

Adlershofer Spagat

S-Professuren auf dem Campus

SONDERPROFESSUREN

Hinter der Kurzbezeichnung S-Professur verbirgt sich eine Kooperationsform zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, bei der – zumeist in leitender Stellung tätig – Wissenschaftler oder Wissenschaftlerinnen einer außeruniversitären Forschungseinrichtung als ordentlich berufene Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen zugleich ein universitäres Forschungs- und Lehrgebiet vertreten. Für solch einen »Spagat« ist Adlershof in besonderer Weise prädestiniert, denn kurze Wege zwischen den mathematisch-naturwissenschaftlichen Instituten der Humboldt-Universität und den 12 außeruniversitären Forschungseinrichtungen bieten nicht nur ein »starkes Potenzial« für die Einrichtung von S-Professuren, sondern auch ideale Voraussetzungen für die »Manager« in solch einer Doppelmission. Zugleich erhöht dies die Synergieeffekte, die sich beide Partner davon in Forschung und Lehre versprechen: gebündeltes Know How, gemeinsame Ressourcennutzung, Praktika, Diplom-, Promotionsthemen für Studierende und vieles mehr.

An der Humboldt-Universität sind gegenwärtig 36 Sonderprofessor/innen tätig. Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wurden darüber hinaus 4 S-Juniorprofessorinnen und -professoren berufen. An den Instituten der Humboldt-Universität in Adlershof sind davon gegenwärtig 18 S- und 2 S-Juniorprofessuren eingerichtet, deren Inhaber zugleich an einer außeruniversitären Forschungseinrichtung tätig sind. Das Jubiläumsheft porträtiert die »Adlershofer S-Profis«, deren Forschungseinrichtung ihren Sitz am Wissenschaftsstandort Adlershof hat.

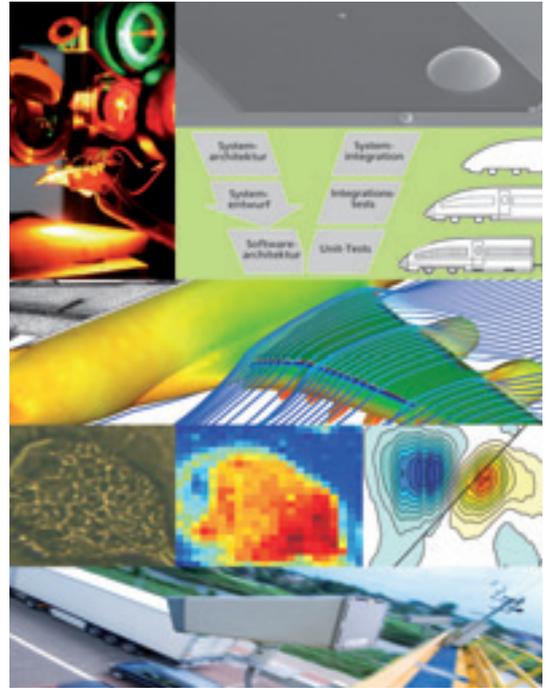
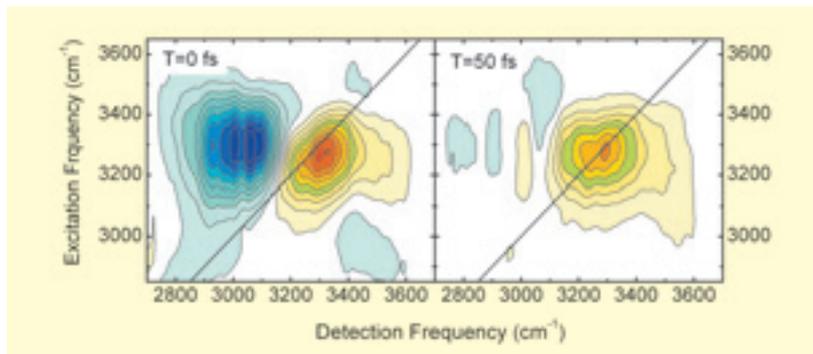


Prof. Dr. Thomas Elsässer
S-Professur Nichtlineare Optik und Kurzeit-spektroskopie am Institut für Physik der Humboldt-Universität
Geboren 1957. Studium der Physik an der Universität Heidelberg und der TU München. Diplom 1982, Promotion zum Dr. rer. nat. 1986 (TU München). 1986–1993 Akad.

Rat und Oberrat an der TU München. 1990 Forschungsaufenthalt bei AT&T Bell Laboratories, Holmdel, USA. Seit 1993 Direktor am Max-Born-Institut, seit 1994 C4-S-Professor an der Humboldt-Universität

Zweidimensionales Spektrum der Streckschwingung von Wasser zu Zeitpunkten $T=0$ und $T=50$ fs

Der Vergleich der Spektren zeigt den ultraschnellen Gedächtnisverlust von Wasser auf einer 50 fs-Zeitskala.



zu Berlin. Auszeichnungen: Rudolf Kaiser Preis 1991, Otto Klung Preis 1995, Professeur invité Ecole Normale Supérieure, Paris (2004).

