

**MERS:
Gefahr aus der Wüste**

**Caspar Schwiedrzik
im Interview**

**DPZ bei der
Nacht des Wissens**





Liebe Leserinnen und Leser,

Winterzeit gleich Virenzeit – das gilt zumindest bei uns, wo vor allem in der dunklen Jahreshälfte virale Infekte grassieren. Zwar steckt man sich leicht an, schon die nächste Türklinke kann zum Verhängnis werden, diese Infekte sind zum Glück aber meist harmlos. Anders sieht es aus bei Krankheiten wie MERS oder Ebola, wo knapp 40 Prozent der Infizierten an der Krankheit sterben. Jedoch bislang weit weg von uns. MERS kursiert vor allem auf der Arabischen Halbinsel und wird von Dromedaren auf den Menschen übertragen, Ebola tritt meist in Zentralafrika auf, die Ansteckung erfolgt wahrscheinlich über Flughunde und Fledermäuse. Sogenannte zoonotische Viren kursieren in Tieren, bei denen sie keinen großen Schaden anrichten. Werden sie jedoch auf den Menschen übertragen, so können die Folgen fatal sein. Reist dann ein Infizierter um die Welt, so kann er viele weitere Personen anstecken, insbesondere wenn das Virus mutiert und ansteckender wird. Wie die Infektionsforscher am DPZ dazu beitragen wollen, das Pandemie-Potential von MERS-Viren einzuschätzen und wieso ein Protein ein vielversprechender Ansatzpunkt für eine Ebola-Therapie sein kann, lesen Sie in dieser Ausgabe.

Dass Wissenschaft nicht nur wahnsinnig interessant ist, sondern auch Spaß machen kann, haben knapp 7.000 Besucher erfahren, die die Stände des DPZ bei der Nacht des Wissens besucht haben. So konnte man im Steckspiel sein Wissen über Zoonosen testen, selbst zum Forscher werden und mit Pipette und Mikroskop arbeiten sowie in mehreren Experimenten erleben, wie Neurowissenschaftler unsere Sinne und die Informationsverarbeitung im Gehirn und Verhaltensbiologen die kognitiven Fähigkeiten von Affen erforschen. Impressionen von der für Besucher und Wissenschaftler gleichermaßen anregenden Nacht finden Sie hier im Heft.

Außerdem stellen wir Ihnen zwei vielversprechende Neuzugänge vor: Caspar Schwiedrzik, der herausfinden will, was die Grundlage von intelligentem Verhalten ist, und Philipp Schwedhelm, der untersuchen will, wie der Sehprozess im Gehirn funktioniert.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.
Ihre Susanne Diederich

Inhalt

Highlights aus der Forschung	3
Wissenschaftspolitik	13
Veranstaltungen	16
Im Interview	22
DPZ intern	25
Abschlüsse und Publikationen	32
Aus der Leibniz-Gemeinschaft	35
Termine	40



Am 26. Januar 2019 präsentierte sich das DPZ bei der vierten Nacht des Wissens in Göttingen. Rund 7.000 Besucher informierten sich über Infektionsforschung, Neurowissenschaften und Primatenbiologie. Das Nachzeichnen eines Sterns mit der Umkehrbrille war für viele Gäste eine Herausforderung. ■ *On January 26, 2019, the German Primate Center presented itself at the fourth „Nacht des Wissens“ in Göttingen. About 7,000 visitors came to the stations of the DPZ and learned in a playful way about infection research, neurosciences and primate biology. To trace a star while wearing reversing goggles posed a challenge for several visitors.*

Photo: Susanne Diederich



Bei Dromedaren führt die MERS-Infektion nur zu harmlosen Erkältungssymptomen, während Menschen schwer erkranken. ■ *In dromedary camels, MERS infection only leads to harmless cold symptoms. In humans, it can lead to a serious illness.*

Photo: Katiekk, Shutterstock.com

Gefahr aus der Wüste

Mutationen machen MERS-Virus resistenter gegen die Abwehrkräfte des Immunsystems

Was bei Dromedaren nur einen harmlosen Schnupfen hervorruft, kann für den Menschen tödlich enden: eine Infektion mit MERS-Viren. Zwar ist seit der Entdeckung des Virus im Jahr 2012 erst bei rund 2.000 Patienten eine Infektion nachgewiesen worden, allerdings haben 36 Prozent die schwere Lungenkrankheit MERS nicht überlebt. Bislang haben sich die Patienten meist bei Dromedaren auf der Arabischen Halbinsel angesteckt, eine Übertragung von Mensch zu Mensch kam eher selten vor. Dies könnte sich jedoch ändern, da das Virus mutiert. Ein Wissenschaftlerteam um Stefan Pöhlmann, Hannah Kleine-Weber und Markus Hoffmann vom DPZ hat Virus-Mutationen untersucht und festgestellt, dass sie das Virus resistenter gegen die Abwehrkräfte der Patienten machen. Die Untersuchung von Mutationen ist essentiell, um die Gefahr einer weltweiten Ausbreitung (Pandemie) einer neuen Virus-Variante einschätzen zu können. Damit dient das MERS-Virus als Blaupause für andere zoonotische Viren, die von Tieren auf den Menschen übertragen werden können.

Das MERS-Virus gehört, ebenso wie das gefürchtete SARS-Virus und mehrere meist harmlose Erkältungsviren, zu den Coronaviren. Einige Coronaviren infizieren verschiedene Spezies und können von Tieren auf den Menschen übertragen werden. Das MERS-Virus führt bei Dromedaren nur zu einer milden Erkältung. Menschen, die sich mit dem MERS-Virus infizieren, entwickeln dagegen eine gefährliche Atemwegserkrankung: das Middle East Respiratory Syndrome, kurz MERS, das häufig zum Tod führt. Die Erkrankung tritt vor allem auf der Arabischen Halbinsel auf, wo sich Menschen bei Dromedaren anstecken, die zur Nahrungsgewinnung und für den Rennsport gehalten werden. Das Potenzial des Virus, sich weltweit auszubreiten, wurde im Jahr 2015 deutlich. Die Einreise einer mit dem MERS-Virus infizierten Person nach Südkorea, die zuvor die Arabische Halbinsel bereist hatte, führte zu 186 Folgeinfektionen, 38 infizierte Personen verstarben.

Virus-Mutationen

Beim MERS-Ausbruch in Südkorea wurde eine zuvor unbekannte Virus-Mutation entdeckt, die dazu führt, dass das Virus schlechter in Wirtszellen eindringen kann. Dieser Prozess ist jedoch für die Vermehrung des Virus im Körper notwendig, die Mutation also vermeintlich negativ für das Virus. Eine Mutation hätte sich aber nicht durchsetzen können, wenn sie nicht auch positive Effekte für das Virus beinhalten würde. Stefan Pöhlmann, Hannah Kleine-Weber und Markus Hoffmann haben sich auf die Suche nach diesem Effekt gemacht. Sie haben herausgefunden, dass die Mutation das MERS-Virus resistenter gegen Antikörper macht, welche vom Körper infolge der MERS-Infektion gebildet werden. „In Südkorea ist eine mutierte MERS-Variante aufgetreten, die einen verstärkten Schutz gegen die Antikörperantwort aufweist. Dieser Befund zeigt, dass der geplante Einsatz von Antikörpern zur MERS-Therapie zur Entstehung von resistenten Viren führen könnte“, sagt Hannah Kleine-Weber, die Hauptautorin der Studie.

Pandemie-Potential

MERS-Viren mutieren und eine der nächsten Veränderungen könnte dazu führen, dass die Viren leichter von Mensch zu Mensch übertragen werden. Ein infizierter Reisender könnte dann eine Infektionskette auslösen, die zu einer Pandemie führt. „Wir müssen Systeme entwickeln, mit deren Hilfe wir vorhersagen können, ob eine neu auftretende Mutation eine Auswirkung

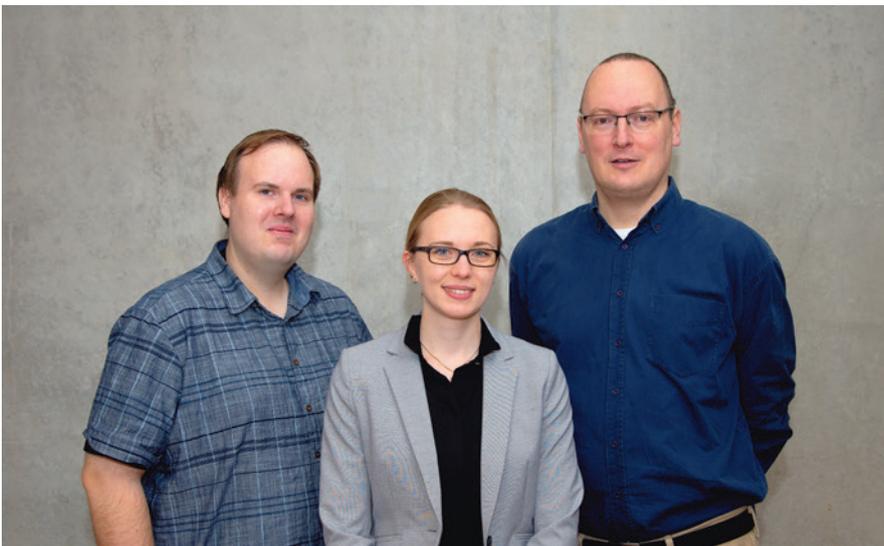
auf die Übertragbarkeit des Virus hat, also ob ein erhöhtes pandemisches Potential vorliegt“, sagt Markus Hoffmann. Es geht beim MERS-Virus ebenso wie bei anderen Viren mit Pandemie-Potential um eine Risikoabschätzung. „Unsere Studie wurde in dem vom BMBF geförderten Forschungsverbund RAPID durchgeführt, bei dem es darum geht, das Gefährdungspotential von neuen MERS-Virus-Varianten abzuschätzen und Empfehlungen abzugeben in Bezug auf Diagnostik, Impfstoffe und Verhaltensweisen“, sagt Stefan Pöhlmann, Leiter der Abteilung Infektionsbiologie am DPZ.

Danger in the Desert

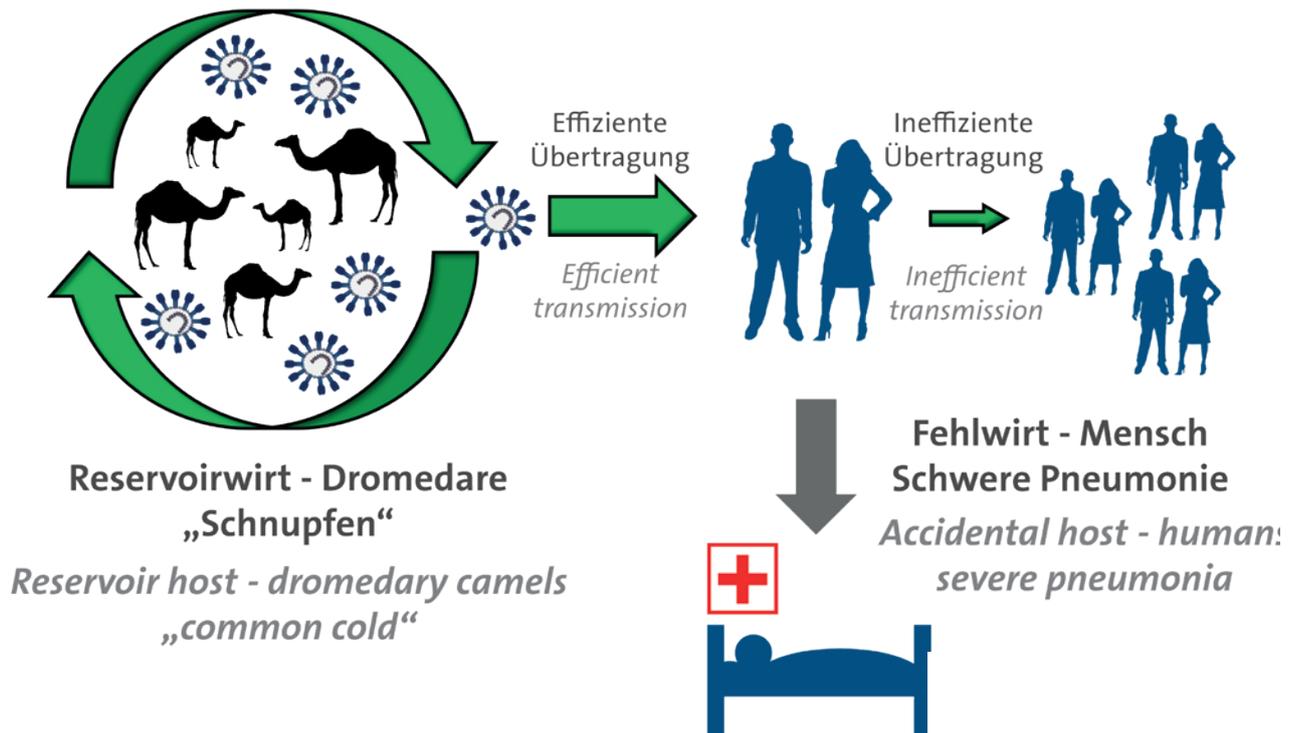
Mutations of the MERS virus contribute to its resistance against the defenses of the immune system

What causes only a harmless cold in camels can be fatal for humans: an infection with the MERS virus. Since its discovery in 2012, the virus was detected in approximately 2,000 patients and 36 percent of them have not survived the severe lung disease known as MERS. Until now, humans are mainly infected through contact with camels in the Arabian Peninsula and human-to-human transmissions are rare. However, this could change due to the virus acquiring mutations. A team of scientists headed by Stefan Pöhlmann, Hannah Kleine-Weber and Markus Hoffmann from the German Primate Center investigated virus mutations and found that certain mutations made the virus more resistant against the human immune system. The analysis of mutations is essential for predicting the risk of a pandemic. Moreover, the MERS virus may serve as a blueprint for other zoonotic viruses that can be transmitted from animals to humans.

Just like the dreaded SARS virus, the MERS virus and several usually harmless common cold viruses belong to the coronaviruses. Some coronaviruses can be transmitted from animals to humans. The MERS virus infection in dromedary camels causes only a mild cold. In contrast, human infection can lead to a severe respiratory disease, Middle East Respiratory Syndrome



Dr. Markus Hoffmann, Hannah Kleine-Weber und Prof. Stefan Pöhlmann, Abteilung Infektionsbiologie (von links nach rechts). ■ Dr. Markus Hoffmann, Hannah-Kleine-Weber and Prof. Stefan Pöhlmann, Infection Biology Unit (from left to right). Photo: Karin Tilch



Sollte die Übertragung von Mensch zu Mensch durch Mutationen des Virus effizienter werden, droht eine MERS-Pandemie.
 ■ A more efficient human-to-human transmission due to mutations of the MERS virus could cause an imminent pandemic.
 Illustration: Markus Hoffmann

(MERS), which is often fatal. The disease is most prevalent in the Arabian Peninsula where people are infected by dromedary camels that are kept for food and racing. The virus's potential to spread worldwide became apparent in 2015 when an infected person who had previously visited the Arabian Peninsula travelled to South Korea and transmitted the virus to others, resulting in 186 infections and 38 fatal MERS cases.

