbau der Tiere. „Uns geht es aber nicht nur darum herauszufinden, welche Tiere in bestimmten Zeitabschnitten gelebt haben, sondern uns interessiert auch speziell wie Tiere damals genutzt, gehalten oder bejagt wurden“, erklärt Forstenpointner. Wichtige Forschungsfragen betreffen etwa die Ernährungsweise - wie Tiere zerlegt wurden und welche Teile für den Verzehr in Frage kamen, aber auch ihre Rolle im Opferkult interessiert die Wissenschaftler.



Foto: © Österreichisches Archäologisches Institut



Foto: © Gerald Weissengruber/Vetmeduni Vienna

Links: Gerhard Forstenpointner von der Vetmeduni Vienna ist seit den frühen 1990er-Jahren regelmäßig in Ephesos tätig. Rechts: ExpertInnen identifizieren anhand kleinster Knochenteile, um welche Tierart es sich bei einem Fund handelt.

Hunderte vollständige Skelette

Das neu eingerichtete „BoneLab Ephesos“ bietet den ArchäozoologInnen mehr Platz und verbesserte Lagerbedingungen für ihre Knochensammlungen. Das Labor ist groß genug, um auch Gastforschende und Studierende in die wissenschaftlichen Untersuchungen einbinden zu können. „Wir haben hunderte vollständige Skelette von Säugetier-, Vogel- und Fischarten als Referenzobjekte. Mit dieser umfangreichen Referenzsammlung können wir auch stark fragmentierte Knochensplitter und Skelettelemente richtig zuordnen. Wir finden aber auch Tierarten, die heute in Kleinasien nicht mehr vorkommen, wie beispielsweise den Zander“, betont Forstenpointner.

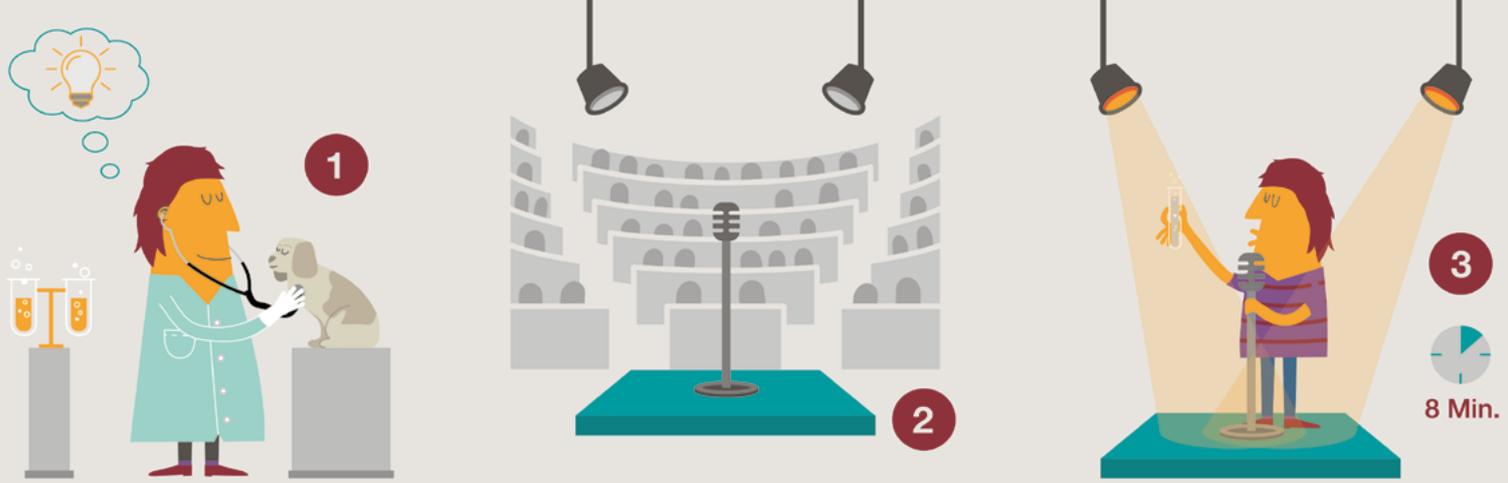
Antiker Luxus

Zwischen den Jahren 1960 und 1985 wurden in Ephesos die sogenannten Hanghäuser ausgegraben. Diese prunkvollen Wohnungen werden seither genau erforscht. „Tieri-

sche Überreste in den Häusern zeigen, dass die damals zubereiteten Speisen reichhaltig und vom Feinsten waren“, erzählt Forstenpointner. „Die Menschen genossen zartes Fleisch von Jungtieren, darunter auch vom Schwein, das als besonders exklusives Speisetier galt. Außerdem waren Meerestiere wie Austern, aber auch Zander sehr beliebt.“

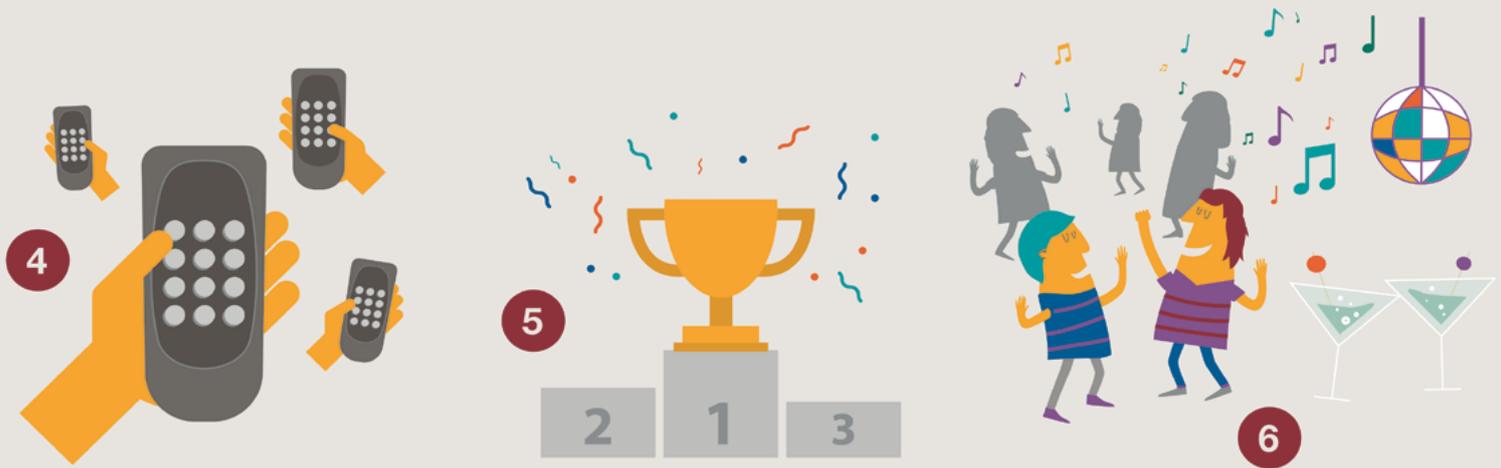
Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Sabine Ladstätter, Direktorin des Österreichischen Archäologischen Instituts (ÖAI) betont, wie wichtig die Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen bei einem so großen Forschungsvorhaben wie in Ephesos ist: „Die Archäologie ist eine Wissenschaft, die stark interdisziplinär arbeitet. Das neue BoneLab in Ephesos ist ein wichtiger Schritt, die umfangreiche Referenzsammlung zu erhalten und für die wissenschaftliche Auswertung zu nutzen.“ Die Errichtung des „BoneLab Ephesos“ wurde unter anderem vom Speditionsunternehmen DB Schenker Arkas unterstützt.



SCIENCE SLAM

@Vetmeduni Vienna



Donnerstag, 15. Oktober 2015

Hörsaal A

18:00 – 21:00 Uhr

Moderation: **Vetophil**

Forscherinnen und Forscher der Vetmeduni Vienna ¹ präsentieren ihre Forschungsprojekte auf der Bühne ². Die Performance ³ dauert maximal 8 Minuten. Danach votet das Publikum ⁴. Die 3 Besten gewinnen ⁵. Die Party ⁶ erklärt sich von selbst. **Ihr seid herzlich eingeladen!**



(K)eine schwere Geburt?

Belastung für Kuh und Fötus erstmals untersucht

Mit EKG und Hormonmessungen gehen Forschende den Belastungen einer Rindergeburt auf den Grund. Am Lehr- und Forschungsgut der Vetmeduni Vienna sind auch Vorhaben, wo das Einzeltier im Mittelpunkt steht, möglich.



Foto: © Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie/Vetmeduni Vienna

Zur Aufzeichnung und Auswertung von Herzfrequenz und -variabilität bei Kuh und Fötus wurden die Tiere mit einem EKG-Gerät ausgestattet.

deutet dies auf Stress hin. So ein umfassendes Monitoring von Trächtigkeit und Geburt mittels fetomaternaler Elektrokardiographie und Hormonprofilen bei Kuh und Fötus waren davor noch nie durchgeführt worden.

Kalben im Dienste der Forschung

Das LFG mit den Herden, Laboren und Unterbringungsmöglichkeiten ist für die Nutztierforschung eine zentrale Forschungsinfrastruktur und bietet für ein solches Forschungsvorhaben optimale Bedingungen. Das beginnt bei den Tieren, die an verschiedenste Arten von Messungen gewöhnt sind. Ein Aspekt, der die Forschungsarbeit zur Belastung von Kuh und Fötus vor, während und kurz nach dem Kalben enorm erleichterte. Hinter dem Forschungsprojekt steckt das Wissen, dass eine Geburt beim Rind wesentlich länger dauert, als bei anderen Tieren.

„Die Kühe, mit denen wir am Gutshof Kremesberg des Lehr- und Forschungsguts geforscht haben, ließen all unsere Untersuchungen anstandslos über sich ergehen. Wir haben vier Wochen vor dem Kalben bis zwei Stunden nach der Geburt bei zwanzig von vierzig

Tieren drei Mal täglich oder öfter Hormonmessungen über den Speichel durchgeführt, um den Cortisollevel zu erheben“, berichtet Christina Nagel, europäische Fachtierärztin für Geburtshilfe an der Vetmeduni Vienna von ihren Erfahrungen in ihrem aktuellen Forschungsprojekt am Lehr- und Forschungsgut (LFG), das durch die Hochschuljubiläumsstiftung der Stadt Wien gefördert wird. Für Forschungszwecke wurde den Tieren sogar ein EKG-Gerät umgebunden. Das ermöglichte die Aufzeichnung und Auswertung von Herzfrequenz und -variabilität bei Kuh und Fötus. Denn um zu wissen, ob sie entspannt sind, oder unter Stress stehen und Schmerzen haben, ist die Herzfrequenzvariabilität ein zuverlässiger Indikator: Weist die Herzfrequenz leichte Schwankungen auf, ist das Tier entspannt. Ist der Takt hingegen gleichmäßig,

Das Lehr- und Forschungsgut bietet eine für die Nutztierforschung zentrale Forschungsinfrastruktur.

Während ein Kalb erst nach sechs bis acht Stunden das Licht der Welt erblickt, ist dies bei Fohlen oder Welpen nach weniger als einer halben Stunde der Fall. Nagel und Jörg Aurich, europäischer Fachtierarzt für Geburtshilfe und Leiter der Klinischen Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie an der Vetmeduni Vienna gingen davon aus, dass die Dauer der Geburt mit großen Strapazen für Kuh und Fötus einhergeht. Warum ist das von Belang? Bei der modernen Rinderhaltung wird den Tieren einiges abverlangt: Jedes Jahr soll es kalben, spätestens drei Monate nach der Geburt bereits wieder tragend sein

FORSCHEN AM LEHR-UND FORSCHUNGSGUT

Die Vetmeduni Vienna betreibt südlich von Wien vier landwirtschaftliche Musterbetriebe für Wissenschaft und Ausbildung - das LFG (Lehr- und Forschungsgut). In dieser neuen Serie stellen wir aktuelle Forschungsprojekte vom Standort in Niederösterreich vor.

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



Christina Nagel untersuchte welche Phasen während der Geburt für Kuh und Kalb besonders strapaziös sind.

und im Idealfall 10.000 Liter Milch pro Jahr liefern. Dauerstress kann jedoch dazu führen, dass das Immunsystem gehemmt ist, die Tiere krankheitsanfälliger werden und dass sie Probleme haben, wieder tragend zu werden. „Indem wir die Belastung bei einer normalen Geburt durch Stresshormonmessung, Herzfrequenz und Herzfrequenzvariabilität quantifizierbar machen, sehen wir, welche Phasen der Geburt besonders schmerzhaft und belastend, und welche eher unproblematisch sind“, fasst Aurich zusammen. Auf dem Gebiet der Rindergeburt betreten sie damit Neuland.

