

vetmed

Das Magazin der Veterinärmedizinischen Universität Wien und der
Gesellschaft der Freunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien

1/2022

SCHWERPUNKT

Reproduktion

Von der Eizelle bis zum Jungtier

AB SEITE 8

STUDIERN

Professuren für Computational
Medicine und Wildtierkunde
neu besetzt

AB SEITE 24

TIPPS FÜRSTIER

Welche Pflanzen sind
giftig für mein Tier?

SEITE 36/37

Editorial

Foto: Christian Steinbrenner/Vetmeduni



Frühlings- gefühle

Für die Frühlingsausgabe des VETMED Magazins haben wir als Schwerpunktthema die Reproduktionsmedizin und Geburtshilfe gewählt: Schließlich hat die Veterinärmedizinische Universität Wien viel Expertise, wenn die Stute nicht trächtig wird, die Hündin nur einen Welpen austrägt oder die Katze Komplikationen bei der Geburt hat. Außerdem begleiten Tiermediziner:innen und Wissenschaftler:innen immer öfter den Weg von der Eizelle bis zum Jungtier und können dabei auch mit beeindruckenden Hightech-Methoden aufwarten. Einen Überblick über die spannenden Forschungen auf diesem Gebiet, die vielfältigen Services am Campus unserer Universität und besonders bemerkenswerte Fälle aus der täglichen Praxis bieten die Artikel und Grafiken ab Seite 8.

Besonders möchte ich Sie auch auf unsere Nachhaltigkeitskommunikation hinweisen: Aus den 17 Entwicklungszielen der UNO (Sustainable Development Goals) rücken wir heuer die Nr. 15 „Leben an Land“ in den Fokus: den Einfluss des Klimawandels auf die tierischen Lebensräume Luft, Süßwasser, Wald und Wiese (S. 7).

Herzlich willkommen heißen wir Peter M. Roth als Gastprofessor für „Computational Medicine“ (S. 24), Melanie Dammhahn als neue Leiterin des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie (S. 28) und den neu eingerichteten Redaktionsbeirat für das VETMED Magazin (s. S. 38 Impressum). Erfreulich auch die Neuigkeit, dass die Vetmeduni ihre Studienplätze erhöhen konnte und zwar sowohl in der Veterinärmedizin als auch im Bachelorstudiengang Biomedizin und Biotechnologie; außerdem wird ab dem Wintersemester 2022 der Quereinstieg für Studierende anderer, anerkannter veterinärmedizinischer Bildungseinrichtungen in das Tiermedizinstudium erleichtert (S. 23).

Viel Vergnügen bei der Lektüre!

Jürgen Rehage

Vizerektor für Lehre und klinische Veterinärmedizin



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



Geprüft vom Verband Druck & Medientechnik

CAMPUS NEWS



Foto: Collin Croome/Unsplash

Kurz notiert	04
Wichtigste Neuigkeiten vom Campus	
VetmedRegio	06
» 2. Mallnitzer Tage	
» Mehr Tierärzt:innen für Tirol	
SDG 15: „Leben an Land“	07
Erhaltung von Lebensräumen und Lebewesen	



» COVER

Das Cover zeigt ein Ponyfohlen mit seinem Muttertier am Campus der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Tiermediziner:innen und Forscher:innen begleiten an der Vetmeduni den Weg von der Empfängnis bis zur Geburt von Jungtieren diverser Spezies.

Foto: Thomas Suchanek/Vetmeduni



Foto: Thomas Suchanek/Vetmeduni

STUDIERN

FORSCHEN

TIPPS FÜRS TIER



Foto: Österreichisches Bundesheer/
Carina Karlovits

»23



Foto: Thomas Suchanek/Vetmeduni

»34

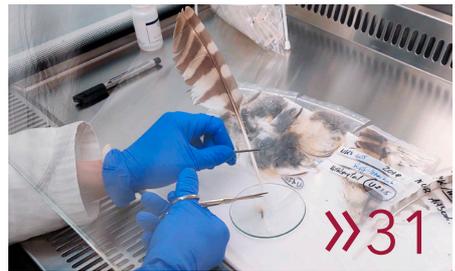


Foto: Steve Smith/Vetmeduni

»31

Alumni Splitter	20
HVU-Kommentar	21
Karrierewege	22
Biomedizin beim Bundesheer	
Studienjahr 2022/2023	23
Neue Möglichkeiten im Studium	
Vom Datenfriedhof zu	24
Praxiserkenntnissen	
Peter M. Roth ist neuer Professor für Computational Medicine	
Forschung für die Lehre	26
Selbstreguliertes Lernen in der medizinischen Ausbildung	
Evolution, Ökologie und Verhaltensbiologie	28
Professorin und FIWI-Leiterin Melanie Dammhahn im Porträt	

Forschen und Publizieren	32
Aktuelle Forschungsergebnisse und Publikationen	
Nachschau	34
Rückblick auf den Science Day 2021	

Tipps fürs Tier	36
Welche Pflanzen sind giftig für mein Tier?	

SERVICE	
Fundraising	18
Bild der Ausgabe	31
Buchtipps	38
Impressum	38
Termine	39
Rätselbild	39



SCHWERPUNKT

Der Weg zum gesunden Nachwuchs

Reproduktion	08
Von der Eizelle bis zum Jungtier	
Infografik	12
In-vitro-Erzeugung von Embryonen und Transfer beim Pferd	
Techniken der assistierten Reproduktion	13
Nachwuchs mit Unterstützung	
Aus der Praxis	15
Mutterglück mit Drillingen und Kolostralmilch als wichtiger Schlüssel	
Im Gespräch	16
Nutztiere als Hobby	

Kurz notiert

Text: Nina Grötschl



UPDATE

Neubau Universitätsklinik für Kleintiere

STARTKLAR. Ende Oktober 2021 erfolgten die Fertigstellung und die offizielle Übergabe des neuen Tierospitals durch die BIG (Bundesimmobiliengesellschaft) an die Veterinärmedizinische Universität Wien.

In den vergangenen Monaten wurde die neue Universitätsklinik für Kleintiere fertig eingerichtet und der klinische Alltag geprobt, bevor sie nun im Frühjahr 2022 in Betrieb geht.



**PROBE-
BETRIEB**

» **Trockentraining**
Der klinische Betrieb wurde anhand von Tierpatienten aus Stoff erprobt.

Fotos: Thomas Suchanek/Vetmeduni, Michael Bernkopf/Vetmeduni

PRÄMIERUNG

Auszeichnungen für Infografik im VETMED Magazin

Die Infografik „Impfstoffentwicklung in der Tiermedizin“ aus dem VETMED Magazin 01/2021 wurde beim **dpa-Infografik Award 2021** zum Leitthema „Die Corona-Pandemie“ mit dem zweiten Platz in der Kategorie „Unternehmen, Institutionen, NGOs, Behörden, Stiftungen und ähnlichen Einrichtungen“ ausgezeichnet.

Zudem erhielten Grafiker Matthias Moser und Redakteurin Stephanie Scholz für den Artikel zur Impfstoffentwicklung den „**Medienpreis Tiergesundheit**“ in „Gold“. Der Bundesverband praktizierender Tierärzte (bpt) prämierte damit die ausführliche Aufarbeitung von Fragen zu Impfstoffen und Impfschutz.



» **Veranschaulicht**
Ein zehnteiliger Schwerpunktartikel im VETMED Magazin der Veterinärmedizinischen Universität Wien widmete sich im Frühjahr 2021 eingehend dem Thema Impfen: Wie werden neue Impfstoffe in der

Tiermedizin entwickelt, welche Schritte sind dafür notwendig und wie werden Haustiere geschützt? Der Artikel beleuchtet diese und andere Fragen aus Forschungs-, Praxis- und Tierhalter:innenperspektive.

» **MEHR INFO**
Infografik online ansehen



Illustration: Matthias Moser

Wir gratulieren!

Auszeichnungen, Preise und Abschlüsse von Angehörigen der Vetmeduni.



Horst König

(emeritierter Professor des Instituts für Morphologie*) zur **Vizepräsidentschaft** der Region 1 (Europa) des **Exekutivkomitees der World Association of Veterinary Anatomists (WAVA)**.



Johannes Herbel

(Klinische Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie) zum **Diplomate** des European College of Animal Reproduction (ECAR).



Katharina Lichtmannsperger

(Universitätsklinik für Wiederkäuer) zum **Diplomate** des European College of Bovine Health Management (ECBHM).



Kathrin Kober-Rychli

(Institut für Lebensmittelsicherheit, Lebensmitteltechnologie und Öffentliches Gesundheitswesen) zum **Armin Tschermak von Seysenegg-Preis 2021**.



Karen Wagener

(Bestandsbetreuung Wiederkäuer) zum **Armin Tschermak von Seysenegg-Preis 2021**.



Charlotte Gourso

(Institut für Tierschutzwissenschaften und Tierhaltung) zum **Forschungspreis** der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN).



Samuel Camenzind

(Messerli Forschungsinstitut) zum **Forschungspreis** der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN).



Friederike Pohlin

(Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie FIWI) zum **Rudolph Ippen Young Scientist Award 2021**.



Rupert Palme

(Institut für Physiologie, Pathophysiologie und Biophysik) zum **Felix Wankel Tiererschutz-Forschungspreis 2021**.

*ehemals Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie

Habilitationen an der Vetmeduni

Jahresrückblick 2021: Wir gratulieren allen Privatdozent:innen der Vetmeduni zum erfolgreichen Abschluss ihrer Habilitation, durch die sie die Lehrbefugnis in ihrem Fach erlangt haben.



Alexander Tritthart

Habilitationsschrift: *„Zur zivilrechtlichen Haftung von Tierärztinnen und Tierärzten“*

FACH: Gerichtliche Veterinärmedizin und Veterinärrecht
ABTEILUNG: Abteilung für Öffentliches Veterinärwesen und Epidemiologie

Barbara Wallner

Habilitationsschrift: *„Einblicke in väterliche Abstammungslinien bei Pferden anhand von Sequenzanalysen am Y-Chromosom“*

FACH: Tierzucht und Genetik
INSTITUT: Institut für Tierzucht und Genetik

Eva Schnabl-Feichter

Habilitationsschrift: *„Feline Orthopedics - Kinetics and Biomechanics of the Hind Limb“*

FACH: Kleintierchirurgie
ABTEILUNG: Klinische Abteilung für Kleintierchirurgie

Karin Hufnagl

Habilitationsschrift: *„Mucosal immunomodulation in type I allergy“*

FACH: Immunologie
INSTITUT: Messerli Forschungsinstitut

Sasan Fereidouni

Habilitationsschrift: *„Molecular epidemiology of avian influenza viruses in wild birds“*

FACH:

Wildtierkunde
INSTITUT: Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie

Nicole Luckschander-Zeller

Habilitationsschrift: *„Canine chronische inflammatorische Enteropathien“*

FACH: Interne Medizin Kleintiere
ABTEILUNG: Klinische Abteilung für Interne Medizin Kleintiere

Pamela Burger

Habilitationsschrift: *„Evolutionary history and domestication in Old World camels“*

FACH: Tiergenetik
INSTITUT: Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie

Kathrin Kober-Rychli

Habilitationsschrift: *„The virulence and stress response of Listeria monocytogenes“*

FACH: Molekulare Lebensmittel-mikrobiologie und Zoonosen
ABTEILUNG: Abteilung für Lebensmittel-mikrobiologie

Mona Saleh

Habilitationsschrift: *„Local and systemic responses contribute to the outcome of salmonid whirling disease“*

FACH: Fischgesundheit
ABTEILUNG: Klinische Abteilung für Fischmedizin

Mehr Tierärzt:innen für Tirol

Am 1. Februar 2022 trafen sich Bund, Land und Vetmeduni in Innsbruck, um gemeinsam die Regionalisierung des veterinärmedizinischen Ausbildungsangebots vorzustellen. Die angekündigten Initiativen sind ein wichtiger Baustein für eine möglichst flächendeckende **TIERÄRZTLICHE VERSORGUNG IN TIROL** und den angrenzenden Bundesländern.

Text: Patrick Müller

In Tirol könnte bald Tierärztemangel herrschen. In fünf Jahren steht fast die Hälfte der Tiroler Tierärzteschaft kurz vor der Pension. Um den Tierärztemangel zu verhindern, wird jetzt die veterinärmedizinische Ausbildung in Tirol ausgebaut. So wird ein Teil der Lehre an der Veterinärmedizinischen Universität Wien künftig in Tirol stattfinden. Ebenso soll eine Summer School jungen Menschen in Tirol einen Einblick in den spannenden Beruf der Tierärztin/des Tierarztes geben und sie auf eine mögliche Aufnahmeprüfung in Wien vorbereiten.

Rektorin Petra Winter betonte bei der gemeinsamen Pressekonferenz mit Wissenschaftsminister Martin Polaschek, Landeshauptmann Günther Platter und Landeshauptmann-Stellvertreter Josef Geisler die Verantwortung der Vetmeduni: „Auch wenn unser Campus in Wien liegt, ist uns natürlich die tiermedizinische Versorgung in ganz Österreich ein Anliegen. Bereits Anfang 2020 haben wir deshalb unsere Außenstelle in Innsbruck gegründet. Im Frühjahr 2022 starten wir mit einem Pilotprojekt und ab März 2023 wollen wir 20 Studierende für zwei Semester im neu geplanten Vertiefungsmodul ‚Der Wiederkäuer im Alpenraum‘ überwiegend in Tirol ausbilden.“

Gemeinsam für die bestmögliche Tierversorgung

„Tirol unterstützt diesen ersten wichtigen und richtigen Schritt der Regionalisierung in der veterinärmedizinischen Ausbildung und richtet dafür eine Stiftungsprofessur ein. Langfristig verfolgen wir das Ziel, gemeinsam mit dem Bund und der Veterinärmedizinischen Universität Wien eine Außenstelle in Tirol aufzubauen, die sich dem Schwerpunktthema Wiederkäuer widmet“, versicherte Landeshauptmann Platter. Minister Polaschek unterstützt dieses Anliegen: „In der dreijährigen Leistungsvereinbarung haben wir als einen Eckpunkt die strategische Weiterentwicklung des Projekts ‚Der Wiederkäuer im Alpenraum‘, der auf der bereits bestehenden Außenstelle in Innsbruck aufbaut, verankert. Es freut mich, dass Bund und Land diesen Entwicklungsprozess nun gemeinsam gestalten.“



Foto: Land Tirol/Die Fotografen

» Bund, Land und Vetmeduni

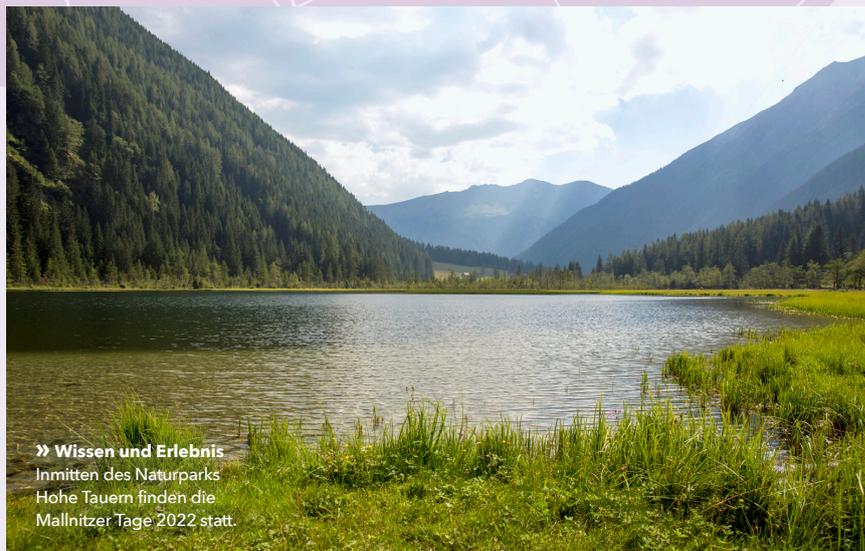
Gespräch im Innsbrucker Landhaus (v. l. n. r.): Rektorin Petra Winter, LH-Stv. Josef Geisler, LH Günther Platter und BM Martin Polaschek.

VETMEDREGIO

2. Mallnitzer Tage im Nationalpark Hohe Tauern

Bereits zum zweiten Mal bringt die Vetmeduni gemeinsam mit dem Nationalpark Hohe Tauern führende Forscher:innen nach Kärnten, um über technologische Entwicklungen und deren Einflüsse auf Wildtiere zu sprechen: Die **MALLNITZER TAGE** finden am 13. Mai 2022 statt und sind Teil der großen VetmedRegio-Initiative der Veterinärmedizinischen Universität Wien.

Text: Patrick Müller



» Wissen und Erlebnis
Inmitten des Naturparks
Hohe Tauern finden die
Mallnitzer Tage 2022 statt.

Tiefe Täler und hohe Berge sind die Heimat von über 15.000 unterschiedlichen Tierarten. Inmitten dieses beeindruckenden Ökosystems in den Hohen Tauern finden dieses Jahr die zweiten Mallnitzer Tage statt. Hier treffen sich führende Expert:innen aus der Wildtierforschung, um über die neusten Trends im Wildtiermonitoring zu sprechen und ihr Wissen weiterzugeben.

Technologien eröffnen zahlreiche Möglichkeiten, um Ökosysteme und deren Veränderungen auf nie da gewesene Weise zu beobachten. So spüren beispielsweise Infrarotsensoren versteckte Tiere im hohen Gras auf.

Hightech im Wildtiermanagement

Die Mallnitzer Tage untersuchen nun diese Hightech-Methoden auf ihr Potenzial und den Einfluss auf Wildtiere. Zum Beispiel geht es bei der Überwachung um den Einfluss von Drohnen auf Wildtiere, die Zukunft des Gams-

wildes in Heiligenblut oder die Erfolge in der Bestandspflege von Eulen und Greifvögeln. Von der Vetmeduni sind unter anderem Christoph Beiglböck, Pamela Burger, Melanie Dammhahn, Ivan Maggini, Steve Smith und Richard Zink bei den Mallnitzer Tagen als Referent:innen dabei.

Einen Tag vor dem öffentlichen Teil der Mallnitzer Tage findet im Nationalpark Hohe Tauern ein Postdoc-Retreat statt. So haben knapp 30 Postdocs der Vetmeduni die Möglichkeit, die Artenvielfalt im Nationalpark und die Besonderung bestimmter Tiere hautnah mitzuerleben.

Zusammen mit dem Land Kärnten und dem Nationalpark Hohe Tauern arbeitet die Veterinärmedizinische Universität Wien daran, die nachhaltige Weiterentwicklung und den Ausbau der veterinärmedizinischen Infrastruktur in Kärnten voranzutreiben. Diese Kooperation besteht seit 2019 und ist ein wichtiger Bestandteil der VetmedRegio-Initiative der Universität. »

Erhaltung von Lebensräumen und Lebewesen



15 LEBEN AN LAND

Ein blühendes Leben an Land ist die Grundlage für unser Leben auf diesem Planeten. Doch Klima, Gesellschaft und Technologie entwickeln sich. Sie verändern dadurch den Planeten und die Lebensräume von Menschen und Tieren. Im Jahr 2022 widmet sich die **NACHHALTIGKEITSOFFENSIVE** der Vetmeduni daher dem Leben an Land.

