



Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie

# MPIbpc NEWS

20. Jahrgang | Oktober 2014



Höchste Auszeichnung

**Stefan Hell gewinnt  
Chemie-Nobelpreis 2014**

Neues am Institut

**Sektionsvertreter und  
Ombudsperson neu gewählt**

Neues am Institut

**Kunst mit Kettensäge  
und Fingerspitzengefühl**



# INHALT

- 3 Chemie-Nobelpreis geht an Stefan Hell**  
Die Königlich-Schwedische Akademie der Wissenschaften würdigt den Physiker mit der höchsten Ehre
- 10 Kavli-Preis an Stefan Hell feierlich verliehen**  
König Harald von Norwegen überreichte die renommierte Auszeichnung in Oslo
- 11 Das Institut hat einen neuen Sektionsvertreter und eine neue Ombudsperson**  
Dietmar Riedel und Hans-Dieter Schmitt gewählt
- 12 Kraftvolle Kunst mit Fingerspitzengefühl**  
Arno Möller hat mit seiner Kettensäge beim Sommerfest eine Leuchtsäule aus Lindenholz gestaltet
- 14 Inseln der Ruhe**  
Die Ausstellung *Momente einer Gegenwart* von Hobbyfotograf Holger Bartels war am Institut zu sehen
- 16 Das war Horizons 2014**  
Zum Symposium kamen zwei Nobelpreisträger und Teilnehmer aus 42 Nationen an das MPIbpc
- 18 Von Zufällen und der Zukunft der Menschheit**  
Rezension des Buches von Olaf Fritsche, der die Wissenschaftsreihe des Göttinger Literaturherbstes eröffnete







## Ein großer Tag am Institut – Stefan Hell erhält den Chemie-Nobelpreis

Ein ruhiger Mittwochvormittag, graue Wolken hängen über dem Faßberg. Im Sekretariat von Stefan Hell jedoch klingelt um viertel nach elf ununterbrochen das Telefon. Schließlich kommt der Anrufer aus Stockholm durch. Staffan Normark von der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften verkündet Stefan Hell, dass er mit zwei amerikanischen Kollegen den Nobelpreis in Chemie gewonnen hat.

Zuerst denkt man natürlich, das ist ein Scherz. Aber Staffan Normark verspricht: 'Ich schicke gleich eine E-Mail, dass das kein Scherz ist'. Es dauerte ein bisschen, bis diese E-Mail ankam. Ich habe dann nach und nach realisiert, dass es wahr ist', verrät der frisch gekürte Nobelpreisträger später. Diese Sensationsbotschaft musste er zunächst noch eine halbe Stunde für sich behalten.

Der erste, der am Institut wohl etwas ahnt, ist Mark Bates, Postdoktorand in der Abteilung *NanoBiophotonik*. Überraschend wird er von seinem Chef gebeten, Champagner zu besorgen. Ohne Fragen zu stellen spurtet er los – mit dem Gefühl, dass heute kein gewöhnlicher Tag werden wird.

In der Pressestelle des MPIIpc indes herrscht um 11:30 Uhr normaler Alltag. Für die Wissenschaftsreihe beim Göttinger Literaturherbst werden letzte Vorbereitungen getroffen. Um 11:40 Uhr klickt das Pressteam zum Live-Stream nach Stockholm, um auf dem Laufenden zu sein. Als Staffan Normark schließlich den zweiten Namen für den Chemie-Nobelpreis verliest, schnellert der Puls aller schlagartig in die Höhe: „Stefan W. Hell, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen“. Der Jubel in der Pressestelle ebenso

wie im Sekretariat Hell währt nur kurz – zu schnell laufen die Telefone heiß.

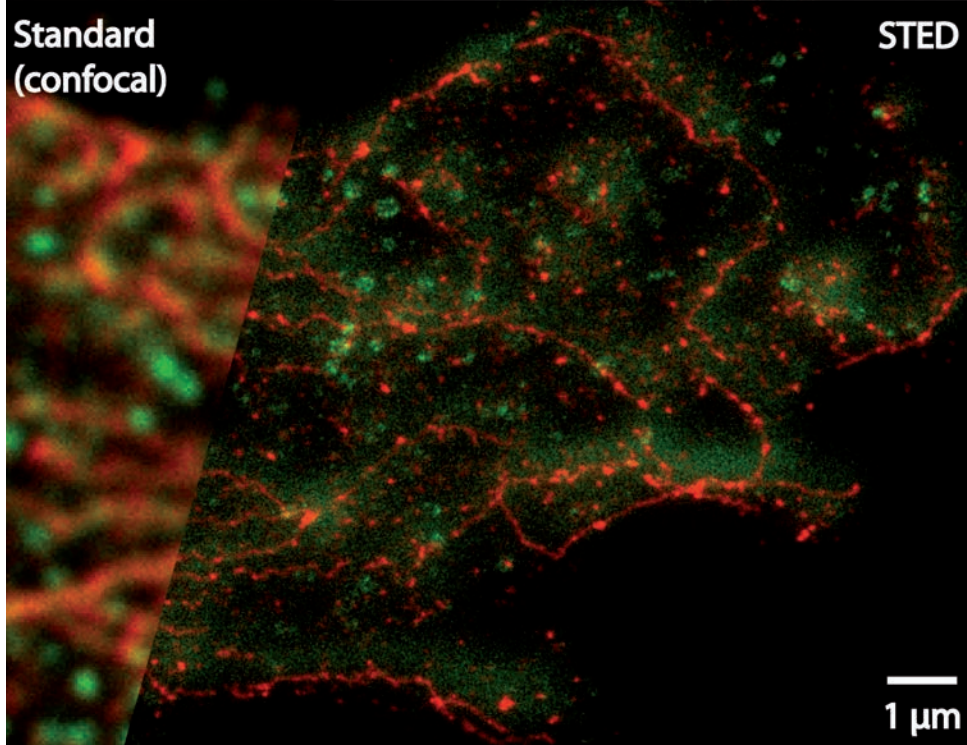
Vor der Tür des Preisträgers versammeln sich umgehend zahlreiche Kollegen, Institutsmitarbeiter und Freunde, der Geräuschpegel geht hoch. Sie alle wollen gratulieren. Doch zunächst ist Stefan Hell nicht zu sprechen: Für das Nobelpreis-Komitee in Stockholm gibt er in seinem Büro ein Telefon-Interview, die Wartezeit vergeht quälend langsam. Im Sekretariat nebenan werden derweil ohne Pause Anrufe beantwortet. In aller Eile kann das Pressteam schließlich den Termin der Pressekonferenz abstimmen, der sich unter den Medien verbreitet wie ein Lauffeuer. Kamerteams und Zeitungsredakteure machen sich umgehend auf den Weg nach Göttingen, der NDR möchte die Pressekonferenz sogar live übertragen. Jens Frahm und Erwin Neher sind auf Bitte sofort bereit, auf dem Podium der Pressekonferenz zu sprechen und auch der Geschäftsführende Direktor Gregor Eichele wird gerade noch rechtzeitig vor seiner Dienstreise nach Leipzig abgepasst. Gegen 13 Uhr dann ein letzter Klick auf der Institutswebseite: Pressemitteilung, Bilder und Hintergrundmaterial sind online!