Virus mutations

The MERS outbreak in South Korea was associated with the emergence of a previously unknown viral mutation that reduces the ability of the virus to enter host cells. As this process is necessary for the multiplication of the virus in the body, the mutation is supposedly not beneficial for the virus. However, a mutation would not have prevailed if it would not be associated with an advantage for the virus. Stefan Pöhlmann, Hannah Kleine-Weber and Markus Hoffmann searched for this effect. They found that the mutation makes the MERS virus more resistant to antibodies produced by the body as a result of the infection. "In South Korea, a mutant of the MERS virus arose that showed increased resistance against the antibody response. This finding shows that the planned use of antibodies for MERS therapy could lead to the development of resistant viruses," says Hannah Kleine-Weber, the lead author of the study.

Pandemic potential

The MERS virus is mutating and one of the next changes could make it easier for the virus to spread from person to person. An infected traveler could trigger a chain of infections that could potentially lead to a pandemic. "We must develop systems that help us to predict whether a new mutation will have an impact on the transmissibility of the virus, i.e. whether there is an increased pandemic potential," says Markus Hoffmann. As with any other viruses with a pandemic potential, it is important to assess the risk of the MERS virus. "Our study was conducted in the BMBF funded research network RAPID that aims to predict the potential risk of new MERS virus variants and to make recommendations regarding diagnostics, vaccines and behaviors," says Stefan Pöhlmann, head of the Infection Biology Unit at the German Primate Center.

Original publication

Kleine-Weber H, Elzayat MT, Wang L, Graham BS, Müller MA, Drosten C, Pöhlmann S, Hoffmann M (2019): Mutations in the spike protein of Middle East respiratory syndrome coronavirus transmitted in Korea increase resistance to antibody-mediated neutralization. *J Virol* 93:e01381-18.



Eine Gruppe von Guineapavianen (*Papio papio*) an der DPZ-Feldstation Simenti im Senegal. ■ A group of Guinea baboons (*Papio papio*) at the DPZ field station Simenti in Senegal. Photo: Matthias Klapproth

Wie neue Arten entstehen

Internationales Forscherteam rekonstruiert die Evolutionsgeschichte von Pavianen

Das Leben auf der Erde ist komplex und vielfältig. Im Laufe der Evolution sind immer neue Arten entstanden, die an eine sich stetig verändernde Umwelt angepasst sind. Mit modernen genetischen Analysen können Forscher heute die Erbinformation von Organismen vollständig entschlüsseln, um deren Entwicklungsgeschichten und Anpassungen besser zu verstehen. Ein internationales Forscherteam, dem auch Wissenschaftler des DPZ angehören, hat unter der Leitung des Human Genome Sequencing Center am Baylor College of Medicine, USA, den Stammbaum der sechs in Afrika lebenden Pavianarten rekonstruiert. Die Erbinformationen der Paviane lieferten deutliche Hinweise darauf, dass es zwischen den Arten zum Austausch von Genen kam, die Arten sich also gekreuzt haben. Die Arbeit wirft ein neues Licht auf die grundlegenden biologischen Prozesse,

die neue Spezies hervorbringen. Da sich die Paviane etwa zur gleichen Zeit und im gleichen Lebensraum wie der Mensch entwickelt haben, ermöglichen die Ergebnisse der Studie auch Rückschlüsse auf die Entwicklungsgeschichte früher Menschenarten.

Paviane gehören zur Gruppe der Altweltaffen. Es gibt sechs verschiedene Arten, die in Afrika südlich der Sahara weit verbreitet sind. Sie sind hinsichtlich ihres Aussehens, Verhaltens und ihrer Lebensweise gut untersucht. Bislang war jedoch wenig über ihre genetische Anpassung und ihre Evolutionsgeschichte bekannt.

Um diese Fragen im Detail zu untersuchen, entschlüsseln die Forscher die vollständige Erbinformation (das Genom) der sechs Arten. Durch Vergleiche der Geno-

me und durch die Anwendung verschiedener Stammbaummodelle fanden die Wissenschaftler heraus, dass es neben der Artbildung durch Aufspaltung von Linien, auch Artbildung durch Hybridisierung und damit einhergehenden Genaustausch gegeben hat.

„Die Kindapaviane, eine im südlichen Afrika beheimatete Pavianart, sind sehr wahrscheinlich durch Verschmelzung von zwei ursprünglichen Pavianlinien entstanden“, erklärt Christian Roos, Wissenschaftler in der Abteilung Primatengenetik und einer der Autoren der Studie. „Darüber hinaus konnten wir auch genetische Merkmale identifizieren, die keiner der heute lebenden Pavianarten mehr zugeordnet werden können und auf Genfluss von einer ausgestorbenen Pavianlinie, einer sogenannten ‚ghost line‘, hinweisen.“

Hybridisierung zwischen verschiedenen Pavianarten ist auch heute noch in Gebieten zu beobachten, wo die Verbreitungsgebiete von Arten aneinandergrenzen. Da sich die Paviane genau wie der Mensch vor rund zwei Millionen Jahren in den gleichen Lebensräumen südlich der Sahara entwickelten, sind sie ein ausgezeichnetes Modell, um die evolutionäre Entwicklung der Gattung Homo nachzuvollziehen, von der der moderne Mensch als einzige Art überlebt hat.

„Unsere Kollegen vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig und in anderen Labo-

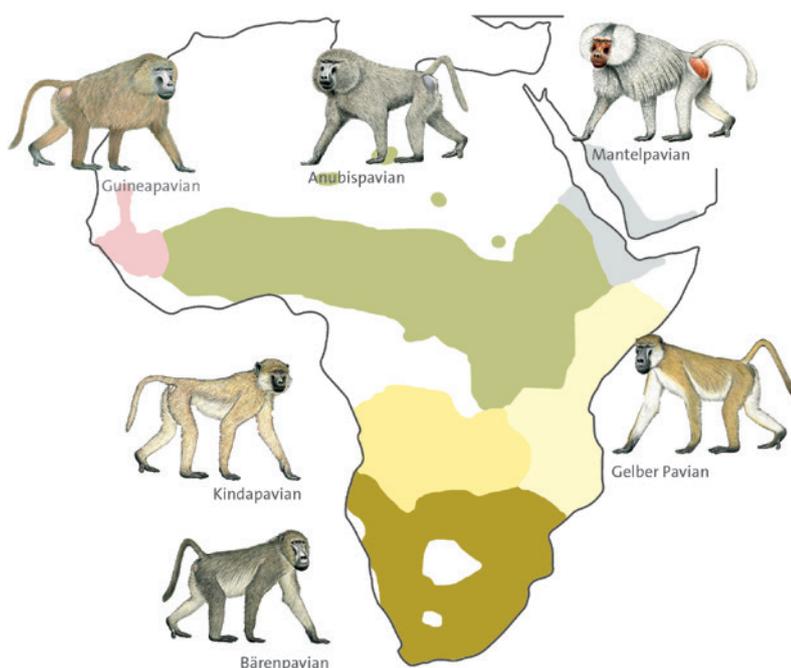
ren haben bereits gezeigt, dass der moderne Mensch mit anderen Arten wie Neandertaler oder Denisova-Mensch hybridisierte“, fasst Dietmar Zinner, Wissenschaftler in der Abteilung Kognitive Ethologie am DPZ und ebenfalls einer der Autoren, zusammen. „Im Gegensatz zum Menschen, deren Schwesterarten ausgestorben sind, ist die Kreuzung und der genetische Austausch unter den Pavianarten auch heute noch direkt zu beobachten. Studien zur Hybridisierung bei Pavianen ermöglichen uns ein besseres Verständnis der Evolution unserer eigenen Art.“

Paviane stellen aber nicht nur ein Modell für Hybridisierungsstudien dar. Sie dienen Forschern darüber hinaus auch als ausgezeichnetes Vergleichsmodell, um Einflüsse von historischen Klima- und Umweltveränderungen auf die Evolution von Savannenprimaten, einschließlich des Menschen, zu untersuchen.

How new species emerge

International research team reconstructs the evolutionary history of baboons

Life on earth is complex and diverse. In the course of evolution, more and more new species have emerged that are adapted to constantly changing environments. Using modern genetic analyses, researchers can now fully decipher the genetic information of organisms in order to better understand their evolutionary histories and adaptations. Under the leadership of the Human Genome Sequencing Center at Baylor College of Medicine, USA, an international team of researchers, including scientists from the German Primate Center (DPZ) has reconstructed the phylogenetic tree of the six African baboon species. The genetic information of baboons provided clear indications that genes were exchanged between the species, i.e. that the species hybridized. The work sheds new light on the fundamental biological processes that produce new species. Since the baboons evolved at about the same time and in the same habitats as humans, the results of the study also allow conclusions about the evolutionary history of early human species.



Verbreitung der sechs Pavianarten in Afrika. ■ Distribution of the six species of baboons in Africa. Graphic: Luzie Almenröder, baboon drawings: Stephen Nash

Highlights aus der Forschung



Dr. Dietmar Zinner ist Wissenschaftler in der Abteilung Kognitive Ethologie am DPZ.

■ *Dr. Dietmar Zinner is a scientist in the Cognitive Ethology Laboratory at the German Primate Center.*

Photo: Karin Tilch



PD Dr. Christian Roos ist Wissenschaftler in der Abteilung Primatengenetik am DPZ.

■ *PD Dr. Christian Roos is a scientist in the Primate Genetics Laboratory at the German Primate Center.*

Photo: Karin Tilch

Baboons are Old World monkeys and the six species are widespread in sub-Saharan Africa. They are well studied for their morphology, behavior and ecology. So far, however, little has been known about their genetic adaptations and evolutionary history.

To investigate these questions in detail, the researchers sequenced the complete genomes of the six species. By comparing the genomes and applying different phylogenetic tree models, the scientists detected that, in addition to speciation by lineage splitting, speciation by hybridization and associated gene exchange also occurred.

“The Kinda baboon, a species of baboon endemic to southern Africa, is most likely a product of the fusion of two ancestral baboon lineages,” explains Christian



*Weiblicher (links) und männlicher (rechts) Mantelpavian (*Papio hamadryas*) in der Küstenwüste Eritreas. ■ *Hamadryas baboons (*Papio hamadryas*), male (right) and female (left), in the coastal desert of Eritrea. Photo: Dietmar Zinner**

Roos, a scientist in the Primate Genetics Laboratory at the German Primate Center and one of the authors of the study. “We were also able to identify genetic traits that could not be assigned to any of the baboon species living today, indicating that gene flow from an extinct baboon lineage, a so-called ghost line occurred.”

*Hybridization between baboon species can still be observed today in areas where species’ ranges meet. Since baboons evolved in the same sub-Saharan habitats as humans about two million years ago, they provide an excellent analogous model for the evolutionary history of the genus *Homo*, of which modern humans are the only species which has survived.*

“Our colleagues at the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology in Leipzig and in other laboratories have already shown that modern humans hybridized with other species such as Neanderthals or Denisovans,” summarizes Dietmar Zinner, scientist in the Cognitive Ethology Laboratory at the DPZ and also one of the authors. “In contrast to humans, whose sister species are now extinct, hybridization and genetic exchange among baboon species can still be studied today. This gives us a better understanding of the evolution of our own species”.

Baboons are not only a model for hybridization studies. They also serve as an excellent comparative model for studies of the impact of historical climate and environmental changes on the evolution of savannah primates, including humans.

Original publication

*Rogers J. et al. (2019): The comparative genomics and complex population history of *Papio* baboons. *Sci Adv* 5: eaau6947.*



Weiblicher Zwergschimpanse (*Pan paniscus*) mit Jungtier in freier Wildbahn. Foto: Gudkov Andrey, Shutterstock.com

Molekulare Detektivarbeit

Wissenschaftler der Abteilung Infektionsbiologie weisen Papillomvirus-Infektion bei einem Zwergschimpanse nach

Papillomviren sind kleine, membranlose Viren, die über direkten Hautkontakt und Geschlechtsverkehr übertragen werden. Eine Infektion kann zur Bildung von Warzen bis hin zur Entstehung von Krebs führen. Man unterteilt die Papillomviren des Menschen (humane Papillomviren, HPVs) daher auch in Niedrigrisiko- und Hochrisiko-Viren. Eine Infektion mit Niedrigrisiko-Viren (zum Beispiel HPV6 und HPV11) führt in der Regel zu gutartigen Hautveränderungen, während Hochrisiko-Viren (zum Beispiel HPV16 und HPV18) bösartige Geschwüre, wie beispielsweise Gebärmutterhalskrebs, auslösen können. Der deutsche Forscher Harald zur Hausen hat eine Impfung gegen Gebärmutterhalskrebs entwickelt und wurde dafür 2008 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.

Neben den vielen Papillomviren des Menschen existieren auch solche, die Tiere infizieren, darunter

Affen, Vögel und Reptilien. Im Jahr 1987 kam es im Antwerpener Zoo innerhalb einer Zwergschimpansenkolonie (*Pan paniscus*) zu einem Ausbruch einer fokalen epithelialen Hyperplasie, kurz FEH. Bei dieser Erkrankung bilden sich warzenartige Papeln an der Lippen- und Mundschleimhaut. FEH war zuvor bereits bei Eskimos und Indianern in Mittelamerika beobachtet worden und es war bekannt, dass HPV13 für die Erkrankung verantwortlich ist. Bei dem Antwerpener FEH-Ausbruch wurde ein dem HPV13-verwandtes Virus mit 85 Prozent Genomähnlichkeit entdeckt, welches aufgrund seines Vorkommens in Zwergschimpansen als *Pan paniscus*-Papillomvirus 1 (PpPV1) bezeichnet wurde.

Im Winter 2017 erhielt das diagnostische Labor der Abteilung Infektionsbiologie am DPZ vom Zoo Leipzig

Highlights aus der Forschung

Biopsiematerial aus der Mundhöhle eines männlichen Zwergschimpansen zur Abklärung einer viralen Infektion. Das Tier hatte Probleme bei der Nahrungsaufnahme und der Tierarzt des Zoos hatte geschwürartige Veränderungen an der Mundschleimhaut festgestellt. „Nach Rücksprache mit dem Kollegen am Zoo Leipzig und Sichtung von Bildmaterial hatten wir den Anfangsverdacht, dass es sich hier um eine Papillomvirus-Infektion handelt“, sagt Artur Kaul, Leiter des diagnostischen Labors der Abteilung Infektionsbiologie. Die Infektionsforscher begannen mit der Suche nach dem Erreger und die molekularbiologische Detektivarbeit führte rasch zu einem Ergebnis. „Mittels einer Polymerasekettenreaktion (PCR), die für den spezifischen Nachweis der genetischen Information von Papillomviren konzipiert wurde, konnten wir einen Papillomvirus im Biopsiematerial nachweisen“, bestätigt der Infektionsbiologe Markus Hoffmann.

Zwar war der Erreger damit identifiziert, doch die Infektionsbiologen waren noch lange nicht fertig. „Obwohl unsere Arbeit als Diagnostiker erledigt war, war unser Interesse als Wissenschaftler nun geweckt und wir wollten genau wissen, mit welchem Papillomvirus wir es hier zu tun hatten“, ergänzt Markus Hoffmann. Mit molekularbiologischen Methoden analysierten die Wissenschaftler das komplette Virusgenom. Sie fanden heraus, dass die Erbinformation des diagnostizierten Virus zu einem hohen Grad mit dem Genom des PpPV1 aus dem Antwerpener FEH-Ausbruch übereinstimmte. Nach Rücksprache mit den Verantwortlichen vom Zoo Leipzig stellte sich zudem heraus, dass das betroffene Tier aus dem Bestand des Antwerpener Zoos stammte und Teil der Gruppe war, bei der es in



Für fokale epitheliale Hyperplasie typische Wucherungen in der Mundschleimhaut.