Text: Patrick Müller

Durch unseren Sommerurlaub verändern wir die Welt für immer. Dabei ist es egal, ob wir in den Urlaub fliegen oder einen Kopfsprung in den heimischen Badesee machen. In beiden Fällen nehmen wir Einfluss auf die Natur und die Tiere darin. Klimawandel, Technologisierung und Urbanisierung nehmen überdies starke Veränderungen in Lebensräumen vor. Das Abtragen von Bergen, Abholzen von Wäldern und die Ausbreitung der Wüsten sorgen dafür, dass immer mehr Lebewesen ihren natürlichen Lebensraum verlieren. Um die Natur, die Tiere und uns Menschen zu schützen, braucht es eine neue nachhaltigere Wirtschaft, Gesellschaft und Lebensweise. Die Vetmeduni setzt sich in ihrer Forschung und in ihrer praktischen Arbeit für Tiergesundheit, Tierwohl und für den Erhalt von natürlichen Lebensräumen ein.

„Durch technologische und gesellschaftliche Entwicklungen verändern sich die Lebensräume von Mensch und Tier. Als einzige veterinärmedizinische, akademische Bildungs- und Forschungsstätte Österreichs beschäftigen wir uns intensiv mit den Folgen all dieser Veränderungen für Tierhaltung, Tierwohl und Artenschutz. Doch die wissenschaftlichen Erkenntnisse sind kein Selbstzweck: Es ist uns ein großes Anliegen, das gewonnene Wissen der Gesellschaft den betroffenen Menschen und den Entscheidungsträgerinnen und -trägern zur Verfügung zu stellen“, erklärt Rektorin Petra Winter die Bedeutung der Nachhaltigkeitsoffensive.

Im Jahr 2022 wird dabei ein besonderer Fokus auf das „Leben an Land“ gelegt – so heißt das 15. der insgesamt 17 nachhaltigen Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals/SDG) der Vereinten Nationen. Im Sinne dieser Nachhaltigkeitsoffensive teilt die Vetmeduni ihre neusten Forschungsergebnisse und holt Wissenschaftler:innen vor den Vorhang.

Wissenschaftliche Veranstaltungen, Online-Podiumsdiskussionen, Videos und Social-Media-Kampagnen sprechen dabei ein breites Publikum an. Ziel ist es, neuste Erkenntnisse in die Bevölkerung zu tragen, Nachhaltigkeit zu fördern und das Vertrauen in die Wissenschaft zu stärken. Daher kommt dem direkten Austausch eine besondere Bedeutung zu. Im VetmedTalk kommen etwa Expert:innen aus Österreich und darüber hinaus zusammen, um dem Publikum Rede und Antwort zu stehen. Jedes Quartal dreht sich dabei um einen besonderen ländlichen Lebensraum (» siehe Kasten rechts).

» ONLINE-VERANSTALTUNGEN



VetmedTalk
zum Thema „Darmgesundheit bei Tier und Mensch“ vom 09.12.2021



VetmedTalk
zum Thema „Heiße Luft“ vom 14.03.2022

SDG 15 Leben an Land

Die Vetmeduni widmet sich in jedem Quartal im Jahr 2022 einem spezifischen Lebensraum.

Frühling 2022 Lebensraum Luft

Im Frühling ging es um den Lebensraum Luft. Luftverschmutzung ist eine der größten umweltbezogenen Gesundheitsgefahren für Menschen und Tiere. In Europa sterben jährlich rund 800.000 Menschen an verschmutzter Atemluft, sodass sogar die durchschnittliche Lebenserwartung um zwei Jahre sinkt. Die Luft ist vor allem auch Lebensraum einer reichen Fauna wie Vögel und Insekten. Im Rahmen der Nachhaltigkeitsoffensive geben Expert:innen eine Einschätzung über den Status quo unserer Luftbewohner und wie wir diesen Lebensraum schützen können.



Sommer 2022 Lebensraum Wasser

Im Sommer wird der Lebensraum Wasser beleuchtet. Durch die Landwirtschaft, Industrie oder Wasserkraftwerke verändern sich Flüsse und Seen und deren Wasserqualität. Gleichzeitig sorgen Überfischung und die Einwanderung fremder Arten, wie Fische und Muscheln, für eine Veränderung der Biodiversität. Hier präsentieren Forscher:innen, welchen Einflüssen Süßwasser-Lebewesen ausgesetzt sind und welche Konsequenzen sich daraus ergeben.



Herbst 2022 Lebensraum Wiese

Der Lebensraum Wiese ist das Thema für den Herbst. Die Wiese gilt als das Sinnbild für Vielfalt und Schönheit. Seit ca. 50 Jahren schrumpft die artenreiche Wiesenfläche jedoch stark. Ein Grund dafür sind die Intensivierung und Veränderung der Landwirtschaft. Häufige Ernten und zu viel Dünger sorgen dafür, dass Pflanzen und Tiere Lebensraum verlieren. Doch wie können wir nachhaltig landwirtschaften und die Wiesen erhalten? Wissenschaftler:innen der Vetmeduni geben hier einen Ausblick.



Winter 2022 Lebensraum Wald

In der kalten Jahreszeit untersucht die Nachhaltigkeitsoffensive den Wald. Gerade in der Pandemie treibt es mehr Menschen zum Wandern in den Wald. Durch diesen Pandemie-Tourismus verändern sich unsere Nutzungsmuster im Wald, und Tiere müssen auf andere Gebiete ausweichen oder Ruhephasen wie den Winterschlaf unterbrechen.





SCHWERPUNKT

Reproduktion

Von der Eizelle bis zum Jungtier

Was tun, wenn die Stute nicht trächtig wird, die Katze nur einen Welpen austrägt oder die Hündin Komplikationen bei der Geburt hat? In den veterinärmedizinischen Disziplinen **REPRODUKTION UND GEBURTSHILFE** begleiten Tiermediziner:innen und Wissenschaftler:innen den Weg von der Eizelle bis zum Jungtier. Sie assistieren mit Hightech-Methoden für erfolgreiche Trächtigkeiten und leisten Geburtshilfe, wenn es notwendig ist.

Text: Stephanie Scholz
Fotos: Thomas Suchanek

In 40 Tagen ließ Jules Verne den englischen Gentleman Phileas Fogg um die halbe Welt reisen. In der gleichen Zeit umrundet der Mond mehr als einmal die Erde und ein Spross des Riesebambus wächst in Asien mehrere Meter in die Höhe. 40 Tage lang warten manche Pferdebesitzer:innen aber auch auf die angekündigte Ankunft des Nachwuchses. Denn dieser Zeitraum entspricht der normalen Schwankungsbreite bei der Trächtigkeitsdauer einer Stute. Zwischen 320 und 360 Tage dauert es, bis ein – hoffentlich gesundes – Fohlen das Licht der Welt erblickt. Im selben Zeitraum könnten Mäuse, die Weltmeister der Fortpflanzung, fast zwei Würfe Jungen austragen und gebären.

So vielfältig wie die Tierwelt ist, so vielfältig und trickreich sind auch die Fortpflanzungsarten, Trächtigkeitsdauern, der Geburtsvorgang und die Jungenaufzucht. Australische Wallabys besitzen zum Beispiel zwei voneinander getrennte Gebärmütter und können dadurch dauerhaft trächtig sein. Amerikanische Nordopossums weisen mit 11 bis 13 Tagen die kür-

zeste Trächtigkeitsdauer auf, bis sich bis zu 20 winzige Junge auf den Weg in den Beutel der Mutter machen. Bei afrikanischen Elefanten sind es hingegen ganze 22 Monate, bis ein etwa 100 Kilogramm schweres Kalb das Licht der Welt erblickt und kurz danach stehen und laufen kann. Hündin und Katze bringen im Mittel nach 63 bzw. 67 Tagen einen Wurf von einem bis zu 22 Welpen zur Welt: Blind und nur fähig, zum Gesäuge der Mutter zu krabbeln, bis sich nach 12 bis 14 Tagen die Augen öffnen.

Wie selbstständig ein neu geborenes Jungtier ist, hat eine hohe Varianz. „Fohlen werden so weit entwickelt geboren, dass sie bereits eine Stunde nach der Geburt stehen und »

» Rotes Trio

Während diese drei kleinen Kater vermutlich denselben Vater haben, sind bei Katzen und Hunden durchaus unterschiedliche Vätertiere in einem Wurf möglich.

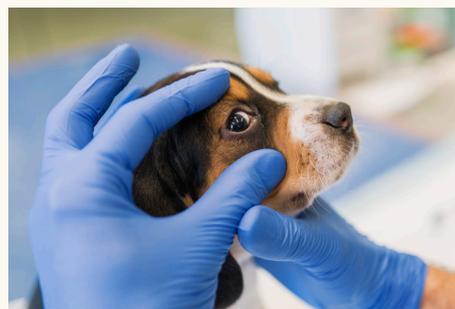
Foto: Thomas Suchanek/Vetmeduni

» Abhören

Ein vier Wochen alter Katzenwelpen bei einer Routineuntersuchung.

Foto: Thomas Suchanek/Vetmeduni





Fotos: Thomas Suchanek/Vetmeduni



» **Gesundheitscheck**
Verhält sich ein Jungtier auffällig, gilt es schnellstmöglich eine tiermedizinische Untersuchung durchführen zu lassen. Augen, Ohren und Maul sollten auch von Besitzer:innen regelmäßig überprüft werden.

» wenige Stunden später traben und galopieren können. Beim Fluchttier eine lebensnotwendige Fähigkeit, um Raubtieren zu entkommen“, sagt Christine Aurich, Leiterin der Plattform Besamung und Embryotransfer an der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Als Professorin und weltweit anerkannte Expertin in der assistierten Reproduktion sieht sie jeden Tag unterschiedlichste Entwicklungsstadien von Jungtieren - von der Eizelle im Bauch bis zum frisch geborenen Nachwuchs. Läuft etwas schief oder klappt eine Befruchtung gar nicht, bietet die Tiermedizin inzwischen umfangreiche Lösungen. Von Samentnahme über künstliche Befruchtung bis hin zu Leihmutterchaft reicht das Spektrum an Reproduktionstechniken.

Assistierte Reproduktion bei Tieren

Weltweit tauschen sich Forschende über neue Reproduktionsmechanismen aus. Eines der größten Projekte im Zusammenhang mit der assistierten Reproduktion ist der sogenannte „Frozen Zoo“ in der Forschungseinrichtung des Zoos in San Diego, USA. Eingefrorene Zellen von mehr als eintausend unterschiedlichen Spezies werden dort gelagert. Unter ihnen Gorillas, seltene Vogelspezies oder das vom Aussterben bedrohte Nördliche Breitmaulnashorn (Northern White Rhino), dessen Rettung seit dem Tod des letzten männlichen Tiers „Sudan“ im März 2018 weltweit für Schlagzeilen sorgte. Wissenschaftler:innen des „Frozen Zoo“ verwalten seit den 1970er-Jahren die tiefgefrorenen Proben von in-

zwischen über zehntausend Tieren. Viele der Proben bestehen aus Eizellen, Spermien oder anderen Zellen von Reproduktionsorganen, um die Zucht oder den Erhalt seltener Spezies langfristig sowie zeit- und ortsunabhängig zu ermöglichen.

Assistierte Reproduktion ist wie ein Puzzle mit vielen Teilen. So spielen bei der erfolgreichen Produktion von Nachkommen auch unter natürlichen Bedingungen Faktoren wie Zykluslänge oder für die Reproduktion relevante Hormone eine wichtige Rolle. „Um diese Verfahren erfolgreich einsetzen zu können, ist es häufig notwendig, den weiblichen Zyklus medikamentell zu beeinflussen, um so den optimalen Zeitpunkt für die Besamung zu bestimmen, den Zyklus bzw. die Brunst mehrerer weiblicher Tiere zu synchronisieren oder die Zahl der gleichzeitig zur Ovulation kommenden Follikel zu steigern“, erklärt Reproduktionsmedizinerin Aurich. Für die Bestimmung des Zyklus können Tiermediziner:innen auch auf Kotproben zurückgreifen. Dies kommt vor allem bei Wild- oder Zootieren zum Einsatz.

Eine weitere Hürde: Jede Tierart weist Besonderheiten auf, Erkenntnisse lassen sich daher nicht zwingend auf andere Spezies übertragen. Während bei einer Tierart Eizellen schwer zu gewinnen oder einzufrieren und weiterzuverwenden sind, bereitet bei einer anderen der Schritt der künstlichen Befruchtung den Wissenschaftler:innen Kopfzerbrechen. Beim Menschen werden die Eizelle betreffende assistierte

Reproduktionstechnologien seit den 1980er-Jahren eingesetzt - im Tierreich wurde schon 1890 der erste Embryotransfer bei Kaninchen und 1951 der erste Embryotransfer beim Rind durchgeführt und diese Technologien anhand neuer Erkenntnisse immer weiter ausgebaut.

Insbesondere in der Nutztiermedizin werden etwa Verfahren zur Geschlechtsbestimmung eingesetzt, um das Geschlecht der Nachkommen in die eine oder andere Richtung zu verschieben. „So sind zum Beispiel bei Milchviehrassen weibliche Nachkommen zu bevorzugen, weil sie später selbst wieder Milch produzieren können, während die männlichen Kälber nur für die Aufzucht als potenzielle spätere Zuchtbullen interessant sind, aber häufig eine schlechte Mastleistung aufweisen“, fügt Christine Aurich hinzu. Dabei werden entweder Spermien vor der Besamung nach jenen mit X- oder Y-Chromosomen sortiert, sodass von vorherein nur männ-



» Faktor Zeit

Im Durchschnitt werden Fohlen nach 340 Tagen Trächtigkeit geboren. In Extremfällen waren es schon mehr als 400 Tage.

liche oder weibliche Nachkommen durch Besamung erzeugt werden. Oder es wird im Embryonalstadium mittels DNA-Sequenzierung das Geschlecht ermittelt und nur Embryonen des gewünschten Geschlechts übertragen.

Komplikationen bei der Geburt

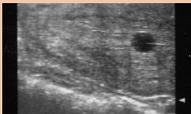
Auch das Fachgebiet der Geburtshilfe entwickelt sich stetig weiter, angepasst an neue Herausforderungen. Während bei Pferden Zwillingsträchtigkeiten unerwünscht sind, da nur in Ausnahmefällen zwei lebensfähige Fohlen geboren werden, sind bei Hunden und Katzen unabhängig von der Rasse Trächtigkeiten mit nur einem oder zwei Welpen ein Problem: „Die Welpen sind überdurchschnittlich groß, sodass es oft zu Geburtsschwierigkeiten kommt, die meist nur durch einen Kaiserschnitt gelöst werden können“, erklärt Aurich die Notwendigkeit für medizinische Unterstützung. Auch spezielle Rassen mit großen Köpfen können Schwierigkeiten beim Geburtsvorgang verursachen.

Ist die Geburt erfolgreich gemeistert, gilt es auf die Aufnahme von Erstmilch (Kolostralmilch) in den ersten Stunden, auf die Gesundheit und das Wachstum des Jungtiers zu achten. Je nach Spezies gibt es unterschiedliche Faustregeln, um wie viel sich das Gewicht erhöht: Beim Fohlen etwa ein bis eineinhalb Kilo pro Tag, beim Hundewelpen verdoppelt sich das Geburtsgewicht in den ersten acht bis zehn Lebenstagen. Einen Rat haben die Veterinärmediziner:innen jedoch für alle Fälle: Sobald etwas nicht stimmt, sofort tiermedizinische Hilfe aufsuchen, denn insbesondere bei Jungtieren gilt es schnell zu handeln. «

Fotos: Thomas Suchanek/Vetmeduni



Von der Empfängnis bis zur Geburt eines Fohlens

	Entwicklungsstadium	Untersuchung	
TAG 1		Erste Teilung der befruchteten Eizelle im Eileiter.	
TAG 7		Die Fruchtanlage befindet sich nun als Blastozyste in der Gebärmutter. Sie hat einen Durchmesser von etwa 1 mm.	Der Embryo kann für einen Embryotransfer gewonnen werden.
TAG 10		Die Fruchtanlage hat einen Durchmesser von etwa 10 mm.	Ab jetzt kann die Trächtigkeit durch eine Ultraschalluntersuchung nachgewiesen werden.
TAG 23		Der eigentliche, später zum Fohlen werdende Embryo ist in der Fruchtanlage erkennbar und zeigt einen Herzschlag .	
TAG 34		Die Frucht wiegt 3 bis 4 g. Viele Organanlagen wie z.B. Herz und Lunge sind bereits weit entwickelt (hier eine Micro-CT-Aufnahme). Die Kontaktaufnahme mit der mütterlichen Gebärmutterschleimhaut beginnt.	Nachweis eines trächtigkeitsassoziierten Hormons (equines Choriongonadotropin) ist von Tag 37 bis Tag 110 möglich.
TAG 57		Die Frucht wiegt 20 g, hat die Größe einer Maus , aber ähnelt bereits einem kleinen Pferd.	Das Geschlecht kann per Ultraschalluntersuchung differenziert werden.
TAG 120		Die Frucht wiegt 1 kg und hat die Größe eines Zwergkaninchens . Sie ist noch nackt, aber die Hufe sind z.B. gut erkennbar. Ab jetzt beginnt ein deutliches Größenwachstum .	Ab diesem Zeitpunkt können Plazenta-spezifische Hormone im Blut oder auch im Kot nachgewiesen werden. Die Ultraschalluntersuchung ersetzt diese Methoden heute aber.
TAG 310-320		Das Fohlen ist zwar äußerlich vollständig entwickelt, aber die Organe wie Lunge und Darm sind noch unreif , so dass es nicht lebensfähig ist.	Im Falle einer Frühgeburt kann auch eine Intensivtherapie nur in Ausnahmefällen das Leben des Fohlens retten.
TAG 340		Das Fohlen wird geboren und wiegt etwa 10 % des Gewichts der Stute .	Die Geburt wird durch Veränderungen wie Vorsekret im Euter , das sogenannte „Harztropfen“ an den Zitzen bildet, angekündigt.



» **ZUM NACHSEHEN**
Routineuntersuchung eines Ponyfohlens während der Behandlung in der Uniklinik.

Illustration: Matthias Moser
Fachlicher Input: Christine Aurich (Plattform Besamung und Embryotransfer)
Redaktionelle Aufbereitung: Stephanie Scholz
Fotos: Plattform Besamung und Embryotransfer

Assistierte Reproduktionstechniken

In-vitro-Erzeugung von Embryonen und Transfer beim Pferd



Glossar

Reproduktionsmedizin

Als **assistierte Reproduktion** wird in der Tiermedizin die Herbeiführung einer Trächtigkeit mit Hilfe medizinischer Unterstützung bezeichnet.