Standard  
(confocal)

STED

Zwei-Farben-STED-Aufnahme eines Glioblastoms, des häufigsten bösartigen Hirntumors bei Erwachsenen. Das Protein Clathrin ist grün, das Protein  $\beta$ -Tubulin rot angefärbt. Im Gegensatz zum verschwommenen klassischen Bild (links) zeigt das STED-Bild (rechts) erheblich feinere Strukturen. (Bild: J. Bückers, D. Wildanger, L. Kastrup, R. Medda)



Gegen 14 Uhr heißt es auch in den Hörsälen aufatmen: Die Technik für die Pressekonferenz und das WLAN für die Journalisten funktionieren. Auch der Sekt ist kalt gestellt. Die Live-Schaltung in den Manfred-Eigen-Saal, der kurz vor Beginn der Pressekonferenz rekordverdächtig voll ist, klappt trotz der kurzen Vorwarnzeit. Nahezu die Hälfte der Institutsmitarbeiter ist dort versammelt und alle warten gespannt, was der frisch gekürte Nobelpreisträger berichten wird. Im Ludwig-Prandtl-Saal haben die rund 50 Journalisten derweil Mikrofone und Kameras vor dem Namensschild von Stefan Hell platziert. Dann geht ein Raunen durch den Raum: „Er kommt!“ Mit spontanem herzlichen Applaus wird Stefan Hell begrüßt. Nachdem er am Podium Platz genommen hat, ist minutenlang nur das schnelle Klicken der Kameras zu hören. Vom Interview-Marathon, der bereits hin-

ter ihm liegt, ist Stefan Hell nichts anzumerken. Er lächelt, ist locker und entspannt. Mit viel Begeisterung und anschaulich beantwortet er im Laufe der Pressekonferenz die Fragen zu seiner Forschung und seiner Person. Ob er denn einen Tipp für den heutigen Nobelpreisträger habe, wird Erwin Neher, der den Medizin-Nobelpreis 1991 an das Institut geholt hatte, in der anschließenden Fragerunde von einem Journalisten gefragt. „Gutes Zeitmanagement“, lautet seine prompte Empfehlung, „aber da habe ich großes Vertrauen in Herrn Hell“.

Nach der Pressekonferenz beantwortet Stefan Hell weitere Fragen, schreibt zwischendurch Autogramme auf Pressemappen und



Auf dem Podium (von links nach rechts): Carmen Rotte, Gregor Eichele und Stefan Hell.



lässt sich geduldig wieder und wieder fotografieren. Im Foyer drängen sich indes Journalisten und Institutsmitarbeiter. Mit Sekt und Orangensaft wird auf den Nobelpreisträger angestoßen. Es gibt überall strahlende Gesichter, der eine oder andere kann noch gar nicht glauben, was da gerade passiert. Alle freuen sich mit dem Preisträger über den großen verdienten Erfolg. Der besondere Spirit des Instituts ist noch deutlicher spürbar als sonst: Viele Kolleginnen und Kollegen aus dem GD-Office, dem IT & Elektronik- und MedienService, der Gästetage, der Technik und den Abteilungen haben sich an diesem Tag für *ihr* Institut eingesetzt und an einem Strang gezogen, damit alles rechtzeitig steht.

Als sich der Nobelpreisträger schließlich mit Fernsightteams und Fotografen im Schlepptau auf den Weg in seine Abteilung macht, um ein STED-Mikroskop zu zeigen, wird er mit donnerndem Applaus verabschiedet. Seine Rückrufe bei verschiedenen Redaktionen im Laufe des späteren

Nachmittags werden nicht nur in der ZEIT-Redaktion verblüfft und äußerst erfreut aufgenommen.

Um 20 Uhr knallen in der Abteilung Hell schließlich noch einmal die Champagner-Korken, der Preisträger feiert mit Mitarbeitern, Kollegen und Freunden. „Ich wusste, dass unser Forschungsfeld wichtig ist“, so Stefan Hell, „aber mit dem Nobelpreis kann man nicht rechnen.“ (cr)

**Hören Sie den Mitschnitt der Pressekonferenz auf unserer Webseite unter [www.mpibpc.mpg.de/de/nobelprize2014](http://www.mpibpc.mpg.de/de/nobelprize2014)  
Hier sehen Sie auch weitere Bilder des Tages.**





## A great day at the institute – Stefan Hell receives Nobel Prize in Chemistry

A quiet Wednesday morning. Grey clouds are hanging low over the Fassberg hill. It is quarter past 11, and the phone in Stefan Hell's office is ringing non-stop. Finally, the caller from Stockholm is able to get him on the line. Staffan Normark from the Royal Swedish Academy of Sciences announces to Stefan Hell that, together with two American colleagues, he is being awarded the Nobel Prize in Chemistry.

**A**t first, of course, you think this has got to be some sort of prank. But Staffan Normark promised me: 'I will send you an e-mail right after this call that this is no joke.' It took a while for the e-mail to arrive. Then it slowly

dawned on me that all of this is really happening," reveals the newly elected Nobel Laureate. Yet, he has to keep the sensational news to himself for another half an hour.

The first person at the institute to suspect that something is up is Mark Bates, postdoctoral fellow at the Department of *NanoBiophotonics*. He is surprised when his boss asks him to go buy some champagne. Without asking any questions he sprints off – sensing that today is no ordinary day.

Meanwhile, at 11:30 am, the MPIbpc's public relations office is going about its daily business. Final preparations are being made for the scientific lecture series at the upcoming *Göttinger Literaturherbst*. At 11:40 am, the press team tunes in to the live stream to follow the event unfolding in Stockholm. When Staffan Normark finally reads out the name of the second Laureate to be awarded the Nobel Prize in Chemistry, everyone's hearts suddenly begin to race: "Stefan W. Hell, Max Planck Institute for Biophysical Chemistry, Göttingen". The excited cheers of the press team and in Hell's office are cut short – interrupted by the phones that immediately begin ringing incessantly.

Right away, a flock of colleagues, institute employees, and friends starts gathering in front of the Laureate's office, excited chatter fills the air. Everyone wants to congratulate him.



Two Nobel Prize winners: Stefan Hell and Erwin Neher.





Stefan Hell gives an interview for the German television station NDR.

Yet, Stefan Hell does not have time to talk just now: Sitting in his office, he is busy giving the Nobel Committee in Stockholm a telephone interview; an agonising wait for the well-wishers outside. Next door, his office answers phone calls without a break. The press team hurries to schedule the press conference, news of which spreads in the media like wildfire. Camera crews and newspaper editors rush to Göttingen; the North German Broadcasting Corporation (NDR) even wants to televise the press conference live. Upon request, Jens Frahm and Erwin Neher immediately agree to join the panel at the press conference, and also the Managing Director Gregor Eichele can be reached just in time before he was due to leave for a business trip to Leipzig. Then, at about 1 pm, one last click on the institute's website: the press release, pictures and background material are now online!

At around 2 pm, all people working busily in the general administration building can also finally breathe a collective sigh of relief: The technical equipment for the press conference works as planned. The free internet access for the journalists is available, and beverages are ready to be served. The live broadcast screened in the Manfred Eigen Hall – which is practically bursting at the seams before the start of the press conference – goes off without a hitch, despite the fact that everything needed to be organized on very short notice. Almost half of the institute's employees have gathered here, eagerly awaiting what the newly elected Nobel Laureate has to say. Meanwhile in the Ludwig Prandtl Hall, around 50 journalists have set up their microphones and cameras in front of Stefan Hell's name plate. Then a murmur goes through the crowd: "He's coming!"

Stefan Hell is greeted by a spontaneous and sincere round of applause. After he takes his seat on stage, the only sound to be heard for the next few minutes is the rapid clicking of camera shutters. Just by looking at him, you could not tell that by this time he has in fact already given countless interviews back to back. He smiles and is relaxed. During the course of

the press conference, he enthusiastically and vividly answers questions regarding his research and personal career. In the subsequent Q&A session, Erwin Neher – who himself had brought the Nobel Prize to the MPIIbpc back in 1991 – was asked whether he had any advice to impart on today's Nobel Laureate. "Good time management skills," the Nobel Laureate in Physiology or Medicine promptly responded. "But I know that with Stefan Hell there's no need to worry."