Die seit 1994 bestehende C4-S-Professur »Nichtlineare Optik und Kurzeit-spektroskopie« ist in den Themenbereich »Optik/ Photonik« am Institut für Physik der Humboldt-Universität zu Berlin eingebunden. Schwerpunkt der Forschung sind ultraschnelle Prozesse in kondensierter Materie, die mit Methoden der Ultrakurzeit-spektroskopie untersucht werden. Ziel ist die Aufklärung elementarer Wechselwirkungen und Kopplungen auf mikroskopischer Skala in Festkörpern, Nanostrukturen und (makro)molekularen Systemen. Abläufe im Femtosekunden-Zeitbereich ($1 \text{ Femtosekunde} = 10^{-15} \text{ Sekunden} = 1 \text{ Millionstel einer Milliardstel Sekunde}$) werden mit ultrakurzen Lichtimpulsen gestartet und mit Methoden der nichtlinearen Spektroskopie in Echtzeit erfasst, ähnlich der um Größenordnungen langsameren Sequenz von Einzelbildern in einem Kinofilm.

Partner:
Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzeit-spektroskopie im Forschungsverbund Berlin e. V.



Ein aktuelles Thema ist die Dynamik von Wasserstoffbrücken in Flüssigkeiten und makromolekularen Systemen, die mit Methoden der Femtosekunden-Schwingungsspektroskopie studiert wird. Dabei wurde gezeigt,

Kontakt
Max-Born-Institut
Max-Born-Str. 2 A
D-12489 Berlin

Tel.: +49 30 6392-1400
Fax: +49 30 6392-1409
E-Mail: elsasser@mbi-berlin.de
<http://staff.mbi-berlin.de/elsasser/>

dass in Wasser, einem ausgedehnten fluktuierenden Netzwerk gekoppelter Moleküle, ein extrem schneller Verlust struktureller Korrelationen auf einer Zeitskala von 50 fs auftritt, d.h. Wasser »vergisst« seine momentane Struktur ultraschnell. Alle Schwingungsanregungen von Wasser zerfallen im Femtosekunden-Zeitbereich. Wichtige Mechanismen struktureller Fluktuationen sind auch das Brechen und die Wiederherstellung von Wasserstoffbrücken, deren Lebensdauer ca. 1 ps (=1000 fs) beträgt. Diese Untersuchungen werden gegenwärtig auf Wassermoleküle in DNS-Doppelhelixstrukturen ausgedehnt, um die Funktion von Wasser in der DNS auf mikroskopischer Skala zu verstehen. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt ist der Einsatz von Röntgenmethoden, um ultraschnelle Strukturänderungen in Festkörpern direkt zu erfassen. In einer Serie von Pionierexperimenten wurden atomare Bewegungen in Kristallgittern von Halbleiter-Nanostrukturen sowie ferroelektrischen und -magnetischen Schichtstrukturen erstmals direkt sichtbar gemacht.

Im Rahmen des Schwerpunkts Optik/Photonik am Institut für Physik bestehen enge Kooperationen in Forschung und Lehre. Eine Professur der Humboldt-Universität im Bereich der Theoretischen Optik wird vom MBI durch Mittel für eine mit der Professur verbundene Arbeitsgruppe am MBI unterstützt, wodurch die Zusammenarbeit weiter verstärkt werden soll. Im Umfeld Adlershof bestehen darüber hinaus intensive Kooperationen mit dem Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik, mit BESSY und mit einer Reihe von Unternehmen.



Prof. Dr. Roberto Fornari
S-Professur für Kristallwachstum am Institut für Physik der Humboldt-Universität
Prof. Roberto Fornari studierte Festkörperphysik an der Universität in Parma (Italien), wo er 1980 seine Dissertation über »LEC – Züchtung und Charakterisierung von Galliumarsenid-Einkristallen« fertigstellte. Von 1981–2003 arbeitete er am Institut für elektronische und magnetische Materialien (IMEM-CNR). Dort leitete er verschiedene Projekte zur Züchtung von III-V-Halbleitern, zur Epitaxie von Nitriden (HVPE, MOVPE) und zur elektrischen und optischen Charakterisierung von Halbleitern. Im Jahr 2003 erhielt er den Ruf als Direktor des Leibniz-Instituts für Kristallzüchtung