Foto: Andreas Bernhard, Zoo Leipzig.

den späten 1980ern zum FEH-Ausbruch kam.

Vor diesem Hintergrund war es überraschend, dass die Genome der zwei Viren an insgesamt 23 Positionen Unterschiede aufwiesen, da sich das Genom von Papillomviren typischerweise kaum verändert. „Die Tatsache, dass PpPV1 in diesem Tier über 30



Dr. Artur Kaul, Leiter des diagnostischen Labors der Abteilung Infektionsbiologie. Foto: Karin Tilch

Jahre nach der initialen Infektion noch nachgewiesen werden konnte und FEH diagnostiziert wurde, lässt darauf schließen, dass sich in einigen Tieren die Krankheit auch nach langen Zeiträumen nicht zurückbildet“, sagt Stefan Pöhlmann, Leiter der Abteilung Infektionsbiologie am DPZ und führt weiter aus: „Die gefundenen Sequenzunterschiede der PpPV1-Genome von 1987 und 2017 können zudem ein Zeichen dafür sein, dass das betroffene Tier mindestens zwei Infektionen mit unterschiedlichen Varianten von PpPV1 durchgemacht hat. Alternativ dazu ist es möglich, dass der initiale Erreger innerhalb der letzten 30 Jahre seine genetische Information mit einer für Papillomviren untypisch hohen Rate verändert hat.“

Markus Hoffmann, Artur Kaul, Stefan Pöhlmann

Originalpublikation

Hoffmann M, Schütze E, Bernhard A, Schlaphoff L, Kaul A, Schöniger S, Pöhlmann S (2019): Disease Manifestation and Viral Sequences in a Bonobo More Than 30 Years after Papillomavirus Infection. *Pathogens* 8(1): 13.



Nahaufnahme eines Nilflughundes (*Rousettus aegyptiacus*). Foto: Seregraff/Shutterstock.com

Fang mich doch!

Wie das Protein Tetherin zur Bekämpfung von hochpathogenen Viren beitragen kann

Das Ebola-Virus löst eine schwere und oftmals tödlich verlaufende Krankheit aus. Ausbrüche wurden über Jahrzehnte ausschließlich in abgelegenen Regionen in Zentralafrika beobachtet. Dieses Bild änderte sich schlagartig, als es zwischen 2013 und 2016 zu einer Ebola-Epidemie in Westafrika kam. Dabei waren zum ersten Mal dicht besiedelte Städte betroffen und es wurden fast 30.000 Infektionen und über 11.000 Todesfälle gezählt. Aufgrund der Schwere der Erkrankung, der hohen Übertragbarkeit sowie dem Fehlen von Impfstoffen und Medikamenten stellt das Ebola-Virus ein hohes Gefährdungspotential für die Bevölkerung vieler afrikanischer Länder dar. Neben dem Menschen sind auch nicht-menschliche Primaten von Ebola betroffen. So haben Ausbrüche der Krankheit in der Vergangenheit viele Schimpansen- und Gorillabestände dramatisch reduziert.

Es wird angenommen, dass das Ebola-Virus von afrikanischen Flughunden und Fledermäusen (Fledertiere) auf den Menschen übertragen wird. Erstaunlicher-

weise werden diese Tiere nicht krank und Forscher vermuten, dass die angeborene Immunantwort der Tiere besonders potent ist und daher hochpathogene Viren kontrollieren kann. Dazu gehört neben dem Ebola-Virus und dem eng verwandten Marburg-Virus auch das Nipah-Virus, das eine Entzündung des Gehirns auslöst und in Südostasien vorkommt.

Das Interferon (IFN)-System ist eine wichtige Komponente der angeborenen Immunantwort. Sensoren des IFN-Systems erkennen eindringende Erreger und veranlassen die Bildung von Proteinen, die die Ausbreitung der Erreger bekämpfen. Eines dieser Proteine ist Tetherin. „Aufgrund seiner einzigartigen Struktur kann Tetherin sich sowohl in der Wirtszellmembran als auch in der Virushülle verankern und somit Viren an der Zelloberfläche festhalten“, erklärt Markus Hoffmann, Wissenschaftler in der Abteilung Infektionsbiologie am DPZ. Die Wissenschaftler um Markus Hoffmann haben daher untersucht, ob Tetherin zur Kontrolle der Ebola-Virus-Infektion in Fledertieren beitragen kann.

Highlights aus der Forschung

Ihre Arbeit, die im Journal of Virology erschien, zeigt, dass Tetherin von Fledertieren eine starke antivirale Aktivität aufweist und im Vergleich zum Tetherin des Menschen nicht wirksam durch das Glykoprotein des Ebola-Virus gehemmt werden kann. Trägt Tetherin also zur Kontrolle der Virus-Ausbreitung in Zellen von Fledertieren bei? Versuche in einem Hochsicherheitslabor, die von Kollegen an der Universität Marburg durchgeführt wurden, zeigten, dass Tetherin nur einen moderaten Beitrag zur Kontrolle der Ebola-Virus-Ausbreitung durch das IFN-System leistet. Im Gegensatz dazu war Tetherin für die Kontrolle der Nipah-Virus-Ausbreitung durch IFN essentiell. „Unsere Forschungen liefern Hinweise darauf, dass Tetherin zur Kontrolle von hochpathogenen Viren in Fledertieren, dem vermutlichen natürlichen Reservoir, wesentlich beitragen kann, indem es die Freisetzung von Viren aus infizierten Zellen hemmt. Seine Wirkung ist jedoch Virus-spezifisch“, erklärt Stefan Pöhlmann, Leiter der Abteilung Infektionsbiologie.

Zusammen mit dem Labor von Michael Schindler, Universitätsklinikum Tübingen, haben die Infektionsbiologen außerdem untersucht, ob Tetherin die Ebola-Virus-Infektion auf andere Weise beeinflussen kann, ohne direkt mit der Freisetzung neuer Viren zu interferieren. Die gemeinsamen Arbeiten, die im Journal Cell Reports publiziert wurden, demonstrieren, dass dies der Fall ist: Die Forscher fanden heraus, dass das Ebola-Virus-Glykoprotein in nicht-infektiöse Virus-Partikel eingebaut wird, die als virusähnliche Täuschkörper für das Immunsystem fungieren und dazu führen,

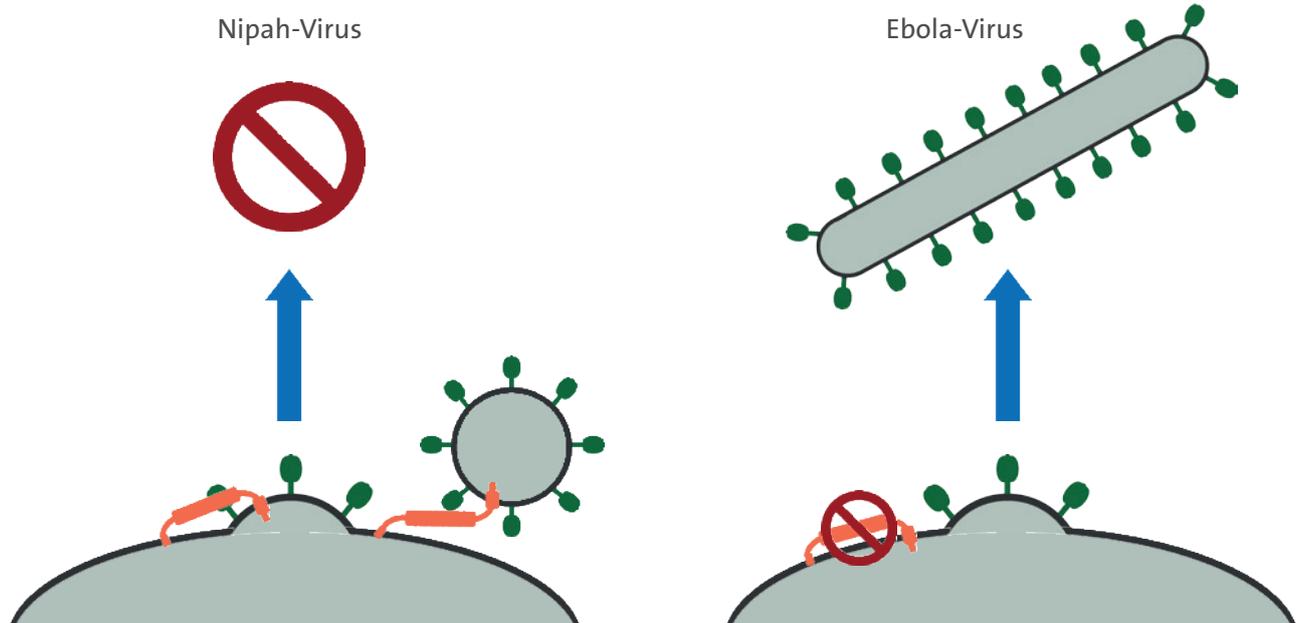
dass Antikörper gegen das Ebola-Virus ihre Wirkung verlieren und gleichzeitig Makrophagen, wichtige Immunzellen, in ihrer Arbeit gestört werden. Die Freisetzung dieser Partikel wird jedoch durch Tetherin blockiert, so dass Tetherin indirekt zur Bekämpfung der Ebola-Virus-Infektion beiträgt. „Die zusammen mit den Tübinger Kollegen durchgeführten Arbeiten zeigen, dass Tetherin sowohl die Freisetzung von Viren als auch von Täuschkörpern blockieren und daher die Virus-Infektion auf mehreren Wegen bekämpfen kann. Tetherin von Fledertieren war dabei besonders gut in der Lage, die Freisetzung der Täuschkörper zu verhindern und könnte auf diese Weise dazu beitragen, dass Fledertiere nicht erkranken“, sagt Stefan Pöhlmann.

Markus Hoffmann, Stefan Pöhlmann

Originalpublikationen

Hoffmann M, Nehlmeier I, Brinkmann C, Krähling V, Behner L, Moldenhauer AS, Krüger N, Nehls J, Schindler M, Hoenen T, Maisner A, Becker S, Pöhlmann S (2019): Tetherin Inhibits Nipah Virus but Not Ebola Virus Replication in Fruit Bat Cells. *J Virol* 93(3): e01821-18.

Nehls N, Businger R, Hoffmann M, Brinkmann C, Fehrenbacher B, Schaller M, Maurer B, Schönfeld C, Kramer D, Hailfinger S, Pöhlmann S, Schindler M (in press): Release of Immunomodulatory Ebola Virus Glycoprotein-Containing Microvesicles Is Suppressed by Tetherin in a Species-Specific Manner. *Cell Reports*



Tetherin (orange) hemmt effizient die Freisetzung des Nipah-Virus, aber nicht des Ebola-Virus aus infizierten Zellen.

Abbildung: Markus Hoffmann



Prof. Rainer Nobiling, Universität Heidelberg, (links) und Prof. Stefan Treue, DPZ, bei der Pressekonferenz zur Veröffentlichung der Versuchstierzahlen 2017 am 21. Dezember 2018 in Berlin. Foto: Martin Schleinhege

Forschung mit Tieren wird effizienter

DPZ-Direktor Stefan Treue erläuterte aktuelle Versuchstierzahlen

Die Initiative „Tierversuche verstehen“ hatte am 21. Dezember 2018 zu einer Pressekonferenz im Berliner Wissenschaftsforum eingeladen, um über die vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) veröffentlichten Versuchstierzahlen 2017 zu diskutieren. Ihre Einschätzung zu den Zahlen gaben Stefan Treue, Direktor des DPZ und Sprecher der Initiative, und Rainer Nobiling, Physiologe und langjähriger Tierschutzbeauftragter der Universität Heidelberg.

Als „positive Entwicklung“ wertete Treue die aktuellen Versuchstierzahlen. Sie waren 2017 leicht um 1,7 Prozent auf 2.807.297 Tiere zurückgegangen, im Jahr 2016 waren es noch 2.854.586 Tiere. Treue hob bei der Pressekonferenz hervor, dass die Zahlen der Versuchstiere seit Jahren stagnieren, obwohl der Umfang der biomedizinischen Forschung in Deutschland kontinuierlich ansteigt. „Die biomedizinische Forschung geht immer sparsamer mit Versuchstieren um“, sagte Stefan Treue. „Sie leistet ihren Beitrag zu einem stetig wachsenden Forschungsfeld mit einem sinkenden An-

teil an Versuchstieren.“ So stiegen etwa allein die Ausgaben des Bundes für die Gesundheitsforschung seit dem Jahr 2010 jedes Jahr um durchschnittlich rund sechs Prozent, zuletzt auf 2,42 Milliarden Euro im Jahr 2017, so Treue. Stabile Zahlen von Versuchstieren seien auch international zu beobachten. Die Trends seien in der ganzen EU ähnlich, machte Rainer Nobiling, Universität Heidelberg, deutlich.

Zu wenig Bemühen um Transparenz

Zugleich bedauerte Treue den Zeitpunkt der Veröffentlichung der Versuchstierzahlen kurz vor Weihnachten. „Viele Zahlen sind schwer verständlich, wenn sie nicht erläutert werden. Daraus entstehen viele Missverständnisse, wie man an der Berichterstattung in der Presse sehen konnte“, sagte Treue. Die bisher letzte Pressekonferenz seitens des zuständigen Ministeriums im Jahr 2003 liege nun 15 Jahre zurück. Bis auf die Pressekonferenz der Initiative „Tierversuche verstehen“, habe es aktuell kein Bemühen gegeben, für mehr Transparenz zu

Zahl der Versuchstiere 2017 leicht gesunken

In Deutschland wurden im Jahr 2017 geringfügig weniger Versuchstiere eingesetzt als im Jahr zuvor. Ihre Zahl sank um 1,7 Prozent auf 2.807.297 Tiere. Im Jahr 2016 waren noch 2.854.586 Tiere in Versuchen eingesetzt worden. In den veröffentlichten Zahlen eingeschlossen sind 2.068.813 Tiere, die in Tierversuchen verwendet wurden, und 738.484 Tiere, die ohne Versuchseingriffe für wissenschaftliche Zwecke getötet wurden, zum Beispiel zur Entnahme von Organen. Der Anteil der Versuchstiere, die der Grundlagenforschung zugerechnet werden, betrug gut eine Million Tiere (37 Prozent). Ein Fünftel (20 Prozent) der Tiere wurde für gesetzlich vorgeschriebene Sicherheitstests von Chemikalien oder neuen Medikamenten eingesetzt, zum Beispiel gegen Volkskrankheiten wie Diabetes, Krebs, Demenz, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Infektionen und Immunerkrankungen.

Mäuse, Ratten und Fische sind mit einem Anteil von insgesamt 90 Prozent weiterhin die mit Abstand am häufigsten eingesetzten Versuchstiere. Mit einer Gesamtzahl von 3.513 Tieren ist die Verwendung von Affen 2017 im Vergleich zum Vorjahr (2.462) zwar gestiegen, aber diese Schwankung liegt in der Bandbreite der Abweichungen in der Vergangenheit. Sie kommt zustande durch den Einsatz von Primaten für gesetzlich vorgeschriebene Sicherheitsprüfungen von potentiellen Medikamenten und anderen Substanzen. Primaten machten 2017 nur 0,13 Prozent aller Tierversuche aus. Weiter rückläufig ist Zahl von Hunden und Katzen mit 0,1 Prozent.