After the press conference, Stefan Hell answers further questions, gives autographs on press kits, and patiently poses for photo after photo. Meanwhile, journalists and institute employees are crowding into the foyer. Filling their glasses with sparkling wine or orange juice, they raise a toast to the Nobel Laureate. All faces in the crowd are beaming with joy, although some still cannot quite believe what just happened. Everyone is happy for the Laureate and his well-earned success. "I am proud to work at this institute" is a statement that can be heard several times. Numerous colleagues of the GD office, the IT & Electronics Service, the MediaService, the in house- and technical service as well as various departments immediately have been working together as a team to set up everything in time. The institute's special spirit is even more tangible than usual on that day – everybody is supporting *their* institute.

When the Nobel Laureate, with camera crews and photographers in tow, finally makes his way to his department to show them a STED microscope, the crowd bids him farewell with thunderous applause. Later that afternoon, the editorial staff at the weekly German newspaper *ZEIT* and a number of other media are very pleasantly surprised when Stefan Hell personally returns their calls, "as if nothing has happened".

At 8 pm, more champagne corks are popped as the Laureate finally has time to celebrate with his employees, colleagues, and friends. "I always knew that our field of research is important," says Stefan Hell, "but one can not expect the Nobel Prize." (cr)

# Lichtblicke in die Nanowelt

Mit seiner Erfindung der STED (*Stimulated Emission Depletion*)-Mikroskopie, die er 1999 experimentell realisierte, hat Stefan Hell die Lichtmikroskopie revolutioniert. Herkömmliche Lichtmikroskope haben eine Auflösungsgrenze, die durch die Wellennatur des Lichts bedingt ist: Objekte, die weniger als 200 Nanometer (millionstel Millimeter) voneinander entfernt sind, können nicht mehr getrennt wahrgenommen werden. Die von Ernst Abbe entdeckte Auflösungsgrenze – in einer Jenaer Gedenkstätte in Stein gemeißelt – galt für mehr als ein Jahrhundert für praktisch unumstößlich. Auch die häufig in der Biologie und Medizin eingesetzte Fluoreszenzmikroskopie musste bisher vor dieser Grenze halt machen. Dabei werden Moleküle der Zelle mit fluoreszierenden Farbstoffen markiert und mit Laserlicht

mal besseren Detailschärfe im Vergleich zu herkömmlichen Fluoreszenzmikroskopen zu beobachten. „Ich hatte damals intuitiv gespürt, dass hier etwas noch nicht zu Ende gedacht wurde“, erinnert sich Stefan Hell.

Er und sein Team wenden mit dem STED-Mikroskop einen Trick an, um dem Phänomen der Lichtbeugung ein Schnippchen zu schlagen. Hierbei wird einem Strahl, der die Fluoreszenzmoleküle anregt, ein zweiter Lichtstrahl, der STED-Strahl, hinterhergesandt. Dieser bewirkt genau das Gegenteil: Er regt die Moleküle sofort ab und hält sie so dunkel. Damit der STED-Strahl aber nicht alle Moleküle abschaltet, hat er in der Mitte ein Loch. Dadurch werden Moleküle am Rand des Anregungs-Lichtflecks dunkel, wohingegen Moleküle im Zentrum ungestört leuchten können. Die Helligkeit des STED-Strahls

kann so eingestellt werden, dass die Ausdehnung des Bereichs, in dem die Moleküle fluoreszieren können, beliebig verringert werden kann. Mit einem gegenüber dem klassischen Fokus typischerweise um einen Faktor zehn verengten fluoreszierenden Bereich wird die Probe abgerastert und somit ein Bild erstellt.

Doch nicht nur Momentaufnahmen sind mit dem neuen STED-Mikroskop möglich. Sogar Lebensvorgänge im Inneren lebender Zellen lassen sich damit „live“ mit Nanometer-Auflösung verfolgen. So gelang es dem Team um Stefan Hell, erstmals die Bewegungen von Botenstoff-Bläschen in einer Nervenzelle in Echtzeit zu „filmen“ –

mit 33 Bildern pro Sekunde und einer Auflösung von rund 70 Nanometern.

Mit seinen bahnbrechenden Arbeiten zu STED und weiteren damit verwandten Verfahren wie der 4Pi-Mikroskopie hat Stefan Hell in den vergangenen Jahren ein Fenster aufgestoßen, um weit in den Nanokosmos lebender Zellen vorzudringen. In der Erforschung von Krankheiten oder der Entwicklung von Medikamenten bietet die STED-Mikroskopie reichlich Potenzial, betont Stefan Hell. „Wenn sich direkt beobachten lässt, wie ein Medikament in der Zelle wirkt, könnte die Entwicklungszeit neuer therapeutischer Wirkstoffe enorm verkürzt werden.“ (cr)



Katrin Willig und Stefan Hell im Labor mit einem STED-Mikroskop-Versuchsaufbau.

einer bestimmten Wellenlänge gezielt „angeschaltet“, sodass sie leuchten. Liegen die Moleküle enger beieinander als 200 Nanometer, verschwimmen sie allerdings auch hier zu einem verwaschenen Fleck. Für Biologen und Mediziner bedeutete dies eine massive Einschränkung – denn für sie sind weitaus kleinere Strukturen in lebenden Zellen interessant.

Der 51-jährige Physiker Stefan Hell hat als Erster einen Weg gefunden, die Abbesche Auflösungsgrenze von Lichtmikroskopen radikal zu unterlaufen – mit einem völlig neuen Konzept. Bei der von ihm erfundenen und zur Anwendungsreife entwickelten STED-Mikroskopie ist die Auflösung nicht länger durch die Lichtwellenlänge begrenzt. Dadurch ist es erstmals möglich, Strukturen in einer Zelle mit einer heute bis zu zehn-



# Nanoscopy with focused light

With the invention of the STED (Stimulated Emission Depletion) microscopy experimentally realized by Stefan Hell in 1999, he has revolutionized light microscopy. Conventional light microscopes reach their resolution limit when two similar objects are closer than 200 nanometers (millionth of a millimeter) to each other because the diffraction of light blurs them to a single image feature. This limit discovered about 130 years ago by Ernst Abbe – and chiseled in stone in a memorial in Jena (Germany) – had been considered an insurmountable hurdle. The same limit by diffraction also applies to fluorescence microscopy which is frequently used in biology and medicine. For biologists and physicians, this meant a massive restriction – because for them the observation of much smaller structures in living cells is decisive.

## **"I intuitively felt that something has not been thought through thoroughly"**

The 51-year-old physicist Stefan Hell was the first to radically overcome the resolution limit of light microscopes – with an entirely new concept. STED microscopy, invented and developed by him to application readiness, is the first focused light-microscopy method which is no longer fundamentally limited by diffraction. It allows an up to ten times greater detailed observation in living cells and makes structures visible that are much smaller than 200 nanometers. "Back then I intuitively felt that something has not been thought through thoroughly," Stefan Hell recalls.