Gut betreut von A bis Z

Dass die Tiere bei Bedarf auch in Einzelboxen untergebracht werden können, ist ein Luxus, den die beiden zu schätzen wissen. Unter „normalen“ Bedingungen, sprich auf einem landwirtschaftlichen Betrieb, wäre es für das Team viel schwieriger gewesen, die Studie durchzuführen. Die laufenden Untersuchungen hätten den Betriebsablauf gestört. Am LFG, wo Ausbildung und Lehre zwei zentrale Säulen bilden, lassen sich solche Vorhaben hingegen gut realisieren. Dadurch ist es möglich, auch Forschungsprojekte, wo weniger die Quantität – wie etwa bei Studien mit mehreren tausend Tieren zu Tierarzneimitteln – sondern mehr die Qualität ins Gewicht fällt, durchzuführen. Ziel dieses Forschungsprojekts war es, neue Verfahren zum Trächtigkeits- und Geburtsmonitoring beim Rind zu entwickeln. Damit sollen Risikoträchtigkeiten und Schweregeburten frühzeitig erkannt werden, wodurch eine Schädigung der Tiere und Tierverluste vermeidbar sein sollten. Die Untersuchungen am Tier sind seit Ende 2013 abgeschlossen und die

Auswertung der Ergebnisse des geburtsnahen Zeitraums, der Geburt und des Tags danach befindet sich in der Endphase. Was die späte Trächtigkeit betrifft, so zeigte das Team auf, dass etwa die Herzfrequenzvariabilität bei Kühen wegen des starken Wachstums des Fötus in dieser Phase steigt.

Plus: Gute Vereinbarkeit

Der Gutshof Kremesberg mit seinen rund hundert Milchrindern ist außerdem nur fünfzig Kilometer von Wien entfernt und somit rasch erreichbar. Das hatte für Nagel einen großen Vorteil: So konnte sie sowohl am LFG forschen, als auch ihren tierärztlichen Verpflichtungen an der Vetmeduni Vienna nachgehen. Nur für einen halben Tag auf den Gutshof zu fahren, machte sich bereits bezahlt. Von den Forschungsergebnissen könnten sowohl LandwirtInnen, als auch TierärztInnen profitieren: Anders als bisher, müssten sie Schmerz und Stress beim Kalben nicht mehr allein am Verhalten der Kuh ablesen,

„Wir sehen nun, welche Phasen der Geburt besonders schmerzhaft und belastend, und welche eher unproblematisch sind.“

Termin: Fortbildung für TierärztInnen

Am 27. und 28. November 2015 findet das zweite Modul der Fortbildungsreihe „Wiener Wiederkäuer Module“ am Hof Kremesberg statt. Thema: Fruchtbarkeitsmanagement in Milchviehbetrieben. Anmeldung: bestandsbetreuung.wdk@vetmeduni.ac.at

Haidlhof renoviert

Die Renovierung der Forschungsstation Haidlhof ist nahezu abgeschlossen. Die Kühe, die zur Ausbildung der Studierenden zur Verfügung stehen (die sogenannte Übungsherde), sind schon in den neuen Ställen.

sondern könnten Belastungen anhand konkreter Parameter frühzeitig erkennen. Dies ermöglicht gezieltes Schmerzmanagement, was hinsichtlich des Tierschutzes zu Verbesserungen führt und nicht zuletzt für die Landwirtschaft ein Gewinn wäre.

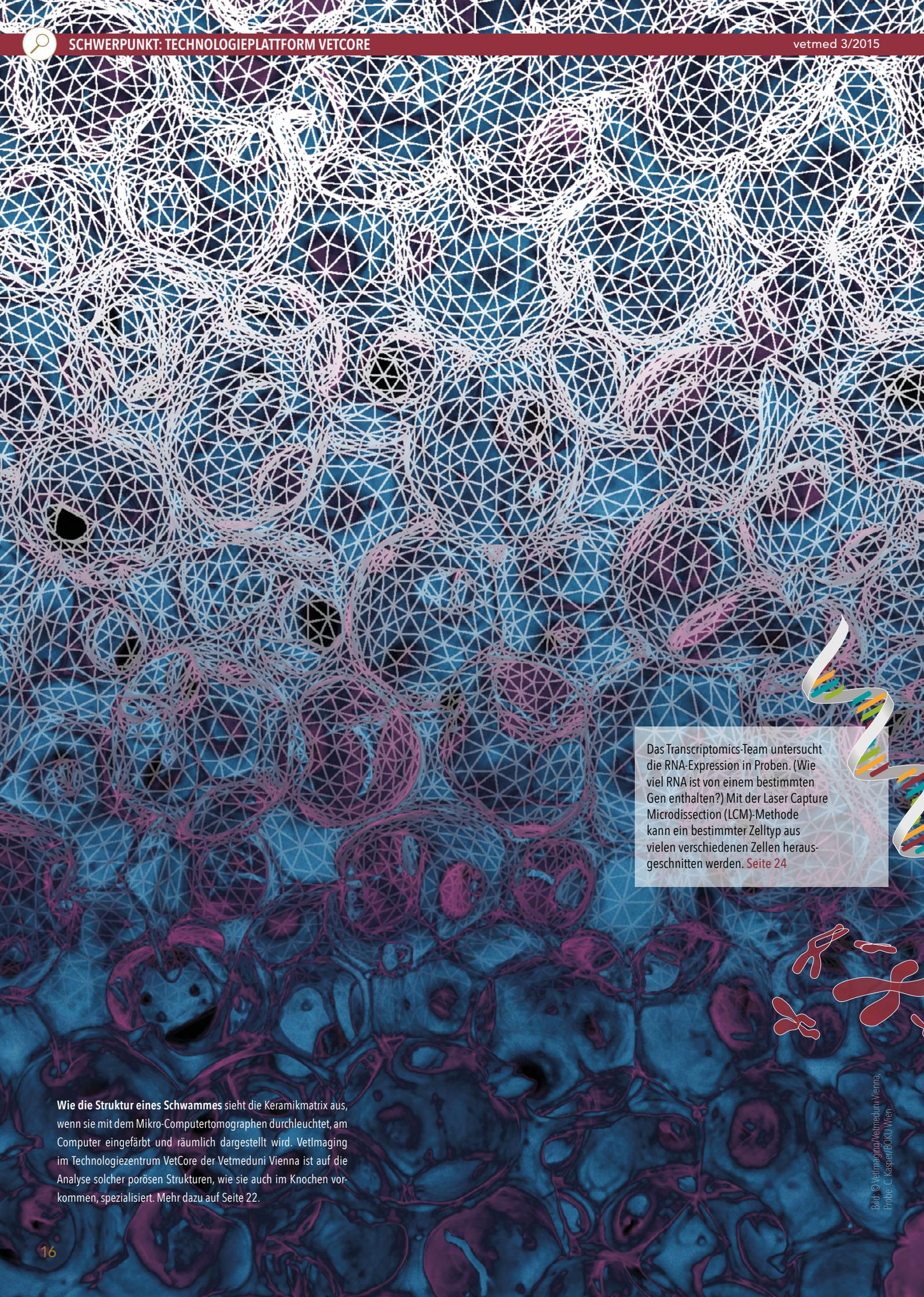


Foto: © Bestandsbetreuung bei Wiederkäuern/Vetmeduni Vienna

Verbesserte Infrastruktur

In den vergangenen Monaten wurde für die Ernährungs- und Verhaltensforschung an Milchkühen die Infrastruktur am Hof Kremesberg erweitert. Für die individuelle Fütterung sorgt ein funkgesteuerter Fütterungsautomat, der den Code am Halsband jeder einzelnen Kuh erkennt und das entsprechende Futter für sie aus-

gibt. Außerdem ist der Milchviehstall jetzt mit Videokameras ausgestattet, die eine umfassende Tierbeobachtung erlauben. Weiters erhielten die Kühe neuartige Sensor-Ohrmarken, mit denen Bewegungen genau erfasst werden. Bereits jetzt nutzen einige Forschungsprojekte die neuen technischen Möglichkeiten.



Das Transcriptomics-Team untersucht die RNA-Expression in Proben. (Wie viel RNA ist von einem bestimmten Gen enthalten?) Mit der Laser Capture Microdissection (LCM)-Methode kann ein bestimmter Zelltyp aus vielen verschiedenen Zellen herausgeschnitten werden. [Seite 24](#)

Wie die Struktur eines Schwammes sieht die Keramikmatrix aus, wenn sie mit dem Mikro-Computertomographen durchleuchtet, am Computer eingefärbt und räumlich dargestellt wird. Vetmaging im Technologiezentrum VetCore der Vetmeduni Vienna ist auf die Analyse solcher porösen Strukturen, wie sie auch im Knochen vorkommen, spezialisiert. Mehr dazu auf Seite 22.

Bild: © Vetmaging/Vetmeduni Vienna
Probe: C. Kasper/BOKU Wien



Gebündelte Expertise

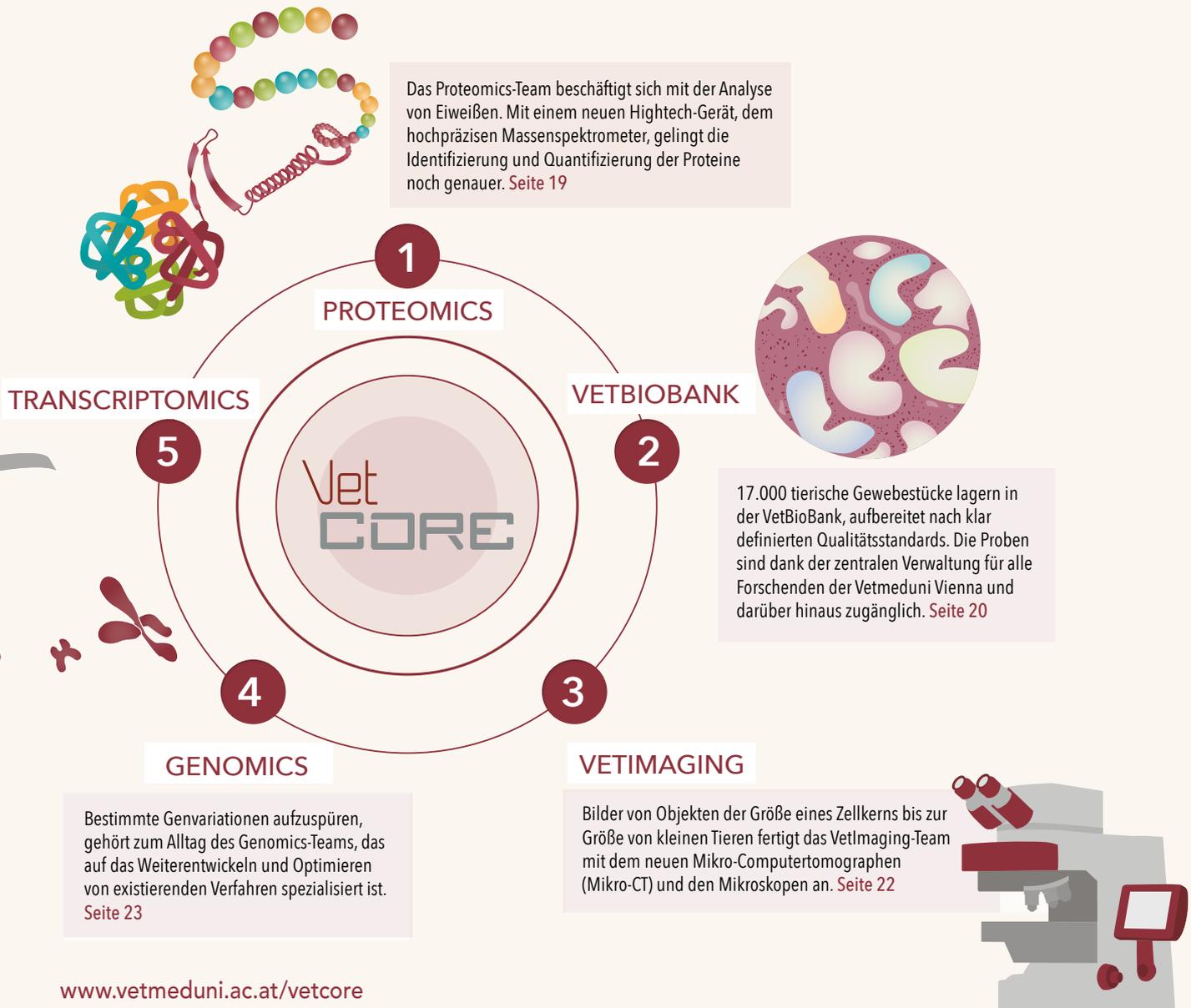
VetCore liefert Technologie und Know-how

Hohe Kosten in Anschaffung und Betrieb sowie lange Einarbeitungszeiten für AnwenderInnen – das charakterisiert Großgeräte für die Forschung. Um die Auslastung von Massenspektrometern, Micro-Computertomographen oder hochauflösenden Mikroskopen zu optimieren, macht die Vetmeduni Vienna Spitzentechnologie zentral in der Technologieplattform VetCore nutzbar.

