



Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie

MPIbpc NEWS

24. Jahrgang | November 2018



Nachrichten

Göttinger Exzellenzcluster für
interdisziplinäre biomedizinische
Forschung bewilligt

Neues aus dem Institut

Tierschutzforschungspreis für
Dirk Görlich und Tino Pleiner

Neue Antikörper für den
Tierschutz: ein Film über das
Nanobody-Projekt



NACHRICHTEN

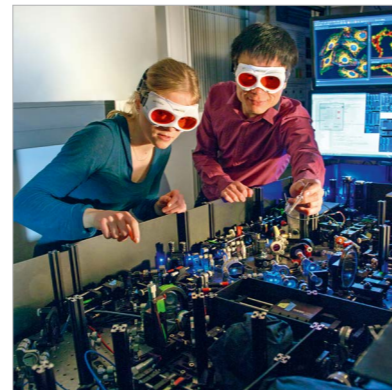
- 4 Göttinger Exzellenzcluster für biomedizinische Forschung bewilligt

NEUES AUS DEM INSTITUT

- 6 Tierschutzforschungspreis für Dirk Görlich und Tino Pleiner
- 10 Neue Antikörper für den Tierschutz: ein Film über das Nanobody-Projekt am Institut

VERANSTALTUNGEN

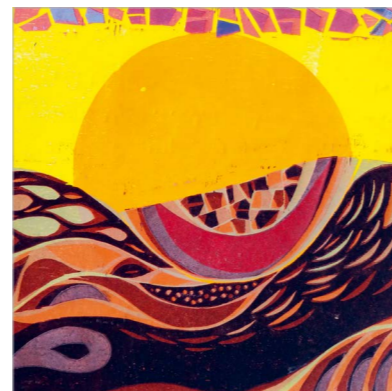
- 12 *Kunst am Fassberg:* Alfred Pohl zum 90. Geburtstag – *Das Licht und die Farben Südamerikas*



4 *Göttingen erhält Exzellenzcluster*



14 *Kennenlerntag für neue Auszubildende*



12 *Kunst am Fassberg mit Werken von Alfred Pohl*



15 *Firmen-Abo für öffentlichen Nahverkehr*

MAX-PLANCK-CAMPUS AKTUELL

GWDG Info 14

MITARBEITER-INFORMATIONEN

Herzlich willkommen, neue Auszubildende! 14

Neu: Firmen-Abo für Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel 15

Nervennahrung rund um die Uhr 15

IMPRESSUM

Titelbild: Die Alpaka-Stute Fee und ihre Kolleginnen sind „Entwicklungshelfer“ bei der Herstellung von speziellen Antikörpern, den sogenannten Nanobodies. (Abbildung: Tino Pleiner & Sergei Trakhanov, Foto: cr / MPI-BPC; Montage: Rothe Grafik)

Cover image: The alpaca mare Fee and her colleagues are “development workers” in the production of special antibodies, the so-called nanobodies. (Image: Tino Pleiner & Sergei Trakhanov, photo: cr / MPI-BPC; photomontage: Rothe Grafik)

Hinweis: Obwohl aus Gründen der Lesbarkeit im Text die männliche Form gewählt wurde, beziehen sich die Angaben stets auf Angehörige beider Geschlechter.



Göttinger Exzellenzcluster für biomedizinische Forschung bewilligt

Im Rahmen der Entscheidung für die Förderung von Exzellenzclustern haben am 27. September 2018 das Bundesministerium für Bildung und Forschung, die Deutsche Forschungsgemeinschaft und der Wissenschaftsrat entschieden: An der Universität Göttingen wird der beantragte Exzellenzcluster *Multiscale Bioimaging: von molekularen Maschinen zu Netzwerken erregbarer Zellen* (MBExC) mit bis zu 56 Millionen Euro über sieben Jahre gefördert. Mit nur einem bewilligten Exzellenzcluster ist es der Universität Göttingen nicht möglich, am Wettbewerb *Exzellenzuniversitäten* teilzunehmen.

Über den Erfolg des Exzellenzclusters freuen wir uns sehr“, so der Dekan der Medizinischen Fakultät an der Universitätsmedizin (UMG), Heyo K. Kroemer. „Das erfolgreiche Konzept wird in den kommenden Jahren wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse im Bereich der Lebenswissenschaften erzielen und damit den weltweit renommierten Wissenschaftsstandort Göttingen weiter profilieren.“

Der neue Exzellenzcluster MBExC verknüpft die Neurowissenschaften und die Herz-Kreislaufforschung eng miteinander. Die elektrisch erregbaren Herz- und Nervenzellen weisen überraschend viele physiologische

Gemeinsamkeiten auf. Sie nutzen ähnliche molekulare Funktionseinheiten, deren Defekte zu Krankheiten von Herz- und Nervensystem führen. Ziel dieses Exzellenzclusters ist es daher, solche krankheitsrelevanten Funktionseinheiten von Herz- und Nervenzellen zu entschlüsseln. „Dieses Ziel kann nur durch integrierende Erforschung dieser Funktionseinheiten von der molekularen bis hin zur Organebene im Herz- und Nervensystem erreicht werden. Dies ist erst seit Kurzem aufgrund radikaler Durchbrüche in der Bildgebung wie der optischen Nanoskopie, der Röntgenmikroskopie und der Elektronentomographie möglich“, erklärt der Sprecher