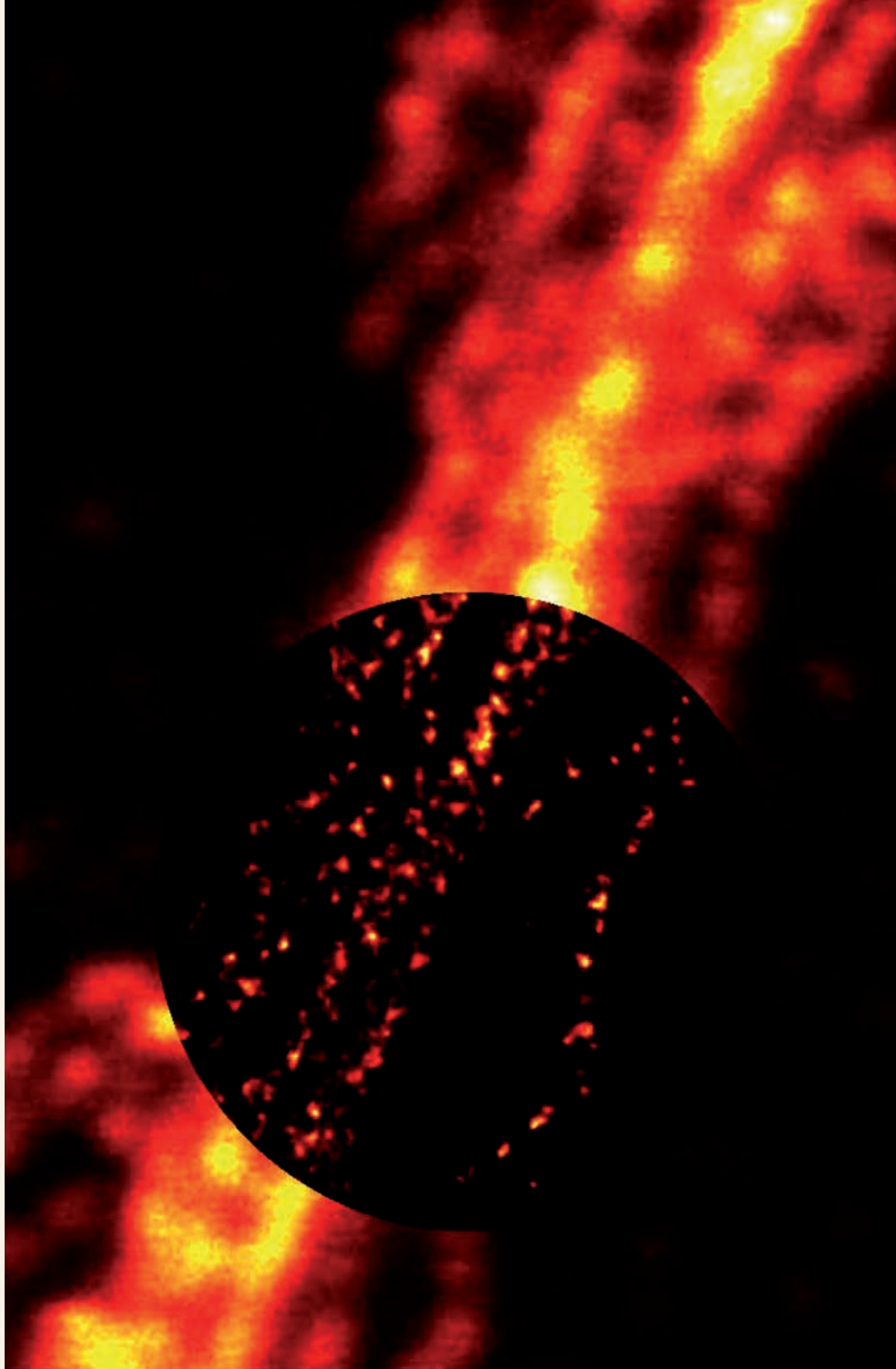
In order to overcome the phenomenon of light diffraction, he and his team apply a trick. The focal spot of the fluorescence excitation beam is accompanied by a doughnut-shaped "STED beam" that switches off fluorophores at the spot periphery, by effectively confining them to the ground state. In contrast, molecules at the doughnut center can dwell in the fluorescence "on" state and fluoresce freely. The resolution is typically improved by up to ten times compared with conventional microscopes, meaning that labelled protein complexes with separation of only 20-50 nanometers can be discerned. As the brightness of the STED beam is increased, the spot in which molecules can fluoresce is further reduced in size. As a consequence, the resolution of the system can be increased, in principle, to molecular dimensions.

By developing special fast recording techniques for the STED microscopy, Hell's team further succeeded in recording fast movements within living cells. They reduced the exposure

time for single images in such a dramatic way that they could film in real-time the movements within living nerve cells with a resolution of 65 to 70 nanometers – a 3 to 4 times better resolution compared to conventional light microscopes.

With his work Stefan Hell has pushed open a door towards new insights into what happens on the molecular scale of life – a door which was believed for a long time to be non-existent. STED microscopy offers plenty of potential for research on disease or the development of drugs, Stefan Hell explains. "If one can directly observe how a drug affects the cell, the development time of new therapeutic agents could be reduced enormously." (cr)

**The STED microscopy (circular inset image) provides approximately ten times sharper details of filament structures within a nerve cell compared to a conventional light microscope (outer image). (Image: Donnert, Hell, MPIbp)**





Die Kavli-Preisträger für Nanowissenschaften (von links nach rechts): Thomas W. Ebbesen, Stefan W. Hell und Sir John B. Pendry. Im Bild gratuliert König Harald von Norwegen Stefan Hell während der Preisverleihung in Oslo. (Bild: Kavli Foundation)

## König Harald überreichte den *Kavli-Preis* an Stefan Hell

Der mit einer Million US-Dollar dotierte *Kavli-Preis* für Nanowissenschaften wurde am 9. September vom Norwegischen König Harald im Osloer Konzerthaus an Max-Planck-Forscher Stefan W. Hell zusammen mit Thomas W. Ebbesen (Strasbourg) und Sir John B. Pendry (London) verliehen. Der Direktor am MPIlbc wird damit für seine Beiträge zur Nano-Optik

ausgezeichnet, die die Auflösungsgrenze der optischen Mikroskopie entscheidend revolutioniert haben.

Die Zeremonie der Preisverleihung stellte den Höhepunkt einer Festwoche dar, die sich in Symposien und Vorträgen in Oslo und Trondheim (Norwegen) den Forschungsfeldern der diesjährigen *Kavli-Preisträger* aus den Bereichen Astrophysik, Nanowissen-

schaften und Neurowissenschaften widmete. Nur vier Wochen später erhielten zwei der diesjährigen *Kavli-Preisträger*, Stefan Hell (Nanowissenschaften) und John O'Keefe (Neurowissenschaften) den Nobelpreis. Wohl keiner der beiden hätte vermutet, dass man sich schon so bald – im Dezember zur großen Nobelpreis-Verleihung in Stockholm – wiedersehen würde. (es)

## Stefan Hell was awarded the *Kavli Prize*

The one million US dollar *Kavli Prize* in Nanoscience was awarded to three scientists this year: Stefan W. Hell, Director at the MPIlbc, Thomas W. Ebbesen (University of Strasbourg), and Sir John B. Pendry (Imperial College, London) have received the honor for their contributions to nano-optics, which have broken

long-held beliefs about the resolution limits in optical microscopy and imaging. King Harald of Norway awarded the prize at a ceremony in the Oslo Concert Hall on September 9<sup>th</sup>.

Stefan Hell is being honored with the *Kavli Prize* "for his ground-breaking developments that have led to fluorescence microscopy with nanometer

scale resolution, opening up nanoscale imaging to biological applications," according to the jury's reasoning. Just four weeks later, two of the *Kavli Prize* laureates won the Nobel Prize: Stefan Hell and John O'Keefe (*Kavli Prize* in Neurosciences). None of them would have thought to meet again so quickly – in December for the Nobel Prize ceremony.



# Das Institut hat einen neuen Sektionsvertreter und eine neue Ombudsperson

Alle drei Jahre sind die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Max-Planck-Institute aufgerufen, einen Vertreter für den Wissenschaftlichen Rat der Max-Planck-Gesellschaft (den Sektionsvertreter) und eine Ombudsperson zu wählen. Für beide Ämter hatten die wissenschaftlichen Mitglieder des MPIbpc jeweils einen Kandidaten nominiert. Die Wahl der beiden Vertreter des Instituts fand am 22. August statt.

Inzwischen sind die Stimmzettel, die bis zum Stichtag eingingen, durch den Wahlvorstand ausgezählt. Von den 446 wahlberechtigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gaben 244 ihre Stimme ab. Davon waren 5 ungültig. Die erforderliche Wahlbeteiligung von 50 Prozent wurde damit erreicht.