Das VetCore-Team stellt aber nicht nur fein justierte und gewartete Geräte zur Verfügung sondern auch die methodische und technische

Expertise dafür. Denn für den einzelnen Forscher oder die einzelne Klinikerin bleibt wenig Zeit, um sich in komplexe Methoden an teuren Geräten zu vertiefen. Ob Bildgebung in 3D, Protein- und Genanalyse oder Zellisolierung aus einer Gewebeprobe, die zentrale Technologieplattform VetCore stellt genau diese Expertise allen Forschenden der Vetmeduni Vienna zur Verfügung.

VetCore besteht aus fünf Bereichen. Bei welchen Fragestellungen die jeweiligen Teams mit Technologien, Methoden und Know-how unterstützen, lesen Sie auf den folgenden Seiten.





Begeisterung für die Forschung anderer

Der VetCore-Chef im Interview

Eine zentrale Technologieplattform für Forschung zu leiten, erfordert Kommunikationsbereitschaft, Engagement für die Wissenschaft und das Loslassen der eigenen Themen, sagt VetCore-Leiter Dieter Klein aus Erfahrung.



Foto: © privat

Nach 15 Jahren eigener Forschungstätigkeit leitet Dieter Klein seit fast einem Jahrzehnt das VetCore.

Was macht das VetCore der Vetmeduni Vienna?

Unsere Einrichtung stellt Großgeräte, wie zum Beispiel Massenspektrometer oder Micro-Computertomograph sowie die dazugehörige Expertise allen Forschenden der Universität zur Verfügung. Technisch aufwändige Forschungsinfrastruktur wie im VetCore verursacht hohe Kosten in Anschaffung und Wartung und ist auch nur nach langer Einarbeitungszeit sinnvoll nutzbar.

Als die Core Facility VetCore 2006 entstand, war es eine der ersten universitären Technologieplattformen in ganz Österreich. Wie kam es dazu?

Die Technologien in der Forschung, seien es bildgebende Verfahren oder genetische Nachweismethoden, werden immer kom-

plexer und kostenintensiver. Das betrifft die Geräte, die dafür nötige Instandhaltung und natürlich auch das Wissen der Anwenderinnen und Anwender. Die Vetmeduni Vienna hat früh erkannt, dass eine optimale Auslastung der teuren Geräte von einer zentralen Stelle aus besser gelingen kann.

Was sind heute die wichtigsten Aufgaben des VetCore?

Wenn Forschende spezielle Technologien nutzen wollen, kommen sie zu uns. Wir beraten sie, welche Geräte und Methoden für ihre Forschungsfragen am besten geeignet sind. Nach der Wahl der Methode stellen wir die Technologien entweder selbst zur Verfügung oder vermitteln die Forschenden an unsere Kooperationspartner. Auch für die Analyse selbst schnüren wir ein individuelles Paket. Manche ForscherInnen geben uns zum Beispiel ihre Proben und bekommen von uns die Daten, andere wollen etwa spezielle Techniken von den VetCore-Expertinnen und -Experten lernen und selbst anwenden.

Was zeichnet das VetCore aus?

Unsere Stärke im Vergleich zu anderen Core Facilities ist eindeutig das fixe, engagierte Personal. Wir haben exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im VetCore, die ihre eigene Forschung aufgegeben haben und nun ihr methodisches und technisches Wissen anderen Forschenden zur Verfügung stellen. Unser Service wird nicht nur von Wissenschaftlern der Vetmeduni Vienna geschätzt, sondern auch von externen Forscherinnen, auch aus der Industrie.

Welche Entwicklung wünschen Sie sich für das VetCore?

Ich möchte junge Wissenschaftlerinnen und

Wissenschaftler bereits früher auf die vorhandenen Technologien hinweisen. Außerdem wollen wir die klinische Forschung am Campus in Zukunft noch besser unterstützen. Eine weitere Aufgabe ist die Vernetzung der Core Facilities. In Österreich sind wir Teil eines Netzwerkes, das die Nutzung von Geräten und Know-how zwischen Universitäten und Forschungseinrichtungen verbessern will.

Zum Schluss eine persönliche Frage. Welche Technologie fasziniert Sie derzeit am meisten?

Mich begeistert die sogenannte Laserdissection Mikroskopie. Dabei wird zum Beispiel eine einzelne Zelle aus einer Gewebeprobe geschnitten und dann die Ribonucleinsäure (RNA) darin analysiert. Diese Brückentechnologie zwischen Mikroskopie und Molekularbiologie finde ich faszinierend. ■

GRÖSSTES TECHNOLOGIE- NETZWERK IN ÖSTERREICH

VetCore ist eine von fünf Technologieplattformen, die sich im Core Facility Net zusammengeschlossen haben. Gemeinsam stellen die Vetmeduni Vienna, die Medizinische Universität Wien, Graz und Innsbruck sowie das Austrian Institute of Technology (AIT) Forschungstechnologien im Wert von rund 30 Millionen Euro sowie die Expertise von 80 SpezialistInnen in vier Bereichen zur Verfügung.

Suche nach ExpertInnen, Methoden und Technologien unter www.corefacilitynet.org



Proteomics

Ein sensibles Gerät stellt sich vor

Ob in Tränen, Leber oder Urin – Proteine sind in allen Körperflüssigkeiten und Organen enthalten. Wie sich ihre Zusammensetzung unter bestimmten Einflüssen verändert, kann Aufschluss über die Ursache von Krankheiten geben. Mit dem neuen Massenspektrometer können Proteine noch präziser analysiert werden als bisher.

Augenspezialistin Barbara Braus von der Kleintierchirurgie der Vetmeduni Vienna will herausfinden, wie sich die immun-vermittelte Hornhautentzündung (MedizinerInnen bekannt als Immundierte Keratitis) auf die Zusammensetzung der Tränenproteine von

den Wissens unserer Mitarbeiterinnen sehr zufriedenstellend“, ergänzt Razzazi.

Proteomik für AnfängerInnen

Während BiomedizinerInnen diese Aussage vermutlich mit einem zufriedenen Nicken quittieren, versteht der Laie zunächst nicht viel. Ein kleiner Exkurs zur Erklärung: Im Gegensatz zum eher statischen Erbgut (Genom) sind die Proteine einer Zelle (Proteom) einem ständigen Wandel unterworfen. Welche Proteine von einer Zelle produziert werden, ist abhängig von Umwelteinflüssen, Erkrankungen, der Einnahme von Medikamenten, der Ernährung und vielen anderen Faktoren. Das Ergebnis einer Proteinanalyse gibt daher nur für einen bestimmten Zeitpunkt und unter be-

Ein vielseitiges „Forschungs-Gadget“

An diesem Punkt spielt das Massenspektrometer der neuen Generation seine Trümpfe aus – es ist viel empfindlicher, fragmentiert die Peptide noch besser und liefert daher genauere Ergebnisse. Vergleicht man die Analyseresultate dann mit Protein-Datenbanken, weiß man genau, welche Proteine in welcher Menge vorhanden sind. Die präzise Quantifizierung der Proteine kommt auch der Veterinärmedizinerin Braus zu Gute. Die Tränenfilmveränderungen bei augenerkrankten Pferden sollen als Biomarker herangezogen werden, um die Diagnostik der immun-vermittelten Hornhautentzündung zu erleichtern.

Ein weiterer Vorteil der neuen Gerätegeneration mit der sogenannten Shotgun-Technik: War es bisher nötig, mit einem speziellen Verfahren die einzelnen Proteine zu trennen, bevor die Probe in Peptide aufgespalten und dann im Massenspektrometer untersucht wurde, so erspart man sich mit dem neuen Gerät diesen Arbeitsschritt.



Mit dem neuen Massenspektrometer ersparen sich die Proteomics-MitarbeiterInnen einen Teil der aufwändigen Probenaufbereitung. (Im Bild v. l.: Karin Hummel, Katharina Nöbauer und Teamleiter Ebrahim Fazeli-Razzazi.

Pferden auswirkt. Sie untersucht dafür, welche Proteine in der Tränenflüssigkeit von erkrankten Tieren vorkommen und vergleicht diese mit dem Proteinspektrum gesunder Tiere. Dabei wird Braus vom Proteomics-Team und einem neuen Hightech-Gerät im VetCore unterstützt.

Neues Gerät spielt neue Stücke

„Mit dem neuen Massenspektrometer können wir sehr komplexe Proben analysieren und in einem einzigen Arbeitsschritt eruieren, welche Proteine und wie viele davon in der Probe sind“, erklärt der Proteomics-Leiter Ebrahim Razzazi sichtlich stolz auf das neue 750.000 Euro teure Gerät, das seit einem halben Jahr die technischen Möglichkeiten auf ein neues Level hebt. „Wir waren im Oktober 2014 die Ersten in Österreich, die dieses Modell dank der Unterstützung des Wiener Infrastrukturprogramms einsetzen. Nach ein paar Anlaufschwierigkeiten läuft das Nano-LC-MS, das steht für Nano Flüssigchromatographie-Massenspektrometrie-Kopplung, auch dank des umfassen-

den Umständen Aufschluss. Genau dieser Umstand macht die Proteomik, also die Beschäftigung mit der Gesamtheit der Proteine, besonders interessant für die Forschung.

Von der Probe zur Analyse

Zurück zum Forschungsprojekt der Spezialistin für veterinärmedizinische Augenheilkunde. Braus liefert ihre Tränenflüssigkeitsproben auf Filterstreifen ab. Die BiochemikerInnen des Proteomics-Teams lösen die Proteine vom Trägermaterial und bringen sie aus der ursprünglichen Struktur in eine lineare Form, bevor ein Enzym die Proteine in einzelne Peptide zerschneidet. Ein Protein besteht aus mehreren Peptiden, die Peptide ihrerseits aus Aminosäuren. Das Massenspektrometer bestimmt die Peptide und misst deren Molekulargewicht. Wenn klar ist, welche Peptide sich in der Probe befinden, ist auch klar, aus welchen Proteinen sie besteht. Zumindest fast. Denn die Messmethode der herkömmlichen Geräte ist ungenau.

Hirnschmalz gefragt

„Ohne das umfassende Know-how unseres Personals hat aber auch das beste Gerät keinen Nutzen“, gibt Razzazi zu bedenken. Das Proteomics-Team stellt daher sein Wissen allen Forschenden der Vetmeduni Vienna zur Verfügung, berät bei der Wahl der geeigneten Methode, analysiert die Proben und unterstützt bei der Datenaufbereitung. Die aktuell unterstützten Projekte an der Vetmeduni Vienna sind vielfältig und stammen aus der Fischmedizin, über die Allergieforschung bis hin zur Verhaltensforschung.

WISSEN

Die **Proteomik** (engl. proteomics) beschäftigt sich mit der **Gesamtheit** der in einer Zelle, einem Organ oder einem Gewebe **vorhandenen Proteine**, dem sogenannten Proteom. Interessant für Forschungsfragen sind vor allem die Veränderungen im Proteom, die durch Medikamente, klimatische oder andere Einflüsse entstehen.





VetBioBank

Jede Menge Schätze

In der VetBioBank lagern rund 17.000 Gewebeproben von Tumoren und gesunden Organen. Ohne hohe Qualitätsstandards wäre das Einlagern von Tierproben in der zentralen Datenbank zwecklos. Die wertvolle Sammlung steht für zahlreiche Forschungsfragen zur Verfügung.



Foto: © Melanie Korb/Vetmeduni Vienna

Wenn das „Tumorhandy“ läutet, dann beginnt die Zeit zu laufen. Jede Minute ist kostbar. Stefan Kummer nimmt das grüne Fahrrad, das griffbereit in der VetBioBank steht, und fährt über den Campus der Vetmeduni Vienna zur Kleintierchirurgie. Dort wird gerade bei einem Hund ein faustgroßer Milz-Tumor herausoperiert. Kummer übernimmt den Tumor, packt ihn steril in eine Kühltasche und bringt ihn möglichst rasch ins Labor. Temperaturverlauf und Zeit werden dokumentiert. Was der Hund nicht mehr braucht, ja sogar schädlich für seine Gesundheit ist, bedeutet wertvolles Gewebematerial für die Forschung.