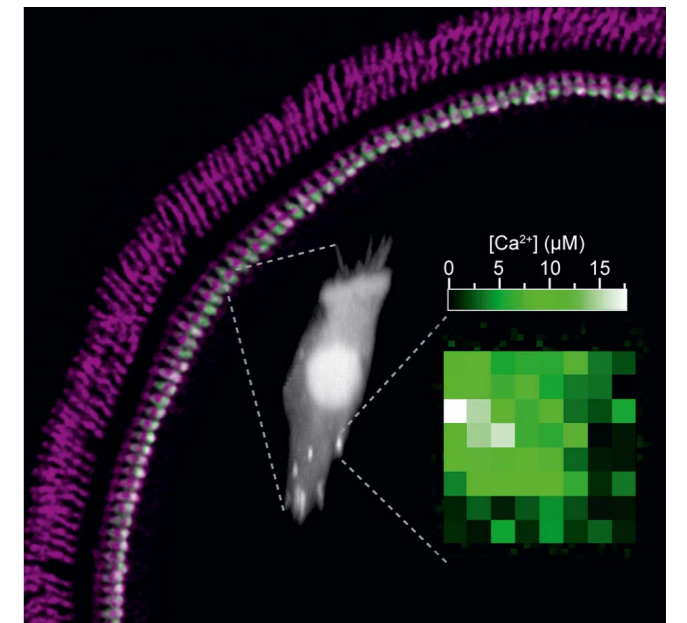
des Exzellenzclusters, Tobias Moser von der UMG. „Auf den gewonnenen neuen Einsichten in die Funktion und Störungen beider Systeme werden wir die Entwicklung innovativer kardiologischer und neurologischer Therapieansätze aufbauen.“

Wissenschaftliche und technologische Expertise kombiniert

Herausragendes Merkmal des bewilligten Exzellenzclusters ist zudem die enge interdisziplinäre Verflechtung der UMG mit den Fakultäten für Chemie, Physik, Mathematik und Biologie der Universität und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Göttingen wie dem Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung, dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen sowie den MPI für biophysikalische Chemie, für Experimentelle Medizin und für Dynamik und Selbstorganisation. „Die außergewöhnliche Kombination von wissenschaftlicher und technologischer Expertise am Standort ermöglicht es uns, grundlegende Prozesse in Zellen und Geweben in ihrer beeindruckenden Komplexität zu untersuchen“, sagt Patrick Cramer, Direktor am MPI-BPC und Ko-Sprecher des MBExC.

Die Etablierung des MBExC stärkt auch die Ausbildung und Förderung exzellenter Nachwuchswissenschaftler, denen der MBExC nahtlose Karrieremöglichkeiten bietet. „Durch interdisziplinäre Ausbildung im neuen *Hertha-Sponer-College* wird eine neue Generation von Forscherinnen und Forschern lernen, Naturwissenschaften und biomedizinische Forschung zu verbinden“, so Claudia Steinem, Ko-Sprecherin des MBExC, von der Universität Göttingen.

In der Förderperiode der nächsten sieben Jahre werden unter anderem neue Professuren und Nachwuchsforscher-

