

## **Von der Mikroskopie zur Nanoskopie: Meyenburg-Preis 2011 geht an Stefan Hell**

**Der mit 50.000 Euro dotierte Meyenburg-Preis 2011 geht an den Physiker Stefan Hell. Er wird ausgezeichnet für die Entwicklung einer völlig neuen Art der Lichtmikroskopie, mit der es erstmals möglich ist, lebende Zellen bis auf die nanomolekulare Ebene zu beobachten. Der Meyenburg-Preis wird am Donnerstag, den 17. November 2011, im Rahmen eines Symposiums im Deutschen Krebsforschungszentrum verliehen.**

Seit dem Abbeschen Gesetz von 1873 galt für die Lichtmikroskopie die magische Grenze von 200 Nanometern: Mindestens die Hälfte der Wellenlänge des sichtbaren Lichtes müssten zwei Punkte auseinander liegen, um voneinander unterschieden zu werden. Erst 120 Jahre später, Anfang der 1990er Jahre, gelang es dem Physiker Stefan Hell, Direktor am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie in Göttingen und gleichzeitig Abteilungsleiter im Deutschen Krebsforschungszentrum, diese magische Grenze zu durchbrechen und damit in den Nanometerbereich vorzudringen.

Auch mit Elektronen- oder Rastersondenmikroskopen lassen sich Strukturen im Nanometerbereich erkennen. Allerdings müssen die Präparate für diese Techniken in hauchdünne Scheiben geschnitten werden, Untersuchungen von intakten oder sogar lebenden Zellen sind so unmöglich.

Als ersten Schritt erfand Stefan Hell 1990 das 4Pi-Mikroskop, bei dem das Licht statt von einer von zwei Seiten gleichzeitig auf das Objekt fällt. Damit konnte die Auflösung bereits um das 4- bis 7-fache gesteigert werden. Mit der Stimulated Emission Depletion (STED-) Mikroskopie, einem Verfahren mit Laserlicht, das die Eigenschaften der Fluoreszenz-Farbstoffe ausnützt, welche man ohnehin zum Anfärben von Proteinen oder DNA verwendet, ließ sich die Auflösung weiter erhöhen und somit Abbes Beugungsgrenze durchbrechen: So lassen sich biologische Strukturen erkennen, die bis zu 2000-mal feiner sind als ein menschliches Haar (20 bis 50 Nanometer). Vor Kurzem ist es Hell gelungen, Stränge der menschlichen DNA mithilfe des STED-Verfahrens sichtbar zu machen. In Zukunft könnte es so möglich sein, Wiederholungen oder Lücken innerhalb der DNA zu erkennen – also Fehler, die teils schwere Krankheiten verursachen, bis hin zu Krebs.

Stefan Hell wurde 1962 geboren und promovierte an der Universität von Heidelberg 1990 in Physik. Nach Forschungsaufenthalten am Europäischen Molekularbiologischen Labor (EMBL) in Heidelberg und an der Universität von Turku in Finnland, ging er ans Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie in Göttingen, wo er 2002 zum Max-Planck-Direktor berufen wurde. Seit 2008 leitet Hell die Abteilung Optisch hochauflösende Mikroskopie im DKFZ. Hell erhielt für seine Arbeiten bereits zahlreiche Preise, darunter den Innovationspreis des Deutschen Bundespräsidenten (2006), den Gottfried Wilhelm Leibniz Preis (2008) und den Familie Hansen Preis (2010).

Anlässlich der Preisverleihung lädt die Meyenburg-Stiftung im Kommunikationszentrum des Deutschen Krebsforschungszentrums am 17. November 2011 ab 13 Uhr zu einem wissenschaftlichen Symposium ein. Hier wird unter anderem auch der Physiker und Extrem-Kletterer Alexander Huber über das Thema "Am Limit - Ein Physiker geht die Wände hoch" sprechen. Das vollständige Programm finden Sie im Anhang.

Dr. Marion Meyenburg, die Tochter des Stifterehepaars Wilhelm und Maria Meyenburg, wird den Preis zum Ende des Symposiums persönlich an Stefan Hell überreichen. Die Auszeichnung, die seit 1981 jährlich für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der

Krebsforschung und Krebsbehandlung vergeben wird, gehört zu den am höchsten dotierten Wissenschaftspreisen in Deutschland. Der Stellenwert dieser Auszeichnung zeigt sich auch daran, dass einige der Meyenburg-Preisträger mit dem Nobelpreis für Medizin ausgezeichnet wurden. Dr. Andrew Fire, Meyenburg-Preisträger 2002, wurde im Jahr 2006 der Medizin-Nobelpreis verliehen. 2009 erhielt Dr. Elizabeth Blackburn, die Meyenburg-Preisträgerin des Jahres 2006, den Nobelpreis für Medizin.

Termin: Donnerstag, 17. November 2011, 13 bis 17.30 Uhr,  
Kommunikationszentrum des Deutschen Krebsforschungszentrums

Journalisten und interessierte Bürger sind herzlich eingeladen.

Ein Foto von Stefan Hell steht im Internet zur Verfügung unter:  
<http://www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2011/images/HellStefan.jpg>

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist mit mehr als 2.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland. Über 1000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen im DKFZ, wie Krebs entsteht, erfassen Krebsrisikofaktoren und suchen nach neuen Strategien, die verhindern, dass Menschen an Krebs erkranken. Sie entwickeln neue Ansätze, mit denen Tumoren präziser diagnostiziert und Krebspatienten erfolgreicher behandelt werden können. Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Heidelberg hat das DKFZ das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg eingerichtet, in dem vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik übertragen werden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Krebsinformationsdienstes (KID) klären Betroffene, Angehörige und interessierte Bürger über die Volkskrankheit Krebs auf. Das Zentrum wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren.

Diese Pressemitteilung ist abrufbar unter [www.dkfz.de/pressemitteilungen](http://www.dkfz.de/pressemitteilungen)

Dr. Stefanie Seltsmann  
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Deutsches Krebsforschungszentrum  
Im Neuenheimer Feld 280  
D-69120 Heidelberg  
T: +49 6221 42 2854  
F: +49 6221 42 2968  
[presse@dkfz.de](mailto:presse@dkfz.de)