Durch Entnahme von **Biopsien** (Gewebsproben) aus den Embryonen kann eine **Genotypisierung**, zum Beispiel zur Feststellung des Geschlechts, der Farbe oder genetischer Defekte des potenziellen Nachkommen, erfolgen.

Unter **in vitro** (= lateinisch *vitrum*: „Glas“) werden Reaktionen bzw. organische Vorgänge verstanden, die außerhalb eines lebenden Organismus unter Laborbedingungen stattfinden. Im Gegensatz dazu charakterisiert **in vivo** (= lateinisch *vivum*: „das Lebendige“) Reaktionen im lebenden Organismus unter physiologischen Bedingungen.

Die **Palpation** (= lateinisch *palpare*: „streicheln“) benennt die manuelle Untersuchung eines Tiers durch Ertasten von Körperstrukturen mit einem oder mehreren Fingern sowie der Handfläche. Sie gehört zu den ältesten Diagnostikverfahren.

Klonen bezeichnet ein gentechnisches Verfahren, bei dem künstlich Lebewesen mit identischem Erbgut, sogenannte Klone, erzeugt werden.

Als **Morula** (= lateinisch *morum*: „Maulbeere“) wird das vielzellige Stadium der frühen Embryonalentwicklung bezeichnet. Auf sie folgt das Stadium der **Blastozyste** (= altgriechisch *blástē*: „Spross“ und *kýstis*: „Blase“), auch Keimanlage genannt, das durch die Ausbildung einer flüssigkeitsgefüllten Höhle gekennzeichnet ist.

Als **Organogenese** wird die Bildung der Organe aus verschiedenen Keimblättern während der Embryonalentwicklung bezeichnet.

Bei der **Superfekundation** (= lateinisch *fecundare*: „befruchten“) werden Eizellen derselben Ovulationsperiode mit Spermien aus verschiedenen Begattungsakten befruchtet. So kommt es innerhalb eines Wurfes zu Jungtieren verschiedener Väter.

Illustration: Matthias Moser
 Fachlicher Input: Christine Aurich (Plattform Besamung und Embryotransfer)
 Redaktionelle Aufbereitung: Stephanie Scholz

TECHNIKEN DER ASSISTIERTEN REPRODUKTION

Nachwuchs mit Unterstützung

ASSISTIERTE REPRODUKTION wird bei Nutztieren, aber auch zunehmend bei Individualtieren, also Tieren, die als Individuum eine Bedeutung für ihre Besitzer:innen haben, eingesetzt. Auch für die Zucht von Zoo- und Wildtieren ist sie von großem Interesse. Die Verfahren bieten die Möglichkeit, vermehrt Nachkommen von Tieren mit überdurchschnittlichem Zuchtwert zu erhalten, das genetische Potenzial solcher Tiere zu konservieren oder aber auch Nachwuchs von Tieren mit Fruchtbarkeitsstörungen zu erzeugen.

Text: Stephanie Scholz

Nicht nur beim Menschen, auch beim Tier gewinnen medizinische Methoden bei der Zeugung von gesundem Nachwuchs an Bedeutung. Die Plattform Besamung und Embryotransfer an der Vetmeduni ist auf diese Techniken der assistierten Reproduktion spezialisiert und betreut pro Jahr etwa 900 Tierpatienten.

Mit künstlicher Besamung zum Jungtier

Die instrumentelle - auch „künstliche“ - Besamung genannt, ersetzt bei vielen Nutztierarten, aber auch beim Pferd oder Hund den natürlichen Deckakt. „Dazu wird das Ejakulat meist mittels künstlicher Scheide gewonnen und in den Genitaltrakt des weiblichen Tiers übertragen, ohne dass die beiden Partner in Körperkontakt treten“, erklärt Christine Aurich, Tiermedizinerin und Reproduktionsexpertin. Aurich leitet die Plattform Besamung und Embryotransfer und hat täglich mit Tierpatienten zu tun, bei denen die Reproduktion tiermedizinisch unterstützt wird. Neben hygienischen Vorteilen, die in der Vermeidung der Übertragung von Deckinfektionen (= beim Deckakt übertragbare Infektionskrankheiten, die die Fruchtbarkeit oder die Gesundheit des Tiers beeinträchtigen) liegen, führt die Technik der künstlichen Besamung zu einer besseren Ausnutzung gefragter oder züchterisch wertvoller Vatertiere. „So können je nach Spezies aus einem Ejakulat mehrere Besamungsportionen, das heißt zur erfolgreichen Belegung erforderliche Spermienmengen, gewonnen werden“, so Aurich. Die Anzahl der Besa-

mungsportionen variiert dabei zwischen einigen wenigen beim Hund und mehreren Hundert zum Beispiel beim Rind.

Entfernungen und Zeit überwinden

Unter Kryokonservierung, von griechisch *kryos*, „Kälte“, wird das Tiefgefrieren von Körperzellen unter Zugabe von Konservierungsmedien verstanden. Die Konservierung machen sich auch Tierärzt:innen in der Reproduktionsmedizin zu Nutze. „Als kurzzeitkonservierter, das heißt gekühlter Samen ist ein aufbereitetes Ejakulat für mehrere Tage haltbar“, erklärt Aurich. Beim Schwein bedeutet das 15 °C, bei anderen Spezies 5 °C. Durch entsprechende Zugabe von Gefrierschutzmitteln und Lagerung in flüssigem Stickstoff bei -196 °C kann die Befruchtungsfähigkeit über Jahrzehnte erhalten werden. Der Grund dafür ist, dass bei dieser niedrigen Temperatur fast alle Lebensprozesse gestoppt werden, die Zellen bleiben unverändert. Wird die Temperatur wieder erhöht, beginnen die Lebensprozesse erneut und die Zellen können verwendet werden.

Die Lagerung in flüssigem Stickstoff ermöglicht darüber hinaus einen energieunabhängigen Samentransport in eigens konstruierten Transportbehältnissen. Dadurch wird laut Aurich ein weltweiter Spermahandel ermöglicht, der bei der Zucht von Tierarten wie Rindern, kleinen Wiederkäuern, Pferden und Hunden große Bedeutung erlangt hat. „Über die Anlage von Tiefgefriersamenreserven können wertvolle Vatertiere züchterisch - auch über ihren Tod hinaus - Verwendung finden“, ergänzt

Aurich. Samenbanken mit tiefgefrorenem Spermia spielen zudem eine wichtige Rolle zur Erhaltung von Rassen oder Spezies, die in ihrem Bestand gefährdet sind.

Leihmutterschaft im Tierreich

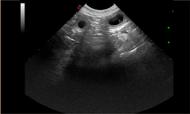
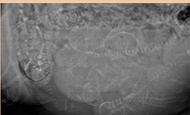
Eine weitere assistierte Reproduktionstechnik ist der Embryotransfer, der vor allem das Potenzial weiblicher Tiere in den Fokus rückt. „Dabei können die noch nicht implantierten Embryonen aus der Gebärmutter eines Spendertiers gewonnen und in den Uterus von zyklussynchronen Empfängertieren übertragen werden“, erläutert Reproduktionsmedizinerin Aurich. Zyklussynchron bedeutet in diesem Fall, dass weibliche Tiere - etwa durch die Gabe von Hormonen - zeitgleich in exakt derselben Zyklusphase sind. Der Embryotransfer wird in der Tierzucht, ähnlich wie die instrumentelle Besamung, als Standardverfahren angewendet, um das genetische Potenzial weiblicher Tiere besser nutzen zu können. Da das Spendertier die Embryonen nicht bis zur Geburt austrägt, kann die Anzahl der Nachkommen von einem weiblichen Tier pro Jahr über das normale Maß hinaus gesteigert werden. Außerdem können Sportstuten parallel zum Embryotransfer trainiert werden und an Turnieren teilnehmen. Sonst würden sie nach ihrer Karriere züchterisch genutzt und damit meist in einem Alter, in dem ihre Fruchtbarkeit bereits reduziert ist.

Für unterschiedliche Spezies sind die Reproduktionstechniken jedoch unterschiedlich anwendbar. Aurich betont: „Während bei Rind und Pferd die Embryonengewinnung nicht-invasiv, also ohne negative Einflüsse für die Allgemeingesundheit und spätere Fruchtbarkeit durchgeführt werden kann, ist bei den kleinen Wiederkäuern und beim Schwein, aber auch beim Hund die Gewinnung aufwändiger und erfordert die Narkose der Spendertiere.“

Arten des Embryotransfers: In vivo, in vitro und ICSI

Generell gibt es unterschiedliche Arten des Embryotransfers, die wiederum von der »

Von der Empfängnis bis zur Geburt eines Hundewelpen

Entwicklungsstadium	Untersuchung
TAG 3  <p>Reifung der Eizellen auf dem Weg durch den Eileiter. Innerhalb eines Wurfes können Spermien unterschiedlicher Rüden die Eizellen befruchten. Man spricht von Superfekundation.</p>	
TAG 10  <p>Die Fruchtanlagen erreichen die Gebärmutter und verteilen sich innerhalb der Uterushörner.</p>	
TAG 20  <p>Die Keimanlagen („Blastozysten“) setzen sich an der Schleimhaut fest.</p>	<p>Ab jetzt kann die Trächtigkeit durch eine Ultraschalluntersuchung nachgewiesen werden. Viele Hündinnen zeigen ein zähflüssiges, klares Vaginalsekret an der Scham, ein Zeichen für den erfolgreichen Deckakt.</p>
TAG 24  <p>Die späteren Welpen sind als Fruchtanlage erkennbar und zeigen einen Herzschlag.</p>	<p>Mit der Ultraschalluntersuchung können Anzahl, Entwicklungszustand und Vitalität der Welpen ermittelt werden. Ein deutlicher Anstieg des Hormons Relaxin ist im Blut nachweisbar.</p>
TAG 30  <p>Die Fruchtanlagen sind etwa walnussgroß und die für viele Fleischfresser typische Gürtelplazenta formiert sich. Mit der Fetalphase endet die Organentwicklung. Bis dahin können leicht Missbildungen entstehen.</p>	<p>Die Feten sind gleichmäßig über die Gebärmutter verteilt. Die etwa 3 cm großen Fruchtampullen sind durch die Bauchdecke palpierbar.</p>
TAG 42  <p>Die Organbildung ist abgeschlossen. Die Feten erinnern an Hundewelpen. Kopf und Rumpf sind unterscheidbar. Die Fellfarbe beginnt sich zu entwickeln.</p>	<p>Eine Palpation ist nur noch undeutlich möglich. Der Herzschlag der Feten ist per Stethoskop hörbar. Der Bauchumfang der Hündin nimmt zu. Die Zitzen werden dunkler und schwellen an.</p>
TAG 55  <p>Die Feten haben deutlich an Gewicht zugelegt. Die Knochen verstärken sich.</p>	<p>Mit einer Röntgenaufnahme lassen sich die Skelette der Feten darstellen und deren Anzahl sowie Größe bestimmen.</p>
TAG 58  <p>Die Welpen sind äußerlich vollständig entwickelt und auch die Organe sind ausgereift.</p>	<p>Seidiges, dünnes Fell ist ein Anzeichen für Frühgeburten. Die Welpen sind bei intensiver Betreuung von nun an überlebensfähig.</p>
TAG 63  <p>Die Hundewelpen werden mit geschlossenen Ohren und Augen geboren. Sie sind sogenannte Nesthocker und auf die Versorgung durch das Muttertier angewiesen.</p>	<p>Bei vielen Hündinnen fällt die innere Körpertemperatur vor der Geburt ab und sie zeigen Unruhe und Nestbauerhalten. Der Geburtsverlauf ist stark von der Welpenzahl abhängig und dauert durchschnittlich sechs Stunden.</p>

» jeweiligen Spezies abhängen. Bei der sogenannten In-vivo-Produktion erfolgt die Gewinnung von Embryonen (späten Morulae oder Blastozysten) aus dem Uterus des Spendertiers. „Andererseits werden bei der In-vitro-Produktion Eizellen vom Spendertier gewonnen, gereift und entweder in vitro mit entsprechend vorbereiteten Spermien befruchtet. Oder die Befruchtung erfolgt durch Injektion von Spermien direkt in die gereiften Eizellen“, so Aurich. Dies wird Intracytoplasmatische Spermieninjektion, kurz ICSI, genannt und kommt bei Pferden zum Einsatz. Im Anschluss können diese Embryonen entweder direkt auf zyklussynchrone Empfängertiere übertragen, im gekühlten Zustand zum Standort der Empfängertiere transportiert und dort übertragen oder durch Tiefgefrierung in flüssigem Stickstoff für unbestimmte Zeit konserviert werden.

Aus der Tiermedizin sind assistierte Reproduktionstechniken inzwischen kaum mehr wegzudenken, resümiert Christine Aurich. Erfolgreich eingesetzt, ermöglichen sie einerseits ein höheres Maß an Hygiene und Sicherheit, etwa beim Deckakt. Andererseits helfen sie, je nach Technik und Fokus, das genetische Potenzial weiblicher, männlicher oder überdurchschnittlich wertvoller Tiere auszuschöpfen. «



CHRISTINE AURICH

Christine Aurich hat in Hannover Tiermedizin studiert und dort eine Dissertation zur In-vitro-Produktion von Rinderembryonen angefertigt. Nach ihrer Habilitation 1997 kam sie an die Vetmeduni in Wien, wo sie die Plattform Besamung und Embryotransfer leitet. Schwerpunkte ihrer Tätigkeit sind die assistierte Reproduktion bei Haustieren und die Reproduktionsmedizin beim Pferd. Sie ist Diplomate des European College of Animal Reproduction und Vorstandsmitglied verschiedener internationaler wissenschaftlicher Fachgesellschaften.

Foto: Privat



» ZUM NACHSEHEN

Routineuntersuchung eines Hundewelpen im Alter von fünf Wochen.

Illustration: Matthias Moser
 Fachlicher Input: Hannes Herbel (Klinische Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie)
 Redaktionelle Aufbereitung: Stephanie Scholz
 Fotos: Plattform Besamung und Embryotransfer



Fotos: Thomas Suchanek/Vetmeduni

AUS DER PRAXIS

Mutterglück mit Drillingen

Schaf Puppie stammt aus einer Herde, die zur Landschaftspflege eingesetzt wird. Aufgrund eines Vaginalprolapses wurde das zweijährige Schaf an der Vetmeduni vorgestellt. „Ein Scheidenvorfall tritt bei kleinen Wiederkäuern häufig in der Spätträchtigkeit auf und wird dabei oft durch den steigenden Druck im Bauchraum, besonders bei mehreren Feten, verursacht“, erklärt Tierarzt Hannes Herbel von der Klinischen Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie. „Bei der gynäkologischen Untersuchung stellten wir fest, dass Puppie mit mindestens zwei lebenden Lämmern tragend ist.“ Da Puppie sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht in Geburt befand, wurde der Vaginalprolaps gereinigt, reponiert und anschließend ein sogenanntes Bühner-Band, zum vorübergehenden Verengen der Schamspalte, eingelegt, um ein erneutes Vorfallen des Vaginalgewebes zu verhindern.

„Zur weiteren Geburtsüberwachung wurde Puppie bei uns aufgestellt sowie medikamentös behandelt“, erklärt Herbel den Behandlungsverlauf. Da im Zusammenhang mit der Problematik häufig eine mangelnde Weitung der Zervix, des Gebärmutterhalses, zu Problemen während der Geburt führt, waren die Tierärzt:innen die gesamte Zeit über für einen Kaiserschnitt gerüstet, sofern dieser notwendig gewesen wäre.

Schaf Puppie brachte jedoch drei Tage später drei gesunde Lämmer auf natürlichem Wege zur Welt. Nach weiteren Untersuchungen und vier Tagen unter Beobachtung in der Klinik konnte das Quartett wieder entlassen werden. «

» **Erstuntersuchung** Eine Komplikation bei der Trächtigkeit führte Schaf Puppie in die Klinik an der Vetmeduni. Dort brachte sie drei gesunde Lämmer zur Welt. Bei neugeborenen Lämmern werden Augen, Ohren, Beine sowie Temperatur und Herzschlag untersucht. Zur Prävention einer aufsteigenden Infektion wird außerdem der Nabel desinfiziert.



» **VIDEO**
Begleitende Untersuchung während der Behandlung in der Uniklinik

AUS DER PRAXIS

Jungtiergesundheit: Kolostralmilch als wichtiger Schlüssel

Der Start ins Leben war für Shetland-Stutfohlen Kira nicht ohne Hürden. „Im Alter von drei Tagen wurde das Fohlen bei uns mit einer beginnenden Allgemeininfektion, einer Sepsis, vorgestellt“, berichtet Tierärztin Maria Melchert von der Klinischen Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie. Verursacht wurde die Sepsis durch eine ungenügende Aufnahme von mütterlichen Antikörpern aus der Kolostralmilch (erste Milch) und einem sogenannten Failure of passive transfer, der fehlenden Übermittlung von Antikörpern. „Die Aufnahme von Antikörpern über die Kolostralmilch innerhalb der ersten acht Lebensstunden ist bei Fohlen sehr wichtig, damit sie über einen ausreichenden Schutz gegenüber Krankheitserregern verfügen“, erklärt Melchert. Eine Sepsis wird meist durch Bakterien verursacht, die in der normalen Umwelt vorkommen.

Doch was tun, wenn nicht genügend Milch aufgenommen wird? „Wenn ein Fohlen nicht eigenständig am Euter trinken kann,

was beispielsweise bei Fehlstellungen der Gliedmaßen vorkommt, kann die Stute abgemolken und das Fohlen aus einer Babyflasche gefüttert werden“, so Melchert. Ungeeignet hingegen ist das Füttern von Fohlen mittels Saugflaschen für kleine Wiederkäuer oder gar mit einer Spritze. Bestehen beim Fohlen Zweifel, ob eine ausreichende Aufnahme von Antikörpern erfolgt ist, sollte dies im Alter von etwa 24 Stunden mittels eines Bluttests geprüft werden. Liegt ein Mangel an Antikörpern vor, können diese über eine Infusion von speziellem Plasma gegeben werden. „Das Stutfohlen Kira hat einmalig ein solches Hyperimmunplasma bekommen, um das Defizit aufzufüllen“, erläutert Tierärztin Melchert. Zusätzlich behandelten die Tierärzt:innen der Vetmeduni die Infektion mittels Antibiotika und Entzündungshemmern. Nach fünf Tagen konnte die Behandlung beendet werden, da es keine Anzeichen einer Sepsis im Blutbild mehr gab. Gemeinsam mit ihrer Mutter konnte Kira nach einer Woche aus der Klinik entlassen werden. «



Fotos: Thomas Suchanek/Vetmeduni

» **Klinikaufenthalt** Mutterstute Finkstone's Kathrien brachte mit ihrem Fohlen Kira eine Woche an der Vetmeduni, nachdem das Stutfohlen eine Sepsis entwickelt hatte. Das Gewicht und die Vitalwerte von Kira wurden während der Behandlung mehrmals täglich überprüft.