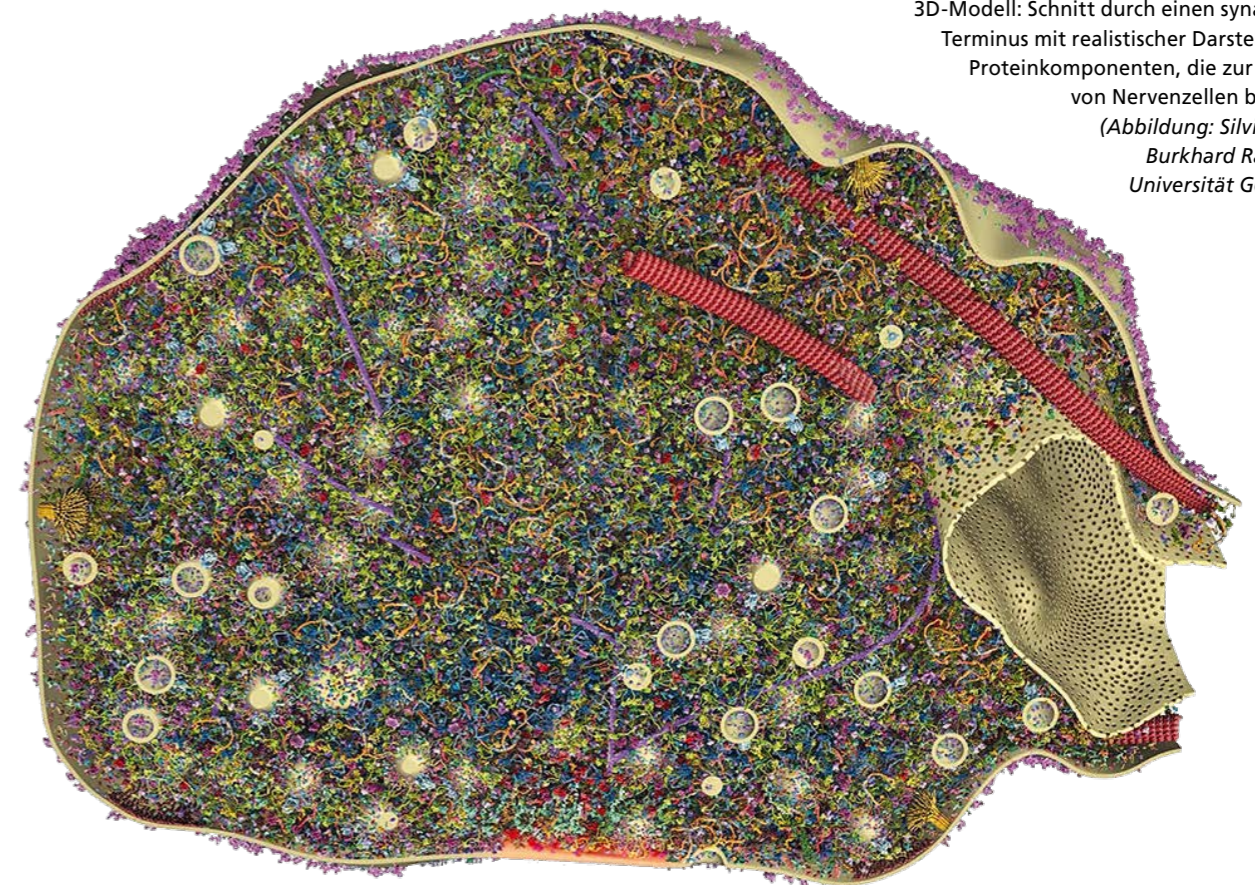


Verschiedene Vergrößerungen der Sinneszellen im Innenohr: vom Organ bis zur einzelnen Synapse. (Abbildung: Tobias Moser / UMG)

gruppen für den Göttingen Campus gewonnen, neue wissenschaftliche Methoden etabliert und das *Hertha-Sponer-College* für die interdisziplinäre Forschungsausbildung aufgebaut.

Nach einer gemeinsamen Pressemitteilung der UMG und der MPI für biophysikalische Chemie, für Dynamik und Selbstorganisation sowie für Experimentelle Medizin

3D-Modell: Schnitt durch einen synaptischen Terminus mit realistischer Darstellung von Proteinkomponenten, die zur Funktion von Nervenzellen beitragen. (Abbildung: Silvio Rizzoli, Burkhard Rammner / Universität Göttingen)



Tierschutzforschungspreis für Dirk Görlich und Tino Pleiner

Die beiden Wissenschaftler vom MPI-BPC haben den Tierschutzforschungspreis des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft 2018 erhalten. Die Auszeichnung wurde ihnen am 11. Oktober in Berlin feierlich verliehen. Den beiden Forschern war es gelungen, sogenannte sekundäre Nanobodies zu entwickeln. Diese können die in Medizin und Forschung meistgenutzten Antikörper ersetzen und so die Anzahl der Tiere in der Antikörper-Produktion drastisch reduzieren.

Wir sind sehr glücklich, dass wir ein Verfahren entwickelt haben, das den Einsatz zahlreicher Versuchstiere überflüssig macht. Da uns das Thema Tierschutz sehr am Herzen liegt, freuen wir uns ganz besonders über diesen wichtigen Preis“, so Görlich, Direktor am MPI-BPC.

Jedes Jahr werden Zehntausende Versuchstiere eingesetzt, um in großem Maßstab Antikörper zu produzieren. Denn neben ihrer natürlichen Funktion als Schutz vor Krankheitserregern sind Antikörper unverzichtbare Werkzeuge in der biomedizinischen Forschung sowie in der medizinischen Diagnostik und Therapie. Angewendet werden sie beispielsweise in Schwangerschaftstests oder bei der Blutgruppenbestimmung. Die am häufigsten genutzten Antikörper sind sogenannte sekundäre Antikörper, die mit einem Marker versehen sind. Solche Marker senden ein Signal aus, über das die Antikörper in Zellen oder Geweben lokalisiert werden können.

Um Antikörper herzustellen, werden zunächst Versuchstiere mit einem gereinigten Antigen per Spritze immunisiert – vergleichbar mit einer Impfung beim Menschen. Daraufhin bildet das Immunsystem der Tiere Antikörper gegen das Antigen. Die Antikörper werden schließlich aus dem Blut der Tiere gesammelt und aufbereitet. Das ist nicht nur zeitintensiv und kostspielig, sondern auch ethisch umstritten, da aufgrund des weltweit enormen Bedarfs an Antikörpern sehr viele Tiere zum Einsatz kommen.

»Wir erwarten, dass unsere Nanobodies die traditionellen Antikörper-Pendants ersetzen und die Zahl der Versuchstiere deutlich verringern werden.«

Dirk Görlich

Dirk Görlich und Tino Pleiner, der bis 2017 in Görlichs Abteilung *Zelluläre Logistik* am MPI-BPC forschte, haben mit sogenannten Nanobodies einen nachhaltigen Ersatz für die sekundären Antikörper geschaffen. Nanobodies sind Fragmente von besonders einfach aufgebauten Mini-Antikörpern aus Kameliden wie Alpakas. „Wenn wir die Nanobodies einmal aus einer kleinen Blutprobe eines Alpakas gewonnen haben, können wir sie in beliebiger Menge und beliebig oft in Bakterien vermehren. Daher hat die Technologie das Potenzial, die Anzahl der Tiere in der Antikörper-Produktion drastisch zu reduzieren und einen wesentlichen Beitrag zum Tierschutz in der Forschung zu leisten“, betont Pleiner die Bedeutung der Forschungsarbeiten des Teams.

