

**Verleihung**  
**der Postdoktoranden-Preise**  
**der Robert-Koch-Stiftung**

Rotes Rathaus der Stadt Berlin  
Montag, 15. November 2004, 11.00 - 13.00 Uhr

**PREISTRÄGER:**

**DR. CHRISTIAN DROSTEN,** Hamburg - Postdoktorandenpreis für  
Virologie

**DR. MATHIAS HORNEF,** Freiburg - Postdoktorandenpreis für  
Mikrobiologie

**DR. MAX LÖHNING,** Zürich - Postdoktorandenpreis für Immunologie

Verehrte Frau Ministerin,  
liebe Preisträger,  
meine Damen und Herren,

wie in den Vorjahren verleiht die Robert-Koch-Stiftung auch heute wieder drei Postdoktorandenpreise an herausragende jüngere Wissenschaftler. Herr **Dr. Christian Drosten**, Hamburg, wurde von der Gesellschaft für Virologie benannt, um den Beitrag hervorzuheben, den er mit der Entdeckung eines neuen menschlichen Coronavirus, des Erregers von SARS, leistete. Herr **Dr. Mathias Hornef**, Freiburg, wurde von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie benannt, um seine Arbeiten über die Lokalisation und Funktion von Toll-Like-Rezeptoren in Epithelzellen des Gastrointestinal-Traktes zu würdigen. Herr Dr. **Max Löhning**, Zürich, erhält den Postdoktorandenpreis für Immunologie, um seine Arbeiten über die Natur des Gedächtnisses von T-Lymphozyten für die Zytokin-Expression auszuzeichnen.

**Christian Heinrich Maria Drosten**, 1972 in Lingen geboren, studierte ab 1992 Chemietechnik und Biologie in Dortmund und Münster, um von 1994 bis 2000 Medizin an der Universität Frankfurt zu studieren. Er schloss im Mai 2000 das Medizinische Staatsexamen mit ausgezeichneter Wertung ab. Seine Promotionsarbeit am Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie des DRK Hessen über die *Etablierung eines Hochdurchsatz-PCR-Testsystems für Immundefizienz-Viren und Hepatitis-B-Virus zur Testung von Blutspendern* wurde mit *summa cum laude* bewertet. Im Juni 2000 ging er als Arzt im Praktikum an die Abteilung für Virologie des Bernhard-Nocht-Instituts für Tropenmedizin in Hamburg unter Leitung von Prof. Herbert Schmitz. Zwischenzeitlich leitet er dort die Laborgruppe Molekulare Diagnostik; er etablierte ein Forschungsprogramm zur molekularen Diagnostik tropischer Viruskrankheiten. So entwickelte er die Methoden zum hochsensitiven quantitativen Nachweis der RNA aller relevanten tropischen Viren, und er erweiterte die molekulare Diagnostik auch auf Malaria und Leptospirosen. Er konnte mehrere Fälle von hämorrhagischen Fiebern identifizieren, die aus den Tropen nach Europa

importiert wurden. Dies war die Technologiebasis, die es ihm ermöglichte, den Erreger von SARS zu entdecken. Es handelte sich dabei um ein bis dahin unbekanntes Virus aus der Gruppe der Coronaviren, das offensichtlich in China von Zibetkatzen oder anderen Säugern auf den Menschen übertragen worden war. Es löste im Frühjahr 2003 eine Epidemie aus, die weltweit als bedrohlich galt. Ohne die Entdeckung dieses neuen Coronavirus als SARS-Erreger wäre es nicht möglich gewesen, rasch eine zuverlässige Diagnostik zu entwickeln und die weltweite Epidemie innerhalb von wenigen Monaten einzugrenzen. Es wurde international in hohem Maße anerkannt, dass Christian Drosten seine Erkenntnisse und seine methodische Expertise der *scientific community* über das Internet sofort zur Verfügung stellte, noch bevor die entscheidende Publikation unter seiner Erstautorschaft im *New England Journal of Medicine* (348, 1965) im Mai 2003 erschien. Die Zeitschrift *Nature* schrieb hierzu eigens eine Laudatio; sie hob nicht nur das Geschick von Christian Drosten als Entdecker des SARS-Virus hervor, sondern vor allem seine Bereitschaft, alle Informationen sofort über Internet weiterzugeben und damit zur schnellen Bekämpfung des Virus entscheidend beizutragen.

**Mathias Walter Hornef**, geboren im Jahr 1969, studierte Medizin an den Universitäten in Tübingen und Lübeck, unterstützt von der Studienstiftung des Deutschen Volkes. Er promovierte im Institut für Immunologie der Medizinischen Universität zu Lübeck bei Prof. Holger Kirchner mit einer Arbeit über die Primärinfektion durch Epstein-Barr-Virus und die möglichen viralen Reaktivierungen bei transplantierten Patienten; die Dissertation wurde mit *summa cum laude* bewertet. Von 1996 bis 2000 war Herr Hornef wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-von-Pettenkofer-Institut in München unter Leitung von Prof. Jürgen Heesemann. In der Folge ging er mit einem Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft als Postdoktorand zu Prof. Staffan Normark am Karolinska-Institut in Stockholm, wo er 2003 den Status eines *Assistant Professor* erhielt. Im Juni 2003 schloss er sich Prof. Christian Bogdan am Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universität Freiburg an.