Die meisten Proben stammen von Hunden und Katzen, aber auch Gewebe von Pferden, Rindern, Schweinen oder Frettchen sind dabei.

Schneller als der Zellabbau

Darum auch der Zeitdruck. Je weniger Zeit vergeht vom Unterbrechen der Blutversorgung des Tumors im Operationsraum, bis zur Stabilisierung der Probe mit speziellen Lösungen im Labor der VetBioBank, umso mehr Informationen stehen später für die Forschenden zur Verfügung. Die Zellen und ihre Bestandteile sollen möglichst so in der Datenbank die Biobank eingelagert werden, wie sie im lebenden Organismus vorgekommen sind. Das fragile Gleichgewicht von Proteinen, RNA, Enzymen und anderen Bestandteilen in der Zelle soll sich während des Transports möglichst wenig verändern.

Gesundes und krankes Gewebe

Die VetBioBank ist die einzige veterinärmedizinische Datenbank für biologische Proben in Österreich. Im Gegensatz zu anderen Biobanken, in der auch Blut- oder Urinproben eingelagert sind, sammelt die VetBioBank derzeit ausschließlich Gewebe von Tumoren und gesunden Organen. „Der Vorteil von Gewebe ist, dass es viel mehr Informationen liefert als etwa Blut. Neben Zellen und Biomarkern kann ich auch die Morphologie, also die Struktur der Zellen, analysieren und zum Beispiel feststellen, in welchen Zellen gewisse Biomarker vorkommen. Biomarker können Hinweise auf den Ursprung und den Verlauf einer Erkrankung geben“, erklärt die Leiterin der VetBioBank, Ingrid Walter.

17.000 Gewebestückchen im Keller

Derzeit lagert die Biobank Proben von knapp 1.000 Tumoren und rund 1.500 gesunden Organen. Das Gewebe liegt - gefroren bei minus 170 Grad im Stickstofftank oder in Paraffin gegossen bei Raumtempe-



ratur - im Keller des Institutsgebäudes. Die meisten Proben stammen von Hunden und Katzen, aber auch Gewebe von Pferden, Rindern, Schweinen oder Frettchen sind dabei. Geliefert von den Universitätskliniken und Instituten der Vetmeduni Vienna, bewahrt die VetBioBank das tierische Gewebe auf dreierlei Arten auf. Seit 2008 sammelten sich so knapp 17.000 einzelne Proben an. „Je nach wissenschaftlicher Fragestellung



im Keller

Proben von 1.000 Tumoren und 1.500 gesunden Organen lagern in der VetBioBank

kann entweder der klassische histologische Schnitt oder eine tiefgefrorene Probe, in der noch die empfindliche RNA oder Lipide enthalten sind, nützlich sein. Wir sind in Österreich Vorreiter, was die Probenvielfalt angeht. Um statistisch relevante Fallzahlen anbieten zu können, müssen wir jedoch sehr lange sammeln. Biobanken sind auf Jahrzehnte hin ausgelegt. Die Qualitätsstandards von heute bestimmen den Wert der Sammlung in der Zukunft“, so Walter.

Aufbewahrt für die Ewigkeit?

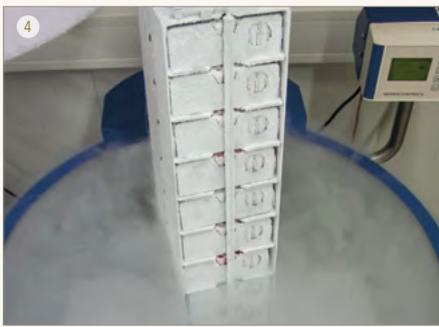
Die hohe Qualität bei der Aufbereitung und Lagerung von biologischen Proben steht an oberster Stelle im Netzwerk der europaweiten Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure (BBMRI.at), an dem sich die VetBioBank seit zwei Jahren beteiligt. Im Österreich-Knoten vernetzen sich die heimischen Biobanken. Das Ziel: einheitliche Standards und eine in Zukunft zentrale Probenabgabe für Forschende. „Bei jeder Probe muss nachvollziehbar sein, was genau wann mit ihr passiert ist. An-



Foto: © Stefan Kummer/Vetmeduni Vienna



Fotos: © Stefan Kummer/Vetmeduni Vienna



Von der Klinik bis in die Tresore der VetBioBank: (1) **Transport:** Biologe Stefan Kummer bringt das frische Organ gekühlt ins Labor. (2) **Aufbereitung:** Dreierlei Proben, davon jeweils sechs Stück, sogenannte Aliquotes, werden aus dem Gewebe geschnitten. (3) **Lagern:** Die klassische histologische Probe wird in Paraffin gegossen und bei Zimmertemperatur gelagert. (4) **Einfrieren:** Im Stickstofftank werden zwei verschiedene Arten von Proben bei minus 170 Grad gelagert. (5) **Analyse:** Aus den Gewebeproben werden hauchdünne Schnitte gewonnen und unter dem Mikroskop analysiert. Im Bild die Leiterin der VetBioBank Ingrid Walter.

denfalls sind Artefakte nicht auszuschließen, zum Beispiel Veränderungen in der Gewebestruktur, die durch die Präparation entstanden sind, nicht aber durch die Erkrankung“, erklärt Monika Wieser, BBMRI-Koordinatorin der Vetmeduni Vienna. Außerdem habe die VetBioBank als einzige veterinärmedizinische Gewebedatenbank einen großen Vorteil: „Ethische und

datenschutzrechtliche Fragen sind für uns einfacher zu klären als für humane Biobanken, die Probengewinnung und -vergabe an Forschende ebenfalls. Damit hat die VetBioBank ein enormes Potenzial. Tiere als Modellorganismen für Erkrankungen beim Menschen spielen eine immer wichtigere Rolle. Mit unserer Spezialsammlung an Gewebeproben sind wir ganz vorne dabei.“

VetImaging

Bilder einer unsichtbaren Welt

Die Hörschnecke im menschlichen Innenohr (1), die Mikrostruktur eines Knochens (2) oder Hundespermien (3), die fluoreszieren – bildgebende Verfahren machen sichtbar, was das freie Auge nicht sehen kann. Die VetImaging-ExpertInnen erstellen Bilder von Objekten der Größe eines Zellkerns bis zur Größe von kleinen Tieren, zum Beispiel Mäusen. „Anders als die Bildgebung an den Universitätskliniken stellen wir keine klinische Diagnose für die Behandlung von Tierpatienten, sondern beantworten Fragen der Grundlagenforschung. Die generierten Bilder liefern häufig erst nach computerunterstützter Weiterverarbeitung Ergebnisse“, erklärt der Biologe und Leiter von VetImaging, Martin Glösmann.

Virtuelle und echte Schnitte



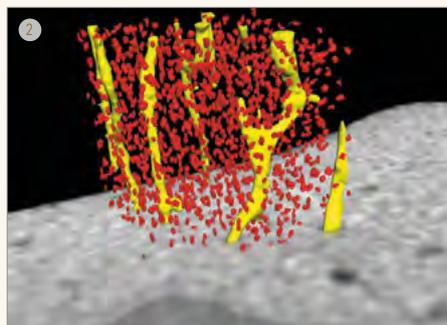
Mit Mikroskopie und Mikro-Computertomographie (Mikro-CT) stellt VetImaging zwei der wichtigsten Bildgebungsverfahren für biomedizinische Fragestellungen zur Verfügung. Das neue Mikro-CT, vor einem Jahr aus den Hochschulraumstrukturmitteln des Wissenschaftsministeriums angeschafft (Kostpunkt 480.000 Euro), hat eine Auflösung von einem Mikrometer und eröffnet völlig neue Möglichkeiten. „Jetzt ist etwa die Analyse von Hohlräumen rund um die Knochenzellen möglich, wo vorher gerade die zehnmals so großen Knochenbälkchen dargestellt werden konnten“, ist Glösmann begeistert.

Die Computertomographie bewährt sich, wenn man Strukturen als Ganzes ansehen möchte. „Anstatt Knochen für die histologische Analyse in dünnste Scheiben zu schneiden, errechnet das Mikro-CT aus

Röntgenaufnahmen virtuelle Schnittbilder, die am Computer zum dreidimensionalen Bild zusammengesetzt werden“, erläutert Glösmann die Vorteile dieser nicht-invasiven Bildgebungstechnik. Aktuell fertigt sein Team 3D-Bilder von der Hörschnecke im Innenohr des Menschen für die Meduni Innsbruck an. Auf Basis dieser anatomischen Grundlagen entwickelt die Tiroler Forschungsgruppe eine künstliche Cochlea für Menschen mit Gleichgewichtsstörungen.

Kontrast- und facettenreich

Auch in der Mikroskopie dreht sich alles um die passende Auflösung und den Kontrast, damit bestimmte Strukturen überhaupt identifiziert werden können. „Für eine Studie der Geflügelmedizin haben wir Darmproben mittels Fluoreszenzmikroskopie untersucht. Der einzellige Vogelparasit His-

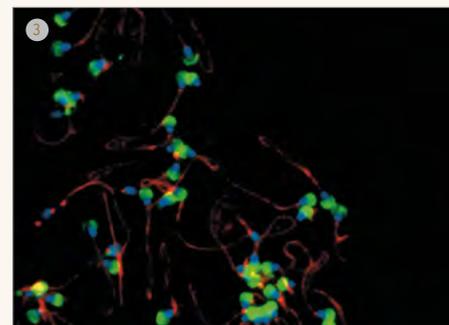


tomonas meleagridis wurde rot eingefärbt, die Darmbakterien Escherichia coli grün. Im Konfokalmikroskop stellten wir fest, dass der Schmarotzer das Bakterium frisst“, berichtet Glösmann über die Studie.

Für die Wahl des richtigen Bildgebungsverfahrens ebenso wie bei der Auswertung der Bilder mittels Analysesoftware haben die „Imager“ jede Menge Tipps und Tricks auf Lager. „Die Forschenden, die unsere Geräte nutzen, schätzen neben der professionellen Gerätebetreuung die fachliche Unterstützung, die wir bieten können. Sei es beim experimentellen Design, bei der Anwendung der Technologien oder bei der Fehlersuche“, umreißt Glösmann das Aufgabenspektrum seines Teams und ergänzt: „Essenziell ist bei der Bildgebung die enge Zusammenarbeit zwischen den Forschenden und uns,



Oben: VetImaging-Chef Martin Glösmann erklärt beim Tag der offenen Tür, wie das Mikro-CT funktioniert. (1) Die Hörschnecke im Innenohr, (2) Knochenstruktur in 3D oder (3) Hundespermien, die fluoreszieren – die Bilderwelt bei VetImaging ist vielfältig und faszinierend.



den Technologie-Expertinnen und -Experten. Die Forschenden wissen, wo es etwas zu sehen gibt, wir wissen, wie wir es sichtbar machen können.“ ■

PAN-EUROPÄISCHE FORSCHUNGSINFRASTRUKTUR

Die Vetmeduni Vienna beteiligt sich an zwei europaweiten Infrastrukturinitiativen: **Correlated Multimodal Imaging Node Austria (CMI)** und **EuroBioimaging**. Gemeinsam mit anderen österreichischen und europäischen Institutionen machen diese Netzwerke hochspezialisierte Imaging-Technologien für Forschende effizient zugänglich. VetImaging ist mit seinen Mikro-CT-Geräten dabei.



Genomics

Affen unter Stress - Gene geben Aufschluss



Die DNA von semi-wilden Japanmakaken enthält eine Genvariation des COMT-Gens, die das Stressverhalten dieser Art erklärt. Zu diesem Schluss kamen AnthropologInnen dank der Kooperation mit dem Genomics-Team des VetCore.

Aus Kotproben von Japanmakaken am Affenberg Landskron in Kärnten ziehen ForscherInnen wie Lena Pflüger, Diplombiologin am Department für Anthropologie der Universität Wien, verschiedenste Informationen: Hormonmessungen lassen sich etwa mit Verhaltensparametern wie sozialem Status oder Aggression verknüpfen. Warum der Cortisolspiegel zwischen den Individuen so stark variiert und manche stressresistenter sind als andere, konnte damit jedoch nicht erklärt werden. „Um die Frage beantworten zu können, wollten wir die Kotproben auf Genvariationen des stressrelevanten COMT-Gens hin untersuchen. Die Genomics-Gruppe der Vetmeduni Vienna unterstützte uns mit der nötigen Expertise in Molekulargenetik“, erinnert sich Pflüger an die Anfänge der Kooperation mit Genomics-Leiter Ralf Steinborn.