Die Belastung für die Tiere bei einem solchen Nanobody-Projekt sei äußerst gering, erklärt Ulrike Teichmann, Leiterin der Tierhaltung am MPI-BPC: „Wie bei der herkömmlichen Antikörper-Produktion wird zunächst ein Alpaka mit einem gereinigten Antigen geimpft. Den kleinen Stich spüren die Tiere kaum und wir präparieren die gereinigten Antigene so, dass sie für das Alpaka unbedenklich sind. Etwa zwei Monate später nehmen wir dem Alpaka circa 100 Milliliter Blut ab – das ist rund ein Fünftel der Menge, die Menschen beim Blutspenden geben. Daraus werden dann im Labor die Baupläne für die Nanobodies isoliert.“ Sowohl die Impfung als auch die Blutspende dauern für das Tier nur wenige Minuten. Danach hat es seine Aufgabe erledigt und kann zur Herde auf die Weide zurückkehren. „Tatsächlich ist die Belastung so gering, dass ein Alpaka im Laufe seines Lebens an mehreren Nanobody-Projekten mitwirken kann – und das bei sehr guter Lebensqualität und hoher Lebenserwartung. Dies sind sehr wichtige Tierschutzaspekte“, ergänzt die für das Institut zuständige Tierschutzbeauftragte Sarah Kimmina.



(Foto: Swen Pförtner / MPI-BPC)



Der Präsident des Bundesinstituts für Risikobewertung, Andreas Hensel, mit den Preisträgern Dirk Görlich und Tino Pleiner sowie Staatssekretär Hans-Joachim Fuchtel (von links). (Foto: Bundesinstitut für Risikobewertung)

Die Nanobodies sind nicht nur aufgrund ihres Beitrags zum Tierwohl ein wertvoller Ersatz für Antikörper. Auch schneiden sie bei klassischen Laboranwendungen mindestens genauso gut ab wie traditionelle Antikörper und haben mitunter sogar Vorteile: „Nanobodies sind etwa ein Fünftel so groß wie Antikörper. Wenn man sie beispielsweise in der Fluoreszenzmikroskopie nutzt, kann man zelluläre Strukturen viel besser optisch voneinander trennen und damit die Bildschärfe deutlich erhöhen“, berichtet Pleiner.

„Neben der Mikroskopie haben wir die sekundären Nanobodies bereits mit anderen Methoden getestet und die Ergebnisse sind sehr vielversprechend“, ergänzt Görlich. „Wir erwarten, dass unsere Nanobodies die traditionellen Antikörper-Pendants aus Eseln, Ziegen oder Schafen in vielen Anwendungen ersetzen und die Zahl der Versuchstiere deutlich verringern werden.“ (ad)

Originalveröffentlichung

Tino Pleiner, Mark Bates, Dirk Görlich: A toolbox of anti-mouse and rabbit IgG secondary nanobodies. *Journal of Cell Biology*, doi: 10.1083/jcb.201709115 (2017).

Über den Tierschutzforschungspreis

Jedes Jahr zeichnet das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft Forschungsarbeiten aus, durch die Tierversuche beschränkt oder langfristig ersetzt werden können. Der Preis, der zunächst von 1980 bis 2000 durch das Gesundheitsministerium vergeben wurde, ist mit 25000 Euro dotiert. Für eine Bewerbung können Forscher zur Publikation akzeptierte oder bereits veröffentlichte wissenschaftliche Arbeiten einreichen, die nicht älter als zwei Jahre sind.

Dirk Görlich

studierte Biochemie in Halle (Saale) und promovierte 1993 an der Berliner Humboldt-Universität. Nach einem zweijährigen Forschungsaufenthalt am *Wellcome/CRC Institute* in Cambridge (Großbritannien) wurde er 1996 zum Forschungsgruppenleiter und 2001 zum Professor für Molekularbiologie an das Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg (ZMBH) berufen. Seit 2007 leitet er die Abteilung *Zelluläre Logistik* am MPI-BPC. Dirk Görlich erhielt zahlreiche wissenschaftliche Auszeichnungen, darunter den Heinz Maier-Leibnitz-Preis (1997), die *EMBO Gold Medal* und den Alfred-Krupp-Förderpreis (2001). Er ist Mitglied der *European Molecular Biology*

Organization (EMBO) und der Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften.

Tino Pleiner

studierte Biochemie in Leipzig und Molekularbiologie in Göttingen. Für seine Doktorarbeit, die er im Rahmen der *International Max Planck Research School for Molecular Biology* anfertigte, forschte er vier Jahre in der Abteilung von Dirk Görlich am MPI-BPC. Nach seiner Promotion wechselte er 2017 an das *California Institute of Technology* in Pasadena (USA).

Animal Welfare Prize for Dirk Görlich and Tino Pleiner

Dirk Görlich and Tino Pleiner of the MPI-BPC in Göttingen have been awarded the Animal Welfare Prize of the Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL). The two scientists recently succeeded in developing secondary nanobodies which can replace conventional secondary antibodies. The latter are widely used in medical diagnostics and basic research and are produced on an industrial scale in large laboratory animals such as goat, sheep, or donkey. The researchers' invention can thus drastically reduce the number of animals used for antibody production.

We are thrilled to have developed a technology that bypasses the use of numerous experimental animals. As animal welfare is close to our hearts, we are really pleased to have received this important prize," says Dirk Görlich, Director and head of the Department of *Cellular Logistics* at the MPI-BPC.

The natural function of antibodies is to fight infectious diseases. They are, however, also indispensable tools for biomedical research and diagnostics. Pregnancy tests, blood groupings, or many kinds of histological examinations, for example, are based on antibodies that recognize a diagnostic target molecule, also called an antigen.