Für das Amt des Sektionsvertreters für die Amtszeit 2014 bis 2017 kandidierte Dietmar Riedel, Leiter der *Facility für Elektronenmikroskopie* zum zweiten Mal. Er erhielt 216 Ja-Stimmen bei 7 Nein-Stimmen und 16 Enthaltungen. Der Max-Planck-Präsident hat Dietmar Riedel am 26. September in seinem Amt bestätigt.

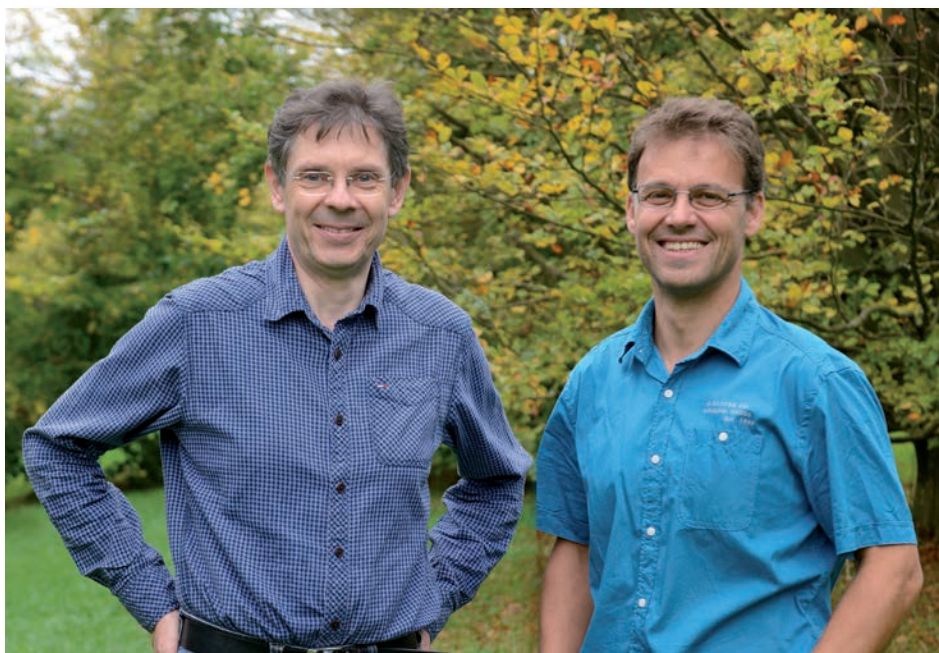
Hans-Dieter Schmitt, Leiter der Forschungsgruppe *Membrantransport in Hefe*, stellte sich zur zweiten Wahl für das Amt der Ombudsperson. Er erhielt 213 Ja-Stimmen bei 7 Nein-Stimmen und 19 Enthaltungen. Er wird an unserem Institut bis zum Sommer 2017 weiter das Amt der Ombudsperson übernehmen.

Warum diese beiden Ämter so wichtig sind, möchten wir Ihnen noch einmal kurz in Erinnerung rufen.

Der Wissenschaftliche Rat ist das wissenschaftliche Gremium der Max-Planck-Gesellschaft (MPG). Ihm gehören alle Direktoren der Max-Planck-Institute sowie jeweils ein gewählter wissenschaftlicher Mitarbeiter pro Institut an. Das Gremium setzt sich aus der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion (GSHS), der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (CPTS) und der Biologisch-Medizinischen Sektion (BMS) zusammen. Letzterer gehört unser Institut an.

Die Aufgabe der **Sektionsvertreter** ist es, auf den Sitzungen ihrer Sektion die Interessen der wissenschaftlich Beschäftigten einzubringen. Diese Belange fließen beispielsweise mit ein, wenn die BMS Empfehlungen zu Neuberufungen, Umstrukturierungen oder Schließungen von Abteilungen erarbeitet oder wenn Vorschläge zur Nachwuchs- oder Frauenförderung gemacht werden sollen.

Die Arbeit der Sektion wird in verschiedenen Kommissionen, zum Beispiel Berufungskommissionen, Perspektivenkommissionen oder wissenschaftspolitischen Kommissionen vorbereitet, in die ebenfalls Mitarbeitervertreter entsandt werden. In den Kommissionen und in der Sektion haben die



Hans-Dieter Schmitt (links) und Dietmar Riedel.

wissenschaftlichen Mitarbeiter und Direktoren das gleiche Stimmrecht.

Die **Ombudsperson** ist bei einem Verdacht auf Verstöße gegen die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis ein Ansprechpartner und berät in diesen Fällen vertraulich. Sie hilft insbesondere auch im Vorfeld, wenn es zu klären gilt, ob ein Verfahren wegen des Verdachts auf wissenschaftliches Fehlverhalten einzuleiten ist.

Die Ombudsperson ist zur strikten Vertraulichkeit verpflichtet. Sie erfüllt ihre Aufgabe unabhängig von der Institutsleitung sowie den Vorgesetzten und Kollegen. Zwar kann sie ein Gespräch mit der Institutsleitung anregen, ist jedoch nicht verpflichtet, die erhaltenen Informationen der Institutsleitung mitzuteilen. Die Ombudsperson ist nicht befugt, einen Verdächtigen mit Vorwürfen zu konfrontieren.

Dietmar Riedel und Hans-Dieter Schmitt übernehmen beide das Amt zum wiederholten Male. Was sie motiviert, diese Funktionen als Sektionsvertreter und Ombudsperson noch einmal anzutreten, erfahren Sie in einer der nächsten Ausgaben der *MPIbpc News*.

Der Wahlausschuss  
Ulrich Nauber, Vorsitzender des Wahlausschusses  
Carmen Rotte  
Dirk Wenzel

# Kraftvolle Kunst mit Fingerspitzengefühl

Ohrenbetäubenden Lärm um ein ganz besonderes Kunstwerk gab es beim diesjährigen Sommerfest: Aus einem mannshohen Baumstamm arbeitete Arno Möller, Mitarbeiter der Feinmechanik am Institut, mit seiner fünf Kilogramm schweren Kettensäge ein flammendes Muster heraus. Viele Zuschauer verfolgten gespannt die trotz des brachialen Anscheins so filigrane Sägekunst. Mittlerweile ist die Leuchtsäule fertig und konnte in den vergangenen Wochen bereits im Allgemeinen Institutsgebäude bestaunt werden. Am 23. Oktober

wurde das Kunstwerk versteigert. Den Ertrag möchte Arno Möller für die Organisation des nächsten Sommerfests spenden. Doch wie kommt man überhaupt dazu, Holzkunstwerke zu sägen?



**W**ie Flammen durchziehen die Hohlräume den Stamm aus starkem Lindenholz. 20 Stunden Arbeit stecken in dem Kunstwerk, das einst eine fällfrische Linde aus dem Göttinger Raum war und nun um drei Schubkarren Holzspäne leichter ist. Die fertige Leuchtsäule ist nicht nur ein echter Hingucker, sondern auch ein absolutes Einzelstück. Arno Möller hat die Skulptur entworfen – und nicht zuletzt mit sportlichem Einsatz an der Kettensäge in die Tat umgesetzt.