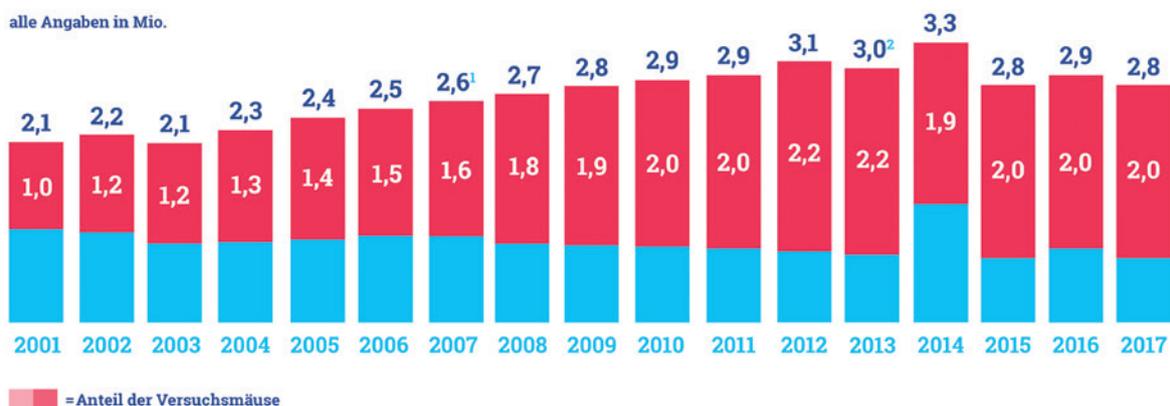
Auf dem Niveau der Vorjahre blieben auch die Belastungen der Versuchstiere, die durch die Tests hervorgerufen wurden. 2017 waren 59 Prozent der Versuche mit geringen

Belastungen verbunden (2016: 63 Prozent), während etwa 27 Prozent der Tierversuche mit mittlerer oder schwerer Belastung (sechs Prozent) einhergingen. Rund neun Prozent der Tiere wurden unter Vollnarkose getötet, zum Beispiel zur Organ- und Gewebeentnahme, auch für Zellkulturen, also die Entwicklung und Nutzung von Alternativmethoden.

Für das Jahr 2017 sollen noch zusätzlich die Zahlen für Tiere veröffentlicht werden, die gezüchtet und in Forschungseinrichtungen gehalten, aber nicht in Tierversuchen eingesetzt wurden. Diese Angaben werden ab 2018 dann alle fünf Jahre veröffentlicht. Institute und Einrichtungen, die Tierversuche durchführen, haben die Zahlen für Zucht und Haltung nach dem deutschen Tierschutzgesetz bereits in der Vergangenheit erhoben. Sie wurden bisher allerdings nicht amtlich erfasst.

Wie viele Versuchstiere werden in Deutschland in der Forschung verwendet?

alle Angaben in Mio.



¹Die Einführung der EU-Chemikalien-Richtlinie REACH, nach der alle in der EU in größeren Mengen verwendeten Chemikalien (von Terpentin bis Textilfarbe, von Maschinöl bis Pflanzenschutzmittel) neu bewertet werden müssen.

²Am 13. August 2013 trat die Tierschutz-Versuchstierverordnung in Kraft. Dadurch ändern sich einige Vorgaben, die sich unter anderem auf die Zahl der Tierversuche auswirken. Das Verbot der Europäischen Union, Kosmetika und deren Inhaltsstoffe zu vermarkten, die in Tierversuchen getestet wurden, wird ebenfalls wirksam.

Quelle: Versuchstierzahlen 2017 – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Anzahl der in der Forschung verwendeten Versuchstiere von 2001 bis 2017. Grafik: Tierversuche verstehen.



Prozentualer Anteil der in der Forschung verwendeten Tierarten im Jahr 2017. Quelle: Versuchstierzahlen 2017 – Statistik des Bundesamtes für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Grafik: Tierversuche verstehen

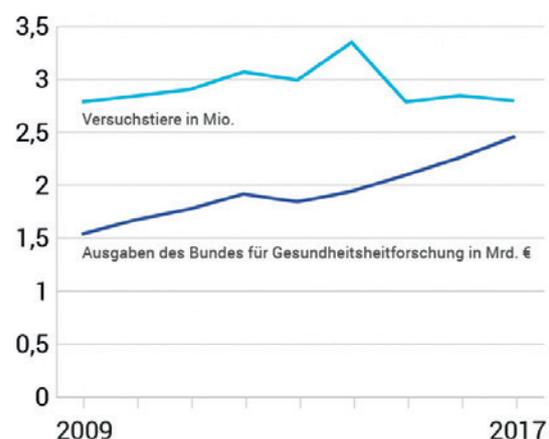
sorgen, hob Treue hervor. Aber nur mit Erläuterungen ließen sich die Zahlen interpretieren. Nur so werde der langjährige kontinuierliche Rückgang der Versuchstierzahlen bei Katzen und Hunden sichtbar und verständlich. Auch der Anstieg des Anteils genetisch veränderter Tiere müsse erläutert werden, ebenso wie die jährlichen Schwankungen bei den insgesamt sehr niedrigen Zahlen der Primaten in der Forschung.

Wie lassen sich die Zahlen reduzieren?

Auf die Frage, ob mehr finanzielle Mittel für die Entwicklung von Alternativmethoden die Zahl der Versuchstiere verringern könnte, sagte der Forscher, dass neue wissenschaftliche Methoden üblicherweise im Rahmen von Grundlagenforschung erarbeitet werden, ohne dass es für die Methodenentwicklung eine explizite Förderung gebe. Zum Beispiel würden inzwischen bildgebende Verfahren als Alternativ- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch vielfältig eingesetzt, ohne dass es für deren Entwicklung in nennenswertem Umfang spezielle Förderprogramme gegeben hätte, berichtete Treue. Da dies für die Methodenentwicklung insgesamt gälte, verkenne eine pauschale Kritik an zu geringer Förderung für Alternativmethoden zu Tierversuchen diese Zusammenhänge, sagte Treue. Bundesweit bestehen verschiedene Förderungsmöglichkeiten zur Entwicklung von Alternativmethoden. Das BMEL hat nach eigenen Angaben innerhalb der letzten 30 Jahre über 500 Forschungsprojekte mit rund 170 Millionen Euro finanziert und schreibt seit 2001 jährlich einen Tierschutzforschungspreis aus. Auch die meisten Bundesländer bieten eine Förderung für Alternativmethoden und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) vergibt den Ursula M. Händel-Tierschutzpreis, um die Entwicklung von alternativen Verfahren zu fördern. Der Physiologe Rainer Nobiling ergänzte, dass in

der Wissenschaft meistens themenzentriert an Forschungsfragen und nicht methodenzentriert geforscht werde. Die Entwicklung neuer Methoden geschehe häufig während des Bearbeitens von Forschungsfragen und baue auf Erkenntnissen der Grundlagenforschung auf. Dies zeige etwa das Beispiel der induzierten pluripotenten Stammzellen (iPSC), die heute für verschiedene Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Einsatz kommen.

Beide Forscher waren sich einig, dass Maßnahmen, die eine reine Senkung der Gesamtzahl der verwendeten Tiere als oberste Maxime hätten, weder der Forschung noch dem Tierschutz zu Gute kämen, da die Forschung dann in andere Länder verlagert werden müsste. Dem Tierschutz sei am besten gedient, wenn das 3R-Prinzip konsequent umgesetzt wird. „Die Zahlen zeigen, dass das 3R-Prinzip spürbar greift“, betonte Treue. „Es wird in der Wissenschaft täglich gelebt. Das schlägt sich auch in den stabilen Versuchstierzahlen bei wachsendem Forschungsumfang nieder.“



Vergleich der Versuchstierzahlen und der Ausgaben des Bundes für Gesundheitsforschung von 2009 bis 2017.

Grafik.: Tierversuche verstehen



Großen Andrang gab es bei der Nacht des Wissens 2019 an den Stationen des DPZ. Hier probieren Besucher gerade den elektromagnetischen Datenhandschuh aus. Foto: Karin Tilch

DPZ erfolgreich bei der vierten Nacht des Wissens

Rund 7.000 Besucher informierten sich über die Primatenforschung

Am 26. Januar 2019 stand Göttingen einmal wieder ganz im Zeichen der Wissenschaft. Die Universität und alle wissenschaftlichen Einrichtungen der Stadt hatten die Öffentlichkeit zur vierten Nacht des Wissens eingeladen. Sieben Stunden, von 17 Uhr bis Mitternacht, konnten die wissbegierigen Besucher durch Mikroskope schauen, Virtual-Reality-Brillen ausprobieren oder sich von der Physik-Show begeistern lassen. Auch das DPZ war wieder mit dabei. Das Institut präsentierte sich wie bereits 2017 im Zentralen Hörsaalgebäude am Platz der Göttinger Sieben und wurde von der großen Anzahl interessierter Besucher schier überwältigt.

Die einzelnen DPZ-Stationen boten viele Mitmachaktionen und Vorführungen für Groß und Klein. Mit einem Forscherpass konnten zahlreiche „Jungforscher“ auf Entdeckungsreise durch Infektionsforschung, Neurowissenschaften und Primatenbiologie gehen. Zu jedem der drei Themenbereiche gab es eine Quizfrage, deren richtige Beantwortung mit einem Stempel belohnt wurde. Mit vollständig ausgefülltem Forscherpass konnte dann in der Fotobox ein Erinnerungsfoto gemacht werden.

Am Stand der Infektionsforscher probierten die Besucher echte Sicherheitskleidung an, übten das richtige Umgehen mit der Pipette und staunten beim Anblick von Zellen unterm Mikroskop. Der Nies-O-Mat veranschaulichte, wie viele Keime so ein einfacher Nieser in die Welt schleudert: Auf die Gummihandschuhe der Testbenutzer sprühten DPZ-Mitarbeiter eine „Nieser-Ersatzflüssigkeit“. Scheinbar blieben die Handschuhe im normalen Tageslicht sauber. Im Schwarzlicht des Nies-O-Mat allerdings sah man sofort, wie schmutzig die Handschuhe tatsächlich waren. Nebenbei lernten die kleinen und großen Besucher mit einem Steckspiel, welche Krankheitserreger verschiedene Wirtstiere oder Menschen befallen und erfuhren, wie die DPZ-Infektionsforscher den Eintritt von Viren in die Zellen verhindern wollen.

Die Verhaltensforscher luden die Besucher zu einem Rundgang durch die Forschungsstation Simenti im Senegal ein. Über eine interaktive Multimediaplattform konnten sie sich durch Fotos und Videos klicken und dabei Guineapaviane in der senegalesischen Savanne beobachten und den Forschern bei ihrer Arbeit im Freiland

über die Schulter schauen. Neben der Freilandforschung präsentierten die Wissenschaftler den Besuchern auch ihre Forschung zur Kognition bei Affen. Ein interaktiver Selbsttest veranschaulichte, welche Rolle die Form der Konkurrenz bei unseren Handlungen spielt und wie soziale Vergleiche bei Javaneraffen untersucht werden.

Großer Andrang herrschte auch an den Stationen der Neurowissenschaftler. Wer wissen wollte, wie sich unser Gehirn an neue Situationen anpasst, konnte das mit Prismenbrillen spielerisch testen. Mit einer Brille, die das Sichtfeld um 30 Grad nach rechts versetzte, durften die Besucher versuchen, eine Dartscheibe zu treffen. Nach einigen missglückten Versuchen, passte sich das Gehirn an die Situation an und die Pfeile trafen wieder. In einem zweiten Versuch kam eine Brille zum Einsatz, die das Sichtfeld umkehrte. Das Nachzeichnen eines Sterns mit der Brille klappte nur noch mäßig. Die Wissenschaftler zeigten so den Besuchern, wo die Adaptation unseres Gehirns ihre Grenzen hat. Mit einem elektromagnetischen Datenhandschuh, der alle Finger- und Greifbewegungen am Computer aufzeichnet, konnten die Besucher „Montagsmaler“ spielen und nebenbei herausfinden, wie verschiedene Grifftypen analysiert werden und wie eine Hand im virtuellen Raum reagiert.



Verstärkt Konkurrenz die eigene Leistung? Beim interaktiven Selbsttest konnten die Besucher, ähnlich wie die Javaneraffen in den Kognitionstests, gegeneinander antreten.
Foto: Susanne Diederich



Bei diesem Computer-basierten Test, muss man sich für die genaue Richtung einer Bewegung entscheiden. Foto: Stefan Treue

Wie Magnetresonanztomografie funktioniert und wie man damit die Funktion von Organen untersuchen kann, lernten die Besucher am Stand der Funktionellen Bildgebung. Die Forschungsplattform Degenerative Erkrankungen erklärte, was Stammzellen alles können und wie man sie zur Züchtung von Herzmuskelzellen einsetzen kann.

„Die Nacht des Wissens ist eine tolle Möglichkeit, unser Institut und unsere Arbeit der Öffentlichkeit vorzustellen“, fasst DPZ-Direktor Stefan Treue zusammen. „Das Interesse und die Diskussionsfreudigkeit der vielen Besucher haben uns sehr gefreut und motiviert. Wir hatten alle viel Spaß und auch bei den Gästen war die Stimmung toll.“

Eine Bildergalerie mit Impressionen der Nacht des Wissens finden Sie hier.



Einen Zusammenschnitt der schönsten Momente finden Sie auch in unserem Youtube-Video.



Was gibt es da zu sehen? Um einen Blick durchs Mikroskop zu erhaschen, war für die Kleinen kein Hindernis zu groß.
Foto: Karin Tilch



Bitte lächeln! Für die Jungforscher gab es ein Foto in der Foto-box. Foto: Karin Tilch



DPZ-Geschäftsführer Michael Lankeit, Dr. Pooja Viswanathan, Prof. Eberhard Fuchs, Vorsitzender des DPZ-Förderkreises, Prof. Rabea Hinkel, DPZ-Direktor Prof. Stefan Treue, Bürgermeisterin Helmi Bebehani und Dr. Dr. Gerhard Steif, Präsident der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (von links). Foto: Karin Tilch

Herzinsuffizienz und Zahlenverständnis

Antrittsvorlesung von Rabea Hinkel und Verleihung des DPZ-Förderpreises 2018

Am späten Nachmittag des 19. November 2018 war es voll im DPZ-Hörsaal, viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Gäste waren gekommen, um eine Doppelveranstaltung zu erleben: Rabea Hinkel berichtete in ihrer Antrittsvorlesung darüber, wie sie der Herzinsuffizienz den Schrecken nehmen will und Pooja Viswanathan erläuterte ihre Erkenntnisse über das Zahlenverständnis von Primaten, die ihr den DPZ-Förderpreis 2018 beschert hatten.