Mutation in der Affen-DNA

Da die Tiere am Affenberg wie in freier Wildbahn gehalten werden, wenden die Forschenden nicht-invasive Methoden an, um keinen zusätzlichen Stress auszulösen. Aussagekräftige DNA in ausreichender Menge aus den Kotproben zu ziehen, stellte dabei die größte Herausforderung dar. Denn neben der Affen-DNA findet sich im Kot auch viel Fremd-DNA, etwa von verdauten Pflanzen oder Mikroorganismen. Am Beginn stand die Auswahl eines geeigneten DNA-Isolierungs-Kits, um die erforderliche Menge und Konzentration an Affen-DNA zu gewinnen. Um jedoch eine Fehlinterpretation der Gen-daten auszuschließen, ist es notwendig, nach der DNA-Isolierung die gewünschte Menge und Qualität an Affen-DNA genau zu überprüfen. Weitere Kontrollschritte mussten daher etabliert werden. Das dafür nötige Fachwissen fand Pflüger bei Steinborn, einem anerkannten Experten für Molekulardiagnostik, die entsprechende Ausstattung stand im Genomics-Labor zur Verfügung. Letztlich konnten mit Unterstützung des



Oben: Genomics-Leiter Ralf Steinborn startet eine DNA-Analyse mit dem realtime PCR-System. Rechts: Die Biologin Lena Pflüger untersucht am Kärntner Affenberg, wovon die Stressresistenz bei Japanmakaken abhängt.

Experten und des Labors eine Mutation des COMT-Gens in der Affen-DNA nachgewiesen werden, die die unterschiedlichen Cortisolspiegel erklärt. Dafür war jedoch die Weiterentwicklung und Optimierung von existierenden Protokollen nötig – ein Spezialgebiet des Teams rund um Steinborn: „Unsere Kompetenz besteht darin, die Messgenauigkeit zu verbessern. Dafür nutzen wir etwa die Digitale PCR, eine biochemische Methode zur Mengenbestimmung einzelner DNA-Sequenzen.“ Verschiedene andere Methoden, sowie ein klassisches Großgerät stehen zur Verfügung. Letzteres ermöglicht die Laser Capture Microdissection, eine Methode zur Gewinnung von speziellen Zellen aus Gewebeproben oder Zellkulturen.

Partner auf Augenhöhe

Das Genomics-Team punktet zudem mit umfassender, wissenschaftlicher Beratung. Bei technologischen und biologischen Fragestellungen wird gemeinsam mit den Forschenden diejenige Methode gesucht oder entwickelt, mit der die höchstmögliche Messgenauigkeit erzielt wird. Wie bei den Forschungen zum Stressverhalten von Japanmakaken anhand des COMT-Gens, das in der vergleichenden Primatologie

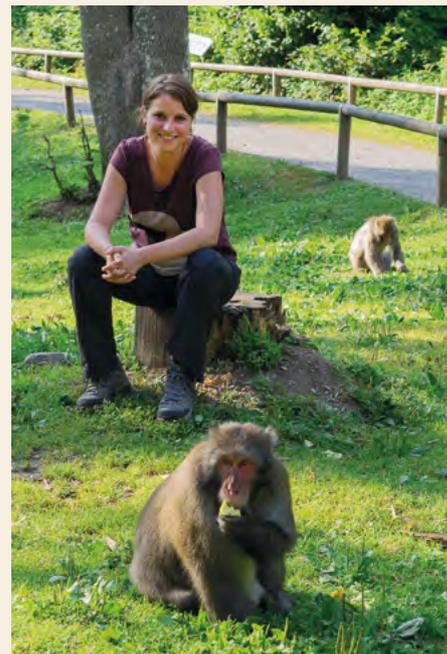


Foto: © Stefan Kummer/Vetmeduni Vienna

Foto: © Konstanze Meindl

bisher vernachlässigt worden war. Ein anderes Beispiel ist ein Forschungsprojekt der Klinischen Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Vetmeduni Vienna, das der Frage nachgeht, ob das Y-Chromosom des männlichen Fötus im Blut der Stute nachweisbar ist. Manchmal verhält es sich aber auch umgekehrt: Eine neue Methode gibt den Anstoß für neue Fragestellungen. Neben Forschenden der Vetmeduni Vienna sind nicht nur das Department für Anthropologie der Universität Wien, sondern auch die MedUni Wien oder der Lehrstuhl für Gesundheitspsychologie der Karl-Franzens-Universität Graz wichtige Forschungspartner. „Durch interdisziplinäre Forschungsprojekte ergeben sich für alle Beteiligten wertvolle Synergien“, resümiert Steinborn. Diese Dynamik im Forschungsprozess schätzen auch Partner wie das Department für Anthropologie. Messgenauigkeit und die Zuverlässigkeit von Daten sind eine Expertise, die das Genomics-Team zu einem wichtigen Partner für Forschungseinrichtungen in ganz Österreich macht. ■

Transcriptomics

Gutes rein, Gutes raus

Die Binsenweisheit, dass guter Output meist guten Input erfordert, ist bei molekularbiologischen Methoden nicht einfach umsetzbar. Mit Akribie und technischem Know-how unterstützt das Transcriptomics-Team WissenschaftlerInnen, um verlässliche Forschungsergebnisse zu erzielen.

Reinhard Ertl sitzt vor dem Computer und betrachtet eine Kurve auf seinem Bildschirm. Es ist das Ergebnis einer PCR, die letztendlich erklären soll, welche Funktion die Schaumzellen in der Gebärmutter-schleimhaut haben. Die nackten Zahlen aus der molekularbiologischen Analyse, der sogenannten quantitativen PCR, geben nicht preis, ob sie das gewünschte Ergebnis abbilden. Der erfahrene Biomediziner und Leiter des Transcriptomics-Teams weiß, dass die zahlreichen Arbeitsschritte vor der PCR fehlerfrei ablaufen müssen, um den Daten auch wirklich trauen zu können. Die Qualität der Vorarbeit ist daher entscheidend, wie sich auch im Forschungsprojekt von Cordula Gabriel vom Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie zeigt, die einen Teil ihrer Arbeit in Kooperation mit Ertl umsetzt.

Auf der Jagd nach Schaumzellen

Cordula Gabriel erforscht, welche Rolle Schaumzellen bei eitrigen Gebärmutterentzündungen der Hündin spielen. Die bakterielle Erkrankung tritt häufig bei nicht-kastrierten Tieren auf und ist bei fehlender Behandlung lebensbedrohlich. Bisher bekannt ist, dass diese schaumig anmutenden Zellen nach dem Eisprung vorkommen und nach rund 60 Tagen auch wieder verschwinden. Herauszufinden, wie die Bakterien und die Schaumzellen zusammenwirken, ist das Ziel ihres Forschungsprojekts. Dazu entnimmt die Histologin erkrankten und gesunden Hündinnen Schleimhautproben, die aus einer Vielzahl von Zellen bestehen. Doch nur ein einziger Zelltyp ist relevant für ihre Fragestellung, die Schaumzellen müssen daher vom restlichen Gewebe isoliert werden.

Laser isoliert die Zellen

Dafür kommt die Laser Capture Microdissection (LCM)-Methode zum Einsatz, die Ertl und sein Team zentral für die Forschenden der Vetmeduni Vienna zur Verfügung stellen. In den Gewebeschnitten wählt die

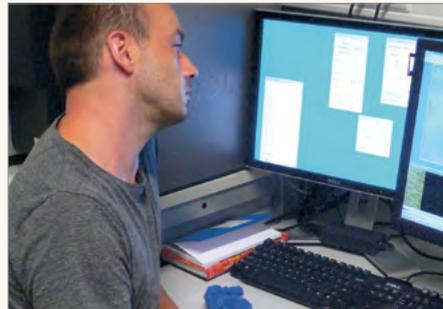


Foto: © Stefan Kummer/Vetmeduni Vienna

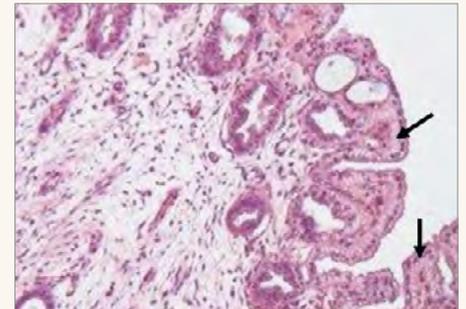


Foto: © Cordula Gabriel/Vetmeduni Vienna

Links: Methoden anpassen und immer wieder Neues ausprobieren – das schätzt Reinhard Ertl, Leiter des Transcriptomics-Teams, an seinem Job. Rechts: Diese Schleimhautprobe besteht aus verschiedenen Zelltypen. Für ihre Forschungsarbeit interessiert sich Cordula Gabriel nur für die Schaumzellen (im Bild mit Pfeilen gekennzeichnet).

Forscherin mit Hilfe des Mikroskops die Schaumzellen aus, die anschließend mit einem Laserstrahl vom umgebenden Gewebe getrennt und dann wieder mittels Laserstrahl in einen Mini-Becher katapultiert werden. Biotechniker Ertl dazu: „Die Laser-Technik hat den Vorteil, dass Änderungen in der Genexpression nachgewiesen werden können, die für einen besonderen Zelltyp spezifisch sind. Die Überlagerung von Informationen durch das Vorhandensein nicht erwünschter Zellen im Probenmaterial kann dadurch ausgeschlossen werden.“

Qualitätskontrolle vor der PCR

Mit dem exakten Isolieren der gewünschten Zellen ist ein wichtiger Bearbeitungsschritt gelungen. In der nächsten Etappe löst Forscherin Gabriel das Erbmaterial heraus und bestimmt mit der PCR-Methode das Genprofil der Zellen mit oder ohne Bakterienbindung. Nur wenn das genetische Material von guter Qualität ist, entstehen valide Ergebnisse. RNA ist sehr empfindlich und wird vor allem von zellulären Enzymen, die überall in der Umgebung vorkommen, abgebaut. Daher prüft das Transcriptomics-Team vor jeder PCR-Analyse mit dem sogenannten Bioanalyzer, ob die RNA noch ganz ist. Die nächste Herausforderung liegt im Design der sogenannten Primer, die bei

der PCR eingesetzt werden. Ertl erklärt: „Ein guter Primer bindet an einer einzigen Stelle im Genom. Kann er aber an verschiedenen Stellen während der PCR andocken, wird das Ergebnis verfälscht. Wir unterstützen Forschende daher bei der Auswahl des entsprechenden Primers.“

Erst wenn alles gut vorbereitet ist, startet Gabriel die PCR und kommt damit ihrer Frage nach dem Zusammenspiel zwischen Schaumzellen und Bakterien, die die eitrig-gebärmutterentzündung verursachen, einen Schritt näher. ■

WISSEN

Die **Transkriptomik** (engl. transcriptomics) beschäftigt sich mit den zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer Zelle vorhandenen RNA-Molekülen, also mit den von DNA in RNA umgeschriebenen Genen. Je nach aktuellem Zustand der Zelle variieren die RNA-Mengen. Mit der quantitativen **PCR** (Polymerase Chain Reaction), einer etablierten molekularbiologischen Methode, wird die Menge eines definierten DNA-Abschnitts in einer Probe gemessen. Daraus lassen sich Rückschlüsse auf die Aufgaben von Zellen oder beispielsweise ihren „Gesundheitszustand“ (infiziert oder nicht infiziert) ziehen.



Jung und schlau

Der Nachwuchs trainiert im VetCore

Ob Gen- oder Proteinanalyse, bildgebende Verfahren oder die Auswertung von Daten – Studierende der Vetmeduni Vienna bekommen in einer neuen Lehrveranstaltung am VetCore Einblick in aktuelle Methoden und Techniken der Biomedizin und Bildgebung.



Foto: © Plattform Besamung und Embryotransfer/VetmeduniVienna

Dragos Scarlet von der Plattform Besamung und Embryotransfer der Vetmeduni Vienna beschäftigt sich in seiner Doktorarbeit mit den Eierstöcken und Hoden bei Pferden. Welche Gene die Funktion der Ovarien und Hoden beim Pferd steuern, ist nicht bekannt. Der Veterinärmediziner untersucht daher die Bedeutung des sogenannten follikelstimulierenden Hormons (FSH) bei neugeborenen und erwachsenen Tieren. Er will wissen, wo genau die Hormonrezeptoren für FSH in den Eierstöcken und Hoden vorkommen und untersucht dafür die Genexpression in diesen Geweben. Dabei wird der Jungwissen-

Dissertant und Uniassistent Dragos Scarlet arbeitet für seine Abschlussarbeit über die Reproduktion beim Pferd eng mit dem VetCore zusammen.

schafter vom VetCore-Team unterstützt. Einen guten Überblick über molekulare Methoden liefert eine neue Lehrveranstaltung für DissertantInnen. In einem einwöchigen Intensivkurs präsentieren alle Bereiche des VetCore ihr methodisches und technisches Know-how. „Ein solcher biomedizinischer Einführungskurs ist nicht selbstverständlich. Im Rahmen meines Veterinärmedizinstudiums in Bukarest gab es nichts dergleichen. Und bevor die Lehrveranstaltung heuer erstmals an der Vetmeduni Vienna angeboten wurde, reiste ich extra in die USA für ein ähnliches Angebot“, betont Scarlet.