Mathias Hornef wird ausgezeichnet für seine Arbeiten über die Toll-ähnlichen Rezeptoren und ihre Rolle in Epithelzellen des

Magen-Darm-Traktes für die Erkennung bakterieller Strukturen. Diese Thematik lehnt sich unmittelbar an die Entdeckungen der Träger des heutigen Robert-Koch-Preises an. Als Herr Hornef nach Stockholm ging, war noch sehr wenig über die Interaktion zwischen Bakterien und den Zellen der Darmwand bekannt. Allgemein wurde angenommen, dass die Epithelzellen im Darm die Liganden der Toll-ähnlichen Rezeptoren wegen der mikrobiellen Darmflora nicht erkennen können. Herr Hornef konnte zeigen, dass das Gegenteil der Fall ist. Herr Hornef befasste sich mit den Effektoren der angeborenen Immunität, nämlich einer Klasse antimikrobieller Peptide. Dabei konnte er eine neue große Familie intestinaler antimikrobieller Peptide charakterisieren, die als CRS-Peptide bezeichnet werden. Interessanterweise liegen diese stark antibakteriell wirksamen Peptide als covalente Dimere in vielen verschiedenen Kombinationen vor und bilden einen wichtigen Teil in der Phalanx antimikrobieller Wirkungen des Magen-Darm-Trakts.

**Max Löhning** wurde am 16. April 1969 in Koblenz geboren. Er studierte Biologie von 1990 bis 1996 an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, wo er mit einer Diplomarbeit über die *Sequentielle und differentielle Regulation der Zytokinexpression in T-Helfer-Zellen* abschloss; die Diplomarbeit wurde mit Auszeichnung bewertet. In der Folge wechselte er in die Arbeitsgruppe von Prof. Andreas Radbruch am Institut für Genetik der Universität zu Köln, in der Folge am Deutschen Rheumaforschungszentrum in Berlin. Die Dissertationsschrift über *Differenzierungsprogramme von T-Helfer-Lymphozyten* wurde mit *summa cum laude* bewertet und mit dem Otto-Westphal-Promotionspreis der Deutschen Gesellschaft für Immunologie ausgezeichnet, ebenso mit dem Avrion-Mitchison-Preis für Rheumaforschung. Herr Löhning ging unmittelbar nach der Promotion an die *National Institutes of Health* in Bethesda, um kurz darauf an die *Washington University School of Medicine* in St. Louis, USA, zu wechseln. Er war dann wissenschaftlicher Mitarbeiter am Deutschen Rheumaforschungszentrum in Berlin. Seit Oktober 2002 ist er Stipendiat der *Ernst Schering Research Foundation* bei Prof. R. M. Zinkernagel und Dr. H. Hengartner am Institut für Experimentelle Immunologie in Zürich. Herr Löhning ist Mitglied der Jungen Akademie an der Berlin-Brandenburgischen

Akademie der Wissenschaften und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.

Herr Löhning wird ausgezeichnet für seine Arbeiten über die Natur des Gedächtnisses im Immunsystem von Wirbeltieren. Das Gedächtnis des Immunsystems ist die Grundlage der Immunität gegen Infektionen mit Mikroorganismen, denen der menschliche Organismus Jahre oder Jahrzehnte zuvor bereits begegnet ist. Dieses Gedächtnis kann aber auch fehlgeleitet sein und zu Autoimmunkrankheiten beitragen. Die zelluläre Grundlage des Gedächtnisses sind Antikörper-sezernierende Plasmazellen sowie B- und T-Lymphozyten. Die Gedächtniszellen zeichnen sich durch die Fähigkeit zur Produktion von Effektor-Molekülen aus, wie beispielsweise von Zytokinen. Interessanterweise können Gedächtniszellen lernen, nur bestimmte Effektoren zu generieren und andere nicht. Dieser Lernprozess wird beispielsweise durch Zytokinsignale bei der primären Aktivierung der T-Zelle eingeleitet. Ziel der Arbeiten von Herrn Löhning war es, die molekularen Mechanismen zu verstehen, die diesem Lernprozess zugrunde liegen. Dabei zeigte sich, dass das Effektor-Gedächtnis von T-Helferzellen auf der Expression von bestimmten Transkriptionsfaktoren beruht. Im Labor von Dr. Murphy in St. Louis entdeckte Herr Löhning, dass der Transkriptionsfaktor GATA-3 seine eigene Genexpression verstärkt und damit das Typ 2-Differenzierungsprogramm in T-Zellen stabilisiert. Er beschrieb das Gedächtnis für das Zytokin-Interleukin-4, das im Laufe der Differenzierung von Helfer-T-Zellen des Typ 2 früher funktioniert als ein weiteres Zytokin, Interleukin-10. Dieses Zytokin ist ein wichtiger Regulator der Entzündungsreaktion und wird in der späten Phase der Immunreaktion benötigt. Herr Löhning ist international anerkannter Experte für wichtige Abfolgen in der Regulation von T-Lymphozyten; dies ist relevant für künftige diagnostische und therapeutische Anwendungen.

Die Robert-Koch-Stiftung hatte die drei Fachgesellschaften gebeten, jeweils drei hervorragende Kandidaten mit einem Reihungsvorschlag zu benennen. Die Stiftung war nicht

gehalten, die Reihung der Fachgesellschaften zu befolgen; sie hat es jedoch mit Überzeugung getan. Die Postdoktoranden-Preisträger repräsentieren somit in den Augen der Fachgesellschaften die originellsten und aktivsten Forscher ihres akademischen Ranges.

Prof. Dr. Bernhard Fleckenstein,  
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates  
der Robert-Koch-Stiftung