» **VIDEO**
Begleitende Untersuchung während der Behandlung in der Uniklinik

IM GESPRÄCH

Ein Ziegenbaby im Garten, ein Alpaka auf der Wiese: Nutztiere als Hobby

Immer mehr Menschen interessieren sich dafür, neben Hund, Katze oder Pferd auch Nutztiere wie Schafe, Minipigs oder Lamas als Hobbytiere zu halten. Welche Fragestellungen damit insbesondere in Bezug auf Nachwuchs oder bei der Jungtieraufzucht einhergehen, beantwortet **JÖRG AURICH**, Leiter der Klinischen Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie, im Gespräch mit VETMED.

Interview: Stephanie Scholz

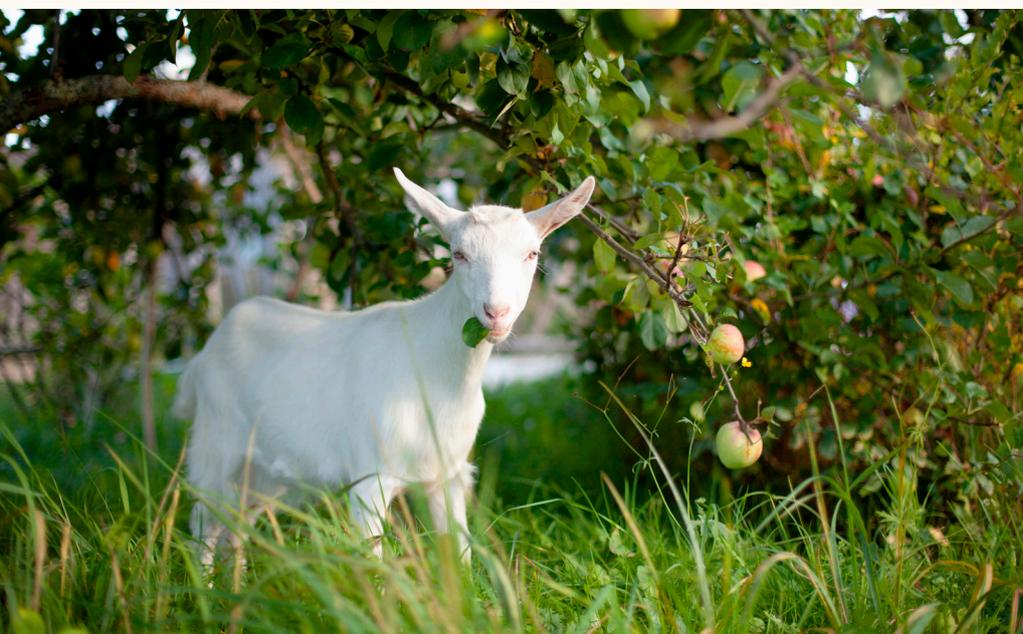


Foto: notbadcat/shutterstock.com

VETMED: Welche Nutztiere werden vermehrt als Hobbytiere gehalten?

Jörg Aurich: Wo ein größerer Garten zur Verfügung steht, werden gerne ein paar Schafe und Ziegen als Freizeitbeschäftigung gehalten. Oft fällt die Wahl dabei auf regionale und seltene Rassen dieser Tierarten. Auch Lamas und Alpakas, in ihrer südamerikanischen Heimat reine Nutztiere, finden bei uns als Hobbytiere immer mehr Bedeutung. Alpakas werden in Europa wegen ihrer Wolle, aber auch für Vorführungen gehalten und Lamas begleiten ihre Besitzer:innen auf ausgedehnten Trekkingtouren. Schweine oder Rinder sind als Tiere für die Freizeitgestaltung eher selten, aber das Interesse von Hobbylandwirten an ursprünglichen Rinderras-

sen trägt wesentlich zum Erhalt solcher seltenen Rassen bei, ein Beispiel hierfür ist das Tuxer Rind. Wenn Nutztiere als Hobby gehalten werden, bleiben sie aber rechtlich trotzdem Nutztiere und unterliegen z.B. bei der Tierseuchenbekämpfung den gleichen Auflagen wie Tiere in landwirtschaftlichen Betrieben. Das ist den Hobbytierhalter:innen nicht immer bewusst.

Was ist der große Unterschied zur Haltung in einem landwirtschaftlichen Umfeld?

Aurich: Hobbytiere sind für ihre Besitzer:innen keine Einnahmequelle und ihre Haltung erfolgt nicht unter primär wirtschaftlichen Aspekten. Damit werden oft auch teurere tierärztliche Maßnahmen

gewünscht und durchgeführt, die in einem kostenorientierten landwirtschaftlichen Betrieb kaum noch in Frage kommen. Speziell für die Reproduktionsmedizin stellen sich bei Hobbytieren auch neue Aufgaben. Während im Nutztierbetrieb eine möglichst gute Fruchtbarkeit angestrebt wird, soll die Hobbyherde manchmal nicht zu groß werden. Von der Tiermedizin wird dann eine Trächtigkeitsverhütung, ähnlich wie bei Hunden oder Katzen, gewünscht.

»Erfahrene Landwirt:innen erkennen Probleme und wissen, wann sie ihre Tierärztin oder ihren Tierarzt hinzuziehen sollten. Hobbytierhalter:innen sind hier oft überfordert.«

JÖRG AURICH

Ab und zu steht auch Nachwuchs ins Haus, manchmal ungeplant. Was gibt es dabei zu beachten?

Aurich: Wichtig ist es, Störungen der Geburt zu erkennen und rechtzeitig tierärztliche Hilfe zu holen. Landwirt:innen, die schon viele Geburten begleitet haben, erkennen Probleme, können auch selbst eingreifen und wissen, wann sie ihre Tierärztin oder ihren Tierarzt hinzuziehen sollten. Hobbytierhalter:innen sind hier oft überfordert. Hier sollte das Vorgehen bei Problemen mit der Tierärztin oder dem Tierarzt rechtzeitig abgesprochen werden, damit bei Geburtsstörungen keine Zeit verloren wird.

Welche Komplikationen sind besonders häufig?

Aurich: Geburtskomplikationen bei Nutztieren in Hobbyhaltung unterscheiden sich nicht von denen in landwirtschaftlichen Betrieben. Aber bei Hobbytierhalter:innen

steht die Gesundheit des Einzeltieres mehr im Vordergrund, während es in landwirtschaftlichen Betrieben zunehmend um die Prophylaxe von Bestandsproblemen geht. Die Kosten eines Kaiserschnitts und damit verbundene Wirtschaftlichkeit ist beim Hobbytier darum kaum ein Thema.

Was sind deutliche Anzeichen dafür, das Mutter- oder ein Jungtier in die Tierklinik zu bringen?

Aurich: Wenn Muttertiere viel liegen, nicht mehr fressen und wenn die Geburt einsetzt, aber nicht voranschreitet, sollte umgehend tierärztliche Hilfe angefordert werden. Gleiches gilt, wenn Nutz-Jungtiere nicht innerhalb von einer Stunde nach der Geburt stehen können und im Verlauf der nächsten Stunde am Euter der Mutter zu saugen beginnen. Hier ist es schnell zu spät und die Besitzer:innen dürfen nicht erwarten, dass sich das Problem von selbst löst. Nutztierkliniken sind Lehrinrichtungen an veterinärmedizinischen Universitäten oder Fakultäten und darum nicht überall verfügbar. Nutztiere in Hobbyhaltung werden darum vor allem in der tierärztlichen Praxis behandelt. An der Geburtshilfe der Vetmeduni in Wien werden auch Nutztiere zur Geburtsüberwachung aufgenommen.

Dieses Angebot wird zunehmend von Hobbylandwirt:innen wahrgenommen, die es sich nicht zutrauen, Geburtskomplikationen oder Probleme bei Neugeborenen zu erkennen und kompetent einzugreifen. Zusammen mit den Studierenden bieten wir hier einen Service, der über die Möglichkeiten der Nutztierpraxis hinausgeht. «

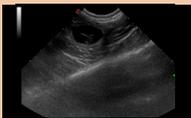


JÖRG AURICH

Jörg Aurich ist Professor für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie an der Vetmeduni. Er hat an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover studiert, dort seine Dissertation über neugeborene Kälber angefertigt und sich zur Endokrinologie der Geburt bei Rind und Schwein habilitiert. Nach einem Forschungsaufenthalt an der Cornell University in den USA ist er seit 1997 in Wien tätig.

Foto: Privat

Von der Empfängnis bis zur Geburt eines Katzenwelpen

	Entwicklungsstadium	Untersuchung
TAG 1	 Nach der Ovulation kommt es im Eileiter zur Befruchtung der Eizellen durch die Spermien. Eine Superfekundation tritt auch bei Katzen auf.	
TAG 6	 Beim Erreichen der Uterushörner haben sich die Eizellen sechsmal geteilt und die Fruchtanlagen befinden sich im Stadium der Blastozyste .	Der Einnistung vorausgehende Entwicklungsstadien können mit klinischen Untersuchungen nicht erfasst werden.
TAG 13	 Die Blastozyten setzen sich an der Gebärmutter schleimhaut fest.	
TAG 21	 Der äußere Durchmesser der Fruchtkammern vergrößert sich auf etwa 25 mm.	Anzahl und Entwicklung der Feten können mit einer Ultraschalluntersuchung überprüft werden. Sie gibt auch Hinweise auf mögliche Trächtigkeitsstörungen.
TAG 30	 Mit Abschluss der Organogenese (Bildung der Organe) beginnt das Fetalstadium und ein intensives Wachstum der Feten setzt ein.	Die Feten sind gleichmäßig über die Gebärmutter verteilt und können palpiert werden. Eine präzise Beurteilung ist aber nicht möglich. Der deutliche Anstieg des trächtigkeitsassoziierten Hormons Relaxin ist im Blut nachweisbar.
TAG 35	 Die Ohren und Augenlider entstehen, letztere schützen die Augen vor dem umgebenden Fruchtwasser. Die Feten haben noch kein Fell .	
TAG 42	 Die Scheitel-Steiß-Länge der Feten beträgt jetzt 76 bis 80 mm . Das entspricht einem menschlichen Embryo nach rund 13 Wochen Schwangerschaft.	
TAG 50	 Die Welpen bilden Fettgewebe und nehmen dabei an Gewicht zu. In der Gebärmutter wird es langsam eng . Die Welpen treten sich manchmal gegenseitig.	Die Skelette der Feten können auf einem Röntgenbild dargestellt werden. Es gibt Aufschluss über deren Anzahl und Größe. Bei zu früher oder wiederholter Anwendung besteht das Risiko einer Fruchtschädigung.
TAG 63	 Katzenwelpen sind bei der Geburt blind und taub . Sie finden über Wärme und Geruch (Pheromone) zu den Zitzen der Mutter. Ihr Geburtsgewicht liegt bei 80 bis 100 g .	Eine Katzengeburt kann bis zu 24 Stunden dauern. Liegt die Zeit zwischen zwei Welpen über zwei Stunden, kann ein Geburtsproblem vorliegen und eine Tierarztpraxis ist zu kontaktieren.



» **ZUM NACHSEHEN**
Routineuntersuchung eines Katzenwelpen im Alter von vier Wochen.

Illustration: Matthias Moser
Fachlicher Input: Hannes Herbel (Klinische Abteilung für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie)
Redaktionelle Aufbereitung: Stephanie Scholz
Foto: Plattform Besamung und Embryotransfer

INTENSIVE CARE UNIT ICU

Ein neues Ultraschallgerät für die Intensivstation

Rund 43.000 Tierpatienten werden jährlich von den Spezialist:innen in der Universitätsklinik für Kleintiere der Vetmeduni behandelt. Entscheidend für den Erfolg der intensivmedizinischen Maßnahmen ist nicht nur ein sehr gut ausgebildetes Team von Tierärzt:innen, sondern auch eine medizinisch-technische Ausstattung nach neuestem Stand der Technik.

Text: Kornelia Rack, Frauke Lejeune
Redaktionelle Aufbereitung: Tamara Prigge



Fotos: Frauke Lejeune/Vetmeduni

Gerade bei sehr kranken Tieren, nach schweren Operationen und Unfällen – immer dann, wenn das Leben von Tierpatienten auf dem Spiel steht –, ist eine intensive stationäre 24-Stunden-Betreuung nötig. Elena Russold, Leiterin der Intensivstation an der Universitätsklinik für Kleintiere, und ihr engagiertes Team kümmern sich rund um die Uhr um ihre Tierpatienten. Dem persönlichen Einsatz und der professionellen Versorgung ist es zu verdanken, dass das Leben vieler Haustiere trotz anfänglich schlechter Prognose gerettet werden kann.

Maßgeblich für den Erfolg der intensivmedizinischen Maßnahmen sind aber ebenso me-

medizinische Geräte auf dem neuesten Stand der Technik. Diese reichen von speziellen Boxen, ausgestattet mit Sauerstoffzufuhr und Temperaturregelung, über Blutanalysegeräte bis hin zu modernen Überwachungsmonitoren. Um bei medizinischen Notfällen eine schnelle Diagnose zu gewährleisten und rasch handeln zu können sowie zur Überwachung des Therapieerfolgs ist auch der Einsatz eines modernen Ultraschallgeräts essenziell. Diese nichtinvasive Untersuchungsmethode bietet unter anderem eine schnelle und schmerzfreie Diagnosestellung.

Neues Ultraschallgerät für die Vetmeduni

Die Beschaffung neuer Geräte ist mit hohen Kosten verbunden, deshalb hat die Vetmeduni vor einiger Zeit einen Spendenaufruf für die Anschaffung eines neuen Ultraschallgeräts gestartet. Mit der Unterstützung unserer Spenderinnen und Spender konnte für die Intensivstation der Kleintierklinik an der Vetmeduni das dringend benötigte neue und mobile Ultraschallgerät angeschafft und in Betrieb

Die Bedeutung von Ultraschall in der Intensivmedizin

Die Ultraschalluntersuchung spielt in der Tiermedizin eine wichtige Rolle. Diese Art der Untersuchung ermöglicht es, die Beschwerden der Tierpatienten zu lokalisieren. Gerade bei medizinischen Notfällen müssen die Tierärzt:innen schnell der Ursache auf den Grund gehen, um die nötigen Maßnahmen zur Verbesserung des Gesundheitszustands des Tierpatienten einleiten zu können.



Bildgebendes Verfahren

Wichtigstes bildgebendes Diagnoseverfahren in der Veterinärmedizin



Rasch und schmerzfrei

Rasche und schmerzfreie Diagnosestellung (zur Feststellung von Erkrankungen fast aller Organsysteme)



Nichtinvasiv

Der Tierpatient kann ohne Narkose oder Sedierung im Liegen oder Stehen untersucht werden.



Monitoring

Therapieerfolge (z.B. Verbesserung eines Lungenödems) wie auch akute Verschlechterungen (z.B. innere Blutungen) können sofort abgeklärt werden.

genommen werden. Es dient der Erstuntersuchung sowie der täglichen Überprüfung des Krankheitsverlaufs unserer Intensivpatienten. Darüber hinaus kann es auf Grund der hohen technischen Qualität und zusätzlichen Ausstattung mit einer Kardiologie-Sonde ebenso zur Herzuntersuchung eingesetzt werden. Dadurch können instabile Tierpatienten direkt an unserer Intensive Care Unit untersucht werden, ohne dass sie Gefahren durch Transport und Verlegung ausgesetzt werden müssen. «

Die Vetmeduni bedankt sich sehr herzlich bei all ihren **Spenderinnen und Spendern!**

WIR SAGEN DANKE

Foto: Frauke Lejeune/Vetmeduni



» Ultraschallgerät Vetus 5 Expert

Das Gerät ermöglicht sowohl bei Routine- als auch Spezialuntersuchungen eine rasche Diagnose. Eine eigene Sonde kann zur Herzuntersuchung vor Ort verwendet werden.

THE GOOD STUFF®



WSC24633

MIT WSC-CODE BIS ZU

€ 10,-

PROBIER-BONUS

TUT HUNDEN GUTES!

...und Katzen auch!

Neu!

For Cats



Wenn Sie den WSC-Code bei Ihrer Erstregistrierung in unserem Onlineshop eingeben, erhalten Sie bei Erstbestellung € 10,- Probiert-Bonus und Sie unterstützen mit jedem Einkauf das Wolf Science Center.

www.the-goodstuff.com

PREIS

Armin Tschermak von
Seysenegg-Preis 2021

Nach dem ehemaligen Ordinarius für Physiologie an der Tierärztlichen Hochschule Armin Tschermak, Edler von Seysenegg (1870 - 1952) benannt, honoriert der Armin Tschermak von Seysenegg-Preis jährlich akademischen Nachwuchs der Veterinärmedizinischen Universität Wien für herausragende wissenschaftliche Arbeiten. Der Preis für das Jahr 2021 geht zu gleichen Teilen an Kathrin Kober-Rychli und Karen Wagener.

Kathrin Kober-Rychli

Lebensmittelmikrobiologie



Foto: Michael Bernkopf/Vetmeduni

Kathrin Kober-Rychli studierte Chemie an der Universität Wien. Nach ihrer Dissertation an der Universität Wien kam sie 2009 an die Vetmeduni und forscht seitdem im Bereich der Lebensmittelsicherheit mit dem Fokus Listerien in der Abteilung für Lebensmittelmikrobiologie. 2021 hat sie im Fach „Lebensmittelmikrobiologie und Zoonosen“ auf der Vetmeduni habilitiert.

In Biofilmen leben Mikroorganismen in komplexen Gemeinschaften, welche durch eine selbstproduzierte Matrix geschützt sind. Durch die direkte Berührung von Lebensmitteln mit Biofilmen oder

dem Ablösen von Biofilmenteilchen können Lebensmittel kontaminiert werden. In der Studie „*Identification of biofilm hotspots in a meat processing environment: Detection of spoilage bacteria in multi-species biofilms*“ konnte ein Team um Kober-Rychli Biofilme in einem lebensmittelverarbeitenden Betrieb nachweisen, an Lebensmittelkontaktstellen sowie Stellen, die nicht standardmäßig gereinigt werden, wie Wasserschläuche. Aus den Biofilmen isolierten die Forschenden häufig Erreger, die mit Fleischverderb assoziiert sind, was auf eine mögliche Kontaminationsquelle hinweist.

ausgezeichnet für:

„*Identification of biofilm hotspots in a meat processing environment: Detection of spoilage bacteria in multi-species biofilms*“

Karen Wagener

Bestandsbetreuung Wiederkäuer



Foto: Michael Bernkopf/Vetmeduni

Karen Wagener arbeitet an der Klinischen Abteilung für Bestandsbetreuung bei Wiederkäuern. Ihre wissenschaftlichen Arbeiten sind an der Schnittstelle zwischen klinischer Forschung und Grundlagenforschung angesiedelt und befassen sich mit mikrobiologischen und molekularbiologischen Prozessen im Reproduktionstrakt des Rinds. Mit ihrer interdisziplinären Forschung verfolgt die Veterinärmedizinerin das übergeordnete Ziel, die derzeit verfügbaren Methoden zur Vorbeugung und Heilung von Fruchtbarkeitsstörungen zu verbessern.