A typical setup is a two-stage detection with primary and secondary antibodies. Primary antibodies bind the antigen (for example a tumor marker). Secondary antibodies, in turn, are coupled to labels that emit signals such as fluorescent light and bind the primary antibodies. Thereby, they can make the antigen of choice (indirectly) visible within cells or tissues. This indirect way of detection is highly modular, that is, one batch of labeled secondary antibodies can be used to detect millions of different primary antibodies and thus a very large number of different antigens. This implies that secondary antibodies are produced at far larger scales than any primary one.

The first step in antibody production is injecting a purified antigen into an animal. The animal's immune system then produces antibodies against the antigen. Finally, the antibodies are collected from the animal's blood and prepared for use. This procedure is not only time-consuming and expensive but also poses an ethical problem, as the enormous demand for antibodies worldwide means that animals have to be sacrificed in large numbers.

Bacteria instead of experimental animals

Dirk Görlich and Tino Pleiner, a former PhD student in Görlich's lab, have now created a sustainable substitute for secondary antibodies in the form of nanobodies. These are fragments of mini-antibodies with particularly simple structures that are obtained from camelids such as alpacas. The animals deliver here just the "construction plans" for the antibody-substitutes; the following production then is a complete animal-free biotech process.

"As with conventional antibody production, an alpaca is first immunized with a purified antigen. But here, the immunization can be mild, because there is no need to force the animal to make large amounts of antibodies. Getting a few good blueprints is enough," Görlich explains.

«We can outsource the nanobody production completely – to bacteria instead of mammals»

Tino Pleiner

"The next step is to take a small volume of blood and to extract and sort the construction plans. Such a blood sample contains blueprints for millions of different nanobodies. The challenge here is to find plans for really well-performing secondary nanobodies. These are then used to instruct bacteria to produce the desired secondary nanobodies on any scale and as often as necessary. So, we can outsource the nanobody production completely – to microorganisms instead of mammals," Pleiner emphasizes the importance of the team's work. "This technology has the potential to drastically reduce the number of animals used for antibody production and to make a major contribution to animal welfare in research."

As Ulrike Teichmann, head of the Animal Facility, points out, the immunization applied here to the alpaca is comparable to a human vaccination and harmless to the animal. In fact, the procedure causes the animals so little stress that one animal can provide material for several nanobody projects while enjoying a high quality and long expectancy of life. "These are particularly important aspects of animal welfare," adds Sarah Kimmina, the responsible Animal Welfare Officer.

Better performance in the lab

It is not only their contribution to animal welfare that makes nanobodies such a valuable alternative to antibodies.

In standard laboratory applications, they are at least as useful as conventional antibodies and may even outperform them: "Nanobodies are about one-fifth the size of antibodies. For example, when they are used in fluorescence microscopy, they allow for sharper images and better resolved cellular structures," Pleiner reports.

"Apart from microscopy, we have already tested secondary nanobodies in other applications, and the results are very promising," Görlich stresses. "We are confident that our nanobodies will replace conventional secondary antibodies raised in mammals such as donkeys, goats, or sheep and will make antibody production in these animals largely obsolete." (ad/cr)

About the Animal Welfare Prize

Every year, the Federal Ministry of Food and Agriculture honors research that reduces or replaces animal experimentation. This prize, which was originally awarded by the Ministry of Health from 1980 to 2000, is endowed with 25,000 Euro. Researchers are invited to apply with publications that are no older than two years.

Dirk Görlich

studied biochemistry in Halle (Saale) and was awarded a doctorate by the Humboldt University in Berlin in 1993. After a two-year research stay at the Wellcome/CRC Institute in Cambridge (UK), he was appointed Research Group Leader in 1996 and Professor of Molecular Biology at the Center for Molecular Biology of the University of Heidelberg (ZMBH) in 2001. He is heading the Department of *Cellular Logistics* at the MPI for Biophysical Chemistry since 2007. Dirk Görlich is the recipient of numerous scientific honors, including the Heinz Maier-Leibniz Prize, the EMBO Gold Medal, and the Alfried Krupp Prize for Young University Teachers. He is a member of the European Molecular Biology Organization (EMBO) and the German Academy of Sciences Leopoldina.

Tino Pleiner

performed undergraduate research in biochemistry in Leipzig and then entered the MSc/PhD program at the International Max Planck Research School for Molecular Biology in Göttingen. For his doctoral thesis, he spent four years carrying out research in Dirk Görlich's Department of *Cellular Logistics* at the MPI for Biophysical Chemistry. In 2017, after being awarded his doctorate, he moved to the California Institute of Technology (Caltech) in Pasadena (USA) for postdoctoral research.



Neue Antikörper für den Tierschutz: ein Film über das Nanobody-Projekt

Was ist das Besondere an Nanobodies? Und wie tragen sie zum Tierschutz bei? Im vergangenen Jahr ist ein Film über das Nanobody-Projekt von Dirk Görlich und Tino Pleiner aus der Abteilung *Zelluläre Logistik* unter Mitwirkung der *Tierhaltung* und unserer Alpakas entstanden, der diese Fragen anschaulich und allgemeinverständlich beantwortet.



(Fotos (von links): Swen Pförtner (1), cr (2, 3, 4, 5), fk (6,7))



Sie finden den Film *Neue Antikörper für den Tierschutz* auf unserer Webseite und im youtube-Kanal *MaxPlanckSociety*.