Die Veranstaltung begann mit einem Vortrag von Rabea Hinkel. Die Tierärztin mit kardiologischem Schwerpunkt ist seit Juli 2018 Professorin für Versuchstierkunde, gemeinsam berufen von der Tierärztlichen Hochschule Hannover (TiHo) und dem Deutschen Primatenzentrum, wo sie die gleichnamige Abteilung leitet. Rabea Hinkel hat sich große Ziele gesetzt, sie will mit ihrer Forschung dazu beitragen, neue Behandlungsansätze für Herzkrankheiten zu entwickeln. Ein relevantes Thema, Herzinsuffizienz ist laut Statistischem Bundesamt eine der

häufigsten Todesursachen in Deutschland, besonders betroffen sind Menschen mit hohem Blutdruck oder Diabetes.

„Neue Therapieansätze für Risikogruppen“

Hinkel will herausfinden, wie diese Risikofaktoren die gefährliche Herzschwäche beeinflussen und auf dieser Basis neue Therapien entwickeln, auch durch Studien an Primaten. „Mit meiner Forschung möchte ich präventiv eingreifen und neue Therapieansätze für Risikogruppen entwickeln“, sagte Rabea Hinkel. „Dafür möchte ich in den nächsten Jahren ein Modell für die Herzinsuffizienz an nicht-menschlichen Primaten etablieren.“ Affen eignen sich dafür besonders gut, da ihr Herz-Kreislaufsystem dem menschlichen sehr ähnlich ist. Gemeinsam mit ihrem derzeit neunköpfigen Team will Hinkel ein funktionierendes Therapiemodell entwickeln und in die präklinische Forschung bringen, damit es letztendlich beim Patienten eingesetzt werden kann.

„Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch erforschen“

An der TiHo Hannover wird die Weiterentwicklung und Verbesserung von tierexperimenteller Forschung im Mittelpunkt von Hinkels Arbeit stehen. „Wir werden schwerpunktmäßig Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch erforschen“, sagte sie. „Dabei werden wir *in vitro*-Versuche nicht nur anwenden, sondern auch weiterentwickeln. Mein Ziel ist es, die Belastungen für die Tiere so weit wie möglich zu reduzieren und die Versuche zunehmend mit Alternativmethoden zu ersetzen.“

Im Anschluss an die Antrittsvorlesung wurde Pooja Viswanathan mit dem DPZ-Förderpreis 2018 ausgezeichnet. Die indische Neurowissenschaftlerin hat ihre Promotion in der Abteilung Neurobiologie an der Universität Tübingen angefertigt. Dabei ging es um das Zahlenverständnis von Primaten. „Frau Viswanathan hat eine exzellente wissenschaftliche Arbeit angefertigt, die ein ungewöhnlich breites Methodenspektrum zeigt und dazu beiträgt, die Verarbeitungsprozesse des Gehirns im Bereich des Zahlensinns besser zu verstehen“, begründete der Wissenschaftliche Beirat des DPZ seine Wahl. Der DPZ-Förderpreis ist einer der höchstdotierten Preise für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in Deutschland. Er wird vom Förderkreis des DPZ verliehen, einem gemeinnützigen Verein, der die Forschung über und mit Primaten unterstützt und junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler för-

dert. Die Auszeichnung ist mit einem sechsmonatigen Stipendium an einem Forschungsinstitut eigener Wahl und einem Geldbetrag in Höhe von 1000 Euro verbunden, der von der Firma Euroimmun, Lübeck, gestiftet wird.

Wie der Sinn für Zahlen funktioniert

Wenn wir uns eine Schale mit Äpfeln anschauen, haben wir ein Gefühl dafür, wie viele Früchte wir sehen, ohne dass wir sie vorher zählen. Dieser Zahlensinn erlaubt es bereits kleinen Kindern und auch Tieren, Anzahlen intuitiv einzuschätzen. Wie dieser Prozess auf der Ebene der Nervenzellen im Gehirn umgesetzt wird, hat Pooja Viswanathan an Rhesusaffen untersucht. Sie fand heraus, dass Primaten einen früh entwickelten Zahlensinn besitzen, der nicht erlernt werden muss. Er ist jedoch nicht starr, die Nervennetzwerke des Zahlensinns können durch Lernen und Erfahrung verbessert werden.

Seit Juni 2018 arbeitet Pooja Viswanathan als Postdoktorandin im Laboratory of Neural Systems an der New Yorker Rockefeller University. „Der Förderpreis des DPZ unterstützt meine derzeitige Forschung im Bereich des sozialen Gedächtnisses“, sagte Viswanathan.

Nach den beeindruckenden Vorträgen gab es beim anschließenden Empfang noch ausreichend Gelegenheit, um mit den beiden Wissenschaftlerinnen über ihre Arbeit und ihre Zukunftspläne zu diskutieren.



Prof. Lutz Walter referiert zum Thema „Immungenetik“ bei der Lehrerfortbildung 2018. Foto: Karin Tilch

Über neue Arten und böse Gene

Lehrerfortbildung am DPZ gibt Einblicke in Evolution und Verhalten

Anfang November 2018 trafen sich 60 forschungsinteressierte Lehrerinnen und Lehrer, um sich bei der alljährlichen Lehrerfortbildung am DPZ über neueste wissenschaftliche Ergebnisse und Fortschritte zu informieren. Das Thema „Evolution und Verhalten“ wurde von den Wissenschaftlern der Abteilungen Kognitive Ethologie und Primatengenetik referiert.

„Können Sie das nicht mal denen im Ministerium erklären, die für Schulbücher und Prüfungsfragen verantwortlich sind?“, fragte eine der teilnehmenden Lehrerinnen, nachdem Dietmar Zinner in seinem Vortrag „Phylogenie und Artkonzept“ erklärt hatte, warum das biologische Artkonzept, das eine Art als Fortpflanzungsgemeinschaft definiert, nach heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen problematisch ist. Erstaunt erfuhren die Zuhörenden, dass es über 25 verschiedene Artkonzepte gibt. Durch genetische Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass Kreuzungen, sogenannte Hybridisierungen, zwischen Arten viel häufiger vorkommen als bislang angenommen. Die Diversität, also die Anzahl der Arten, ist in vielen taxonomischen Gruppen höher als erwartet und es zeigten sich neue, überraschende stammesgeschichtliche Beziehungen zwischen Arten.

„Eine bestimmte Konstellation von Genen in unserem Erbgut kann die Wahrscheinlichkeit einiger Erkrankungen erhöhen. Das heißt aber nicht, dass wir zwangsläufig erkranken müssen.“ Dieses Fazit zog Lutz Walter in seinem anspruchsvollen Vortrag zur „Evolution des Immunsystems: Viele Wege führen nach Rom und kein Stillstand“. Gespannt lauschten die Zuhörenden den neuesten Forschungsergebnissen zur Funktion von Natürlichen Killerzellen sowie MHC-Klasse-1-Proteinen im Immunkomplex des Menschen und welche Rolle Evolution und genetische Variabilität dabei spielen. Denn eines ist sicher: auch die Evolution der Krankheitserreger steht nicht still.

Über Konflikte, die im menschlichen Miteinander entstehen und gelegentlich auch zu Aggressionen führen, haben Lehrer sicherlich einiges zu erzählen. Wie die Kosten-Nutzen-Bilanz von aggressivem Verhalten aussieht, das heißt in welchen Situationen sich Aggression auch lohnen kann, legte Dietmar Zinner in seinem Vortrag „Aggressionsverhalten“ dar. Was Aggression mit Genetik zu tun hat und wie Konfliktmanagement bei Primaten aussieht sind nur zwei der vielen Aspekte, die in dem umfangreichen Vortrag präsentiert wurden. Der Veranstaltungsteil endete friedlich mit den Strategien, die auch uns

Menschen in der Konfliktlösung auszeichnen: Versöhnung und Kooperation.

Das romantische Bild vom Feldforscher, der mit Notizblock und Bleistift aufschreibt, was er so an Verhalten bei seinen Studienobjekten beobachtet, wurde von Kurt Hammerschmidt mit seinem Vortrag „Methoden der Verhaltensforschung: Erfassung von Tierverhalten mit Computer und Smartphone“ endgültig zerstört. Die praxisorientierte Einführung zeigte zunächst die Grundsätze und Planung einer systematischen Erhebung von Verhaltensdaten auf. Dann wurden den Lehrerinnen und Lehrern zwei Softwarelösungen für Datenerhebung („Pendragon“)

und Videoanalyse („Solomon Coder“) präsentiert, die auch in der Schule problemlos eingesetzt werden können. Zum Schluß lernten die Zuhörenden noch moderne Techniken der Verhaltensforschung, wie Fotofallen, GPS-Halsbänder und Gesichtserkennungssoftware kennen.

Nach einem anstrengenden Tag mit viel wissenschaftlichem Input fiel das Feedback der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ausgesprochen positiv aus. Viele freuten sich schon auf weitere Lehrerfortbildungsveranstaltungen des DPZ.

Stefanie Heiduck

Buchtipps: Der Mensch im Tier

„Wir Menschen sind den Tieren näher gerückt; es steckt sehr viel mehr Mensch im Tier, als wir uns vor wenigen Jahren noch haben vorstellen können.“ Das ist die Kernaussage des Buches „Der Mensch im Tier“ von Norbert Sachser und das Resümee seiner lebenslangen Forschung zum Verhalten von Tieren, insbesondere Säugetieren. Der Autor nimmt den Leser mit auf eine Reise durch die Verhaltensforschung der letzten 100 Jahre und erklärt eindrucksvoll, wie die Forschung unser Verständnis von Tieren und damit auch unsere Einstellung zu ihnen verändert hat. Wurden Tiere noch vor hundert Jahren als seelenlose Wesen betrachtet, deren Verhalten genetisch programmiert reflexartig abläuft, weiß man heute, dass Tiere Emotionen haben, dass sie denken können und Persönlichkeit entwickeln. Die Forschung an Tieren hat viel zum Verständnis menschlichen Verhaltens

beigetragen, gleichzeitig hat sie aber auch gezeigt, dass viele typisch „menschliche“ Eigenschaften ebenso bei anderen Tierarten zu beobachten sind. Sachser veranschaulicht dies durch wohl-dosierte Beispiele aus Stressforschung, Kognitionsforschung und Studien zu genetischen Grundlagen des Verhaltens. Die Sprache ist dabei einfach und klar, auch für Laien verständlich und nachvollziehbar. Bei aller Sachlichkeit der Darstellung wird jedoch ebenso klar, dass mit der wachsenden Erkenntnis über die Fähigkeiten und Bedürfnisse von Tieren, diesen in der Tierhaltung Rechnung getragen werden muss. Sachsers Fazit lautet daher: „Ein tiergerechtes Leben in menschlicher Obhut bedeutet mehr als gesund und fortpflanzungsfähig zu sein.“ Ein Buch, das jeder Tierhalter gelesen haben sollte!

Norbert Sachser: Der Mensch im Tier – Warum Tiere uns im Denken, Fühlen und Verhalten oft so ähnlich sind. Rowohlt, 2018. ISBN 978-3-498-06090-9

Stefanie Heiduck



© Rowohlt-Verlag



Dr. Caspar Schwiedrzik will die Grundlagede von intelligentem Verhalten erforschen. Foto: Karin Tilch

„In der Hirnforschung gibt es noch viel zu entdecken“

Caspar Schwiedrzik leitet die neue Nachwuchsgruppe „Perception and Plasticity“ am DPZ

Sein Spezialgebiet sind Lerneffekte. Damit beschäftigt sich Caspar Schwiedrzik schon seit seiner Doktorarbeit. Der 36-jährige ist Neurowissenschaftler aus Leidenschaft. Geboren in Köln und aufgewachsen in Heidelberg, ging er nach dem Abitur nach Konstanz, um Psychologie zu studieren. Schnell merkte er, dass ihn die Hirnforschung mehr fesselte als alles andere und spezialisierte sich auf die Bereiche kognitive Neurowissenschaften und klinische Neuropsychologie. Nach seiner Promotion am Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt am Main und seinem knapp fünfjährigen Forschungsaufenthalt an der New Yorker Rockefeller

University ist er seit 2017 in Göttingen am European Neuroscience Institute (ENI) als Gruppenleiter beschäftigt. Seit 1. Februar 2019 leitet er nun zusätzlich die neue Nachwuchsgruppe „Perception and Plasticity“ am DPZ. Mit seiner Forschung kann er jetzt doppelt durchstarten, denn mit einem Starting Grant des Europäischen Forschungsrats und einer Emmy-Noether-Gruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft konnte er gleich zwei der begehrtesten Förderungen für Nachwuchswissenschaftler in Deutschland für sich einwerben. DPZ aktuell hat mit Caspar Schwiedrzik über seine Forschung und seine Pläne am DPZ gesprochen.

Lieber Herr Schwiedrzik, was fasziniert Sie am Gehirn?

Ausgehend von meiner Perspektive als Psychologe, interessieren mich Vorgänge wie Wahrnehmung, Entscheidungsfindung oder Lernen sehr, und ich möchte deshalb das Organ erforschen, das diese Prozesse steuert. Ich will sozusagen den Mechanismus hinter dem Verhalten besser verstehen. Oder anders ausgedrückt: Ich will wissen, wie die Hardware funktioniert, die das Programm am Laufen hält. Das herauszubekommen, finde ich spannend. An den Neurowissenschaften finde ich außerdem toll, dass wir immer noch sehr wenig wissen. Ich kann also mit meiner Forschung noch viele neue Sachen herausfinden. In vielen anderen Bereichen ist schon sehr viel bekannt und man hat nicht mehr so ein großes Belohnungsgefühl, wenn man etwas Neues entdeckt hat. Das motiviert mich sehr, Hirnforschung zu betreiben.

Können Sie Ihr derzeitiges Forschungsthema in drei Sätzen erklären?

Ich versuche herauszufinden, was die Grundlage von intelligentem Verhalten ist. Ein wichtiger Aspekt von Intelligenz ist die Fähigkeit zu lernen und sich damit an die Umwelt anzupassen, sich sozusagen selbst zu optimieren. Ich möchte speziell durch Versuche im visuellen System herausfinden, wie Anpassung und Selbstoptimierung funktionieren.

Wie lange beschäftigen Sie sich schon mit dieser Frage?

Ich habe schon während meiner Promotion zu Lerneffekten gearbeitet, speziell Langzeit- und Kurzzeitlerneffekte in der Wahrnehmung. Dabei ging es um die Frage, wie der bewusste Teil von Wahrnehmung durch Lernen verändert werden kann, also nicht nur die Verarbeitung von Information, sondern auch das subjektive Empfinden beim Sehen. Das waren vor allem MRT- und Verhaltensstudien, die ich mit Menschen durchgeführt habe.

Für meine Studien als Postdoc in New York habe ich dann mit Rhesusaffen gearbeitet. Dort ging es ebenfalls um Lerneffekte. In diesem Fall habe ich aber den Einfluss von Lernen auf die Gesichtswahrnehmung untersucht. Nebenbei habe ich meine Fühler auch in andere Richtungen ausgestreckt. Ich habe beispielsweise Studien zum Sozialverhalten und zum Zahlenverständnis durchgeführt. Mein Hauptthema ist aber die Erforschung verschiedener Formen des Lernens über verschiedene Zeitabschnitte.

Was erforschen Sie zukünftig am DPZ?