In der Arbeit mit dem Titel „*Field trial on the post-insemination in-*

trauterine treatment of dairy cows with mild endometritis with cephalopirin“ untersuchte sie die Wirksamkeit einer intrauterinen Antibiotikagabe zum Zeitpunkt der Besamung bei Kühen mit milden Gebärmutterentzündungen.

Die Ergebnisse haben gezeigt, dass sich die sogenannte modifizierte Aström-Behandlung nicht positiv auf die Fruchtbarkeit auswirkte und erkrankte Tiere nahezu keine pathogenen Keime in der Gebärmutter aufwiesen. Daraus schlussfolgerten die Autor:innen, dass diese häufig in der Praxis durchgeführte Behandlung in Frage gestellt werden sollte.

ausgezeichnet für:

„*Field trial on the post-insemination intrauterine treatment of dairy cows with mild endometritis with cephalopirin*“

FÜR MITGLIEDER

Alumni Karte



Was ist die Alumni Karte?

Die Alumni Karte kann von Mitgliedern der Gesellschaft der Freunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien kostenlos bestellt werden, sofern diese Absolvent:innen der Vetmeduni sind. Die Gültigkeit der Karte ist beschränkt auf fünf Jahre und kann bei bestehender Mitgliedschaft bei den Freunden der Veterinärmedizinischen Universität Wien verlängert werden.

Was bringt die Alumni Karte?

Die Alumni Karte bietet Mitgliedern eine Vielzahl an Vergünstigungen – unter anderem in Museen und Kultureinrichtungen (zum Beispiel Kunsthalle Wien), bei Freizeitgestaltungsmöglichkeiten (zum Beispiel verschiedene Thermen und Fitnessclubs) sowie vielen anderen Institutionen. Eine Liste aller Kooperationspartner und Angebote finden Sie unter www.freunde-der-vuw.at/tiki/Alumni-Card.

Wie bekomme ich die Alumni Karte?

Ihre persönliche Alumni Karte bestellen Sie bitte beim Generalsekretariat office@vetheim.at unter Angabe von Titel, Vorname, Nachname und Geburtsdatum. Außerdem benötigen wir ein Porträtfoto mit mind. 300 dpi (am besten Passfotoformat).

» FÜR INFORMATIONEN

kontaktieren Sie bitte
Frau Tabitha Leisch

E t.leisch@vetheim.at

T +43 1 2581145 (9:00 bis 16:00 Uhr)

Jetzt Mitglied werden!

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

Alle Informationen zu Neuigkeiten, Terminen, Stipendien und Preisen sowie zu weiteren Aktivitäten der Gesellschaft der Freunde der Vetmeduni finden Sie auch online unter » www.freunde-der-vuw.at

Kommentar der HochschülerInnenschaft der
Veterinärmedizinischen Universität Wien (HVU)

Hybridlehre – die Lehre der Zukunft?



HVU-Vorsitzende
Marlene Colbow

Es ist mir sehr schwer gefallen, ein Thema für diesen Kommentar zu finden. Seit ich in der Hochschüler:innenschaft tätig bin, ist Corona Gesprächsthema Nummer eins. Aber noch einen Text über die Auswirkungen der COVID-19-Krise auf unser Studium zu schreiben, erschien mir zu deprimierend. Stattdessen habe ich mich entschlossen, mit einem letzten Fünkchen Hoffnung in die Zukunft zu blicken, auf die sagenumwobene Zeit danach.

über 80 Prozent der Teilnehmer:innen dafür, dass praxisbezogene Übungen weiterhin in Präsenz stattfinden sollen. Schließlich sind die dort vermittelten Hands-on-Fähigkeiten ein essenzieller Teil des späteren Berufslebens als praktischer Tierarzt bzw. Tierärztin.

Konkrete Wünsche zur Durchführung einer solchen Hybridlehre gab es ebenfalls: Zum einen sollten Aufzeichnungen der Online-Lehr-

»In unserer Umfrage unter Studierenden sprechen sich 70 Prozent für die dauerhafte Einführung der Hybridlehre aus.«

Im November 2021 hat unsere Studienvertretung Veterinärmedizin eine Umfrage zur Einstellung der Studierenden zur Hybridlehre durchgeführt, deren Ergebnisse ich Ihnen hier präsentieren möchte:

Ich möchte betonen, dass sich 70 Prozent der 441 Teilnehmer:innen (hauptsächlich aus den Semestern 1 bis 5) für die dauerhafte Einführung einer Hybridlehre aussprachen. Ein wichtiges Argument hierfür waren die bessere Vereinbarkeit mit Beruf und Familie und das Vermeiden langer Anfahrtszeiten. Gleichzeitig stimmten

veranstaltungen gemacht und langfristig zur Verfügung gestellt werden. Dies erlaubt größere Flexibilität im Alltag und bietet auch eine gute Möglichkeit zur Wiederholung schwieriger Themen.

Außerdem dürfe bei der Hybridlehre keine Benachteiligung des bzw. der Online-Zuhörenden entstehen. Schon Kleinigkeiten wie ein schlecht eingestelltes Mikrofon machen die Teilnahme interessierter Online-Zuhörer:innen leider nahezu unmöglich. «

» MEHR INFO
Alle Infos zu den
Aktivitäten der
HVU auf der
Website!



KARRIEREWEGE

Biomediziner beim Bundesheer

Interview: Tamara Prigge



Maximilian F. Mayerhofer

FACHGEBIET

Vergleichende Biomedizin – Infektionsbiomedizin und Tumor-Signalwege

POSITIONS-BESCHREIBUNG

Referent B-Detektion

DERZEITIGER STANDORT

Amt für Rüstung und Wehrtechnik (ARWT)/Bundesministerium für Landesverteidigung

Foto: Österreichisches Bundesheer/Carina Karlovits

» Ich arbeite in einem hochmotivierten Team aus Spezialist:innen der Mikrobiologie, Virologie, Biotechnologie und Bioinformatik. «

VETMED: Sie sind Biomediziner und Soldat beim Österreichischen Bundesheer (ÖBH). Was können sich unsere Leser:innen darunter vorstellen?

Maximilian F. Mayerhofer: Meine zentrale Aufgabe im Amt für Rüstung und Wehrtechnik (ARWT) sind die Angelegenheiten der B-Detektion. Darunter fallen beispielsweise Verfahrensentwicklungen im Bereich von Nukleinsäure-Nachweis-Verfahren (PCR-basiert, isothermale Amplifikationen), aber auch Sequenzierungen und generelle Erreger-Charakterisierung und bioforensische Analysen (Art, Herkunft, ...).

Welche Aufgaben fallen als Soldat in Ihren Zuständigkeitsbereich? Für welche Einsätze wurden Sie schon herangezogen?

Mayerhofer: Mir obliegt die Planung und Durchführung von militärischen Einsätzen

des ARWT im biologischen Bereich. Erwähnenswert waren hier einerseits Untersuchungen von Bodenproben auf *B. anthracis* (Erreger des Milzbrands) sowie im Rahmen der COVID-19-Pandemie ein Einsatz in Bosnien beim EUFOR-Kontingente des ÖBH, neben vielen Einsätzen im Inland.

Wie sind Sie dazu gekommen, sich neben Ihrem Beruf als Biomediziner auch beim Österreichischen Bundesheer zu engagieren?

Mayerhofer: Angefangen habe ich als Milizsoldat im Tragtierzentrum der 6. Jägerbrigade. Im Zuge des Studiums durfte ich im Amt für Rüstung und Wehrtechnik meine Praktika und meine Abschlussarbeiten anfertigen und bin danach geblieben, da es sich um ein hochmotiviertes Team aus Spezialist:innen der Mikrobiologie, Virologie, Biotechnologie und Bioinformatik in einem spannenden Feld handelt. «

Maximilian F. Mayerhofer

VETMED
Wordrap

Ich war an der Vetmeduni ...
... von 2015 bis jetzt (aktuell im PhD-Studium).

Mein Tipp an Absolvent:innen der Vetmeduni:

Nützt das Netzwerk der Vetmeduni! Geht ins Ausland, entwickelt wilde Ideen mit euren Professor:innen und probiert sie aus!

Mein Lieblingsort an der Vetmeduni ist ...

... der Botanische Garten.

» B-Detektion

Maximilian F. Mayerhofer bei seiner Arbeit im Labor.



Foto: Österreichisches Bundesheer /Carina Karlovits

STUDIENJAHR 2022/2023

Neue Möglichkeiten im Diplomstudium Veterinärmedizin

Zwei **WICHTIGE VERÄNDERUNGEN** prägen das kommende Studienjahr: Einerseits erhöht die Vetmeduni ihre Studienplätze und bietet damit jährlich 20 weiteren Personen die Möglichkeit, Veterinärmedizin zu studieren. Andererseits wird ab dem Wintersemester der Quereinstieg für Studierende anderer, anerkannter veterinärmedizinischer Bildungseinrichtungen ermöglicht.

Die vor kurzem mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung beschlossene Leistungsvereinbarung 2022 bis 2024 enthält erfreuliche Nachrichten für alle Studieninteressierte des Diplomstudiums Veterinärmedizin: Für die kommenden drei Jahre wird die Anzahl der Studienplätze von 203 auf 223 aufgestockt. Damit kann die Vetmeduni ihren Beitrag dazu leisten, die möglichst flächendeckende veterinärmedizinische Versorgung in Österreich zu sichern.

Wechsel an die Vetmeduni

Ab dem Studienjahr 2022/2023 werden Studienwerber:innen, die bereits ein Veterinärmedizinstudium an einer anderen Bildungseinrichtung absolvieren und an die Vetmeduni wechseln wollen, neue Wege eröffnet. Sie können ab jetzt in einem



Foto: Niko Havranek/Vetmeduni

höheren Semester an der Vetmeduni „quereinsteigen“ – nach erfolgreich absolviertem Querschnittstest und unter Maßgabe der maximal 40 verfügbaren Plätze. Der Querschnittstest setzt sich aus 80 Multiple-Choice-Fragen zusammen, für welche 120 Minuten für die Bearbeitung zur Verfügung stehen. Inhaltlich werden die Bereiche Medizinische Physik, Chemie, Anatomie, Histologie, Embryologie, Physiologie, Biochemie, Zoologie und Zellbiologie abgefragt. «



» INFO

Überblick über alle Studiengänge:
www.vetmeduni.ac.at/studium/studienangebot

» HINWEIS

Auch im Bachelorstudium Biomedizin und Biotechnologie wurde die Anzahl der Studienplätze erhöht – von bisher 30 auf nun 50. Ziel des Studiums ist es, Studierende mit den wichtigsten Grundlagen naturwissenschaftlicher und medizinischer Fächer als auch mit molekularen Methoden vertraut zu machen.

Die Ausbildung forciert **interdisziplinäres und problemorientiertes Arbeiten**. Dabei wird großer Wert auf die intensive, persönliche Betreuung der Studierenden, die Förderung des internationalen Austauschs (Auslandssemester, Stipendien, internationales Netzwerk an Lehrenden) und die aktive Mitarbeit an Forschungsprojekten gelegt.

Foto: Niko Havranek/Vetmeduni



Quereinstieg Diplomstudium Veterinärmedizin

VORAUSSETZUNGEN (Auszug)

- » Zum Zeitpunkt der Zulassung zum Querschnittstest ist der **Nachweis** über die im Rahmen eines **gleichwertigen Veterinärmedizinstudiums** an einer in- oder ausländischen, anerkannten, postsekundären Bildungseinrichtung abgelegten, für den Quereinstieg erforderlichen **120 ECTS-Anrechnungspunkte** vorzulegen
- » Nachweis der **Deutschkenntnisse auf Niveau C1** des Gemeinsamen

Europäischen Referenzrahmens für Sprachen

- » Positive Absolvierung des für Quereinsteiger:innen festgelegten **Querschnittstests**
Hinweis: Reihung erfolgt nach erreichter Punktezahl

TERMINE 2022/2023

20.07.–31.07.2022 via VetmedOnline
Online-Voranmeldung zum Querschnittstest und Hochladen der erforderlichen Nachweise

20.07.–05.08.2022

Bezahlung des Kostenbeitrags in Höhe von 50 Euro
Hinweis: Der Kostenbeitrag muss bis zum 05.08.2022 eingelangt sein.

19.08.2022 an der Vetmeduni

Querschnittstest für das Studienjahr 2022/2023 (erfolgt jährlich einmal vor Beginn des Wintersemesters)

05.09.–30.09.2022

Zulassungsfrist

FRAGEN?

Schriftlich an zulassung@vetmeduni.ac.at

Alle Infos auf einen Blick:
www.vetmeduni.ac.at/studium/aufnahmeverfahren



COMPUTATIONAL MEDICINE

Vom Datenfriedhof zu Praxiserkenntnissen

PETER M. ROTH, neuer Professor für Computational Medicine der Vetmeduni, sieht auf dem Campus seine Leidenschaften Tierwohl, Landwirtschaft/Medizin Mathematik, Vernetzung und Lehre optimal vereint. Gerne möchte er die Black Box der Künstlichen Intelligenz öffnen und erklären, warum wir auch in der Medizin diesem System vertrauen können. Tatsächlich ist die Methodologie aber für viele Aufgabenstellungen adaptierbar.

Text: Astrid Kuffner

„Ich sehe meine Position mit-tendrin in der Landwirtschaft“, betont Peter M. Roth, frisch berufener Professor für Computational Medicine an der Vetmeduni. Das klingt überraschend für jemanden, der sich mit avancierter Datenverarbeitung beschäftigt und dafür sicher keine Pferde, sondern Künstliche Intelligenz anschirrt. Doch Roth, der auch das neue Institut für Computational Medicine leiten wird, ist selbst auf einem Bauernhof in der Weststeiermark aufgewachsen. Die Berufung ermöglicht ihm, seine Leidenschaften bestmöglich zu vereinen. Da wäre zum einen die Faszination für das Programmieren, die ihn bereits mit zwölf Jahren packte, und der Einsatz von Mathematik zur Lösung von Problemen. Auf der anderen Seite möchte er dem Tierwohl mit der gefinkelten Analyse von Daten und Digitalisierung auf die Sprünge helfen. Zwei Dinge sind noch zu erklären: Probleme sind in der Mathematik etwas anderes als im zwischenmenschlichen Bereich. Und für den Einsatz von Machine Learning ist es tatsächlich relativ egal, um welche Daten es sich handelt.

„Probleme sind in Mathematik und Informatik nicht schlimm oder entmutigend. So heißt schlicht eine konkrete Aufgabenstellung mit Herausforderungen, die schneller und exakter gelöst werden soll“, betont der studierte Mathematiker und Computerwissenschaftler. Als seine wichtigste Fähigkeit nennt er „Probleme zu abstrahieren und auf ähnliche mathematische Fragestellungen zurückzuführen“. Dann tritt die Art der Daten in den Hintergrund. Im Bereich Mustererkennung hat er bereits mit Bildern, Texten und technischen Daten gearbeitet. Es galt, Züge, Gesichter, Essen, Autos oder Ereignis-



» Gut gelaunt
Ein freudiger Problemlöser,
weil Probleme in Mathe-
matik und Informatik schlicht
konkrete Aufgabenstellungen
sind.

Foto: Michael Bernkopf/Vetmeduni

se sicher zu identifizieren, zu erkennen, zu verfolgen und zu verarbeiten. „Die Methodologie ist für viele Aufgabenstellungen adaptierbar“, erklärt Roth weiter. Auch wenn er zuvor nie konkret mit Tierärzt:innen gearbeitet hat, sieht er viele Ansatzpunkte für Digitalisierung in der Veterinärmedizin. Viele Vorgespräche dazu hat er bereits von April bis Dezember 2021 als Senior Scientist an der Vetmeduni geführt. An gemeinsamen Projektideen mangelt es für seine Arbeit in den nächsten Jahren sicher nicht.

Datenanalyse vom Individuum zur Pandemie

Wie kann Datenanalyse die Tiermedizin, die Tierhaltung und die Verbindung von Tieren, Menschen und Ökosystemen – Stichwort One Health – verbessern? Auf der Ebene des Individuums werden bei Unter-

suchungen Parameter erhoben. Auch wenn jeder Wert für sich unbedenklich ist, kann das Zusammenspiel auf eine krankhafte Veränderung hinweisen. Mit Unterstützung von Computern können diese Daten automatisiert verarbeitet und aus der gesamthaften Auswertung Informationen gezogen werden. Mehrere Individuen und weitere Parameter wie Futtermittel – von Anbau bis Lieferung –, Fütterung und medizinische Versorgung bringen noch mehr Daten ins Spiel, die verfolgt und aus denen weitere Merkmale extrahiert werden können. Etwa über mögliche Ursachen für Erkrankungen oder die Ausbreitung in einem Tierbestand. Welche Bedeutung regionalen, nationalen und weltumspannenden Datenanalysen zukommt, führt uns die Corona-Pandemie drastisch vor Augen. Für die klinische Praxis ist wichtig, das weiß Peter Roth, dass



Foto: Michael Bernkopf/Vetmeduni

»Ich sehe mich als Schnittstelle zwischen Kliniken und Tierhaltung, wenn es darum geht, Daten zu erheben, sodass sie verarbeitet oder abgespeichert werden können, um später darauf zuzugreifen und sie auszuwerten.«

PETER M. ROTH

Daten mühelos im klinischen Betrieb - ohne Zusatzaufwand - gewonnen und sinnvoll gespeichert werden. Zu oft landet Big Data auf dem „Datenfriedhof“. „85 Prozent unseres Jobs ist oft, nicht die Daten auszuwerten, sondern sie zur Auswertung aufzubereiten. Ich sehe mich als Schnittstelle zwischen Kliniken und Tierhaltung, wenn es darum geht, Daten zu erheben, sodass sie on-the-fly verarbeitet werden können. Oder sie abzuspeichern, damit man weiter darauf zugreifen und sie später auswerten kann.“

Mission Black Box ausleuchten

Seine Mission ist auch, Personen ohne technischen Hintergrund die Scheu vor Künstlicher Intelligenz zu nehmen. Die Skepsis ist groß, weil im medizinischen Bereich auf Grund von Daten entschieden wird, die von Maschinen ausgewertet werden: „Es werden Entscheidungen über das Leben getroffen, die bisher Menschen vorbehalten waren. Hier braucht es mehr vertrauensbildende Maßnahmen. Ich möchte die Black Box öffnen und erklären, wie und welcher Input einen guten Output liefern kann. Ich will dokumentieren, warum wir dem System vertrauen können.“ Er wird laufende Forschungsprojekte der TU München, wo er zuletzt Gastprofessor am AI Future Lab war, weiterführen, sieht aber an der Vetmeduni ein extrem offenes Umfeld und viel Potenzi-

al für Kooperationen: „Die VetFarm mit eigenen Stallungen und Betrieben ermöglicht uns die Dokumentation in einer Laborumgebung. So können wir den ganzheitlichen landwirtschaftlichen Ansatz verbessern und One Health vorantreiben.“ Im Bereich Augmented und Virtual Reality sind für ihn Anwendungen wie die „virtuelle Stallplanung“ denkbar. Bildgebende Verfahren können wiederum in der OP-Planung wertvolle Unterstützung leisten. Diese Inhalte werden auch durch das neue Masterstudium „Digitalisierung in der Tiergesundheit“ abgebildet, das mit Oktober 2022 starten soll, und als „mein Wunschstudium, das ich bereits vorfinde“ beschrieben.