Im Herbst letzten Jahres bekamen die Alpakas ungewohnten Besuch auf ihrer Weide. Gelegentlich vorbeikommende Besuchergruppen kannten sie schon, aber diese Gäste waren anders: Axel Wagner und seine beiden Mitarbeiter Dirk Weiler und Daniel Müller brachten professionelles Kamera-Equipment und ein Mikrofon an der Tonangel mit. Neugierig inspizierten Olga, Doris und die anderen Tiere das unbekannte Gerät aus nächster Nähe und ließen sich bereitwillig filmen, zur Freude von Wagner und seinem Team. Der Filmemacher und Wissenschaftsjournalist war an unser Institut gekommen, um einen Film über das Nanobody-Projekt zu drehen – mit den Alpakas in einer der Hauptrollen.

Denn das Projekt ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie Grundlagenforschung zum Tierschutz beitragen und Tierversuche reduzieren kann. Das wollten alle Beteiligten spannend und informativ auch der breiten Öffentlichkeit verständlich machen. Zusammen mit der Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) fiel schnell die Entscheidung: Wir machen darüber einen Film! Ebenso rasch war klar, dass Wagner und seine Firma *WagnerVision* diese Idee umsetzen sollten. Wagner hatte schon zuvor für die MPG Filme über die Forschung der Gesellschaft gedreht, und auch wir waren schnell überzeugt: Seine Produktionen gehören in die oberste Liga.

Im Vorfeld des Drehs arbeitete die Pressestelle des Instituts gemeinsam mit Görlich und Ulrike Teichmann, Leiterin der *Tierhaltung*, im Juli 2017 einen Drehplan aus. Bei einem Vorabtreffen mit Wagner wurden dann Setting und Akteure festgelegt. Im Oktober schließlich drehte Wagner, selbst studierter Biologe, mit Kameramann und Tontechniker drei Tage lang bei uns am Institut. Nicht nur die Alpakas machten vor der Kamera eine sehr gute Figur. Görlich und Pleiner erklärten gemeinsam mit Teichmann allgemeinverständlich ihre Forschung und das Nanobody-Projekt, und auch Tierpfleger Rolf Rümenapf sowie Jens Krull aus der Abteilung *Zelluläre Logistik* waren vor und hinter der Kamera mit vollem Einsatz dabei.

Wagner leitete die Mitwirkenden für jede Szene mit seiner ruhigen Art perfekt an und schaffte es, dass sie sich vor der Kamera wohlfühlten. Weiler optimierte in engagierter Detailarbeit die Kameraeinstellungen, um alle ins beste Licht zu rücken. Dabei waren beide stets offen für Anregungen und Änderungsvorschläge. Auch wenn die Drehtage lang waren und jede Szene – wie beim Filmen üblich – mehrfach gedreht werden musste, tat dies der guten Stimmung keinen Abbruch.

So ist ein toller Film entstanden, der authentisch das Projekt in all seinen Facetten zeigt. Sehen Sie selbst! (fk)

New antibodies for animal welfare: a film about the nanobody project

What is so special about nanobodies? And how do they contribute to animal welfare? Last year, the nanobody project by Dirk Görlich and Tino Pleiner of the Department of *Cellular Logistics* became the topic of a film that answers these questions.

The project is an excellent example of how basic research can contribute to animal protection and reduce animal experiments. We wished to communicate this success to the general public in an exciting and informative way.

The idea to shoot a film was put into practice by filmmaker and science journalist Axel Wagner and his company *WagnerVision*. The shooting took place on three days in October 2017, based on a shooting schedule drafted by the

institute's press office together with *Animal Facility* head Ulrike Teichmann and Dirk Görlich. It resulted in a great film that authentically shows the project in all its facets, starring Görlich, Pleiner, and Teichmann along with animal keeper Rolf Rümenapf as well as Jens Krull of the Department of *Cellular Logistics* – and last but not least the alpacas, of course. The film is currently available in German only, but we are planning to produce an English version in the near future. (fk)

Kunst am Fassberg: Alfred Pohl zum 90. Geburtstag – Das Licht und die Farben Südamerikas

In seiner Ausstellungsserie *Kunst am Fassberg* präsentiert das MPI-BPC aktuell Farbholzschnitte des Künstlers Alfred Pohl anlässlich dessen 90. Geburtstags. Die Ausstellung *Das Licht und die Farben Südamerikas* ist vom 27. Oktober bis 21. November im Institutsfoyer montags bis freitags von 9 bis 17 Uhr und an den Wochenenden und Feiertagen von 10 bis 16 Uhr zu sehen. Der Eintritt ist frei.

Die Ausstellungsserie *Kunst am Fassberg* steht in diesem Jahr unter dem Motto *Meister des Farbholzschnitts* und ehrt zwei bedeutende Vertreter dieses Genres. Nachdem im Frühjahr der Tübinger Holzschneider Heiner Bauschert den Anfang machte, folgt nun seit dem 27. Oktober 2018 eine Ausstellung mit Werken des Göttinger Holzschneiders Alfred Pohl, der kürzlich seinen 90. Geburtstag begangen hat.

Pohl, der „Grandseigneur des deutschen Farbholzschnitts“, hat in den Jahrzehnten seines Schaffens ein umfangreiches und vielgestaltiges Œuvre in Form von Holzschnitten, Radierungen, Zeichnungen und Aquarellen geschaffen. Die Ausstellung bei *Kunst am Fassberg* greift einen wesentlichen Aspekt auf, der Pohls Holzschnitte unverwechselbar macht: *Das Licht und die Farben Südamerikas*.