Wir wollen die Wahrnehmung und das Lernen von basalen visuellen Reizen untersuchen. Solche Lerneffekte sind häufig sehr spezifisch. Wenn man den Stimulus oder den Kontext nur ein wenig verändert, verschwinden die Lerneffekte wieder. Das unterscheidet das Wahrnehmungslernen im visuellen System stark von anderen Formen des Lernens. Lernt man zum Beispiel Fahrrad fahren, dann kann man es irgendwann nicht nur auf einem, sondern auf allen Rädern. Wir wollen wissen, ob es diese Form der Generalisierung auch beim visuellen Lernen gibt und wie sie funktioniert. Dazu wollen wir neue Trainingsmethoden entwickeln, die wir sowohl mit Menschen als auch mit Affen durchführen können.

Wie sehen diese Versuche aus?

Zum Beispiel lassen wir die Tiere und Menschen die Ausrichtung von Linien auf dem Bildschirm unterscheiden. Dabei müssen sie lernen, sehr kleine Unterschiede in den Mustern zu erkennen. Das wird dann über einen gewissen Zeitraum immer wieder trainiert. Danach überprüft man, wie spezifisch der Lerneffekt ist, indem man den Reiz ein klein wenig verändert. Zum Beispiel erscheint dann das Linienmuster an anderer Stelle auf dem Bildschirm. Sehr häufig beobachtet man dann, dass das Gelernte nicht einfach auf eine andere Position auf dem Bildschirm übertragen werden kann. Bei unserem Ansatz verändern wir den Stimulus während der gesamten Trainingsphase immer ein wenig und schauen dann, ob das Auswirkungen auf die Generalisierbarkeit am Ende des Trainings hat, also ob man das Gelernte leichter auf die neue Situation übertragen kann. Um zu schauen, was im Gehirn dabei passiert, nutzen wir sowohl die MRT-Technik bei Mensch und Affe als auch elektrophysiologische Ableitungen von Nervenzellen in bestimmten Hirnarealen der Affen.

Was wollen Sie mit Ihrer Forschung erreichen?

Grundsätzlich interessiert es mich, wie sich unser Gehirn an immer neue Situationen anpassen kann, denn unser Gehirn ist kein statisches Organ, sondern kann sich durch Lernprozesse verändern. Wenn man diese Prozesse besser versteht, kann man das Wissen auch im medizinischen Bereich anwenden. So wäre es zum Beispiel denkbar, bei Patienten mit Schlaganfall im visuellen System, den teilweisen Ausfall des

Im Interview

Gesichtsfeldes durch Training zu kompensieren. Oder man könnte versuchen, Patienten, die an altersbedingten Augenkrankheiten leiden und dadurch nicht mehr scharf sehen können, zu einem gewissen Grad die Sehleistung wieder anzutrainieren durch Nutzung bestimmter Lernparadigmen.

Gibt es eine Frage in der Hirnforschung, die Ihrer Meinung nach, unabhängig von Ihrer eigenen Arbeit, unbedingt noch beantwortet werden müsste?

Mich würde interessieren, wie sich bewusste Wahrnehmung von reiner Informationsverarbeitung im Gehirn unterscheidet. Das ist immer noch eine ungeklärte und sehr spannende Frage. Zum Beispiel gibt es Patienten, die nach einem Schlaganfall im visuellen System nichts mehr sehen können. Da die Augen an sich noch funktionieren, kann man diesen Menschen trotzdem visuelle Reize zeigen und sie bitten zu raten, was gezeigt wird. Bei einem Teil dieser Patienten kann man beobachten, dass sie trotz ihrer Blindheit die Aufgabe richtig lösen. Die Information wird also vom Gehirn irgendwie verarbeitet. Das zeigt, dass es einen subjektiven Aspekt der Wahrnehmung gibt. Subjektiv sind die Menschen blind, aber objektiv können sie die Informationen noch verarbeiten. Es muss also einen Unterschied geben zwischen reiner Informationsverarbeitung und der subjektiven Wahrnehmung. Was diesen Unterschied ausmacht, ist leider noch nicht wirklich bekannt, aber ich persönlich finde das sehr interessant.

Zum Schluss noch einige persönliche Fragen. Welches Buch lesen Sie gerade?

Ich habe kürzlich gerade „Herkunft“ von Botho Strauß gelesen. Das war sehr gut und kurz genug, um es im Urlaub zu schaffen.

Lieblingfilm?

Spontan „Pulp Fiction“. Nach längerem Nachdenken vielleicht auch noch „Die sieben Samurai“.

Musikgeschmack?

Ich habe lange Zeit nur elektronische Musik gehört. Im Moment versuche ich meinen musikalischen Horizont noch etwas zu erweitern. Ich höre viel Jazz und Klassik aber auch ein bisschen Pop.

Welches Land würden Sie gern bereisen?

Unbedingt Neuseeland. Allerdings liegt das sozusagen am anderen Ende der Welt, was mich bislang noch ein bisschen zögern lässt.

Wie entspannen Sie sich in Ihrer Freizeit?

Ich verbringe meine Freizeit hauptsächlich mit meiner Familie. Zum Ausgleich koche ich sehr gern. Das erfordert genügend Aufmerksamkeit, um nicht an die Arbeit zu denken und gleichzeitig ist es eine schöne Form von Belohnungsgefühl, wenn es einem selber und allen anderen am Ende gut schmeckt. Da ich ungern mehrmals die gleichen Sachen esse, probiere ich da auch viele verschiedene Gerichte aus.

Vielen Dank für das Gespräch!

Forschungsförderung im Doppelpack

Für seine Forschungsvorhaben hat Caspar Schwiedrzik einen Starting Grant des Europäischen Forschungsrats (European Research Council, ERC) und eine Emmy-Noether-Gruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) erhalten. Die Preise fördern besonders vielversprechende Nachwuchswissenschaftler, die visionäre Forschungsansätze verfolgen. Schwiedrzik wird in Rahmen des ERC Starting Grants über einen Zeitraum von fünf Jahren mit insgesamt rund 1,8 Millionen Euro unterstützt. Die Emmy-Noether-Förderung ist zunächst für drei Jahre mit Aussicht auf zweijährige Verlängerung und einer Förder-summe von rund 1,4 Millionen Euro bewilligt.

„Ich bin sehr froh, dass ich beide Förderprogramme erhalten habe“, sagt Schwiedrzik. „Sie erlauben es mir, meine Forschungsprojekte am ENI und am DPZ in den nächsten Jahren effektiv voranzutreiben.“

Schwerpunkt seines Forschungsprojekts innerhalb des ERC ist visuelles Lernen. Schwiedrzik untersucht, wie das Sehen durch variable Signale aus der Umwelt beeinflusst wird, und wie daraus Verbesserungen der Wahrnehmung herbeigeführt werden können.

Die Emmy-Noether-Förderung will Schwiedrzik dazu nutzen, um die neuronalen Prozesse zu untersuchen, die eine effiziente Gesichtswahrnehmung ermöglichen. Dabei geht es um die Frage, wie Erfahrungen oder andere Stimuli die Verarbeitung von Gesichtern im Gehirn beeinflussen.



Dr. Philipp Schwedhelm zeigt einen der drei optischen Tische in einem der zukünftigen Laborräume. Auf dem Tisch werden Mikroskope platziert. Foto: Karin Tilch

Wie Bilder im Gehirn entstehen

Neue Forschungsgruppe am DPZ erforscht Sehprozesse im Primatengehirn

Der Sehsinn ist unsere wichtigste Verbindung zur Umwelt. Besonders Primaten haben im Vergleich zu anderen Säugetieren einen hochentwickelten visuellen Sinn, der es ihnen ermöglicht, dreidimensional zu sehen und Farben zu unterscheiden. Sehbehinderungen oder gar Blindheit gehen daher mit massiven Einschränkungen im täglichen Leben einher. Mit der steigenden Lebenserwartung wird die Zahl der Menschen mit Augenerkrankungen in vielen Ländern künftig exponentiell ansteigen. Die Ursachen für Sehstörungen sind dabei so vielfältig wie ihre Ausprägungen. Neben Schäden an den Augen, wie Glaukome, Netzhautablösungen oder Linsentrübungen, sind die meisten Erblindungen auf eine Schädigung des Sehnervs zurückzuführen. Während man Defekte der Augen teilweise durch Operationen oder Medikamente behandeln kann, sind durch genetisch bedingte Erkrankungen, Unfälle oder auch Krebserkrankungen hervorgerufene Schädigungen des Sehnervs heute noch nicht therapierbar.

Seit Beginn dieses Jahres widmet sich die neue Forschungsgruppe „Visual Circuits and Repair“ am DPZ diesem Forschungsbereich. Philipp Schwedhelm, der 2015 in der Abteilung Kognitive Neurowissenschaften

promovierte, ist nach einem Auslandsaufenthalt zurück ans DPZ gekommen und derzeit mit dem Aufbau der Gruppe beschäftigt: „Wir wollen untersuchen, wie genau der Sehprozess im Primatengehirn funktioniert. Uns ist es wichtig herauszufinden, in welcher Form unser visuelles System die Informationen, die von den Augen eintreffen, an die primäre Sehrinde weiterleitet.“ Dieser neuronale Code, also die zeitgleiche Aktivität verschiedener Nervenzellen im visuellen Kortex, sei der Schlüssel, um Therapieansätze zu entwickeln, so Schwedhelm weiter. „Das Ziel ist es, diese Signale irgendwann mit Hilfe von Computern nachzubilden, um blinden Menschen das Sehen wieder zu ermöglichen“, ergänzt er.

Im Moment ist Schwedhelm jedoch erst einmal damit beschäftigt, die nötige Ausstattung für das Labor zu beschaffen. Die Forschungsgruppe ist im Untergeschoss des alten Hauptgebäudes untergebracht. Viel ist dort bislang noch nicht zu sehen. „Im Moment stehen hier nur drei optische Tische“, sagt Schwedhelm. „Darauf werden dann bald die Mikroskope und Laser platziert.“ Gemeint ist unter anderem ein Zweiphotonenmikroskop, das für die Untersuchungen zum Einsatz kommen wird. Mit diesem speziellen Mikro-

skop können Präparate mit einer Eindringtiefe von beispielsweise 600 Mikrometer untersucht werden. Dadurch sind Aufnahmen von lebenden Geweben möglich, die mit einer zellgenauen Auflösung anderweitig nicht darstellbar sind. Die Wissenschaftler wollen mit Hilfe der Mikroskopie die Aktivität von Nervenzellen während des Sehprozesses im Gehirn von narkotisierten Weißbüschelaffen untersuchen. „Bislang gibt es dazu Versuche in der Maus“, sagt Schwedhelm. „Nun wollen wir das Verfahren im Affen testen. Die Ergebnisse aus Primaten lassen sich aufgrund der Ähnlichkeit besser auf den Menschen übertragen.“

Die Forschungsgruppe ist formal an die Abteilung Funktionelle Bildgebung angebunden und gleichzeitig eine Kooperation des DPZ mit dem Institute of Molecular and Clinical Ophthalmology (IOB) in Basel. Das IOB wurde 2017 von der Universität Basel, dem Universitätsspital und der Firma Novartis gegründet mit dem Ziel, Grundlagenforschung und klinische Augenheilkunde zu verbinden. So sollen neue Behandlungsmethoden schnell zur Anwendung gebracht werden. Einer der zwei Gründungsdirektoren des IOB, Botond Roska, ist auch der wissenschaftliche Leiter der neuen Forschungsgruppe am DPZ. Der Neurowissenschaftler forscht außerdem als Gruppenleiter am Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research und ist Professor an der medizinischen Fakultät der



Prof. Botond Roska, Gruppenleiter am Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research und Direktor des Institute of Molecular and Clinical Ophthalmology (IOB) in Basel, ist wissenschaftlicher Leiter der neuen Forschungsgruppe „Visual Circuits and Repair“ am DPZ. Foto: IOB

Universität Basel. Er ist ein Pionier auf dem Gebiet der Erforschung der Netzhaut und der Verarbeitung optischer Signale im Gehirn. Neben Schwedhelm sollen künftig noch mindestens zwei Postdoktorandenstellen am DPZ eingerichtet werden. Darüber hinaus werden zeitweise Gastwissenschaftler aus Basel hier beschäftigt sein.

Öffentliche DPZ-Führungen gehen in die zweite Runde

Ab April 2019 werden am DPZ erneut öffentliche Führungen angeboten. Die Institutsbesichtigungen, zu denen sich auch Einzelpersonen anmelden können, erfreuten sich bereits im letzten Jahr großer Nachfrage. Bis einschließlich Oktober können Besucher ab 15 Jahren auch in diesem Jahr wieder im Rahmen einer Führung das DPZ kennenlernen und erfahren, wie vielseitig Primatenforschung ist.

Jede Veranstaltung beginnt mit einem Vortrag über das DPZ und die Forschungsbereiche am Institut. Daneben wird auch Wissenswertes über Primaten und Tierversuche im Allgemeinen präsentiert. Im Anschluss werden die Besucher durch die

Außenanlagen der Primatenhaltung geführt, wo Fragen zu einzelnen Forschungsprojekten sowie Zucht und Haltung beantwortet werden.

Die Führungen finden einmal im Monat mittwochs oder freitags von 16 bis 18 Uhr statt. Die Termine für 2019 und weitere Informationen sind im Veranstaltungskalender auf der DPZ-Website veröffentlicht. Besucher können sich auch dort anmelden.



Auktion und Tombola für einen guten Zweck

Die Abteilungen Kognitive Ethologie und Primatengenetik boten bei der Weihnachtsfeier ein abwechslungsreiches Programm



Die Weihnachtsfeier startete am 18. Dezember traditionell um 15:00 Uhr mit der Rede von DPZ-Direktor Stefan Treue zu den Highlights des vergangenen Jahres. Besonders hervor hob er die positiven Evaluierungen der Abteilungen Neurobiologie sowie Verhaltensökologie und Soziobiologie, die Einrichtung der neuen Abteilung Versuchstierkunde, geleitet von Rabea Hinkel, sowie der Nachwuchsgruppe Cognitive Hearing in Primates, geleitet von Marcus Jeschke, und natürlich die vielen Forschungsergebnisse, die in 2018 publiziert wurden. Außerdem betonte er die Internationalität in der Personalstruktur. Ende 2018 waren 103 der 436 Mitarbeiter (24 Prozent) aus dem Ausland und kamen aus 40 Nationen.



Nach Treues Rede ergriff Geschäftsführer Michael Lankeit das Wort. Er nutzte die Gelegenheit, um Wolfgang Henkel, langjähriger Mitarbeiter der Pathologie, in seinen Ruhestand zu verabschieden. Henkel war sichtlich gerührt. „Ich hatte hier tolle 27 Jahre und werde das DPZ immer in guter Erinnerung behalten“, versprach er.



Bei der darauffolgenden Fotopreisverleihung wurden vier Gewinner in den Kategorien Ästhetik, Originalität und Wissenschaft gekürt. Der Förderkreis vergab zusätzlich noch einen Sonderpreis. Mehr dazu lesen Sie auch auf Seite 30. Von links nach rechts: Lauriane Faraut, Kategorie Wissenschaft, Debra Yasemin Knorr, Sonderpreis, Charis Drummer, Kategorie Originalität, Prof. Eberhard Fuchs, Vorsitzender des DPZ-Förderkreises, und Fabian Nummert, Kategorie Ästhetik.



Nach einer Stärkung mit Kaffee und Kuchen ging es zurück in den Hörsaal, wo das Organisationsteam der Abteilungen Kognitive Ethologie und Primatengenetik ein Unterhaltungsprogramm vorbereitet hatte. Den Anfang machte Christian Schlögl, Mitarbeiter der Abteilung Kognitive Ethologie, mit einem Ratespiel. Verschiedene Zitate sollten ihrem Urheber zugordnet werden. Zwischendurch gab es Cookies vom Weihnachtsmann Lutz Walter, Leiter der Abteilung Primatengenetik.