„Am Campus mitten in Wien riecht es nach Pferd und Kuh - das gefällt mir“, so Roth, der selbst auf einem Bauernhof aufgewachsen ist. Zunächst führten die Eltern einen Mischbetrieb, dann eine Schweinemast mit Forstwirtschaft. 2014 nahm er ein Sabbatical und zog sich ein Jahr in die heimatliche Landwirtschaft zurück, um Abstand zu gewinnen und sich - auch die Wurzeln berücksichtigend - über die berufliche Zukunft klar zu werden. Seine Bilanz: „Im akademischen Umfeld bin ich glücklicher.“ Was bleibt, ist der Respekt vor dem Beruf und der Aufgabe von Landwirt:innen. Im Berufsbild Wissenschaftler sieht er die Grenzen zwischen Arbeit, Hobby und Freizeit auf eine gute Art verschwimmen. Die Felder in Mooskirchen hat er an seinen Nachbarn verpachtet, der einen biologischen integrierten Schweinebetrieb inklusive Futter- und Weidewirtschaft führt. Auf den kleinen Flächen, die von ihm bewirtschaftet werden, baut er Kürbisse und Kartoffeln für den Eigenbedarf an. Auch im Forstbetrieb wird man von ihm das Kommando „Baum fällt“ nicht hören. Er überlässt die Wertholzgewinnung

den Holzarbeitsprofis. Stattdessen durchforstet er seinen Wald und schneidet Heizmaterial für den Eigenbedarf heraus. „Man muss seine Grenzen kennen“, sagt er lapidar.

Aktuelle Ergebnisse im Hörsaal und an die Praxis weitergeben

Eine Professur war nicht sein Masterplan und der akademische Weg nicht immer leicht. In der Industrie würde ein Informatiker mit seiner Erfahrung sicher tolle Angebote bekommen, aber er brennt dafür, „meine Erfahrungen und mein Wissen in der Lehre weiterzugeben. Mich interessiert nicht Forschung zum Selbstzweck, sondern Ergebnisse aufs Feld und in den Stall zu bringen. Ein wenig Weltverbesserung durch Forschung zu bewirken, indem wir das Tierwohl verbessern, und neue technische Entwicklungen auch in die Veterinärmedizin einbringen.“ Während viele Jugendliche über Computerspiele in die Informatik hineinrutschen, hat er bereits als Teenager auf seinem ersten i386 programmiert. Mit seinem fachlichen Profil als Hardcore-Mathematiker mit Spezialisierungen in Mustererkennung, Bildverarbeitung und Machine Learning sieht er sich breit aufgestellt. Viele der Ideen, die er im Lauf der wissenschaftlichen Karriere entwickelt hat, sind in vielen Bereichen gut anwendbar, und „andere Fachrichtungen von der Coolness der Lösungen zu überzeugen, treibt mich an“. Kaum ein Bereich entwickelt sich so schnell wie die Informatik. So hält er sich in Bezug auf das eigene Fachwissen und die Lehrinhalte an den IT-Grundsatz der konstanten Verbesserung in Versionen, als Ausgleich zur Arbeit am Monitor liest er gerne Bücher. Sein Faltrad begleitet ihn zwischen Mooskirchen, Graz, München und Wien. Und eine kleine Motorsäge in den Wald. <<

» Glück und Ausgleich

Die Entscheidung für die berufliche Zukunft fiel auf das akademische Umfeld, das ihn glücklich macht. Ausgleich zur Kopfarbeit findet er beim Holzschneiden und dem Kartoffel- und Kürbisanbau auf seinem Bauernhof in Mooskirchen.



Foto: Privat

SELBSTREGULIERTES LERNEN

Lernen mit Erfolg: Ziele setzen und aktiv verfolgen

Bücherwissen versus klinisch-praktische Fertigkeiten: Während **SELBSTREGULIERTES LERNEN** im akademisch-praxisfernen Umfeld bereits gut untersucht ist, weiß man noch wenig über jenes im klinisch-praktischen Umfeld, das für Studierende der Veterinärmedizin jedoch ein wesentlicher Bestandteil der Ausbildung ist. Die wissenschaftlichen Grundlagen dafür zu schaffen, ist Ziel eines neuen Forschungsprojekts.

Text: Evelyn Steinberg, Redaktionelle Aufbereitung: Stephanie Scholz



» **Ausblick**
Selbstreguliertes Lernen ist eine zentrale Voraussetzung für erfolgreiches lebenslanges Lernen.

abhängig ist? Dann müsste den Rahmenbedingungen in der klinisch-praktischen Lehre besondere Beachtung geschenkt werden. Ist es ein entwicklungsabhängiges Merkmal, also etwas, das sich über die Zeit hinweg erst entwickeln muss? Dann wären phasenspezifische Lehreinheiten zielführend. „Oder ist selbstreguliertes Lernen eine Mischung aus all dem?“, resümiert Steinberg.

Was steckt hinter dem Lernen?

Beantworten lässt sich diese Forschungsfrage mit längsschnittlichen Daten und komplexen statistischen Analysen. „Längsschnittstudien sind in der psychologischen Forschung allerdings eine große Herausforderung“, erklärt Steinberg. Drei Hauptgründe sind für diesen Umstand verantwortlich: Erstens das häufige Fehlen von passenden Messinstrumenten wie beispielsweise kurzen, aber dennoch zuverlässigen Fragebögen. Zweitens die tatsächliche Repräsentation der Population durch die Studienteilnehmer:innen statt nur besonders motivierter, leistungsstarker Personen. Sowie drittens die Vollständigkeit der Datensätze, denn oftmals brechen Studienteilnehmer:innen ihre Mitarbeit vorzeitig ab.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wurde im ersten Projektjahr mit großem Aufwand ein wissenschaftlich fundierter, kurzer Fragebogen erstellt. In den kommenden beiden Jahren soll die Längsschnittstudie durchgeführt werden. „Um repräsentative und vollständige Daten zu erhalten, wird der Fragebogen im Wintersemester 2022/23 in die Lehrveranstaltungen“



EVELYN STEINBERG

(vormals Bergsmann) studierte Psychologie an der Universität Wien und ist seit 2014 Mitarbeiterin im Vizerektorat für Lehre und klinische Veterinärmedizin an der Vetmeduni. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Bildungspsychologie und Evaluation. Ihre große Leidenschaft ist es, ein Forschungsthema aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Daher spielt in ihrer Forschung neben Kognition und Metakognition auch Motivation, Emotion und Kontext eine Rolle. Sie kombiniert gerne qualitative mit komplexen quantitativen statistischen Verfahren und arbeitet mit großer Freude in multidisziplinären internationalen Teams.

Foto: Thomas Suchanek/Vetmeduni

Kognition, Motivation, Emotion und Lernumgebung – diese vier Zutaten gelten als Erfolgsrezept beim Lernen. „Aus der Forschung weiß man, dass sogenanntes selbstreguliertes Lernen und die Reflexion über das eigene Lernen wichtige Erfolgsfaktoren im Studium sind“, erklärt Psychologin, Lernforscherin und Projektleiterin Evelyn Steinberg. In dem vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) finanzierten Projekt soll nun die Frage beantwortet werden, ob selbstreguliertes Lernen ein stabiles, situationsabhängiges oder entwicklungsabhängiges Merkmal ist.

Ist es ein stabiles Merkmal, also etwas, das man entweder kann oder eben nicht kann? Dann sollte sich die Lehre darauf konzentrieren, Studierende mit Defiziten intensiv zu fördern. Ist selbstreguliertes Lernen ein situationsabhängiges Merkmal, also etwas, das von bestehenden Rahmenbedingungen

PROJEKTDETAILS

„Selbstreguliertes Lernen in der medizinischen Ausbildung“

Fördergeber FWF - Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

Laufzeit 01.01.2021 bis 31.03.2024

Team von der Vetmeduni: Stephan Marsch, Takuya Yanagida, Lukas Schwarz, Ulrike Auer, Petra Bührle, Christopher Pfeiffer
von der Universität Saarland: Franziska Perels, Laura Dörrenbächer-Ulrich

Weitere Informationen

» www.vetmeduni.ac.at/selbstreguliertes-lernen-in-der-medizinischen-ausbildung



Fotos: Thomas Suchanek/Vetmeduni



» **Analysen**

Längsschnittstudien sind in der psychologischen Forschung gewinnbringend, aber bedürfen sorgfältiger Planung.

tung „Klinische Rotation I“ integriert“, erklärt Steinberg. Besonders interessant für die Lernforscherin ist diese Lehrveranstaltung, weil sie eine Transitionsphase abbildet: Zum ersten Mal lernen und üben die Studierenden über einen langen Zeitraum im klinisch-praktischen Umfeld.

Über das gesamte Semester hinweg beantworten die Studierenden täglich vor Ort in der Klinik bzw. im Betrieb Fragen zu ihrem Lernen. Das Ausfüllen des Online-Fragebogens wird dabei laut Steinberg nur wenige Minuten in Anspruch nehmen und adressiert gleich zwei Anliegen. Einerseits wird

die Reflexionsfähigkeit der Studierenden geschärft. Andererseits werden die Daten zur Beantwortung der wissenschaftlichen Fragestellung herangezogen. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit der zuständigen Stelle für Datenschutz der Universität und nur nach ausdrücklicher Zustimmung der Teilnehmer:innen. Der Benefit für Studierende: Sie erhalten am Ende ein individuelles Profil über ihr eigenes Lernen mit Tipps und Tricks zur persönlichen Weiterentwicklung.

Analysen: Viel Vorbereitung für saubere Daten

Um einen reibungslosen Ablauf des Projekts „Selbstreguliertes Lernen in der medizinischen Ausbildung“ zu ermöglichen, starten im Sommersemester 2022 Abstimmungsgespräche sowohl mit Studierendenvertreter:innen als auch mit von den Kliniken bzw. Betrieben genannten Kontaktpersonen. „Mit diesem FWF-Projekt leisten wir einen Beitrag dazu, das Lernen der Studierenden im klinisch-praktischen Umfeld besser zu verstehen, und schaffen eine wichtige Grundlage für die wissenschaftlich fundierte Weiterentwicklung der medizinischen Ausbildung“, betont Evelyn Steinberg. «

» **INFO**

Selbstreguliertes Lernen



Selbstreguliertes Lernen ist ein komplexer Prozess mit vielen verschiedenen Facetten. Zentral sind dabei

- » **Kognition**
die Art und Weise, wie eine Person Informationen aufnimmt und verarbeitet
- » **Motivation**
wie motiviert die Person ist
- » **Emotion**
welche Gefühle das Lernen begleiten
- » **Lernumgebung**
wie die Rahmenbedingungen wahrgenommen werden

Beim selbstregulierten Lernen sind Lernende in der Lage, **sich selber Ziele zu setzen und die vier Aspekte so zu regulieren**, dass sie ihr Ziel erreichen. Studierende erkennen Probleme rechtzeitig und können bei Bedarf ihre Lernstrategien ändern, sich selber motivieren, mit ihren Gefühlen beim Lernen umgehen und sich an gegebene Rahmenbedingungen anpassen oder diese nach Möglichkeit verändern. Die **bewusste Reflexion** über das eigene Lernen zeichnet erfolgreiche Studierende aus.

» **ZUR NACHLESE**

„The role of classroom structure in fostering students' school functioning: A comprehensive and application-oriented approach“

von E. Bergsmann, M. Lüftenegger, G. Jöstl, B. Schober und C. Spiel



„Evaluation of competence-based teaching in higher education: From theory to practice“

von E. Bergsmann, M.-T. Schultes, P. Winter, B. Schober und C. Spiel



„The Competence Screening Questionnaire for Higher Education: Adaptable to the needs of a study programme“

von E. Bergsmann, J. Klug, C. Burger, N. M. Först und C. Spiel



» **INFO**

Schritte bei der Erstellung eines Fragebogens

Mittels eines wissenschaftlichen Prozesses wurde im ersten Projektjahr der Fragebogen anhand folgender Schritte erarbeitet.



FEB – MÄRZ 2021

Literaturrecherche

Recherche und Analyse bestehender Fragebögen



APR – JUNI 2021

Interviews

Erhebung relevanter Aspekte aus unterschiedlichen Perspektiven (Studierende, Lehrende, Wissenschaftler:innen)



JULI 2021

Synthese

Erstellung einer Liste von relevanten Aspekten auf Basis der Informationen aus Literaturrecherche und Interviews



AUG – SEP 2021

Itementwicklung

Entwicklung der Fragen für den Fragebogen



OKT 2021

Expert:innenbegutachtung

Begutachtung der Fragen durch Wissenschaftler:innen



NOV 2021

Kognitiver Pretest

Untersuchung des kognitiven Prozesses bei der Beantwortung der Fragen



DEZ 2021 – JÄN 2022

Pilotierung

Testung der Reliabilität und der Validität des neu entwickelten Fragebogens bei der Zielgruppe. Durch Vorgabe des neu entwickelten Fragebogens sowie bereits etablierter Fragebögen zu ähnlichen Themen wird geprüft, ob der Fragebogen jene Merkmale, die er vorgibt zu messen, tatsächlich und hinreichend genau misst.



JÄN – FEB 2022

Finalisierung

Auswahl besonders reliabler und valider Items für die finale Version des Fragebogens.

VERHALTENSÖKOLOGIE WILDTIERE

Das Individuum im Fokus: wo Evolution, Ökologie und Verhaltensbiologie sich treffen

MELANIE DAMMHAHN, frisch gekürte Leiterin des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie (FIWI), forscht zur Ökologie des individuellen Verhaltens von Säugetieren. Wie mutig oder verzagt sich ein Tier verhält, entscheidet, wie es seinen Lebensraum nutzt und letztlich mit einem schnellen Wandel des Lebensraums Schritt halten kann. Wer die Stadtmaus und die Landmaus aus Äsops Fabel vergleicht, kann sehen: Stadtmäuse sind street-smart.

Text: Astrid Kuffner



» Anpassung an die
Verhältnisse verstehen
Melanie Dammhahn hat
bereits in den Tropen, in
Kanada und Mitteleuropa
Wildtiere erforscht.

Das Individuum charakterisieren

Bisher beschränkte sich die Forschung zur Unterschiedlichkeit eher auf äußerliche Merkmale, etwa die leicht messbare Schnabellänge. Viele Konzepte und Modelle in der Ökologie arbeiten mit Mittelwerten über eine Population. Statt der Vermessung von Schnäbeln geht es Melanie Dammhahn um prinzipiell plastische Merkmale wie Risikofreudigkeit, Energie-sparverhalten, Exploration, Lernen. „Verhalten ist ein zentraler Knotenpunkt in der integrativen Biologie. Es ist sozusagen das Interface zwischen Individuum und Umwelt. Entscheidungen auf Grund von Verhaltensunterschieden haben deshalb wichtige Effekte auf das Individuum selbst, aber auch auf alle Aspekte seiner Umwelt.“ In weiterer Folge geht es um die Passung von Umwelt und Individuum. Melanie Dammhahn: „Natürlich wird Verhalten durch interne Prozesse beeinflusst, wie Hormone und neuronale Mechanismen. Ich will erkunden, was Plastizität im Verhalten ist und wann es für die Weitergabe an Nachkommen wichtig wird.“ Letztlich geht es auch darum, besser zu verstehen, wie und wie weit sich Tiere an globalen Wandel anpassen können – den raschen, unmittelbaren, menschengemachten und den langfristig durch menschliches Verhalten verursachten. Welche Verhaltensweisen sie dabei unterstützen würden oder limitieren.

Foto: Michael Bernkopf/Vetmeduni

„Jedes Tier ist anders, jedes Tier besetzt seine eigene Nische. Mutige Mäuse haben größere Streifgebiete, die sie weniger intensiv nutzen, und das beeinflusst die Artenvielfalt der Pflanzen“, fasst die Verhaltensökologin Melanie Dammhahn eines ihrer Forschungsergebnisse kurz zusammen. Wie risikofreudig, vorsichtig, beherzt oder draufgängerisch ein Tier agiert, hat Auswirkungen auf seine Ernährung, seine Lebensgeschwindigkeit, das Überleben und den Reproduktionserfolg. Welche Folgen diese Individualität auf Interaktionen mit anderen Arten hat, wird bisher nur wenig untersucht. Die neue Leiterin

des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie (FIWI) hat sich zuletzt als Privatdozentin an der Universität Potsdam mit heimischen Kleinsäugetern in Deutschland beschäftigt. Sie bringt ein spitzes Profil mit breiter Bedeutung an der Schnittstelle von Evolution, Ökologie und Verhalten mit. Das Zitat des russisch-US-amerikanischen Evolutionsbiologen Theodosius Dobzhansky „Nichts in der Biologie macht Sinn außer im Licht der Evolution!“ möchte sie erweitern um „Nichts in der Evolution macht Sinn außer im Licht der Ökologie!“ von Peter und Rosemary Grant. Ihre „Nische“ in der Forschung ist die Ökologie der individuellen Unterschiede im Verhalten.

Risikofreudigkeit testen

Zuletzt bewegte sie sich entlang des Gradienten der menschengemachten Umweltveränderung vom ländlichen Raum ins

Stadtgebiet und erfasste mit Mäusen, Wühlmäusen oder Eichhörnchen in Feld und Labor, ob die Tiere sich (mit)verändern. Risikofreudigkeit lässt sich relativ leicht testen: Wie lange dauert es, bis eine Maus ihr Versteck verlässt und im offenen Feld nach Nahrung suchen geht, und wann sucht sie wieder Unterschlupf. Die Vorhersagekraft des Tests in Hinblick auf die Größe und Beschaffenheit der Streifgebiete ist hoch. Mutige Mäuse nutzen größere Gebiete mit weniger Deckung und sie nutzen sie eher allein. Zudem hat die Risikofreude Effekte auf die Diversität der Ressourcen. Die Unterschiede zwischen Mausindividuen manifestieren sich auch in der Interaktion mit anderen Mäusearten. Äsops Fabel mit der Stadtmaus und der Landmaus bewahrheitet sich insofern, als Mäuse in der Stadt mutiger und explorativer sind, leicht Nahrung finden und schneller lernen. Stück für Stück bereitet die Wildtierbiologin das theoretische Modell der „landscape of fear“ neu auf, in der jede Art bisher nur mit Mittelwerten repräsentiert wurde, deren Effekte aber kaskadisch wirken: „Wenn ich Angst vor Gefahr habe, nutze ich die besten Nahrungsgebiete vielleicht nicht, das hat wiederum Effekte auf die Pflanzen ... Ich bin der Meinung, dass die Individualität einen enormen Unterschied macht. Das ist nicht nur meine Überzeugung, wir haben auch gute Befunde dazu“, erklärt sie.