Weiters ist VetCore maßgeblich am Bachelor- und Masterstudium Biomedizin und Biotechnologie beteiligt und unterstützt Studierende bei Abschlussarbeiten. ■



Weltweit von Tierärzten empfohlen



Gebietsmanager Veterinär_{m/w}

Ihre Aufgaben:

Als Gebietsmanager im Außendienst betreuen Sie Kliniken und Praxen in den Regionen **Oberösterreich, Niederösterreich** und der **Steiermark** und bauen die bereits vorhandenen Beziehungen weiter aus. Mit einem hohen Maß an Fachwissen, Verantwortungsbewusstsein und Selbst-

Ihr Profil:

Sie wohnen in einer der Vertriebsregionen. Idealerweise verfügen Sie über ein tiermedizinisches Studium, alternativ haben Sie die Ausbildung zur Tiermedizinischen Angestellten abgeschlossen, und konnten bereits Erfahrungen in der tierärztlichen Praxis sammeln. Sie ergreifen die Initiative und sind bereit kommerzielle Verantwortung zu übernehmen. Sie sind in der Lage Praxismitarbeiter zu begeistern und zu motivieren. Rei-

ständigkeitsberaten Sie die Tierärzte mit unseren Produkten sowohl vor Ort als auch auf Messen/Kongressen. Die Durchführung von wissenschaftlichen Seminaren sowie die Schulung des Praxis- und Klinikteams ist für Sie die tägliche Herausforderung.

sebereitschaft, der routinierte Umgang mit MS Office und moderner Bürokommunikation sowie gute Englischkenntnisse runden Ihr Profil ab. Neben einem leistungsgerechten Einkommen, einem attraktiven Bonus-system und den Sozialleistungen eines renommierten Unternehmens erhalten Sie selbstverständlich eine Büro- und Kommunikationsausstattung sowie einen Firmenwagen.

Interesse? Dann bewerben Sie sich über das Online-Bewerbungstool auf unserer Unternehmensverbund-Homepage unter www.colgate.de. Bewerbungen, die per E-Mail eingehen, können wir leider nicht im Auswahlprozess berücksichtigen.



Die Gesellschaft der Freunde der Vetmeduni Vienna informiert

Foto: © Robert Kneschke/Shutterstock.com



Seminar: Prüfungsängste bewältigen

Auf Knopfdruck die richtigen Antworten liefern zu müssen bedeutet für viele Studierende Stress. Aufregung kann in Prüfungssituationen zwar von Vorteil sein, zu viel davon aber auch zur Blockaden führen. Damit Studierende in Zukunft völlig entspannt ihre Prüfungen ablegen können, bietet die Gesellschaft der Freunde der Vetmeduni Vienna gemeinsam mit dem Studienreferat der Universität erstmals ein zweiteiliges Seminar an.

„Bewältigung von Prüfungssituationen durch Aktivierung eigener hilfreicher Ressourcen“
Termine: 8. und 22. Oktober 2015
Weitere Informationen:
www.vetmeduni.ac.at/veranstaltungen

JETZT MITGLIED WERDEN

In der Gesellschaft der Freunde der Vetmeduni Vienna sind TierärztInnen, TierhalterInnen sowie Förderinnen und Förderer der Universität vereint. Nützen und verstärken auch Sie das veterinärmedizinische Netzwerk und werden Sie Vereinsmitglied.

Kontakt: t.leisch@vetheim.at
Weitere Informationen:
www.freunde-der-vuw.at

Freunde der
Vetmeduni Vienna

Science Camp

@Vetmeduni Vienna



Foto: © Doris Baumgartner / Vetmeduni Vienna



Foto: © Doris Baumgartner / Vetmeduni Vienna

Studieren und Campen an der Vetmeduni Vienna. Rechts: Ein Schwein abhören oder Fieber messen. Jugendliche erhalten Einblicke in die tierärztliche Praxis.

Dieses Jahr fand bereits die 7. Ausgabe des Science Camps an der Veterinärmedizinischen Universität Wien statt. Eine Juliwoche lang standen für 20 Jugendliche aus fünf Ländern (Österreich, Deutschland, Luxemburg, Italien und Slowakei) zahlreiche Workshops, Experimente, Vorträge und Exkursionen rund um die Nutztiermedizin auf dem Programm.

Geburtskuh und Kolikpferd



Foto: © David Weiß / Vetmeduni Vienna

Das Kuhmodell Geburtshilfekuh kam bereits beim Symposium zu innovativer Hochschullehre (20. Juni 2015) zum Einsatz.

Das Skills Lab VetSim der Vetmeduni Vienna hat neue Patiententiere aufgenommen. Damit Studierende ihre Fertigkeiten verfeinern können, bevor sie Hand an echte Tiere legen, üben sie an Dummys. Am neuen Pferdmodell können sie nun Fehlbildungen und die Ansammlung von Flüssigkeit im Bauchraum diagnostizieren oder die Rektaluntersu-

chung üben. Mit der Modellkuh können Studierende die wichtigsten Punkte einer Schweregeburt nachstellen und die Geburtshilfe trainieren. Lage, Stellung und Haltung des Kalbes sind flexibel gestaltbar, ebenso wie der Geburtsweg weiter oder enger gestellt werden kann.

Kontakt: vetsim@vetmeduni.ac.at



Foto: © Georges Schneider/Vetmeduni Vienna

Neuer Studienplan für Biomedizin

Ab dem Studienjahr 2016/2017 hat das Masterstudium Biomedizin der Vetmeduni Vienna einen neuen Namen und neue Inhalte. Im Master Vergleichende Biomedizin stehen ab 2016 die Themen Infektionsbiomedizin und Tumorsignalwege im Zentrum. Das Studium wird in Englischer Sprache abgehalten

und bereitet auf Tätigkeiten in der pharmazeutischen und biomedizinischen Industrie sowie in Forschungseinrichtungen im Bereich Onkologie und Immunologie vor.

Studienplan zum Download:
<http://bit.ly/1iMg1Hv>

Neuer Master – Evolutionäre Systembiologie

In Kooperation mit der Universität Wien bietet die Vetmeduni Vienna ab 2016/2017 ein neues englischsprachiges Masterstudium an - Evolutionary Systems Biology. Die Schwerpunkte liegen im Bereich Populationsgenetik, Quantitative Biologie und Systembiologie sowie evolutionäre Entwicklungsbiologie. Das Studium fördert die interdisziplinäre Vernetzung von biologischen Disziplinen mit quantitativen Ausbildungsrichtungen wie Mathematik, Statistik und Informatik.

Studienplan zum Download:
<http://bit.ly/1OUfEVp>



Foto: © Barbara Mair

Bei der KinderuniVetmed konnten die Kinder am Geburtssimulator das Gummikalb ertasten.

KinderuniVetmed: Ansturm trotz Hitze

Von der hochsommerlichen Hitze ließen sich 1.600 wissbegierigen Kinder nicht abbringen. Bei der KinderuniVetmed vom 16. bis 17. Juli 2015 waren die Hörsäle und Seminarräume voll, als zahlreiche Fragen rund um Tiere und Forschung beantwortet wurden. Die Jungstudierenden zwischen 7 und 12 Jahren erfuhren ob Schildkröten Blumen essen, wie man ein wildes Tier in Narkose legt oder woraus die Wurst besteht. Prüfungen gab es keine. Dafür jede Menge Uni-Applaus, indem die Kinder auf die Bänke klopfen.

www.kinderuni.at

HVU-KOMMENTAR

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen!

Nach der gewonnenen ÖH-Wahl im Mai wird die HochschülerInnenschaft (HVU) nun seit dem 1. Juli von einem neuen Vorstandsteam geleitet. Wir, das sind Moritz Bünger (Vorsitzender), Sophie Marcks (erste Stellvertreterin) und Carolin Imbery (zweite Stellvertreterin), haben die vorlesungsfreie Zeit in den Sommerferien dazu genutzt, uns in die neuen Aufgabenbereiche einzuarbeiten.

Zu diesem Zweck besuchten wir zusammen mit unseren WirtschaftsreferentInnen im Juli eine Schulung der Kontrollkommission. Diese Kommission besteht aus VertreterInnen der Regierung und den HochschülerInnenschaften. Hier konnten wir nicht nur einiges zum Thema Finanzgebaren und zum Hochschülerinnen- und Hochschülerschaftsgesetz lernen, sondern auch Kontakte zu Vorsitzenden anderer HochschülerInnenschaften knüpfen. Gerade mit den anderen Wiener Universitäten können so in Zukunft bestimmt einige Projekte gemeinsam verwirklicht werden, die uns Studierenden neue Möglichkeiten eröffnen werden.

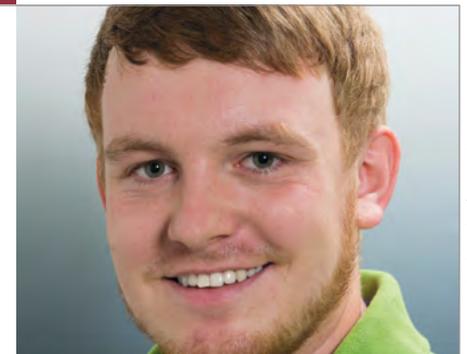


Foto: © Michael Bernkopf/Vetmeduni Vienna

Moritz Bünger, Vorsitzender der HochschülerInnenschaft der Vetmeduni Vienna (HVU)

Bei der Zusammenarbeit mit den VertreterInnen unserer Universität sind wir froh, auf ein bereits bestehendes, gutes Verhältnis zwischen der Vetmeduni Vienna und der HVU aufbauen zu können. Auch in Zukunft soll so eine effektive und nachhaltige Zusammenarbeit, zum Beispiel bei der erfolgreichen Umsetzung des neuen Curriculums, ermöglicht werden. Neben dem Tagesgeschäft und diversen kleineren Projekten beschäftigt uns im kommenden Jahr vor allem das Thema der International Veterinary Student's Association (IVSA). Im Sommer 2016 wird an unserer Universität der von der HVU organisierte jährliche IVSA-Weltkongress stattfinden, bei dem insgesamt 300 Veterinärmedizinierende aus aller Welt erwartet werden.



Die Vetmeduni Vienna feiert ihre AbsolventInnen.

Verleihung am 26. Juni 2015

Folgende AbsolventInnen bekamen im Festsaal der Vetmeduni Vienna feierlich ihre Diplome überreicht.



Kleines Bild:
Absolventin des
PhD-Studiums
Corinna **Sedlak**



Oben: Diplomstudium Veterinärmedizin. 1. Reihe v.l.: Andrea **Schabauer**, Meike **Fessler**, Kathrin Theres **Lang**, Sandra **Hörtnagl**, Stefan **Keider**, Andreas **Kienegger**. 2. Reihe v.l.: Veit **Watschinger**, Helga **Meier**, Judith **Secklehner**, Evelyn **Rauchenschwendtner**, Linda **Salbrechter**, Sophie **Salomon**. 3. Reihe v.l.: Marie-Christine **Bartens**, Lisa **Müller**, Marion **Heugas**, Nicole **Weingand**, Ines **Wolfram**, Lisa **Zimmer**

Fotos: © Ernst Hammerstirn/Vetmeduni Vienna

BILD DER AUSGABE



Auf in den Norden

Der Klimawandel macht's möglich – nun fühlen sich auch die Wärmeliebhaber unter den Zecken, wie die Schafzecke (*Dermacentor marginatus*), in Mitteleuropa wohl. Wo die Schafzecke in den nächsten 50 bis 100 Jahren in Europa zu finden sein wird, haben die EpidemiologInnen Franz Rubel und Katharina Brugger vom Institut für Öffentliches Veterinärwesen anhand von Klimamodellen und aktuellem Vorkommen der ungeliebten Krankheitsüberträger errechnet. Im Auftrag des Deutschen Umweltbundesamtes arbeiteten sie Karten für die potenzielle Verbreitung von rund einem Dutzend Zeckenarten aus, inklusive der mitgeführten Erreger. Die Schafzecke überträgt beispielsweise das Bakterium *Rickettsia*, das Erkrankungen der Lymphknoten verursacht, sowie den Erreger *Francisella tularensis*, der für die lebensbedrohliche Tularämie bei Katzen, Schafen und Menschen verantwortlich ist. Das Krankheitspotenzial ist nun dank der Zusammenarbeit von BiologInnen, TierärztInnen, KlimaforscherInnen und EpidemiologInnen besser bekannt. Jetzt sind die Behörden am Zug, um entsprechende Schutzmaßnahmen für Mensch und Tier zu entwickeln.