Nach erfolgreicher Zitate-Zuordnung, ging man zum nächsten Programmpunkt über. Matthias Markolf, Gastwissenschaftler am DPZ und Vorsitzender des Vereins Chances for Nature, stellte die Arbeit des Naturschutzvereins vor, der im Jahr 2011 von Studenten und Mitarbeitern des DPZ gegründet wurde. Chances for Nature engagiert sich für Natur- und Artenschutz in Madagaskar, Myanmar, Namibia und Peru.



Doch damit nicht genug. Die Glückseligen Rebecca Jürgens, Abteilung Kognitive Ethologie, und Christiane Schwarz, Abteilung Primatengenetik, verteilten im Anschluss Lose für eine Tombola.



Der Verein Chances for Nature finanziert sich über Mitgliedsbeiträge und Spenden. Nur so können die Projekte zum Schutz von Natur und Umwelt dauerhaft verwirklicht werden. Das Organisationsteam der Weihnachtsfeier wollte dazu einen Beitrag leisten und nutzte die Gelegenheit, die DPZler mit einer Versteigerung in bester Sotheby's-Manier zum Spenden zu animieren. Wertvolle Gegenstände wie ein Flaschenöffner-Set, selbstgemachter Schlehlikör oder ein Goethe-Barometer kamen unter den Hammer, angepriesen von der sehr engagierten Auktionatorin Julia Fischer.



Für einen Euro pro Los konnte man diverse Dinge gewinnen, darunter Plüschtiere, verschiedene Marmeladen, Brotdosen, Bücher, Weingläser und vieles mehr.



Begehrte waren unter anderem ein Starenkasten mit ungewöhnlichem Inhalt, dessen korrekter Gebrauch von Julia Fischer detailliert erläutert wurde.



Daniel Reckel, Mitarbeiter der IT, freute sich über seine Gewinne. Insgesamt kamen bei Versteigerung und Tombola rund 750 Euro für Chances for Nature zusammen.



Nach all den Programmpunkten ging man zum geselligen Teil des Abends über. Ein reichhaltiges Buffet sorgte für das leibliche Wohl.



Für gute Laune sorgte auch die Karaoke-Ecke. Hier versuchen sich die ITler Daniel Reckel und Lars Washausen gerade an „Moskau“ von Dschingis Khan.



Mit fröhlichem Beisammen sein und netten Gesprächen ließ man schließlich den Abend ausklingen.

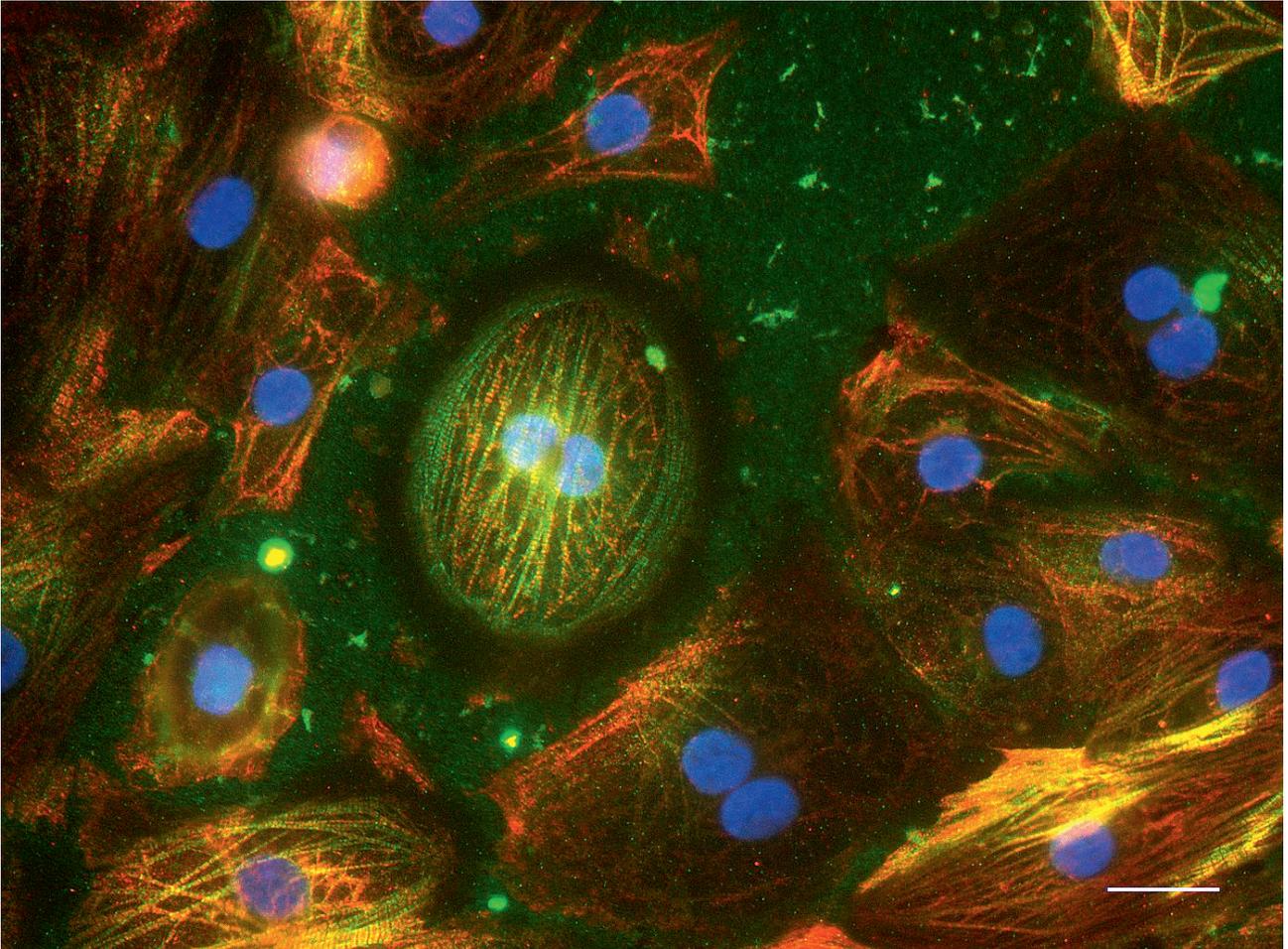


Die Auswahl war groß und die DPZler ließen sich Haxen, Puten-geschnetzeltes, Schupfnudeln und diverse Salate schmecken.

Wir bedanken uns bei den Abteilungen Kognitive Ethologie und Primatengenetik für die gelungene Organisation der Weihnachtsfeier und bei Manfred Eberle für die schönen Fotos.



Später konnte man noch das Tanzbein schwingen.



Eine Alleskönner-Stammzelle spezialisiert sich zu einer Herzmuskelzelle. Das Bild von Debra Yasemin Knorr gewann den Sonderpreis des Förderkreises.

Vier Gewinner beim Fotopreis 2018

Die Bilder wurden erstmals in verschiedenen Kategorien ausgezeichnet

137 Bilder wurden insgesamt für den DPZ-Fotopreis eingereicht, der 2018 erstmalig in den Kategorien Ästhetik, Originalität und Wissenschaft vergeben wurde. Die 20 besten Bilder jeder Kategorie wurden von einer Jury, bestehend aus Mitgliedern des DPZ-Förderkreises, ausgewählt und in der Eingangshalle des DPZ ausgestellt. Dann hatten Mitarbeiter und Gäste die Qual der Wahl: Sie konnten vier Wochen lang für ihre Favoriten abstimmen, die dann bei der Weihnachtsfeier bekanntgegeben wurden.

In der Kategorie Ästhetik hatte das Bild mit dem Titel: „Eingefangen“ die Nase vorn (104 von 359 abgegebenen Stimmen). Der Fotograf ist Fabian Nummert, Master-Student in der Abteilung Kognitive Ethologie. Sein Gewinnerfoto entstand während eines zweiwöchigen

Aufenthalts im Affenwald Rocamadour in Frankreich. Trotz der kurzen Zeit ließen die Berberaffen Fabian Nummert nah herankommen, sodass vertraute Aufnahmen entstehen konnten.

In der Kategorie Originalität gewann ebenfalls das Porträt eines Berberaffen. Es trägt den Titel „Entspannung am Wegesrand“ und erzielte 65 von 361 abgegebenen Stimmen. Die Fotografin Charis Drummer ist Tierärztin in der Forschungsplattform Degenerative Erkrankungen.

Mit 112 von 361 Stimmen wurde das Foto „Einigkeit macht stark“ der Doktorandin Lauriane Faraut aus der Abteilung Kognitive Ethologie in der Kategorie Wissenschaft ausgezeichnet. Es zeigt zwei Junggesellen-

Dscheladas, die sich gegen ein älteres Alphatier verbündet haben.

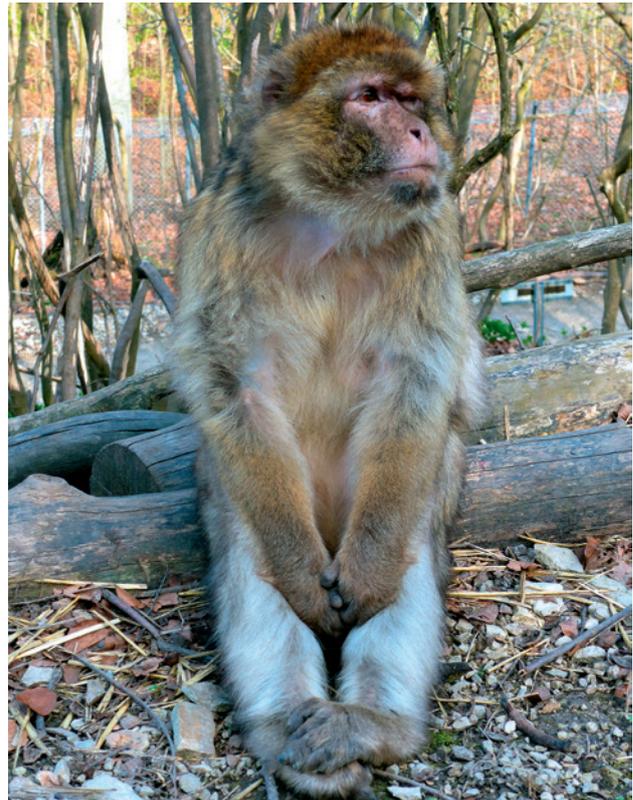
Zusätzlich wurde ein Sonderpreis des Förderkeises an Debra Yasemin Knorr, ehemalige Studentin in der Forschungsplattform Degenerative Erkrankungen, vergeben: „The Big Bang“ zeigt eine Alleskönner-Stammzelle, die sich zu einer Herzmuskelzelle spezialisiert. Der Prozess wurde mittels Immunfluoreszenzfärbung der Strukturproteine cTNT und α -Actinin sichtbar gemacht.



Das Gewinnerbild in der Kategorie Ästhetik wurde der junge Berberaffe, aufgenommen von Fabian Nummert im südfranzösischen Affenpark La Forêt de Singes in Rocamadour.



Das Bild der Dschelada-Männchen, aufgenommen in Äthiopien, hat den ersten Platz in der Kategorie Wissenschaft belegt.
Foto: Lauriane Faraut



Auch Berberaffen müssen sich mal ausruhen. Mit dem Bild „Entspannung am Wegesrand“ gewann Dr. Charis Drummer den ersten Platz in der Kategorie Originalität.

DPZ-Fotopreis 2019

Auch in diesem Jahr suchen wir wieder die schönsten Fotos unserer Kolleginnen und Kollegen zum Thema: „Was verbinden Sie mit dem Deutschen Primatenzentrum?“.

Der Preis wird in den drei Kategorien „Wissenschaft“, „Ästhetik“ und „Originalität“ verliehen, die jeweils mit 200 Euro dotiert sind.

Weitere Informationen zum Fotopreis finden Sie im Intranet unter Service – Kommunikation. Ein-sendeschluss ist der 31. August 2019.

DPZ Photo Contest 2019

Once again this year, we are asking our colleagues for their most impressive pictures related to the subject “What do you associate with the German primate Center?”.

The prize will be awarded in the three categories “science”, “esthetics” and “originality”, which are endowed with 200 euros each.

More information about the Photo Contest is available on our internal webpage at Service – Communication. Deadline for submission is August 31st, 2019.

Abschlüsse und Publikationen

Abschlüsse

Wir gratulieren unseren Absolventen zu ihren erfolgreich abgeschlossenen Arbeiten!

Abteilung Kognitive Neurowissenschaften

Unger L (2018): Investigating the validity of gamified visual psychophysics for motion discrimination. Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Biologie und Psychologie, Bachelorarbeit

Abteilung Primatengenetik

Gutleb DR (2018): Integrating Behavior, Hormones & Genes associated with the Primate HPA-Axis. Georg-August-Universität Göttingen, Dissertation

Abteilung Verhaltensökologie und Soziobiologie

Sperber AL (2018). Group coordination processes and determinants of leadership in red-fronted lemurs (*Eulemur rufifrons*). Georg-August-Universität Göttingen, Dissertation

Werth SK (2018): Intra- and interspecific behavioral flexibility and the associated ecological factors in arboreal folivorous primates. Georg-August-Universität Göttingen, Masterarbeit

Abteilung Kognitive Ethologie

Fuchs D (2018): Short-term memory in long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) and age-dependent changes in performance. Freie Universität Berlin, Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie, Masterarbeit

Padberg M (2018): Monitoring for reliability using relative frequencies in long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*). Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Biologie und Psychologie, Masterarbeit

Winters S (2018): The role of ap-poach and signalling behaviour in dyadic social interactions in long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*). Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Biologie und Psychologie, Masterarbeit

Forschungsgruppe Soziale Evolution der Primaten

Gutleb DR (2018): Integrating Behavior, Hormones & Genes associated with the Primate HPA-Axis. Georg-August-Universität Göttingen, Dissertation

Nurmi N (2018): The tolerant Chimpanzee - qualifying costs and benefits of sociality in wild female bonobos (*Pan paniscus*). Georg-August-Universität Göttingen, Dissertation

Forschungsplattform Degenerative Erkrankungen

Ksionsko N (2018): Cancer/Testis Antigen PASD1: Expression analysis and initial functional characterization in non-human primate cells. Georg-August-Universität Göttingen, Biologische Fakultät, Masterarbeit

Publikationen

Sektion Infektionsforschung

Danov O, Jiménez Delgado SM, Obernolte H, Seehase S, Dehmel S, Braubach P, Fieguth H-G, Matschiner G, Fitzgerald M, Jonigk D, Knauf S, Pfennig O, Warnecke G, Wichmann J, Braun A, Sewald K (2018): Human lung tissue provides highly relevant data about efficacy of new anti-asthmatic drugs. PLoS ONE 13 (11): e0207767

Kleine-Weber H, Elzayat MT, Hoffmann M, Pöhlmann S (2018): Functional analysis of potential cleavage sites in the MERS-coronavirus spike protein. Sci Rep 8 (1): 16597

Knauf Y, Köhler K, Knauf S, Wehrend A (2018): Histological classification of canine ovarian cyst types with reference to medical history. J Vet Sci 19 (6): 725–734