Think Big:

Vom Mausmaki zum Rothirsch

In ihrer eigenen Forschungsgruppe zu „Verhalten und Ökologie“ am FIWI möchten sie künftig auch mit größeren Säugetieren arbeiten, Rothirschen etwa oder

» Lockmittel

In Wien hat sie Aussicht auf Anknüpfungsmöglichkeiten an der Schnittstelle von Verhalten, Ökologie, Lebens- und Krankheitsgeschichte.

Mardern. So kann sie zusätzlich die Räuber-Beute-Beziehungen in den Blick nehmen. Ihre Fragen blieben im Lauf der Forschungskarriere immer dieselben, aber die „Systeme“ änderten sich. Im Kirindy-Wald auf Madagaskar arbeitete sie zehn Jahre mit Halbaffen, konkret dem kleinsten Primaten der Welt, dem Madame-Berthes-Mausmaki (*Microcebus berthae*), benannt nach der madegassischen Anthropologin Berthe Rakotosamimanana. Im südlichen Quebec (Kanada) arbeitete sie mit Streifen-Backenhörnchen, wobei es ihr auch hier sozusagen um das Verhalten von „Ahörnchen“ im Vergleich zu „Behörnchen“ ging.

Nach Wien bringt die 44-jährige Deutsche ihr starkes Interesse an Vernetzung mit. Am FIWI ist viel Kompetenz zum Thema Energiesparstrategien vorhanden, die sich sehr gut mit Lebenslaufstrategien verbinden lassen. Ihr Interesse an Verhaltensökologie passt zu den versammelten tierärztlichen Kompetenzen und dem Monitoring von Parasitenbelastung und Krankheitsausbreitung: „Was mich lockt, sind die Anknüpfungsmöglichkeiten am FIWI, ich erwarte mir viel von der integrativen Forschung an der Schnittstelle von Verhalten, Ökologie, Lebens- und Krankheitsgeschichte.“ Zudem wollte sie immer einen Ort finden, an dem sie mit Säugetieren arbeiten kann. Sie selbst ist in einem kleinen Dorf aufgewachsen in der Nähe von Halle an der Saale: „Ich war ganz viel draußen, habe die Natur intensiv beobachtet und mir meine Gedanken gemacht, wie die Systeme funktionieren.“ Ein engagierter Biologielehrer und eine frühe Mentorin, die sie für die Biologie extremer Lebensräume begeisterte, taten das Übrige



Fotos: Michael Bernkopf/Vetmeduni

»Wildtierbiologie muss man draußen lernen!«

MELANIE DAMMHAHN

zur Studienwahl. Wobei ihr alle vom aussichtslosen Studium abrieten, wie sie erklärt. Nun freut sie sich einfach, dass ihr die Motivation für den Traumberuf erhalten blieb und 25 Jahre Lernen, Lehren und Forschen hier in Wien gewürdigt werden. Wien ist für sie ein „wunderbarer Wissenschaftsstandort mit vielen Möglichkeiten, auch mit Institutionen wie der Universität Wien und der Wildtierkunde an der Universität für Bodenkultur“. Der Dreiklang aus Forschung, Lehre und Anwendung gibt ihr im Berufsleben Sinn. Ihre Arbeiten auf Madagaskar wurden zudem von internationalen Filmteams begleitet, wie der BBC mit David Attenborough, und strahlen so auch in die Gesellschaft aus. „Lehre bedeutet für mich wiederum, sich selbst im Denken herauszufordern und herausfordern zu lassen, es ist also ein aktives Lernen und ein Anreiz, dranzubleiben.“ Sie war bereits im Grundstudium an der Uni Tübingen Tutorin, hat aber auch Kurse in internationaler Tropenökologie mit Studierenden aus 16 Nationen gehalten. „Wildtierbiologie muss man draußen lernen“, ist ihre Devise und neben der bestehenden Lehrverpflichtung will sie mit Kolleg:innen für das neue Modul „Anpassung an globale Veränderungen“ Kurse planen.

Zum Abschalten von der Forschung, die immer wieder viel Zeit am Computer erfordert, geht sie gerne wandern und sieht sich auch dafür in Österreich am richtigen Ort. Ein Spaziergang nach Feierabend ist immer drin und als passionierte Naturfotografin hat sie gerne die Kamera dabei. Leise fotografiert werden stört auch schüchterne Mäuse nicht. «



Fotos: Michael Bernkopf/Vetmeduni



JESPER (3),

seit drei Wochen wieder aktiver
dank **DOG ARTHRO PACK**



Diät-Alleinfuttermittel für adulte Hunde

Zur Unterstützung des Gelenkstoffwechsels
bei Osteoarthritis – exklusiv beim Tierarzt.

08 00 / 66 55 320 (Kostenfreie Service-Nummer)
www.vet-concept.com


VET-CONCEPT
— Gute Nahrung für Vierbeiner —



» BILD DER AUSGABE

SDG Leben an Land: LUFT

Jedes Jahr im Frühling, wenn die Habichtskäuze brüten, wandern Richard Zink und sein Team in die Wälder Österreichs, um Federn der Jungvögel zu sammeln. Habichtskäuze sind im letzten Jahrhundert in Österreich ausgestorben, werden jetzt aber wiederangesiedelt.

Die Forschung untersucht daher die Abstammung der Jungvögel. Dazu werden die Federn in das Genetiklabor von Steve Smith und seinem Team gebracht, die Spitzen der Eulenfedern in kleine Streifen geschnitten und die DNA herausgelöst. Ähnlich wie bei einem menschlichen Abstammungstest kann man so die Eltern ermitteln. Auf diese Weise erhalten die Forscher:innen Aufschlüsse über die Ausbreitung und die Überlebensrate der Käuze in Österreich.

Text: Patrick Müller

Forschen und Publizieren

Text: Nina Grötschl

»Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Unterstützung mit einem genauen Deep-Learning-basierten Modell eine vielversprechende Methode zur Verbesserung der Reproduzierbarkeit und Genauigkeit von Mitose-zählungen in histologischen Tumorschnitten ist.«

CHRISTOF A. BERTRAM
Studien-Erstautor
Institut für Pathologie der Vetmeduni



Foto: pixabay

PATHOLOGIE

Künstliche Intelligenz verbessert Krebsdiagnose deutlich

OPTIMIERUNG. Die Mitosezählung ist ein wichtiges Tool für die mikroskopische Einschätzung, ob ein Tumor sich in Patient:innen ausbreiten wird. Trotz ihres Nutzens hat diese Untersuchungsmethode bisher einen deutlichen Nachteil: Abhängig von der untersuchenden Person unterscheiden sich die Ergebnisse, was zu falschen Diagnosen führen kann - oder anders gesagt zur fehlerhaften Beurteilung, ob ein Tumor bösartig ist. Ein internationales Forschungsteam unter Leitung der Vetmeduni hat die bisherige Methode nun mit Hilfe Künstlicher Intelligenz (Deep Learning) verbessert und damit die Zuverlässigkeit deutlich erhöht: Sowohl die Genauigkeit als auch die Reproduzierbarkeit der 23 Untersucher:innen konnte deutlich erhöht werden.

zur Standardisierung in zukünftigen Forschungsstudien und routinemäßigen diagnostischen Tumorbewertungen mittels digitaler Mikroskopie sein kann.

Eine genaue und reproduzierbare Krebsdiagnose ist wichtig, um eine angemessene Therapie der Tumorkrankheiten zu finden. Darüber hinaus könnten Diagnose-Labore von der hybriden Untersuchungsmethode durch eine verbesserte Arbeitseffizienz - beispielsweise aufgrund der computerunterstützten Vorauswahl der Untersuchungsareale - profitieren, was auch Kostenvorteile bringen und damit das Gesundheitssystem entlasten könnte.

Die Studie zeigt laut dem Forschungsteam, dass die computergestützte Mitosezählung eine wertvolle Methode



» MEHR INFO
Mehr Informationen zu den Forschungsergebnissen

» „Computer-assisted mitotic count using a deep learning-based algorithm improves inter-observer reproducibility and accuracy“ von Christof A. Bertram, Marc Aubreville, Taryn A. Donovan, Alexander Bartel, Frauke Wilm, Christian Marzahl, Charles-Antoine Assenmacher, Kathrin Becker, Mark Bennett, Sarah Corner, Brieuc Cossic, Daniela Denk, Martina Dettwiler, Beatriz Garcia Gonzalez, Corinne Gurtner, Ann-Kathrin Haverkamp, Annabelle Heier, Annika Lehmböcker, Sophie Merz, Erica L. Noland, Stephanie Plog, Anja Schmidt, Franziska Sebastian, Dodd G. Sledge, Rebecca C. Smedley, Marco Tecilla, Tuddow Thaiwong, Andrea Fuchs-Baumgartinger, Donald J. Meuten, Katharina Breining, Matti Kiupel, Andreas Maier und Robert Klopffleisch.

KREBSFORSCHUNG

Inhibitoren zeigen Synergieeffekte im Kampf gegen AML



» Therapie Laut den Wissenschaftler:innen können diese neuen Behandlungsoptionen effektiver, aber auch schonender für Patient:innen, die an einer FLT3-mutierten AML leiden, sein.

EFFEKTIV. Bei Akuter Myeloischer Leukämie (AML) handelt es sich um die häufigste und auch tödlichste Form der Leukämie bei Erwachsenen. Ein Drittel aller AML-Fälle weisen eine bestimmte Mutation in dem Gen auf, das für die Rezeptor-Tyrosinkinase FLT3 (FMS-like tyrosine kinase 3) kodiert. Eine FLT3-Mutation aktiviert den sogenannten FLT3-Rezeptor permanent, was zu einer unkontrollierten Vermehrung der Zellen und einem schnellen Voranschreiten der Leukämie führt. Obwohl dieser Rezeptor medikamentös inhibiert werden kann, finden die Zellen schnell alternative Signalwege oder entwickeln Resistenzen während der Behandlung. In den meisten Fällen führt dies zu einem Krankheitsrückfall. Wissenschaftler:innen der Abteilung für Funktionelle Krebsgenomik der Vetmeduni konnten in internationaler Zusammenarbeit neun neue Optionen für AML-Therapien vorbringen. Im Fokus: das synergetische Zusammenwirken der Inhibitoren Ispinesib und Cabozantinib.



» MEHR INFO
Mehr Informationen zu den Erkenntnissen der Studie

» „Efficacy and Synergy of Small Molecule Inhibitors Targeting FLT3-ITD+ Acute Myeloid Leukemia“ von J. Bregante, A. Schönbichler, D. Pölöske, L. Degenfeld-Schonburg, G. Monzó Contreras, E. Hadzijušufovic, E. D. de Araujo, P. Valent, R. Moriggl und A. Orlova

Foto: pixabay

FORSCHUNG

Katzen: Domestikation und Einfluss auf das Gehirnvolumen

» Analyse

Die Wissenschaftler:innen vermaßen und analysierten Gehirnvolumen und Schnauzenlänge von über 100 Katzenschädeln aus der Sammlung der National Museums Scotland. Es zeigte sich, dass Hauskatzen kleinere Gehirnvolumina als ihre wildlebenden Vorfahren aufweisen.



Foto Katze: Michael Bernkopf/Vetmeduni; Foto Schädel: National Museum Scotland; Raffaella Lesch/Vetmeduni



PARAMETER. Die Anpassung an ein Leben mit Menschen hat Verhalten, Aussehen und Anatomie von Hauskatzen nachhaltig verändert. An charakteristischen Merkmalen wie weißen Felleflecken und zutraulichem Verhalten (geringere Stressreaktion gegenüber Menschen) lassen sich Haus- und Wildtier leicht voneinander unterscheiden. Um den Mechanismen der Haustierwerdung auf den Grund zu gehen, müssen jedoch auch weniger auffällige Merkmale, wie Veränderungen am Schädel, untersucht werden. Laut einer aktuellen Studie konnten Wissen-

schafter:innen der Vetmeduni in Kooperation mit Expert:innen der National Museums Scotland bestätigen, dass im Laufe der Katzendomestikation eine Reduktion des Gehirnvolumens stattgefunden hat: Domestizierte Katzen weisen kleinere Gehirnvolumina auf als ihre wilden Vorfahren, die Nordafrikanische Falbkatze. Dafür vermaßen und analysierten die Wissenschaftler:innen über 100 Katzenschädel aus der Sammlung des Museums. Eine zunehmende Verkürzung der Schnauze, wie zuvor ebenfalls erwartet, konnte jedoch nicht festgestellt werden.

» „Cranial volume and palate length of cats, *Felis spp.*, under domestication, hybridisation and in wild populations“ von Raffaella Lesch, Andrew C. Kitchener, Georg Hantke, Kurt Kotrschal und W. Tecumseh Fitch

VERHALTENSFORSCHUNG

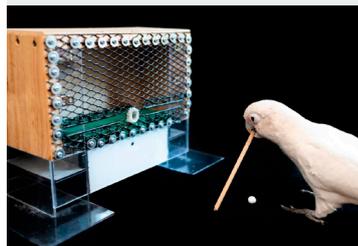
Hunde sind Wölfen ähnlicher als gedacht

UNTERSCHIEDE? Hunde zeigen generell keine erhöhten sozio-kognitiven Fähigkeiten und sind nicht weniger aggressiv als Wölfe – so lautet die Erkenntnis einer aktuellen Review-Studie von Friederike Range und Sarah Marshall-Pescini vom Domestication Lab am Konrad-Lorenz-Institut für Verhaltensforschung der Vetmeduni. Demnach spiegeln die bei Hunden gegenüber Wölfen beobachtbaren Unterschiede sowohl die vom Menschen ausgeübte Selektion als auch Änderungen in dem natürlichen Lebensraum der Tiere wider. Mit den neu gewonnenen Erkenntnissen präsentiert sich auch der „Selbstdomestizierungsprozess“ des Menschen in einem neuen Licht.

» „Comparing wolves and dogs: current status and implications for human 'self-domestication'“ von Friederike Range und Sarah Marshall-Pescini

KOGNITIONSFORSCHUNG

Wie Kakadus den Gebrauch komplexer kombinierter Werkzeuge erfinden



» **Komplex** Die Kakadus kombinieren zwei unterschiedliche Werkzeuge, um an Futter – eine Cashewnuss – zu kommen.

OPTIMIERUNG. Forscher:innen des Messerli Forschungsinstituts der Vetmeduni untersuchten die innovativen Problemlösungsfähigkeiten eines besonders werkzeugauffinen Vogels – des Goffin-Kakadus. Diese kleinen Papageien lernen den Umgang mit Werkzeugen durch Erkundung und Spiel. Dabei haben sie bewiesen, dass sie im Umgang mit komplexen kombinierten Werkzeugen sogar Primaten

das Wasser reichen können. Die Wissenschaftler:innen bauten für die Kakadus eine Art „Golfplatz“ auf. Auf einer mit grünem Teppich ausgelegten und vergitterten Plattform mussten die Vögel mit einem Stöckchen eine Murmel in zwei Löcher bugsieren.

Die Tiere erfanden jeweils ihre eigene individuelle Technik, um den Stock zu greifen und den „Ball“ oft mit erstaunlicher Geschicklichkeit zu treffen. Die Kakadus kombinierten die Funktion zweier Werkzeuge individuell: Ein Vogel nahm das Werkzeug in den Schnabel, ein anderer hielt es zwischen Schnabelspitze und Zunge, der dritte Kakadu setzte seine Krallen ein.



» **MEHR INFO** Eine detaillierte Beschreibung des Experiments und Videos dazu finden Sie hier.

» „Innovative composite tool use by Goffin's cockatoos (*Cacatua goffiniana*)“ von A. J. Osuna-Mascaró, R. Mundry, S. Tebbich, S. R. Beck und A. M. I. Auersperg

Foto: Thomas Suchanek/Vetmeduni

RÜCKSCHAU

Science Day: Mit dem Blick in die Zukunft

Fachübergreifender Austausch, Auszeichnungen für herausragende wissenschaftliche Arbeit und Networking bei Live-Musik – am 11. November 2021 wurde beim **SCIENCE DAY** die Wissenschaft gefeiert! Highlight war die Podiumsdiskussion zum Thema „Veterinärmedizin 2040 – Trends und Perspektiven“.



» **BEWEGTBILD**
Ein Rückblick auf den Vetmeduni Science Day 2021



» **Wieder zurück**
Nachdem der Science Day 2020 ausgesetzt wurde, konnte er nun wieder in Präsenz stattfinden – in kleinerem Rahmen und unter den zu dem Zeitpunkt gültigen Corona-Maßnahmen.

Alle Fotos: Thomas Suchanek/Vetmeduni

Interne Wissenschaftspreise für Forschende der Vetmeduni



Das Rektorat der Vetmeduni ehrt Jahr für Jahr Mitarbeiter:innen und deren exzellente wissenschaftliche Leistung durch die Verleihung der Internen Wissenschaftspreise. Ausgezeichnet werden die meisten Zitierungen in wissenschaftlichen Journals, die höchste Drittmittelquote sowie innovative Erfindungen. In der Unterkategorie „Nachwuchs“ werden Wissenschaftler:innen unter 35 Jahren ausgezeichnet.

Meistzitierte/r Wissenschaftler:in Nicht-klinischer Bereich

Erika Jensen-Jarolim
Abteilung für Komparative Medizin, MFI

Nachwuchs: **Heidi Neubauer**
Abteilung für Funktionelle Krebsgenomik

Mitarbeiter:innen Kliniken

Mansour El-Matbouli
Klinische Abteilung für Fischmedizin

Nachwuchs: **Julia Schoiswohl**
Klinische Abteilung für Wiederkäuernmedizin

Einwerbung von Drittmitteln Nicht-klinischer Bereich

Alice Auersperg
Abteilung für Vergleichende Kognitionsforschung, MFI

Nachwuchs: **Dagmar Gotthardt**
Institut für Pharmakologie und Toxikologie

Mitarbeiter:innen Kliniken

Sabine Brandt
Klinische Abteilung für Pferdechirurgie

Erfinder:innen des Jahres

Michael Hess, Ivana Bilic und Nicola Palmieri
Klinische Abteilung für Geflügelmedizin
„Genetic marker of histomonas vaccine containing clonal strain“

Posterbewerb

Wissenschaftliche Forschung

Insgesamt 33 Poster wurden dieses Mal von Forschenden der Vetmeduni eingereicht und von mehreren Expert:innenjurs nach den Kriterien Relevanz, Gestaltung und Verständlichkeit beurteilt.