Seit zehn Jahren sägt er Kunstwerke aus Holz. Schon als Kind beeindruckte ihn die Kraft von Motorsägen. Die Grundlagen, damit Kunst zu schaffen, hat er sich selbst beigebracht. „Es begann damit, dass ich für einen befreundeten Künstler einen zwei Meter hohen Pinsel als Geburtstagsgeschenk gesägt habe. Das war noch eine recht einfache Form“, erinnert sich Arno Möller. Ein neues Hobby war gefunden. Fortan legte sich der Eschershäuser eine spezielle Carving-Ausrüstung zu – feinere Schneidgarnituren für die Kettensäge, die die präzisen Schnitte möglich machen – und wagte sich an Skulpturen und Sitzmöbel heran. „Ich habe schon einen Fisch als Kinderschaukel gesägt oder einen Trecker aus Holz, der jetzt als Spielgerät auf dem Spielplatz steht“, erzählt Arno Möller. Nach und nach verfeinerte er seine Technik und holte sich im Erzgebirge wertvolle Kniffe bei Kettensäge-Profi Andreas Martin. „Bei ihm habe ich zum Beispiel gelernt, wie man einen Adler und dessen Schwingen sägt. Bei Tieren ist es besonders kompliziert, den Blick naturgetreu hinzubekommen“, sagt der Kettensäge-Künstler. Kleine Spielzeugtiere aus Plastik, die er rundum studieren kann, helfen ihm als Vorlage.

An seinen Werkstoff überhaupt heranzukommen, ist oft gar nicht so leicht. „Man kann Stämme nicht einfach kaufen. Wenn Leute Bäume in ihren Gärten fällen lassen, gehe ich schon mal fragen, ob ich ein Stück Holz bekommen kann.“ Manchmal, sagt er, sieht er der Holzform dann

Arno Möller mit seiner selbst gesägten Leuchtsäule aus Lindenholz. Die Oberfläche ist geflammt, aber ansonsten unbehandelt. Mit Lichterketten oder einem Brenntopf mit Bioethanol (siehe Foto) beleuchtet ist sie eine tolle Dekoration für überdachte Terrassen oder das Wohnzimmer.



sogar schon ihre spätere Bestimmung an. Ein bisschen Fantasie ist nötig – und aus den Astgabeln ergeben sich etwa die Lehne und Fußstütze einer großen Liege. Hat er einen solchen passenden Stamm ergattert, wirft er seine Säge an und ist dann für ein paar Stunden ganz in seinem Element. Ab und zu muss er für den richtigen Schnitt sogar Vorrichtungen wie beispielsweise Schablonen bauen, an denen die Säge zu schlecht sichtbaren Stellen geführt werden kann. Nicht nur höchste Konzentration ist dabei gefragt. Gerade im Sommer ist das Sägen auch eine schweißtreibende Angelegenheit, denn Kopfhörer und Schutzausrüstung sind natürlich Pflicht. „Und“, schmunzelt Arno Möller, „man muss nette Nachbarn haben.“ Die hat er, und neue Ideen ebenso.

### „Holz ist etwas Echtes“

Einige Bekannte und Freunde haben bereits Bestellungen bei ihm aufgegeben. So ist aus seinem Hobby mittlerweile ein Kleinkunstgewerbe geworden. „In der Weihnachtszeit sind zum Beispiel auch Sterne und Tannenbaumskulpturen sehr beliebt“, gibt Arno Möller einen Ausblick auf die kommenden Monate. „Die Holzkunstwerke sind für die Menschen doch etwas Besonderes. Holz ist ein lebender Stoff. Die Natur arbeitet, es entstehen interessante Risse und Verwitterungsspuren. Es ist etwas Echtes“, sagt Arno Möller. Und so hofft er, dass auch der neue Besitzer der Leuchtsäule viel Freude an dem Kunstwerk haben wird. (es)



Beim Sommerfest warf Arno Möller die Motorsäge an. Viele Zuschauer beobachteten ihn bei den ersten Arbeiten an dem Lindenholzstamm, der mittlerweile eine fertige Leuchtsäule ist.

## Much noise for an artwork

At this year's summer festival many people watched attentively as Arno Möller, employee at the *Precision Mechanics* workshop at our institute, worked on a large tree trunk with his heavy chain saw. Meanwhile, the wooden light column is finished. Many colleagues have admired the artwork in the foyer during the past few weeks. On October 23<sup>rd</sup>, it has been put up for auction. Arno Möller already knows what to do with the avail. "I will donate it for the next summer festival", he revealed. But how does one actually come to saw art out of wood?

For ten years, Arno Möller has been sawing wooden artworks. The basic skills he taught himself. "It started when I cut a two meter high brush as a birthday gift for a friend who is an artist. That was still a fairly simple form," Arno Möller recalls. With this, a new hobby was found. For precise cuts, the Eschershäuser works with a special carving equipment. He soon started sawing sculptures and wooden furniture.

"For example, I cut a children's swing shaped as a fish or a tractor that is now placed on the playground." Gradually, he refined his technique and gathered valuable tricks working with chainsaw professional Andreas Martin in the Saxonian *Erzgebirge*. "There, I learned how to saw an eagle and its wings. With animals it is particularly complicated to create a realistic gaze," the chainsaw artist says. Not only high concentration is essential for his work. Especially in summer, sawing is also a sweaty affair: Headset and protective equipment are of course absolutely necessary. And, Arno Möller says smiling, "you need to have nice neighbors." (es)



Aus einem stehenden Baum ist ein Blatt entstanden (oben). Für diese Arbeit war ein Gerüst nötig. Die filigranen Adler (unten) hingen erforderten viel Fingerspitzengefühl.



(Bilder: privat)

# Inseln der Ruhe

Ausdrucksstarke Porträts und faszinierende Detailaufnahmen waren bis Ende September in der Minerva-Galerie in den Gängen zum Foyer zu sehen. Der Institutsmitarbeiter und Hobbyfotograf Holger Bartels eröffnete am 28. August mit seinem Vortrag *Momente einer Gegenwart* die gleichnamige Ausstellung mit einer Auswahl seiner schönsten Fotografien.

Lächelnd schaut das junge indische Mädchen in die Kamera. Ein kleiner goldener Stecker glitzert an ihrem linken Nasenflügel, eine Haarklammer hält die langen, braunen Haare zurück. Ihren freundlichen und neugierigen Blick hat Holger Bartels mit seiner Kamera eingefangen. Es ist nur eines von vielen facettenreichen und berührenden Bildern seiner Ausstellung. Die meisten kennen Holger Bartels als Spezialisten für alle Fragen rund um Macintosh-Computer – nun präsentierte er seine Leidenschaft neben dem Arbeitsalltag: die Fotografie.

Ermutigt durch den Zuspruch von Freunden hat er sich nach über 20 Jahren Hobbyfotografie dazu entschlossen, seine schönsten Werke in einem

für Holger Bartels Natur- und Reise-fotografien schufen.

Besonders auffallend an seinen Bildern ist die innere Ruhe, die vor allem seine verschiedenen Porträtaufnahmen ausstrahlen. „Sich selbst einmal herauszunehmen aus all der Hektik, die einen umgibt, ist sehr wichtig für ein gutes Bild“, erklärt er. Diese Ruhe fand der 37-Jährige besonders während eines längeren Aufenthalts in einem buddhistischen Tempel in Bodhgaya in Indien: „Es hat mich fasziniert, wie dieser Ort Inseln der Ruhe und Gelassenheit birgt. Die Mönche dort sind völlig mit sich eins, das hat mich sehr beeindruckt“, erklärt Holger Bartels. In einem seiner Bilder hielt er aber auch eine ganz andere Geschichte fest: Eine Gruppe Mönche rennt offensichtlich in letzter Minute eine Treppe hinauf, um rechtzeitig zum täglichen Gebet zu kommen.

Immer wieder hatte er auf seinen Reisen auch intensive Begegnungen mit Einheimischen, die ihm Einblicke in ihre Lebenswelt erlaubten. Sei es ein alter Mann in einem Park in Lissabon, der dort täglich die Spatzen füttert oder eine indische Mutter, die ihre Familie mit dem Verkauf von weggeworfe-

nem Plastik ernähren muss: Mit seinen Aufnahmen beweist er einen Blick für besondere Momente, die die Lebenswelten der Menschen und den Alltag zeigen. „Das sind Begegnungen, die mich oft sprachlos machten und sehr berührten“, erinnert sich Holger Bartels.