Ende der 1960er Jahre beschlossen Pohl und seine Frau, Göttingen für längere Zeit den Rücken zu kehren, aus dem gewohnten Leben, in dem sie sich eingerichtet hatten, auszuweichen und im Ausland neue Herausforderungen anzunehmen. Pohl, der seit fünf Jahren Assistent für Kunsterziehung an der Pädagogischen Hochschule Göttingen war, bewarb sich 1967 um den Dienst an einer Auslandsschule und wurde nach Lima in Peru entsandt, wo er als Lehrer am *Colegio Peruano-Alemán* (Deutsche Schule Alexander von Humboldt) drei Jahre tätig war. Nach kurzer Unterbrechung folgte ein weiterer Einsatz in Bogotá, Kolumbien, wo er als Mitglied der *Mision Pedagógica* im kolumbianischen Erziehungsministerium arbeitete.

Bereits bei der Schiffsreise nach Peru fiel Pohl dem Farbenspiel der peruanischen Wüste. „Beunruhigt und wie elektrisiert“ tauchte er in seine neue Umgebung in Lima ein und nahm die fremden Eindrücke in sich auf. Pohl berichtet von einem Schlüsselerlebnis „in der peruanischen Wüste stehend, zur einen Seite den Pazifik erblickend, zur anderen

Seite die schroff aufsteigenden Anden“, wo ihm deutlich wurde, wie sehr ihn das überwältigende Erleben des südamerikanischen Landes schon „infiziert“ hatte und er begriff: „Jetzt bist du dort, wo du hingehörst! Ich ahnte, dass ich nun mein Leben lang Heimweh haben würde nach diesem, mir bislang völlig fremden Land.“

Technik der verlorenen Platte

Zunächst noch damit beschäftigt, seine zahlreichen Eindrücke und Erlebnisse in Skizzen festzuhalten, wuchs in Pohl der Wunsch, das Gesehene in eine grafische Form zu fassen. Er schnitt seine erste Sierra ins Holz und – um zu einem schnellen Ergebnis zu kommen – erinnerte er sich der Technik der verlorenen Platte, die er seitdem beibehalten hat. Dabei werden aus einer einzigen Holzplatte in aufeinander folgenden Schritten die verschiedenen Zustände der Druckplatte geschnitten und die einzelnen Farben übereinander gedruckt. Die dadurch entstehenden Mehrfarbendrucke sind nicht wiederholbar, weil die Druckplatte durch das sukzessive Entfernen weiterer Holzpartien „verloren“ geht.

Die mehrjährigen Aufenthalte in Peru und Kolumbien, denen sich später weitere, ausgedehnte Reisen durch Südamerika anschlossen, wirkten sich entscheidend auf die künstlerische Entwicklung Pohls aus. Die Begegnungen mit den Menschen, der Landschaft, der Religiosität, den Mythen und der Literatur Lateinamerikas ließen ihn nicht mehr los und hatten einen nachhaltigen Einfluss auf die Themen, den Stil und vor allem die Farbgebung seiner Druckgrafik. In der Ausstellung erzählen viele seiner Arbeiten von diesen intensiven Begegnungen in Südamerika, von der goldenen peruanischen Wüste, den Eindrücken in den Städten, den Menschen in den Anden oder den beeindruckenden Relikten früherer Kulturen.

Ulrich Nauber



Mythos VI Sonne (1999), Farbholzschnitt (Foto: Ulrich Nauber / MPI-BPC)

Art by Alfred Pohl

In the framework of its exhibition series *Kunst am Fassberg*, the MPI-BPC presents woodcuts by the German artist Alfred Pohl. The exhibition *The Light and Colors of South America* can be visited from October 27 to November 21 in

the institute's foyer. It is open Monday until Friday from 9 am to 5 pm and on weekends and public holidays from 10 am to 4 pm. (ad)

Mit dem Dienst **GWWDG Cloud Server** stellt die GWWDG ihren Kunden eine Infrastruktur für dynamische, sichere und skalierbare Rechenleistungen bereit, die sie bei ihrer wissenschaftlichen Arbeit unterstützt. Der Dienst richtet sich gleichermaßen an Wissenschaftler und Studierende der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft. Typische Nutzerszenarien sind Datenanalyse, Simulationen, Erstellen von Prototypen, Test- und Entwicklungssysteme oder *Cloud*-fähige Produktionssysteme, aber auch Lernumgebungen für Studierende, die hier auf einfache Weise Ressourcen für ihre Lehrveranstaltungen zur Verfügung gestellt bekommen.

Das **StorNext-Filesystem**, in dem zurzeit insgesamt circa 23 PetaByte Daten gespeichert sind, ist ein wesentlicher Bestandteil des GWWDG-Fileservice. Nach dem umfangreichen Upgrade-Vorgang der *StorNext*-Umgebung wird jetzt die neueste Version auf allen Komponenten bereitgestellt. Parallel

dazu wurden auch die *Tape-Libraries* der GWWDG für Archiv und Backup aktualisiert. Durch die Upgrade-Maßnahmen wurden die Metadatenzugriffe, die insbesondere für den Umgang mit kleinen Files zuständig sind, optimiert. Des Weiteren beinhaltet die neueste Version die Möglichkeit, Massenspeicher flexibler zu verwalten. Zur Kapazitätserweiterung ist der Fileserver *XCellis* neu hinzugekommen.