Kolb P, Sijmons S, McArdle MR, Taher H, Womack J, Hughes C, Ventura A, Jarvis MA, Stahl-Hennig C, Hansen S, Picker LJ, Malouli D, Hengel H, Früh K (2018): Identification and functional characterization of a novel Fc gamma-binding glycoprotein in Rhesus Cytomegalovirus. J Virol, DOI: 10.1128/JVI.02077-18

Längin M, Mayr T, Reichart B, Michel S, Buchholz S, Guethoff S, Dashke-

vich A, Baehr A, Egerer S, Bauer A, Mihalj M, Panelli A, Issl L, Ying J, Fresch AK, Buttgerit I, Mokelke M, Radan J, Werner F, Lutzmann I, Steen S, Sjöberg T, Paskevicius A, Qiuming L, Sfriso R, Rieben R, Dahlhoff M, Kessler B, Kemter E, Klett K, Hinkel R, Kupatt C, Falkenau A, Reu S, Ellgass R, Herzog R, Binder U, Wich G, Skerra A, Ayares D, Kind A, Schönmann U, Kaup F-J, Hagl C, Wolf E, Klymiuk N, Brenner P, Abicht J-M (2018): Consistent success in life-supporting porcine cardiac xenotransplantation. *Nature* 564 (7736): 430–433

Mätz-Rensing K, Bleyer M (2019): Viral diseases of common marmosets. In: Marini R, Wachtman L, Tardif S, Mansfield K und Fox J (Hg.): *Common marmoset in captivity and biomedical research*. [S.l.]: Elsevier Academic Press: 251–264

Pan H, Oliveira B, Saher G, Dere E, Tapken D, Mitjans M, Seidel J, Wesolowski J, Wakhloo D, Klein-Schmidt C, Ronnenberg A, Schwabe K, Trippe R, Mätz-Rensing K, Berghoff S, Al-Krinawe Y, Martens H, Begemann M, Stöcker W, Kaup F-J, Mischke R, Boretius S, Nave K-A, Krauss JK, Hollmann M, Lühder F, Ehrenreich H (2018): Uncoupling the widespread occurrence of anti-NMDAR1 autoantibodies from neuropsychiatric disease in a novel autoimmune model. *Mol Psychiatry*, DOI: 10.1038/s41380-017-0011-3

Strouhal M, Mikalová L, Haviernik J, Knauf S, Bruisten S, Noordhoek GT, Oppelt J, Čejková D, Šmajš D (2018): Complete genome sequences of two strains of *Treponema pallidum* subsp. *pertenue* from Indonesia: Modular structure of several treponemal genes. *PLoS Negl Trop Dis* 12 (10): e0006867

Sektion Neurowissenschaften

Boretius S, Moussavi A (2019): Imperfect magnetic field gradients in radial k-space encoding—Quantification, correction, and parameter dependency. *Magn Reson Med* 81 (2): 962–975

Keppeler D, Merino RM, La Lopez de Morena D, Bali B, Huet AT, Gehrt A, Wrobel C, Subramanian S, Dombrowski T, Wolf F, Rankovic V, Neef A, Moser T (2018): Ultrafast optogenetic stimulation of the auditory pathway by targeting-optimized Chronos. *EMBO J*. 37 (24): e99649

Lange-Malecki B, Treue S, Rothenberger A, Albrecht B (2018): Cognitive control over visual motion processing – are children with ADHD especially compromised? A pilot study of flanker task event-related potentials. *Front Hum Neurosci* 12: 491

Pan H, Oliveira B, Saher G, Dere E, Tapken D, Mitjans M, Seidel J, Wesolowski J, Wakhloo D, Klein-Schmidt C, Ronnenberg A, Schwabe K, Trippe R, Mätz-Rensing K, Berghoff S, Al-Krinawe Y, Martens H, Begemann M, Stöcker W, Kaup F-J, Mischke R, Boretius S, Nave K-A, Krauss JK, Hollmann M, Lühder F, Ehrenreich H (2018): Uncoupling the widespread occurrence of anti-NMDAR1 autoantibodies from neuropsychiatric disease in a novel autoimmune model. *Mol Psychiatry*, DOI: 10.1038/s41380-017-0011-3

Vecsei Z, Knakker B, Juhász P, Thuróczy G, Trunk A, Hernádi I (2018): Short-term radiofrequency exposure from new generation mobile phones reduces EEG alpha power with no effects on cognitive performance. *Scientific Reports* 8: 18010

Sektion Organismische Primatenbiologie

Dal Pesco F, Fischer J (2018): Greetings in male Guinea baboons and the function of rituals in complex social groups. *J Hum Evol* 125: 87–98

Eckhardt F, Kraus C, Kappeler PM (2019): Life histories, demographics and population dynamics of three life histories, demographics and population dynamics of three sympatric chameleon species (*Furcifer* spp.) from western Madagascar. *Amphibia-Reptilia* 40 (1): 41–54

Hammerschmidt K & Fischer J (2019): Baboon vocal repertoires and the evolution of primate vocal diversity. *J Hum Evol* 126: 1–13

Hülsmann S, Oke Y, Mesuret G, Latal AT, Fortuna MG, Niebert M, Hirrlinger J, Fischer J, Hammerschmidt K (2019): The postnatal development of ultrasonic vocalization-associated breathing is altered in glycine transporter 2-deficient mice. *J Physiol* 597 (1): 173–191

Intveld RW, Dann B, Michaels JA, Scherberger H (2018): Neural coding of intended and executed grasp force in macaque areas AIP, F5, and M1. *Sci Rep* 8: 17985

Keupp S, Behne T, Rakoczy H (2018): The Rationality of (Over)imitation. *Perspect Psychol Sci* 13 (6): 678–687

Lüffe TM, Tirado Herrera ER, Nadjafzadeh M, Berles P, Smith AC, Knogge C, Heymann E W (2018): Seasonal variation and an “outbreak” of frog predation by tamarins. *Primates* 59 (6): 549–552

Nurmi NO, Hohmann G, Goldstone LG, Deschner T, Schülke O (2018):

Abschlüsse und Publikationen

The “tolerant chimpanzee”—towards the costs and benefits of sociality in female bonobos. *Behav Ecol* 29 (6): 1325–1339

Peichl L, Kaiser A, Rakotondrapary F, Dubielzig RR, Goodman SM, Kappeler PM (2019): Diversity of photoreceptor arrangements in nocturnal, cathemeral and diurnal Malagasy lemurs. *J Comp Neurol* 527: 13–37

Sehner S, Fichtel C, Kappeler PM (2018): Primate tails: Ancestral sta-

te reconstruction and determinants of interspecific variation in primate tail length. *Am J Phys Anthropol* 167 (4): 750–759

Thompson N, Higham J, Heistermann M, Vogel E, Cords M (2019): Energy balance but not competitive environment corresponds with allostatic load during development in an Old World monkey. *Hormones and Behavior* 108: 30–41

Wedi E, Tkachenko O, Valle R, Heistermann M, Michelmann H, Nay-

udu P (2019): Developmental and family history-based analysis of congenital fused labia (CFL) phenotype in the captive common marmoset (*Callithrix jacchus*). *J Med Primatol* (48): 43–50

Wilson VAD (2018): Costs, benefits and mechanisms of animal-assisted therapy: adopting a change in perspective. *Scottish Journal of Residential Child Care* 17 (4): 8–27

Artikel über bedrohte Affenarten ist „Hot Paper“

In der Ausgabe 1/2017 von DPZ aktuell berichteten wir über den Artikel „Impending extinction crisis of the world’s primates: why primates matter“, an dem Christian Roos aus der Abteilung Primatengenetik und ich als Autoren beteiligt waren (*Science Advances*). Dieser Artikel hat seit seiner Veröffentlichung im Januar 2017 höchstes Interesse sowohl in der Fachwelt als auch in den Medien erfahren. Das Web of Science führt diesen Artikel mittlerweile als „Hot Paper“. Diese Veröffentlichungen werden definiert als Artikel, die innerhalb ihres Fachgebietes

zu den Publikationen mit der höchsten Zitationsrate zählen. In dem Artikel beschreiben die Autoren die Bedrohung vieler Affenarten und fordern sofortige Maßnahmen zum Schutz unserer nächsten Verwandten. Die Veröffentlichung wurde in den vergangenen zwei Jahren 94-mal zitiert. Nur 0,1 Prozent aller Artikel wurden in diesem Fachgebiet so häufig erwähnt.

Eckhard W. Heymann



Der erst im Jahr 2017 beschriebene Skywalker-Gibbon (*Hoolock tianxing*) ist bereits vom Aussterben bedroht. Foto: Fan Peng-Fei

Zwei neue Leibniz-Institute, Vorstandswahlen und gestärkte Leitlinien für gute wissenschaftliche Praxis

Auf ihrer Mitgliederversammlung am 29. November 2018 in Berlin hat die Leibniz-Gemeinschaft die Aufnahme zweier Institute beschlossen, Vorstandsmitglieder gewählt, Leitlinien für gute wissenschaftliche Praxis gestärkt und ein Leitbild Leibniz-Transfer verabschiedet.

Das Hans-Bredow-Institut für Medienforschung an der Universität Hamburg sowie das Zentrum für Literatur- und Kulturforschung aus Berlin sind seit 1. Januar 2019 Mitglieder der Leibniz-Gemeinschaft. Die Forschungsorganisation wächst damit auf 95 Mitgliedseinrichtungen an. Damit verbunden hat die Leibniz-Mitgliederversammlung die Empfehlung, zukünftig die Namen „Leibniz-Institut für Medienforschung – Hans Bredow“ beziehungsweise „Leibniz-Institut für Literatur- und Kulturforschung“ zu führen. Der Aufnahme gingen Stellungnahmen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft hinsichtlich der institutionellen Passfähigkeit sowie des Wissenschaftsrats zur wissenschaftlichen Qualität der Einrichtungen, ihrer überregionalen Bedeutung und ihrer strukturellen Relevanz für das Wissenschaftssystem insgesamt voraus. Auf deren Grundlage hatte die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz die Aufnahme der beiden Einrichtungen in die Bund-Länder-Förderung beschlossen.

Sebastian Lentz, Direktor des Leibniz-Instituts für Länderkunde in Leipzig, ist neuer Vizepräsident der Leibniz-Gemeinschaft. Der Geograph folgt damit auf den



Prof. Dr. Sebastian Lentz, Direktor des Leibniz-Instituts für Länderkunde, Leipzig, ist neuer Vize-Präsident der Leibniz-Gemeinschaft. Foto: Peter Himsel

ehemaligen Direktor des Leibniz-Instituts für Wissensmedien in Tübingen, Friedrich Hesse, der nach acht Jahren aus dem Vorstand der Leibniz-Gemeinschaft ausscheidet. Sebastian Lentz ist Professor für Regionale Geographie an der Universität Leipzig. Lentz' Arbeitsschwerpunkte liegen auf den Gebieten der Regionalen Geographie, Sozialgeographie, Kulturgeographie, Stadtgeographie, Transformationsforschung sowie des Wissenstransfers. Im Leibniz-Kontext leitete Sebastian Lentz zuletzt die Projektgruppe „Leitbild Leibniz-Transfer“. Für eine weitere zweijährige Amtszeit wählte die Mitgliederversammlung die bisherigen Vizepräsidenten Doreen Kirmse, Kaufmännische Direktorin des Leibniz-Instituts für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden, sowie Matthias Beller, Geschäftsführender Direktor des Leibniz-Instituts für Katalyse an der Universität Rostock.

Eine Neufassung der Leitlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens in der Leibniz-Gemeinschaft wurde ebenfalls auf der Jahrestagung beschlossen und zugleich ihre Verbindlichkeit für die Gemeinschaft und ihre Mitgliedseinrichtungen gestärkt. Die Leitlinie formuliert Anforderungen an Versuchsprotokollierung, präzisiert die Verantwortung, die mit der Autorenschaft von wissenschaftlichen Publikationen einhergeht, und betont besonders die Leitungsverantwortung und Aufsichtspflichten. Aufgenommen wurde ein Passus zur bewussten Vortäuschung von Qualitätsstandards bei Publikationen als wissenschaftliches Fehlverhalten in Reaktion auf die jüngste Debatte zu Raubverlagen (Predatory Publishing). Außerdem wird zur besonderen Betonung der Unparteilichkeit bei Untersuchungsverfahren unter der Führung der zentralen Ombudsperson der Leibniz-Gemeinschaft ein eigens zuständiger „Anwalt“ des Beschuldigten eingeführt. Darüber hinaus beschloss die Mitgliederversammlung ein gemeinsames „Leitbild Leibniz-Transfer“. Es soll das grundlegende Verständnis der Leibniz-Gemeinschaft zum Wissenstransfer darlegen und sowohl als gemeinsames Bekenntnis nach außen als auch den Leibniz-Einrichtungen zur Orientierung für die Entwicklung einrichtungsspezifischer Transferstrategien dienen.

Impressum

„DPZ aktuell“ wird herausgegeben von der Deutsches Primatenzentrum GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung.

Stabsstelle Kommunikation
Kellnerweg 4
37077 Göttingen
Telefon: 0551 3851-359
presse@dpz.eu
www.dpz.eu

Gestaltung: Heike Klensang
Übersetzung: Shereen Petersen
Druck: Goltze Druck
Auflage: 650 Stück

Redaktion: Dr. Susanne Diederich (ViSdP), Dr. Sylvia Siersleben, Karin Tilch

An dieser Ausgabe haben mitgewirkt: Dr. Stefanie Heiduck, Prof. Eckhard W. Heymann, Dr. Markus Hoffmann, Dr. Artur Kaul, Prof. Stefan Pöhlmann, Saskia Stude

DPZ aktuell erscheint vier Mal im Jahr und kann kostenfrei abonniert werden. Bitte senden Sie dazu eine E-Mail mit Ihrer Postadresse an presse@dpz.eu. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet. Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 1. Februar 2019.

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit verwenden wir in unseren Texten oft nur die männliche Form, meinen jedoch ausdrücklich beide Geschlechter.

Termine

4. bis 5. März 2019

Graduate Training of Primate Neuroscience

6. bis 8. März

12. Primate Neurobiology Meeting

11. März 2019

Evaluierung der Abteilung Funktionelle Bildgebung und der Forschungsgruppe Soziale Evolution der Primaten durch den Wissenschaftlichen Beirat des DPZ

12. März 2019

Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats des DPZ

21. März 2019

DPZ-Kolloquium: Syphilis—Immune Evasion and Opportunities for Prevention. Prof. Sheila Lukehart, Medicine & Global Health School of Medicine, University of Washington Seattle, USA

28. März 2019

Zukunftstag am DPZ

3. April 2019

Sitzung des Aufsichtsrats des DPZ

26. April 2019

Führung durch die Primatenhaltung
(weitere Termine: 22.05., 19.06., 05.07., 21.08., 11.09., 18.10.)

Mehr Informationen zu unseren Veranstaltungen finden Sie unter: <http://dpz.eu>

More information about our events at <http://dpz.eu>

Deutsches Primatenzentrum GmbH
Leibniz-Institut für Primatenforschung
Kellnerweg 4 ■ 37077 Göttingen
Tel: +49 551 3851-0
info@dpz.eu
www.dpz.eu

Mitglied der

Leibniz
Leibniz
Gemeinschaft