Neben dem Gespür für berührende Situationen hat Holger Bartels auch ein gutes Auge für die Natur. „Alles um uns herum ist lebendig und fühlt. Da gab

es zum Beispiel Affen in Indien, die in ihren Gesichtern eindeutig ihre Trauer, Aggression oder auch Freude ausdrückten. Selbst unscheinbare Pflanzen sind oft von großer Schönheit, wenn man genau genug hinsieht“, betont er. Auf der Suche nach dem perfekten Bild sei es unverzichtbar, „die eigene Komfortzone auch einmal zu verlassen. Da muss man schon mal riskieren, nass zu werden oder die Ausrüstung zu beschädigen“, sagt er schmunzelnd.

Demnächst wird Holger Bartels wieder ein halbes Jahr in verschiedene Gegenden in Indien reisen. Auch von dieser Reise wird er mit Sicherheit spannende Bilder mitbringen. „Ich hoffe, ich kann auch weiterhin mit meiner Fotografie die schönen und manchmal widersprüchlichen Momente unserer Gegenwart zeigen“, sagt Holger Bartels. (lw/es)

Die Bilder der Ausstellung und weitere Fotografien von Holger Bartels finden Sie auf seiner Webseite unter [www.bartelsphotograph.com](http://www.bartelsphotograph.com). Dort können Sie auch den Bildband *Momente einer Gegenwart* oder einzelne Bilder kaufen. Alle Fotos im Bildband und auf der Webseite sind mit einer digitalen Spiegelreflexkamera von Sony mit APS-C-Sensor im RAW-Format fotografiert.

The pictures of the exhibition and more photographs by Holger Bartels are available on his website [www.bartelsphotograph.com](http://www.bartelsphotograph.com). You can also purchase single pictures or the whole illustrated book *Momente einer Gegenwart*. All the pictures in the illustrated book and on the homepage were taken with a Sony digital single lens reflex camera with APS-C-sensor as RAW files.



Holger Bartels vor seinen Fotos während der Ausstellung in der Espresso-Bar.

Bildband zusammenzufassen und auch hier am Institut vorzustellen. „Mir ist es wichtig, diese persönlichen Momente, die mich sehr bewegen, mit anderen zu teilen“, erklärte Holger Bartels gleich zu Beginn seines Vortrags im Manfred-Eigen-Saal. Eröffnet wurde die Veranstaltung von Anne Gutmann und Ben Bollmann, die mit melodischen, ruhigen Gitarren- und Geigenklängen sowie Gesang die passende Einstimmung





**Happy child**

Rishikesh, Uttarakhand, Indien  
2013



**Lotus in light**

Bodhgaya, Bihar, Indien  
2012



**Ocean shore**

Peniche, Atlantikküste, Portugal  
2011



# Science, society, social interaction – this was *Horizons* 2014!

The 11<sup>th</sup> *Horizons in Molecular Biology* conference was even more colorful and diverse than we, the organizers from the IMPRS for Molecular Biology, had hoped for. The conference attracted 30 international scientists and professionals, more than 250 participants, and nine companies represented on-site. Guests from 42 different countries joined the event setting a new record in international diversity.

**A**mong our guests were the two Nobel laureates Ada Yonath, who shared her enthusiasm for the ribosome, and Sir John Walker, who talked about the mechanism of synthesis of the fuel of life: ATP. In the opening talk, Ingo Potrykus gave us an insight into the social impact research can have, but also the troubles good intentions can encounter along this path by talking about his experiences in developing *Golden Rice* and trying to deliver it to the farmers in countries in need of it.

But not only basic research alone took the main stage: *Horizons* was again rounded up by the *Career Fair*, during which we could learn about developing career skills, but also, in an amazing guitar talk delivered by Uri Alon, how to survive "Love and Fear in the Lab" in the meantime.

You can already mark the date for the 12<sup>th</sup> instalment of *Horizons* – 14<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> of September 2015. We promise the same familiar atmosphere as always, but also spiced up with some new treats.

Sven Truckenbrodt







Uri Alon an der  
Guitalele während  
der *Career Fair* (oben  
links); Nobelpreis-  
träger Sir John  
Walker (oben rechts);  
Mary Osborn im  
Gespräch mit Nach-  
wuchswissenschaft-  
lern (unten links);  
Nobelpreisträgerin  
Ada Yonath während  
ihres Vortrages  
(unten rechts).

## Das war *Horizons* 2014!

Das 11. *Horizons in Molecular Biology*-Symposium war noch farbenfroher und abwechslungsreicher, als wir, die Organisatoren der *IMPRS for Molecular Biologie*, uns erhofft hatten. Die Konferenz zog 30 internationale Wissenschaftler und Fachkräfte, mehr als 250 Teilnehmer und neun Unternehmen an. Teilnehmer aus 42 verschiedenen Ländern kamen zu der Veranstaltung und setzten so einen neuen Rekord in der internationalen Diversität der Veranstaltung.

Unter unseren Rednern waren zwei Nobelpreisträger: Ada Yonath, die ihre Begeisterung für das Ribosom mit uns teilte, und Sir John Walker, der zur Synthese des „Brennstoffs des Lebens“, ATP, sprach. Im Eröffnungsvortrag gab uns Ingo Potrykus einen Einblick in die soziale Bedeutung von Wissenschaft, aber auch in die Schwierigkeiten, die gute Intentionen mit sich bringen können. In diesem Zusammenhang teilte er mit uns seine Erfahrungen zur Entwicklung von *Golden Rice* sowie den Problemen beim Versuch, diesen an die Bauern in bedürftigen Ländern zu liefern.

Doch nicht nur Grundlagenforschung allein stand im Fokus: *Horizons* wurde wieder durch die *Career Fair* abgerun-

det, während der wir lernen konnten, unsere Talente optimal zu entwickeln, aber auch – während eines fantastischen Gitarren-Talks von Uri Alon – wie wir zwischenzeitlich „Liebe und Angst im Labor“ überleben.

Ihr könnt euch bereits das Datum für die 12. *Horizons*-Konferenz vom 14. bis 18. September 2015 vormerken. Wir versprechen die bekannte ungezwungene Atmosphäre, wie immer auch angereichert mit neuen Ideen und Veranstaltungen.

Sven Truckenbrodt





Olaf Fritsche eröffnete die Wissenschaftsreihe beim diesjährigen Göttinger Literaturherbst mit seinem Vortrag *Glück gehabt!*. Im Anschluss diskutierte er mit Gregor Eichele.





# Von Zufällen, Glück und der Zukunft der Menschheit

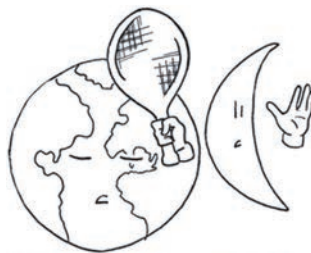
Wie groß war nach dem Urknall die Wahrscheinlichkeit, dass irgendwann der Mensch entsteht? In den Augen der Wissenschaft: verschwindend gering. Olaf Fritsche hat den Weg zum modernen Menschen nachgezeichnet und zwölf Wendepunkte ausgemacht, an denen unsere Existenz genauso gut hätte scheitern können. Der Biologe, Wissenschaftsjournalist und Buchautor stellte in seinem Vortrag am Freitag, 10. Oktober 2014, sein neues Buch *Glück gehabt! Zwölf Gründe, warum es uns überhaupt gibt* in der Göttinger Paulinerkirche vor. Er eröffnete damit gleichzeitig die diesjährige Wissenschaftsreihe beim Göttinger Literaturherbst.

Schon beim Urknall vor 13,8 Milliarden Jahren hätte alles gleich wieder vorbei sein können. Wäre damals dieselbe Menge Materie und Antimaterie entstanden, hätte sich das gesamte Universum direkt nach seiner Entstehung in einem spektakulären Feuerwerk selbst wieder ausgelöscht.