Für manche Benutzer kann ein Open-Source-Werkzeug zur Aufgabenverwaltung mit einer Befehlszeilenschnittstelle wie **Taskwarrior** möglicherweise eine interessante Alternative zu den professionellen Softwareumgebungen wie *Microsoft Exchange* in Kombination mit *Microsoft Outlook* bieten.

Weitere Informationen finden Sie in den GWWDG-Nachrichten 10/2018. Alle Ausgaben der GWWDG-Nachrichten finden Sie im WWW unter der URL www.gwdg.de/gwdg-nr (Thomas Otto)

Herzlich willkommen, neue Auszubildende!

Am 26. September haben die Auszubildenden am MPI-BPC ihre neuen Kollegen herzlich begrüßt und für sie einen Kennenlerntag organisiert. Bei ihrer Tour durch das Institut erhielten die Neuankömmlinge Einblick in die Arbeiten der Abteilung *NMR-basierte Strukturbioogie*, der *Feinmechanik*, des *IT & Elektronik Service* und der *Tierhaltung*. Neu angefangen haben Ann-Cathrin Schmidt (*Betriebstechnik*), Adrian Karwat, Christopher Moenicke und Jakob Reischl (*Feinmechanik*), Sven-Olaf Bubla, Robin Paschke, Dominik Peix und Jara Voigt (*IT & Elektronik Service*) sowie Janina Kröning (*Tischlerei*). Wir wünschen allen einen guten Start bei uns am Institut und viel Erfolg und Spaß in der Ausbildung! (ad)



Welcome, new apprentices!

On September 26, the MPI-BPC apprentices welcomed their new colleagues with an organized *Kennenlerntag*. During their tour through the institute, the newcomers gained insights into the work of the Department of *NMR-based Structural Biology*, the *Precision Mechanics Workshop*, the *IT & Electronics Service*, and the *Animal Facility*. Ann-Cathrin Schmidt (*Facility Management*), Adrian Karwat, Christopher Moenicke, and Jakob Reischl (*Precision Mechanics*), Sven-Olaf Bubla, Robin Paschke, Dominik Peix, and Jara Voigt (*IT & Electronics Service*), as well as Janina Kröning (*Carpentry*) recently took up their apprenticeship at the MPI-BPC. We wish all of you a good start here at our institute and a lot of success and fun! (ad)



Neu: Firmen-Abo für Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel

Gute Nachrichten für alle Mitarbeiter, die mit den Göttinger Stadtbussen zur Arbeit fahren: Für das Kalenderjahr 2019 können Angestellte des Instituts ein Firmen-Abo erwerben, um öffentliche Verkehrsmittel im *Verkehrsverbund Südniedersachsen* zu nutzen. Damit erhalten sie eine Ermäßigung von etwa 18 Prozent gegenüber dem Normaltarif.

Das Firmen-Abo muss für das gesamte Kalenderjahr 2019 in Anspruch genommen werden, ist nicht übertragbar und steht ausschließlich Mitarbeitern mit Arbeitsvertrag zur Verfügung. Anträge auf das Firmen-Abo müssen bis zum 19. November 2018 im Personalfürer eingereicht werden. Weitere Informationen finden Sie im Intranet unter -> *Informationen für Mitarbeiter -> Firmen-Abo für Busse*. (fk)



(Foto: Göttinger Verkehrsbetriebe GmbH)

New: company subscription for public transport

Good news for all colleagues going to work by bus: For the calendar year 2019, employees of the institute may purchase a company subscription for public transport in the *Verkehrsverbund Südniedersachsen* (traffic association southern Lower Saxony) to receive a discount of approximately 18 percent compared to the standard fee.

Applicants have to subscribe for the entire calendar year 2019. The company subscription is not transferable and only available to employees with a work contract. Applications must be submitted to the personnel office until November 19, 2018. Further information may be found on the intranet at -> *Information for Staff -> Company subscription for busses*. (fk)

Nervennahrung rund um die Uhr

Seit dem 1. November 2018 gibt es einen Snack-Automaten am MPI-BPC. Ab sofort können Sie am Institut unabhängig von den Öffnungszeiten der *Kantine & Espresso Bar* Snacks und Erfrischungsgetränke erwerben. Der Automat ist in der *Espresso Bar* aufgestellt und nimmt ausschließlich Bargeld. (ad)



(Foto: Sielaff GmbH & Co. KG)

Nourishment around the clock

Since November 1, 2018, there is a snack machine at the MPI-BPC. From now on, you can buy snacks and soft drinks at the institute at any time of the day. The vending machine is located in the *Espresso Bar* and accepts cash only. (ad)

IMPRESSUM



Redaktionsleitung
Carmen Rotte (cr), Tel. 1304

Redaktion
Alina Dressler (ad), Tel. 1308
Frederik Köpper (fk), Tel. 1310
Carmen Rotte

Layout
Rothe Grafik, Georgsmarienhütte

Fotos
Irene Böttcher-Gajewski (ibg), Tel. 1135
Alina Dressler
Frederik Köpper
Peter Goldmann (pg), Tel. 1423
Carmen Rotte

Druck
Bonifatius GmbH, Paderborn

Max-Planck-Institut für
biophysikalische Chemie
Am Faßberg 11, 37077 Göttingen
Tel. +49 551 201-0
Fax +49 551 201-1222
www.mpibpc.mpg.de