KATEGORIE

Wissenschaftsjournalismus

JURY: Fach- und Wissenschaftsjournalist:innen **Peter Iwaniewicz** (Falter), **Juliane Nagiller** (Ö1), **Mario Wasserfaller** (APA), **Thomas Weber** (BIORAMA), **Thomas Zimmel** (VET-MAGAZIN)



PLATZ 1 Phebe De Heus

Klinische Abteilung für Interne Medizin Pferde
„First five Equine cases of West Nile neuroinvasive diseases in Austria“

PLATZ 2 Doris Baumgartner

Klinische Abteilung für Kleintierchirurgie
„Development, optimization, and biomechanical evaluation of customized 3D-printed bridging plates for critical-sized defects in canine mandibles using Autodesk® Fusion 360“

PLATZ 3 Tatiana Marschik

Abteilung für Öffentliches Veterinärwesen und Epidemiologie
„Antiviral Medicinal Plants of Veterinary Importance (A Literature Review)“



» **Publikumsstimme**
Beim „Jumbled Poster Walk“ bewerteten Besucher:innen in bunt gemischten Kleingruppen je vier der eingereichten wissenschaftlichen Poster.



» **Keynote**
Heiko Färber ([links](#)), Geschäftsführer des Deutschen Bundesverbands praktizierender Tierärzte, vermittelte Trends und Perspektiven für die Entwicklung der Veterinärmedizin, die im Anschluss mit Clair Firth ([rechts](#)) (Abteilung für Öffentliches Veterinärwesen und Epidemiologie) und dem Publikum diskutiert wurden.

KATEGORIE
Universitätsumfeld

JURY: Wissenschaftlicher Beirat, bestehend aus internationalen Wissenschaftler:innen und Expert:innen veterinärspezifischer Disziplinen



PLATZ 1 Selina Tröster
Institut für Medizinische Biochemie
„Identification of functional genetic dependencies and direct transcriptional target genes of NUP98-JARID1A in Acute Myeloid Leukemia“

PLATZ 2 Doris Baumgartner
Klinische Abteilung für Kleintierchirurgie
„Development, optimization, and biomechanical evaluation of customized 3D-printed bridging plates for critical-sized defects in canine mandibles using Autodesk® Fusion 360“

PLATZ 3 Isabella Mayer
Institut für Pharmakologie und Toxikologie
„CDK6 in Hematopoietic Stem Cells: More than a cell cycle kinase“

KATEGORIE
„Jumbled Poster Walk“

JURY: Publikum der Veranstaltung



PLATZ 1 Doris Baumgartner
Klinische Abteilung Kleintierchirurgie
„Development, optimization, and biomechanical evaluation of customized 3D-printed bridging plates for critical-sized defects in canine mandibles using Autodesk® Fusion 360“

PLATZ 2 Isabella Mayer und Sebastian Kollmann
Institut für Pharmakologie und Toxikologie
Isabella Mayer: „CDK6 in Hematopoietic Stem Cells: More than a cell cycle kinase“
Sebastian Kollmann: „A STAT5B-CD9 axis determines self-renewal in hematopoietic and leukemic stem cells“

PLATZ 3 Selina Tröster
Institut für Medizinische Biochemie
„Identification of functional genetic dependencies and direct transcriptional target genes of NUP98-JARID1A in Acute Myeloid Leukemia“

VetIdeas-Challenge
in Kooperation mit tecnet equity



Ausgezeichnet wurden Forschungsarbeiten bzw. -ideen, die neben wissenschaftlichem auch wirtschaftliches Potenzial haben und für Patient:innen, andere Forschende oder die Industrie eingesetzt werden könnten. Die Einreicher:innen wurden in zwei Workshops auf die Präsentation vor der Jury vorbereitet.

JURY: Otto Doblhoff-Dier (Vize rektor für Forschung und internationale Beziehungen der Vetmeduni), Christian Laurer (tecnet equity), Michael Moll (accent), Sophie Zettl (Cebina)

PLATZ 1 Elif Bozlak, Lara Radovic und Barbara Wallner
Institut für Tierzucht und Genetik, Institut für Populationsgenetik
„Horse Paternal Ancestry' - insights into paternal ancestry of horses based on molecular testing“

PLATZ 2 Nikolaus Huber und Sebastian Vetter
Abteilung für Öffentliches Veterinärwesen und Epidemiologie, Institut für Tierschutzwissenschaften und Tierhaltung
„StressAssess - Quantitative stress monitoring for farm and companion animals at the endocrine immune interface“

PLATZ 3 Masoud Aghapour
Klinische Abteilung für Kleintierchirurgie
„Computer Designed Guide Dog Harness 'Helga““

» **EINBLICKE**
Interviews mit Jury und Teilnehmer:innen der VetIdeas-Challenge.



VORSICHT IM FRÜHLING

Achtung, giftig!

Gefährliche Pflanzen für Tiere

HINWEIS
Alle Teile der genannten Pflanzen sind für **alle Tierarten** giftig - sofern nicht anders gekennzeichnet.

Der Frühlingsbeginn bringt mehr Sonnenschein, wärmere Temperaturen und die ersten blühenden Pflanzen mit sich, die meist im Sommer in voller Blüte stehen. Auch unsere vierbeinigen Freunde sind an den wärmeren Tagen wieder aktiver draußen unterwegs. Dabei gilt es, besonders auf eventuell giftige Pflanzen bei der Gassirunde oder im Garten - aber auch in der Vase im Wohnzimmer - zu achten.

-  **Stark giftig**
-  **Giftig**
-  **Minder giftig**

Eisenhutarten
Aconitum 



Für alle Tierarten giftig, jedoch kommt es selten zu Vorfällen
Hinweis: Blüten können gelb oder blau sein
» SYMPTOME
Erbrechen, Durchfall, Herzrhythmusstörungen, Tod durch Atemlähmung

Rhododendron
Rhododendron 



» SYMPTOME
Speichelfluss, Erbrechen, Appetitlosigkeit, verlangsamter Puls, Krämpfe

Oleander
Nerium oleander 



Für Pferde und Rinder sind 10 bis 20 Gramm tödlich, bei Schafen bereits 1 bis 5 Gramm
» SYMPTOME
Magen-Darm-Entzündungen, verlangsamer oder beschleunigter Puls, Herzrhythmusstörungen

Eibe
Taxus baccata 



Rinde, Nadeln und Samen der Eibe sind giftig, insbesondere Pferde reagieren sehr empfindlich
» SYMPTOME
Unruhe, weitgestellte Pupillen, erhöhte Temperatur, beschleunigter Puls, Atemnot, Krämpfe, Tod durch Kreislaufkollaps

Roter Fingerhut
Digitalis purpurea 



» SYMPTOME
Übelkeit, Magen-Darm-Entzündungen, verlangsamter oder beschleunigter Puls, Vorhofflimmern, Kreislaufkollaps

Buchs
Buxus sempervirens 



» SYMPTOME
Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Krämpfe, Schwindel, Tod durch Atemlähmung

Maiglöckchen
Convallaria majalis 



Besonders giftig sind Blüten und Früchte
» SYMPTOME
Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schwindel, Erschöpfung, Krämpfe, Tod durch Herzstillstand

Goldregen
Laburnum anagyroides 



Vor allem für Pferde, Rinder, Hunde und Katzen sehr giftig
» SYMPTOME
bei Pferden: Schwitzen, Zittern, Kolik, Tod
bei Hunden: Erbrechen, Durchfall, epileptiforme Anfälle, Tod

Rittersporn
Delphinium 



Besonders giftig sind die Samen der Pflanze
» SYMPTOME
Störungen des Verdauungstrakts, Muskellähmung, Atemnot, Atemlähmung

Engelstropete
Brugmansia suaveolens 



Nagetiere sind unempfindlich
» SYMPTOME
weitgestellte Pupillen, Halluzinationen

Efeu
Hedera helix 



» SYMPTOME
Magen-Darm-Entzündung, Blut im Harn, erschwerte Atmung, Atemlähmung





Achtung!
Mitunter ist auch das Blumenwasser giftig – wie z.B. bei den Narzissen.

Narzissen

Narcissus pseudonarcissus



Besonders für Hunde gefährlich: 15 Gramm der Zwiebeln sind tödlich

» SYMPTOME

Erbrechen, Kolik, Durchfall, Blutdruckabfall, zentralnervöse Störungen, Hautentzündungen

Thuje, Lebensbaum

Thuja



Besonders empfindlich reagieren Pferd und Rind

» SYMPTOME

Magen-Darm-Entzündungen, Krämpfe, Nierenschäden

Wandelröschen

Lantana camara



» SYMPTOME

Magen-Darm-Entzündungen, Durchfall, gelbe Schleimhäute, Leberversagen, vermehrte/ verringerte Urinausscheidung

Schneerose

Helleborus niger



» SYMPTOME

Übelkeit, Erbrechen, Herz-Kreislauf-Störungen, Tod durch Herzstillstand

Pfaffenhütchen, Spindelstrauch

Euonymus europaeus



» SYMPTOME

Magen-Darm-Entzündungen, Kurzatmigkeit, Kreislaufstörungen, Krämpfe, Herzstillstand

Kirschlorbeer

Prunus laurocerasus



» SYMPTOME

Erschwerte Atmung, Muskelzittern, erweiterte Pupillen, Krämpfe

Ginsterarten

Genista



» SYMPTOME

beschleunigter Puls, Kreislaufkollaps

Liguster

Ligustrum vulgare



» SYMPTOME

Hautreizungen, Magen-Darm-Entzündung, Durchfall bei großen Mengen: Kollaps

Kleines/Großes Immergrün

Vinca minor, Vinca major



» SYMPTOME

Herz-, Kreislauf-, Atembeschwerden, Störungen des Verdauungstrakts

ACHTUNG!
Bei Verdacht auf Vergiftung (auch beim Menschen) ist **sofort** ein Arzt bzw. eine Ärztin zu konsultieren!



Im Fall der Fälle ...

Die Kliniken der Vetmeduni sind im Notfall 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche, 365 Tage im Jahr erreichbar.

Tierspital der Vetmeduni

Kleintiere: +43 1 25077-5555
Pferde: +43 1 25077-5520
Nutztiere: +43 1 25077-5232

Giftpflanzenauskunft der Vetmeduni

+43 1 25077-3104

Notruf der Vergiftungs-informationszentrale

(Vergiftungen beim Menschen)
+43 1 406 43 43

Buchtipps aus der Universitätsbibliothek

Text: Claudia Hausberger



DIE GOLDWESPEN MITTELEUROPAS

Das Buch gibt Einblick in die faszinierende Biologie der Goldwespen und geht ein auf ihre Verbreitung und Bedrohung. Artenporträts liefern einen Überblick über sämtliche mitteleuropäische Spezies. Enthalten ist auch ein Bestimmungsschlüssel, der für die Mehrzahl der Arten eine einfache Determination erlaubt. Lebensfotos der meisten Arten zeigen bestimmungsrelevante Merkmale und die berauschende Schönheit dieser Tiere, die zu Recht auch als „fliegende Edelsteine“ oder „Kolibris unter den Insekten“ bezeichnet werden.

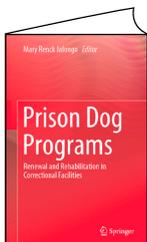
» Wiesbauer, Heinz et al. (2020): *Die Goldwespen Mitteleuropas. Biologie, Lebensräume, Artenportraits*. Ulmer: Stuttgart. 254 S.



ONLINE-MEETINGS, DIE BEGEISTERN!

Online-Meetings sind Segen und Fluch zugleich. Wie Sie Inspiration, Motivation oder Spaß in dieses relativ neue Meetingformat bringen, erfahren Sie in diesem Ratgeber. Mit dem richtigen Wissen können Sie auch per Videocall Spannung erzeugen, andere für sich gewinnen und begeistern. In diesem Buch erfahren Sie mehr über die Wirkungsweisen digitaler Interaktion und digitaler Rhetorik und erhalten nützliche Tipps und Tricks für die Vorbereitung und Durchführung erfolgreicher Online-Gespräche.

» Heitmann, Andrea (2021): *Online-Meetings, die begeistern! Digitale Rhetorik mit Spaß und Struktur*. Haufe: Freiburg. 225 S.



PRISON DOG PROGRAMS

Dieser Sammelband vereinigt vielfältige Themen und bietet einen Überblick über die Forschung der Hundehaltung und -ausbildung in Justizvollzugsanstalten. Mittlerweile setzen einige Justizvollzugsanstalten Gefängnishunde ein und die Perspektiven aller Beteiligten wie des Justizvollzugspersonals, der Häftlinge oder der freiwilligen Helfer:innen werden geschildert. Der Band behandelt somit ein weiteres spannendes Thema des Bereichs der Mensch-Tier-Interaktion.

» Jalongo, Mary Renck, Hrsg. (2019): *Prison Dog Programs. Renewal and Rehabilitation in Correctional Facilities*. Springer: Cham. 322 S.

» NEUES AUS DER BIBLIOTHEK

Libraries4Future



Da die Vetmeduni die nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) der Vereinten Nationen unterstützt und im Rahmen einer mehrjährigen Initiative drei SDGs in den Fokus stellt, leistet auch die Universitätsbibliothek ihren Beitrag zur **Umsetzung der internationalen Nachhaltigkeitsprinzipien** im wissenschaftlichen Umfeld.

Die Libraries4Future (L4F)-Bewegung zielt auf eine weltweite Vernetzung von Bibliotheken und Mitarbeiter:innen ab und definiert fünf Grundsätze zum Klima- und Ressourcenschutz. Durch die Unterzeichnung der L4F-Grundsatzklärung setzt sich die Universitätsbibliothek zum Ziel, **aktiv klimabewusstes und ressourcenschonendes Arbeiten zu gewährleisten**. Als Ort von Bildung und Information unterstützt sie die gesellschaftliche Debatte um Nachhaltigkeit und trägt zur Zukunftssicherung bei.

» MEHR INFO

Alle Informationen zu Libraries4Future online:
<https://libraries4future.org>



IMPRESSUM

Herausgeberin, Medieninhaberin und Verlegerin:
Veterinärmedizinische Universität Wien und **Gesellschaft der Freunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien**
1210 Wien, Veterinärplatz 1, T +43 1 25077-0
www.vetmeduni.ac.at
ISSN: 2663-1814

Blattlinie: VETMED – Das Magazin ist die offizielle Zeitschrift der Veterinärmedizinischen Universität Wien (Vetmeduni). Thematische Schwerpunkte sind in erster Linie die universitären Bereiche Forschung, Lehre und Dienstleistung sowie andere veterinärmedizinisch bzw. gesellschaftlich relevante Themen. Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die jeweiligen Verfasser:innen verantwortlich.

Verantwortlich für den Inhalt: **Thomas Zauner**
Redaktion und Produktionsleitung: **Stephanie Scholz**
Mitarbeiter:innen dieser Ausgabe: **Michael Bernkopf, Alexandra Eder, Nina Grötschl, Claudia Hausberger, Astrid Kuffner, Frauke Lejeune, Patrick Müller, Tamara Prigge, Kornelia Rack, Stephanie Scholz, Thomas Zauner**

Redaktionsbeirat: **Christine Aurich, Melanie Dammhahn, Clair Firth, Leona Schartlmüller, Christine Schwab, Birgit Strobl, Graham Tebb**

Lektorat: **Susanne Spreitzer, Laura Zechmeister**
Design: **Matthias Moser** und www.h2p.at
Druck: **Druckerei Janetschek GmbH**, Brunfeldstraße 2, 3860 Heidenreichstein, www.janetschek.at

Offenlegung:
Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: Medieninhaberin (Verlegerin): Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien; Rektorin: Petra Winter

Das VETMED erscheint viermal jährlich. Abgabe gratis.
Auflage: 6.000 Stück. Erscheinungsort: Wien.

Bei Adressänderung wenden Sie sich bitte an:
communication@vetmeduni.ac.at

Termine

Von Anis bis Zitronenmelisse
Gartentag 2022



Freitag, 6.5.2022
10 bis 16 Uhr Eintritt frei!

MAI

DO, 05.05.2022 • 10:00–16:00 Uhr

12. ÖTT-Tagung

Mehr Info unter www.vetmeduni.ac.at/oett

FR, 06.05.2022 • 10:00–16:00 Uhr

Gartentag 2022

Von Anis bis Zitronenmelisse

Botanischer Garten der Vetmeduni

SA, 21.05.2022 • 10:00–17:00 Uhr

Tag der offenen Tür 2022

Campus der Vetmeduni

ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, dass auf Grund der aktuellen COVID-19-Pandemie und der entsprechenden Maßnahmen zurzeit **Veranstaltungen kurzfristig abgesagt oder verschoben** werden können.

Alle Termine und zusätzliche Infos sind online abrufbar unter **» www.vetmeduni.ac.at/veranstaltungen**

Alle Termine und mehr Infos sind auch online abrufbar unter www.vetmeduni.ac.at/veranstaltungen



RÄTSELBILD

GEWINNFRAGE

Welche Folge hat eine Superfekundation bei Hunden und Katzen?

- A** Das Muttertier bringt sehr viele Welpen zur Welt.
- B** Die Trächtigkeit dauert im Durchschnitt länger.
- C** Die Welpen des Wurfs haben unterschiedliche Väter.

» MITMACHEN

Antworten auf die Gewinnfrage können bis **15. Mai 2022** an communication@vetmeduni.ac.at geschickt werden. Alle korrekten und zeitgerecht abgegebenen Antworten nehmen an der Verlosung teil.

Auflösung der letzten Ausgabe:
Kleine Winterschläfer wie der Gartenschläfer können ihre Körpertemperatur auf 4–6 Grad Celsius senken.

» PREIS



Unter allen korrekten Einsendungen verlosen wir das **Kinderbuch „Pippa und das Wolkenei“**, geschrieben von Tierärztin und Vetmeduni-Alumna Astrid Nagl.

» VETMED-ABO



KOSTENLOS ABONNIEREN!

Neues von der Vetmeduni!

Kostenlos und direkt nach Hause.

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

Dann füllen Sie das Formular unter www.vetmeduni.ac.at/abo-vetmed* in nur wenigen Minuten aus.

* Das Abo ist kostenlos und jederzeit kündbar.

FOLLOW US!

Vetmeduni auf Social Media

 facebook.com/vetmeduni.vienna

 instagram.com/vetmeduni.vienna

 twitter.com/vetmeduni.vienna

 youtube.com/vetmeduni.vienna

vetmeduni

Veterinärmedizinische Universität Wien

P.b.b. Österreichische Post AG / Firmenzeitung PTA Zul.-Nr. 15Z040393 F
Abs.: Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien

Tag der offenen Tür

am Campus der Veterinärmedizinischen Universität Wien



Samstag, 21. Mai 2022

10:00 – 17:00 Uhr

Veterinärplatz 1, 1210 Wien

Eintritt
frei



Tierisch viel los!

Mehr Informationen:

www.vetmeduni.ac.at/offene-tuer

Wichtiger Hinweis:

Beachten Sie bitte, dass es nicht gestattet ist, Tiere auf das Universitätsgelände mitzunehmen. Ausgenommen davon sind nur Patienten, gesondert registrierte Hunde Universitätsangehöriger sowie zertifizierte Assistenzhunde.