Doch am Ende der Zerfalls- und Umwandlungsprozesse nach dem Urknall kamen auf jeweils eine Milliarde Antimaterieteilchen eine Milliarde und ein Materieteilchen. Dieser kleine Überschuss an Materie bildet den Grundstock für alle Galaxien, Sterne und Planeten wie die Erde, auf der sich schließlich der moderne Mensch, der *Homo sapiens*, entwickelte. Der Mensch hatte zum ersten Mal Glück gehabt: Es existierte überhaupt Materie, aus der sich die ersten Zellen bilden konnten.

Der zweite glückliche Wendepunkt: Auch die Naturkonstanten, wie zum Bei-

spiel die Gravitationskraft, boten günstige Bedingungen für die Entstehung von Leben. Nummer drei: Vor 65 Millionen Jahren wurden die bis dahin vorherrschenden Dinosaurier durch vermut-



Der Mond als Beschützer der Erde vor Angreifern aus dem Weltall. Einer der Cartoons aus Olaf Fritsches neuem Buch. (Bild: Salome Hunziker)

lich verschiedene Naturkatastrophen ausgerottet. Dies machte den Weg frei für die Säugetiere, die bis dahin keine große Rolle auf der Erde gespielt hat-

ten. Das sind nur drei der Glücksfälle für die Menschheit, die Olaf Fritsche in seinem neuem Buch *Glück gehabt! Zwölf Gründe, warum es uns überhaupt gibt* erklärt. In insgesamt zwölf kurzweiligen Kapiteln erzählt der Autor, welchen unglaublichen Zufällen es die Menschheit zu verdanken hat, dass sie überhaupt existiert.

Dabei taucht Olaf Fritsche spielerisch leicht in verschiedenste Forschungsgebiete aus Physik, Chemie, Biologie oder Archäologie ein. Selbst komplizierte Theorien

und Sachverhalte erklärt er verständlich und sehr unterhaltsam. So unterteilt er beispielsweise die 13,8 Milliarden Jahre seit Entstehung des Universums in



## Olaf Fritsche

(Jahrgang 1967) studierte von 1989 bis 1993 Biologie und promovierte an der Universität Osnabrück zu einem biophysikalischen Thema. Anschließend arbeitete er mehrere Jahre als Wissenschaftsjournalist für die Online-Redaktion der Zeitschrift *Spektrum der Wissenschaft*. Seit 2001 schreibt er als freier Wissenschaftsjournalist für verschiedene Medien wie *Astronomie heute*, *taz* oder die *Stuttgarter Zeitung*. Daneben ist er seit Jahren als Buchautor tätig. Neben den Lehrbüchern *Biologie für Einsteiger* und *Physik für Biologen und Mediziner* ist er auch Ghostwriter für Begleitbücher zu populärwissenschaftlichen Sendungen und Autor von Sachbüchern. Neben wissenschaftlichen Themen ist ein weiterer Schwerpunkt seiner Arbeit Gehörlosigkeit und die Gebärdensprache. So verfasste er unter anderem das Buch *Diagnose hörgeschädigt* für Eltern schwerhöriger Kinder. Auch im Kinder- und Jugendbuchbereich ist Olaf Fritsche aktiv. Seine Zeitreise-Reihe *Der geheime Tunnel* wurde international übersetzt.



(Bild: Elisa Schubert)

ein normales Jahr mit 365 Tagen. Erst am letzten Tag des Jahres, um 23.58 Uhr und 51,6 Sekunden stirbt der letzte direkte Konkurrent des *Homo sapiens*, der Neandertaler, aus, und markiert damit den vorerst letzten glücklichen Wendepunkt in der Geschichte des modernen Menschen. Der *Homo sapiens* hatte sich endgültig durchgesetzt und besiedelte alle Kontinente.

Geschickt spickt der Autor die fachlichen Darstellungen mit persönlichen, oft skurrilen Details aus dem Leben der Wissenschaftler. Dabei geht er nicht

nur auf gefeierte Genies der internationalen Forschung und ihre Erfolge ein, sondern erinnert auch an Fehlschläge und geplatze Sensationen, wie etwa GFAJ-1. Dieses von Felisa Wolfe-Simon im Mono Lake (Kalifornien) entdeckte Bakterium könne angeblich hochgiftiges Arsen anstelle von Phosphor in seine DNA einbauen, so wurde vermutet. Dieser Vorgang wäre einer wissenschaftlichen Sensation gleichgekommen und hätte völlig neue Möglichkeiten für Leben auch auf anderen Planeten eröffnet. Begeistert förderte damals die

amerikanische Raumfahrtorganisation NASA die Veröffentlichung der Ergebnisse – die sich jedoch als falsch erwiesen. Andere Forscher konnten rasch nachweisen, dass das vermeintliche Sensations-Bakterium zwar ungewöhnlich Arsen-resistent war, seine DNA und andere Biomoleküle aber im Kern auf denselben Elementen aufgebaut waren wie bei anderen bekannten Bakterienstämmen. Mit dieser für die Forscherin selbst tragischen Geschichte leitet Olaf Fritsche beispielsweise den Glücksfall Nummer sechs ein – die Existenz der richtigen Mischung von Elementen mit den passenden Eigenschaften für die Entstehung des Lebens.

Zusätzlich zum Text nutzt der Autor Grafiken und Cartoons am Ende jedes Kapitels, um seine Erklärungen zu illustrieren. Zudem bietet er für jeden Glücksfall weiterführende Literaturtipps, die er einordnet und kommentiert. Immer wieder regt er den Leser so zum Nachlesen an.

Kann dieses perfekte Zusammenspiel aller Faktoren, das die Entstehung des Menschen ermöglicht hat, wirklich nur Zufall sein? Oder gibt es doch einen Plan hinter all dem, der gezielt zur Entstehung des Menschen geführt hat? Im Schlusskapitel widmet sich der Autor genau dieser Frage. Seine Antwort: Nein, es war keineswegs alles nur Zufall. Aber der Mensch war trotzdem nicht von vornherein das Ziel der Entwicklung.

Denn die Natur, so Fritsche, „arbeitet nicht mit Zielen, sondern mit Möglichkeiten.“ Sie probierte über Jahrmillionen verschiedenste Ansätze aus. Es setzen sich aber nur diejenigen durch, die sich am besten bewährt haben. Und schlussendlich hatte der Mensch dann wohl doch auch ein bisschen Glück, etwa als unsere fernen Urahnen das Aussterben der Dinosaurier überlebten. Aber reicht Glück alleine aus, dass sich der Mensch auch über die nächsten paar Jahrtausende auf der Erde behaupten kann? Auch hierauf hat Olaf Fritsche eine Antwort: Die Geschichte der Menschheit ist keineswegs abgeschlossen und die größte Bedrohung für den *Homo sapiens* sind nun wir selbst. Uns muss es gelingen, einen tragfähigen Plan für eine nachhaltige Lebensweise zu entwickeln und umzusetzen.

Lisa Wolf



## IMPRESSUM

### Redaktionsleitung

Carmen Rotte (cr), Tel. 1304

### Redaktion

Carmen Rotte, Tel. 1304

Elisa Schubert (es), Tel. 1308

Lisa Wolf (lw)

### Mitarbeit

Lea-Louisa Klement

Ulrich Kuhnt

### Layout

Elisa Schubert, Tel. 1308

### Fotos

Irene Böttcher-Gajewski, Tel. 1135

Peter Goldmann, Tel. 1423

### Intranet

Claus-Peter Adam, Tel. 1474

[www.mpibpc.intern/intern/de/aktuell](http://www.mpibpc.intern/intern/de/aktuell)

### Druck

PR Druckerei Göttingen

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](http://www.mpibpc.mpg.de)