Foto: © www.insect-foto.com



Drei Städte, zwei Jahre, ein Stipendium und jede Menge Praxis

Weltweit einzigartiger Master

Eignet sich die Schweine-Aorta als Modell für die Entwicklung von künstlichen Blutgefäßen beim Menschen? Kann am Schaf das Entstehen von Speiseröhrenkrebs nachvollzogen werden? MorphologInnen können solche Fragen kompetent beantworten. Im Sommer schloss die erste Absolventin an der Vetmeduni Vienna den europäischen Master der vergleichenden Morphologie von Vertebraten (EUCOMOR) ab.

Die Nachfrage nach ExpertInnen der vergleichenden Morphologie kam von der Pharmaindustrie und von akademischen Forschungseinrichtungen, erinnert sich die Veterinärhistologin Monika Egerbacher, Leiterin des Instituts für Anatomie, Histologie und Embryologie. „Um das am besten geeignete Modell für eine Forschungsfrage auszuwählen, muss ich den morphologischen Aufbau kennen, muss wissen wie die Organe funktionieren und ob es im Vergleich zum Menschen Unterschiede gibt. Das Pferd hat etwa keine Gallenblase und bei der Ratte schließt sich die Wachstumsfuge im Knochen nicht“, nennt die Lehrgangsleiterin an der Vetmeduni Vienna nur zwei Beispiele. Neben der vergleichenden Morphologie liegt ein zweiter Schwerpunkt des Masters auf Zellkulturen und der Entwicklung von Ersatzmethoden für die tierexperimentelle Forschung.

Gemeinsam ans Ziel

Um den Bedarf an geschulten MorphologInnen sowie ZellbiologInnen zu decken, taten sich fünf Universitäten, darunter die Vetmeduni Vienna, zusammen, um einen internationalen Masterlehrgang ins Leben zu rufen: EUCOMOR. Das steht für European Master of Comparative Vertebrate Morphology. Jede Universität, sei es Antwerpen, Gießen, Poz-

nan, Neapel oder Wien bringt ihre spezielle Expertise ein. Die Vetmeduni Vienna bietet gemeinsam mit Antwerpen den Schwerpunkt Imaging, also bildgebende Verfahren, an. Durch die Vorgabe, Teile des Masterstudiums zumindest in zwei, besser aber in drei der teilnehmenden Länder zu absolvieren, ist für die Studierenden die möglichst beste Wissensausbeute gewährleistet.

Wenn jemand eine Reise tut

„Das Studium ist in vielerlei Hinsicht speziell“, resümiert die Studentin Krishna Priya Radhakrishnan, die im Sommer 2015 ihre Masterarbeit an der Vetmeduni Vienna präsentierte. „Ich habe in den zwei Jahren in Antwerpen, Neapel und Wien studiert. Der Wechsel war herausfordernd, weil neben den kulturellen Unterschieden auch unterschiedliche Abläufe in den Laboren dazukamen. Gleichzeitig war die Studienzeit extrem bereichernd, sowohl fachlich als auch persönlich“, berichtet die Absolventin, die sich auf Zellkulturen spezialisierte und für ihre Abschlussarbeit Biomarker für Knochenkrebs bei Katzen und Hunden suchte.

EU prüft und finanziert

Da das erste Semester über e-Learning angeboten wird, sind die Inhalte für alle Studierenden gleich. Ab dem zweiten Semester geht es in Kleingruppen an den fünf Standorten weiter. Im dritten Semester folgt die Vertiefung, entweder im Modul „Imaging“ oder „Cell“. Auf die praktische Anwendung des Gelernten wird viel Wert gelegt. „Vor meinem Master habe ich im indischen Kerala einen Bachelor in Zellkultur gemacht. Aber die praktischen Fertigkeiten und das tiefere Verständnis für die Zusammenhänge habe ich erst im EUCOMOR-Studium erlangt“, erzählt Radhakrishnan. Weitere Besonderheiten des



Foto: © Heike Hochhauser/Vetmeduni Vienna

Monika Egerbacher leitet den europäischen Master der vergleichenden Morphologie von Vertebraten an der Vetmeduni Vienna

Masters: Zugelassene Studierende können sich für ein Erasmus Mundus Stipendium bewerben, das die Studiengebühren und die Basislebenskosten abdeckt. Die Förderung durch die EU-Kommission habe nicht nur Vorteile für die Studierenden, auch der Studiengang selbst profitiere davon, berichtet die Mitinitiatorin Egerbacher: „Erst nach einer umfassenden Qualitätsprüfung durch die Kommission konnten wir starten. Sie nahm Aufnahmeverfahren, Inhalte und berufliche Verwertbarkeit genau unter die Lupe.“

Fragen beantwortet

AbsolventInnen dieses weltweit einzigartigen Masterlehrgangs können die zu Beginn aufgeworfenen Fragen fachkundig bearbeiten. Für die LeserInnen kommt hier die Auflösung: Das Schaf hat wie alle Wiederkäuer einen Vormagen. Ein Reflux der Magensäure in die Speiseröhre ist daher nicht möglich und Speiseröhrenkrebs kann es schwer bekommen. Was die Schweine-Aorta betrifft, so musste erst umfassend erforscht werden, wie das Blutgefäß in verschiedenen Abschnitten gebaut ist und wie es sich mit dem Älterwerden entwickelt, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten mit dem Menschen festzumachen. ■

JETZT FÜR DAS STUDIENJAHR 2016/2017 BEWERBEN!

Bewerbungen für den europäischen Master der vergleichenden Morphologie von Vertebraten (EUCOMOR) mit Start Oktober 2016 sind bis 30. Juni 2016 möglich. Für das Erasmus Mundus Stipendium läuft die Frist bereits am 31. Dezember 2015 aus. Weitere Infos unter: www.eucomor.net

Heilendes Blut

Eigenbluttherapie hilft Pferden bei Sehnenschäden

An der Universitätsklinik für Pferde der Vetmeduni Vienna erzielen TierärztInnen mit Eigenbluttherapien gute Erfolge bei der Behandlung geschädigter Sehnen, Bänder und Gelenke. Die Pferdespezialistinnen Florien Jenner und Iris Ribitsch erklären die Anwendungsgebiete.

Verletzungen und Entzündungen an Sehnen, Bändern und Gelenken gehören zu den häufigsten Problemen bei Pferden. Die Heilung solcher Schäden kann mehrere Monate lang dauern. Im Heilungsprozess vernarbt das verletzte Gewebe und büßt dadurch stark an Elastizität und Strapazierfähigkeit ein. Die Gefahr einer wiederholten Verletzung ist sehr hoch.

Zu Beginn dieses Jahrtausends hat das Feld der Regenerativen Medizin auch in der Pferdemedizin Einzug gehalten. Dabei werden durch die punktgenaue konzentrierte Aktivierung der körpereigenen Regenerationsfähigkeit, Entzündungsreaktionen gehemmt und Gewebe narbenfreier geheilt. Neben den Eigenbluttherapien zählt die Behandlung mit Stammzellen ebenfalls zu diesem Bereich. Florien Jenner, Leiterin der Universitätsklinik für Pferde, und ihre Kollegin Iris Ribitsch forschen an Regenerativen Methoden.

Überraschende Zweitwirkung

Ursprünglich verabreichte man Eigenblut-Präparate auf Grund ihrer entzündungshemmenden Wirkung. Ein überraschender Nebeneffekt war eine bessere und nachhaltigere Regeneration der behandelten Pferde. Diese Erkenntnisse basieren auf soliden Daten, denn bereits seit etwa zehn Jahren wird eine Vielzahl von Pferden, die diese Behandlung erhalten haben, beobachtet und nachkontrolliert.

„Eigenbluttherapien beinhalten einerseits entzündungshemmende Faktoren und andererseits Wachstumsfaktoren, die die Heilung verbessern. Wie genau allerdings Entzündungen gehemmt werden und wie die in Blutprodukten enthaltene Kombination von Wachstumsfaktoren zur Gewebeheilung beiträgt, ist noch ungeklärt“, so Jenner.



Iris Ribitsch (links vorne) und Florien Jenner von der Universitätsklinik für Pferde der Vetmeduni Vienna bereiten im Labor die Eigenblutpräparate für ihre Patienten vor.

Foto: © Felizitas Steindl/Vetmeduni Vienna

Zentrifugieren, aktivieren, injizieren

Es gibt mehrere Arten von therapeutischen Blutprodukten, darunter autologes konditioniertes Serum (ACS, autologous conditioned serum) und thrombozytenreiches Plasma (PRP, platelet-rich plasma).

Bei der Herstellung von ACS werden dem Pferd etwa 60 Milliliter Blut entnommen, die anschließend in speziellen Behältnissen im Labor weiterverarbeitet und zentrifugiert werden. Die im Serum enthaltenen relevanten Wachstumsfaktoren werden in einer 24-stündigen Inkubationszeit vermehrt und aktiviert. Das so hergestellte körpereigene Präparat wird dann in vier bis sechs Portions-spritzen aufgeteilt und so exakt wie möglich, gegebenenfalls unter Ultraschallkontrolle, in den geschädigten Bereich des Pferdes, wie zum Beispiel in ein entzündetes Gelenk, injiziert. Die übrigen Portionen werden für Folgebehandlungen tiefgefroren. Weitere Injektionen erfolgen im Abstand von jeweils sieben bis zehn Tagen. ACS wird vor allem bei Gelenkserkrankungen (Arthritis, Osteoarthritis, Knorpelschäden) verwendet.

„Eigenbluttherapien beinhalten einerseits entzündungshemmende Faktoren und andererseits Wachstumsfaktoren, die die Heilung verbessern“.

Einer der bedeutendsten entzündungsfördernden Signalstoffe in verletzten Geweben und bei Osteoarthritis ist das körpereigene Eiweiß Interleukin-1. Dieses wird durch das ebenfalls im Körper vorkommende Interleukin-1-Rezeptor-Antagonist-Protein gehemmt. Bei der Herstellung von ACS wird dieses Protein für die Behandlung konzentriert.

Für das Blutprodukt PRP wird zellreiches Plasma verabreicht. PRP eignet sich besonders für Sehnendefekte. Preislich liegen alle Methoden

bei ein paar hundert Euro pro Gabe.

„Eine Behandlung mit PRP ist dann am erfolgversprechendsten, wenn die Verletzung einen Hohlraum bildet, in den man das Mittel gut einspritzen kann, zum Bei-

spiel ein Loch im Zentrum einer Sehne, eine sogenannte ‘Core Lesion‘“, erläutert Ribitsch.

Heilende Zellen als Forschungsgebiet

Die beiden Wissenschaftlerinnen Jenner und Ribitsch forschen auch an Stammzellen, die aus dem Knochenmark gewonnen werden. Diese Therapie wird primär bei orthopädischen Verletzungen von Sportpferden eingesetzt.



EIN FALL FÜR(S) VETMED

Arcticos' Arthrosen



Fotos: © Felizitas Steindl/Vetmeduni Vienna

Das ehemalige Grand Prix-Dressurpferd Arcticos litt im August 2015 an einer schmerzhaften Entzündung des vorderen linken Fesselgelenks, einem Gelenk oberhalb des Hufes. Seine Besitzerin brachte ihn daher von Graz zur Veterinärmedizinischen Universität Wien. Seit seinem fünften Lebensjahr ist der Hengst im Besitz der Steirerin. Der betagte Rappe hatte schon öfter Probleme mit seinen Gelenken und erhielt bereits verschiedene Eigenbluttherapien an der Vetmeduni Vienna. Bei seiner aktuellen Lahmheit entschied

sich Iris Ribitsch, Universitätsassistentin an der Pferdechirurgie der Vetmeduni Vienna, für eine Behandlung mit ACS (autologous conditioned serum) (siehe linke Seite).

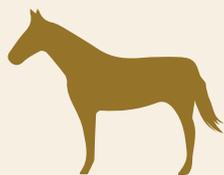
„Arcticos erhielt fünf Eigenblut-Injektionen ins Fesselgelenk. Da bei diesen Injektionen direkt in den Gelenksraum gespritzt wird, blieb er danach noch zwei Tage lang routinemäßig zur Beobachtung an der Uniklinik“, so Ribitsch. „Jetzt ist er wieder schmerzfrei und zurück bei seiner Seniorenherde.“

Der 23-jährige Trakehner-Hengst Arcticos hatte schon mehrmals degenerationsbedingte Entzündungen in seinen Gelenken, sogenannte Arthrosen. Seine Besitzerin bringt ihn daher regelmäßig an die Universitätsklinik für Pferde der Vetmeduni Vienna, um ihren langjährigen Weggefährten mit Eigenblut behandeln zu lassen.



Iris Ribitsch von der Universitätsklinik für Pferde injiziert dem betagten Trakehnerhengst sein verarbeitetes Eigenblut gegen eine Gelenkentzündung.

WEITERE INFORMATIONEN



Pferdechirurgie
der Vetmeduni Vienna:
www.vetmeduni.ac.at/pferdechirurgie
+43 1 25077-5520
pferdeklunik@vetmeduni.ac.at

Für TierärztInnen
Informationen zur Regenerativen
Medizin der Klinischen Abteilung für
Pferdechirurgie: <http://bit.ly/1Up7Yfz>

Vienna Masters zählt auf Vetmeduni Vienna

Vom 17. bis 20. September 2015 fand das angesehene Reitturnier Vienna Masters der Longines Global Champions Tour am Wiener Rathausplatz statt. Den internationalen tierischen Spring- und Dressurstars standen im Bedarfsfall das Know-how und die Infrastruktur der Universitätsklinik für Pferde der Vetmeduni Vienna zur Verfügung. Die ehemalige Alma Mater von Turniertierarzt Christian Tanczos, die Veterinärmedizinische Universität Wien, fungierte heuer wieder als offizielle Überweisungsklinik des Bewerbs.



Florien Jenner (re.), Leiterin der Universitätsklinik für Pferde der Vetmeduni Vienna, mit Turniertierarzt Christian Tanczos.

Fotos: © Felizitas Steindl/Vetmeduni Vienna

Buchtipps

Aus der Universitätsbibliothek



**Buff Keller, Eva;
Jörissen Stefan (2015):
Abschlussarbeiten im
Studium anleiten, be-
treuen und bewerten.**
Budrich, Opladen, 106 S.

Dieses kleinformatige 106 Seiten zählende Buch ist eine gute Quelle für BetreuerInnen wissenschaftlicher (Abschluss-)Arbeiten. Sehr praxisnah zeigen die beiden AutorInnen auf, wie die für das wissenschaftliche Schreiben notwendigen Kompetenzen gefördert und der Erstellungsprozess einer Arbeit unterstützt werden kann. Gegen Ende des Buches wird der Prozess des Bewertens der begleiteten Arbeit beschrieben. Die vielen praktischen Tipps und Hinweise sowie die enthaltenen Checklisten ermöglichen eine zügige Umsetzung der Buchinhalte in den universitären Alltag.

SERVICE

Im Oktober finden regelmäßig Führungen durch die Universitätsbibliothek für StudienanfängerInnen statt. Anmeldung: www.vetmeduni.ac.at/bibliothek



**Birkhead, Tim (2015):
Die Sinne der Vögel
oder Wie es ist, ein
Vogel zu sein.**
Heidelberg, Springer,
210 S.

Viele haben schon einmal davon geträumt, wie ein Vogel zu fliegen. Doch nur wenige wissen, zu welcher erstaunlichen (Sinnes-)Leistungen Vögel imstande sind und wie sie deren Leben prägen. Tim Birkhead beschreibt in seinem Buch sehr anschaulich und fesselnd, wie Vögel Gesichts-, Hör-, Geruchs-, Geschmacks-, Tast- und Magnetsinn anwenden, um sich die Welt zu erschließen.

Jeder Sinnesleistung ist ein Kapitel gewidmet, inklusive detailgetreuer Illustration. Weiters ist ein Kapitel zum Gefühlsleben unserer gefiederten Freunde enthalten. Abgeschlossen wird das Buch mit einem Glossar für Laien sowie einer Liste an Literaturhinweisen von beachtlicher Länge.



**Pschera, Alexander
(2014):
Das Internet der
Tiere: Der neue Dialog
zwischen Mensch und
Natur.** Berlin, Matthes
und Seitz, 186 S.

Die Ausstattung von Tieren mit Sendern ist keine Erfindung des 21. Jahrhunderts. Sie wird seit Jahrzehnten angewandt. In den letzten Jahren kam es jedoch zu einem Wandel. Bedingt durch Fortschritte in der Kommunikationstechnologie wurden Sender kleiner, leichter und leistungsfähiger. So können etwa nicht nur Ortsdaten, sondern auch physiologische Daten übermittelt werden. Diese stehen via Internet sowohl Forschenden als auch interessierten Laien zur Verfügung. Der Autor und Geisteswissenschaftler Alexander Pschera sieht in der Ausstattung von Tieren mit Telemetriesendern vielfältige neue Möglichkeiten, zum Beispiel die Nutzung der Sinnesfähigkeiten von Tieren zur Vorhersage von Naturkatastrophen wie Tsunamis oder Erdbeben. Durch die Telemetrie und die Sichtbarkeit der Ergebnisse rücken Mensch und Tier näher zusammen, ist der Autor überzeugt.

RÄTSELBILD



**Gewinnfrage:
Wozu verwendeten
TierärztInnen früher das
abgebildete Objekt?**

Antworten an communication@vetmeduni.ac.at schicken und wahlweise eine **Quetschkaraffe** oder die **gebundene Festschrift zum 250-jährigen Jubiläum der Vetmeduni Vienna** gewinnen. Einsendeschluss: **30. November 2015.**

Das gesuchte Tier im vergangenen Rätselbild (VETMED 02/2015) war ein Alpaka. (Es war schwierig die Antwort zu finden, es hätte nämlich auch ein Lama sein können.) Gemeinsam ist diesen Neuweltkameliden jedenfalls, dass sie spucken.



Termine



Foto: © Felizitas Steindl/Vetmeduni Vienna

Studienmessen

Wer sich für ein Studium an der Vetmeduni Vienna interessiert, kann sich bei unseren Ständen auf folgenden Messen im Herbst informieren:

15.-17. Oktober 2015
bei der BeSt³ in Graz www.best-graz.at

21.-23. Oktober 2015 bei der VISIO Tirol
www.visio-tirol.at

10. November 2015
bei der Master and More Wien
www.master-and-more.at

17. Oktober 2015:
5. Pferde-Symposium der Vetmeduni Vienna
Beim diesjährigen Pflichtevent für alle Pferdeinteressierten informieren ExpertInnen der Vetmeduni Vienna über die häufigsten Erkrankungen des Pferdes. Von Lahmheiten bis Koliken, von Atemwegserkrankungen bis Infektionskrankheiten reicht das Themenspektrum.
www.vetmeduni.ac.at/pferde-symposium



Foto: © Distrik3 - fotolia.com

17. Oktober 2015:
Erste Hilfe für HundehalterInnen
„Erste Hilfe für den Hund“ können HundehalterInnen bei einem eintägigen Workshop mit den ExpertInnen der Vetmeduni Vienna lernen. Am Vormittag gibt's Theorie, am Nachmittag praktische Übungen in Kleingruppen.
www.vetmeduni.ac.at/veranstaltungen



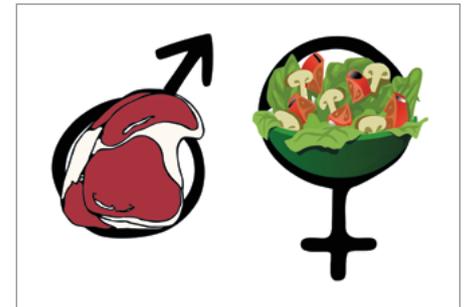
Foto: © Christine Althant / Vetmeduni Vienna

12. November 2015: **Kind und Hund**
Die Vetmeduni Vienna bietet für Eltern, HalterInnen von Familienhunden, PädagogInnen, HundetrainerInnen und TierärztInnen unter dem Motto „Für ein sicheres Gemeinsam von Kind und Hund“ einen Vortrag über Bissprävention an. 18:00-19:30 Uhr, Hörsaal B.
www.vetmeduni.ac.at/veranstaltungen



Foto: © Vetmeduni Vienna

25. - 28. November 2015:
Austro Agrar Tulln
Die NutztiermedizinerInnen der Vetmeduni Vienna sind heuer erstmals bei der wichtigsten österreichischen Landwirtschaftsmesse Austro Agrar Tulln vertreten (Halle 13).
www.messe-tulln.at



Grafik: © Messeri/Forchungsinstiut/Vetmeduni Vienna

26. November 2015: **Vortrag von Carol J. Adams**
Im Rahmen der Vortragsreihe Arbeitskreis Mensch-Tier-Beziehung spricht die berühmte US-amerikanische Ökofeministin Carol J. Adams über „The sexual politics of meat“. Adams thematisiert die oft ähnlichen Unterdrückungsmechanismen, die gegen Frauen und Tiere angewendet werden.
www.vetmeduni.ac.at/veranstaltungen

Gehen Sie den Weg
von einer **innovativen Idee**
zu **erfolgreichen Produkten**
mit uns!

- Wert schöpfen
- Märkte und Patente recherchieren
- Geschäftsmodelle entwickeln
- Patente und Prototypen finanzieren
- Erfindungen verwerten
- Lizenzverträge abschließen



Für Angehörige der Vetmeduni Vienna kostenlos

www.tecnet.co.at



Auch an ihrem Standort in Niederösterreich, am Lehr- und Forschungsgut (LFG), feierte die Vetmeduni Vienna ihren 250. Geburtstag.

Erntedankfest

Beim Fachsymposium am 18. September 2015 standen die Gesundheit und Haltung von Rind und Schwein im Fokus. Beim anschließenden Festakt waren die zukünftigen Herausforderungen für die Veterinärmedizin zentrale Themen. Gastredner Gebhard Seiwald von der Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung in der EU-Kommission brachte die europäische Dimension ein. Der Abgeordnete des Niederösterreichischen Landtags, Christoph Kainz, hielt in Vertretung von Landeshauptmann Erwin Pröll die Festansprache.



Zum Festakt begrüßte Rektorin Sonja Hammerschmid und es referierte Gebhard Seiwald von der EU-Kommission (1). Der Landtagsabgeordnete Christoph Kainz hielt in Vertretung von Landeshauptmann Erwin Pröll die Festansprache (2). Ebenfalls vertreten waren Vizerektorin Petra Winter, Vizerektor Otto Doblhoff-Dier und der Bürgermeister von Bad Vöslau Christoph Prinz und (3) (v.l. Petra Winter, Rektorin Sonja Hammerschmid, Otto Doblhoff-Dier, Christoph Kainz, LFG-Leiter Werner Pohl, Christoph Prinz). Die BOKU-Blaskapelle (4) sorgte für Musik und gute Stimmung (5). Bei einer Talkrunde zu den Themen Lebensmittelqualität, TierärztInnen der Zukunft und Tierschutz waren folgende ExpertInnen am Podium: (6) (v.l.): Moderator Werner Pohl (Leiter des LFG), Petra Winter (Vizerektorin für Lehre und klinische Veterinärmedizin), Gebhard Seiwald (EU-Kommission), Gerlinde Halbartschlager (Obfrau ÖJV-Jungzüchtervereinigung) und Wigbert Roßmanith (Veterinärdirektor Land Niederösterreich).

Die ReferentInnen des Fachsymposiums

(Bildleiste rechts):

- (7) Thomas Wittek, Leiter der Universitätsklinik für Wiederkäuer,
- (8) Quendrim Zebeli, Leiter des Instituts für Tierernährung und Funktionelle Pflanzenstoffe,
- (9) Marc Drillich, Leiter der Bestandsbetreuung bei Wiederkäuern, (10) Isabel Hennig-Pauka, Leiterin der Universitätsklinik für Schweine,
- (11) Johannes Baumgartner, Institut für Tierhaltung und Tierschutz,
- (12) Regina Zodtl von Sponsor Garant-Tiernahrung.



Tag der offenen (Stall-)Tür

Am 19. September 2015 öffnete das Lehr- und Forschungsgut seine Pforten und bot ein vielfältiges Besichtigungsprogramm für die ganze Familie.



Am Hof Kremesberg erfuhren die BesucherInnen Wissenswertes über Rinderhaltung (1) und die automatische Melkanlage (2) und erkundeten den Fuhrpark des Betriebs (3). Ein Shuttlebus

brachte die Gäste zur Forschungsstation Haidlhof, wo sie über die Verhaltensforschung an Keas (4) und Kune Kune Schweinen (5) informiert wurden.



Fotos: © Ernst-Hammerschmid / Vetmedium Vienna

DIGITAL WIE GEDRUCKT.

iPad Air 2
+ ePaper
NUR 34,90 €/MONAT



Weitere Angebote unter
DiePresse.com/ipad-abo
Wir schreiben seit 1848

Die Presse