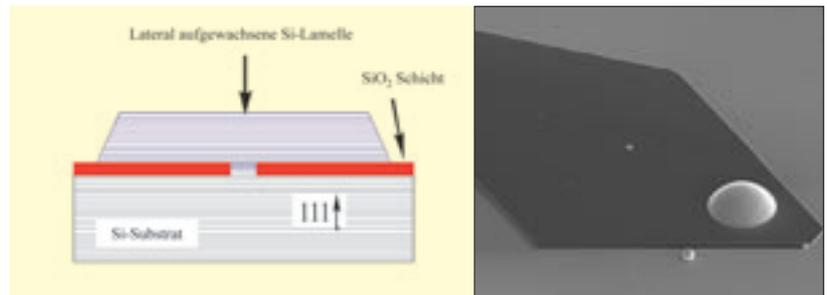
(IKZ) in Berlin-Adlershof und gleichzeitig als C4-Professor für Kristallzüchtung an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus. Seit 2007 hat er die S-Professur »Kristallwachstum« am Institut für Physik der Humboldt-Universität in Berlin-Adlershof inne. Er ist Autor/Mitautor von über 130 wissenschaftlichen Artikeln, von fünf Patenten, verschiedener eingeladener Buchkapitel und Herausgeber von Büchern und Handbüchern über Kristallzüchtung und Materialwissenschaften. Prof. Fornari ist Mitglied der Redaktion von Journal of Crystal Growth, Crystal Research and Technology, Materials Science and Engineering B,

(IKZ) in Berlin-Adlershof und gleichzeitig als C4-Professor für Kristallzüchtung an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus. Seit 2007 hat er die S-Professur »Kristallwachstum« am Institut für Physik der Humboldt-Universität in Berlin-Adlershof inne. Er ist Autor/Mitautor von über 130 wissenschaftlichen Artikeln, von fünf Patenten, verschiedener eingeladener Buchkapitel und Herausgeber von Büchern und Handbüchern über Kristallzüchtung und Materialwissenschaften. Prof. Fornari ist Mitglied der Redaktion von Journal of Crystal Growth, Crystal Research and Technology, Materials Science and Engineering B,

Lateral aufgewachsene Si-Lamelle

Links: Schema des ELO-Prozesses (Epitaxial Lateral Overgrowth).

Rechts: REM-Aufnahme einer 200 m breiten, lateral aufgewachsenen Silicium-Schicht (Lamelle). Die Lamelle ist mit der Flüssigphasenepitaxie gewachsen, die runden Tröpfchen sind Reste des Lösungsmittels.



sowie Journal of Optoelectronics and Advanced Materials. Von 1995–2005 war er Vorsitzender der Kommission für Kristallzüchtung und Materialcharakterisierung der Internationalen Union für Kristallographie (IUCR). Im August 2007 wurde er zum Vizepräsidenten der Internationalen Organisation für Kristallwachstum (IOCG) gewählt.

Zwischen dem IKZ und dem Institut für Physik besteht eine enge Kooperation, die auf vielen gemeinsamen Projekten basiert. Drei Projekte sind jetzt bereits abgeschlossen worden: Ein DFG-Projekt über »Laterales Wachstum von Si und SiGe-Schichten« mit der AG Kristallographie; ein ProFIT-Projekt über »LiAlO₂ Substrate für die GaN-basierte Optoelektronik« mit der AG Kristallographie und dem FBH und das dritte Projekt, ebenfalls mit EFRE-Mitteln finanziert, über »Basistechnologien für grüne Laserdioden« mit der HU-Gruppe Photonik und dem FBH. Außerdem ist das IKZ in diversen Netzwerken eingebunden, die vom Institut für Physik geleitet werden, z.B. im »Adlershofer Zentrum für Moderne Optik«, welches auf die Licht-Materie-

Partner:
Leibniz-Institut für Kristallzüchtung – IKZ



Kontakt
Leibniz-Institut für Kristallzüchtung IKZ
Max-Born-Str. 2
D-12489 Berlin
Tel.: +49 30 6392-3001
Fax: +49 30 6392-3003
E-Mail: fornari@ikz-berlin.de
www.ikz-berlin.de

Wechselwirkung fokussiert ist. Für die Zukunft sind neue Projekte und eine gemeinsame Leibniz-Humboldt-Proffessur »Strukturphysik« geplant.

Mit der Berufung von Prof. Fornari an das Institut für Physik ist auch das Lehrangebot im Bereich Materialforschung deutlich verbreitert worden. Dadurch können die Studenten/innen viel mehr über innovative Materialien und deren Züchtungstechnologien lernen. Hinzu kommt die Möglichkeit für die Studierenden, ein Praktikum oder eine Diplomarbeit über die grundlegenden Fragen der Materialpräparation im Leibniz-Institut für Kristallzüchtung zu machen.



Prof. Dr. Nicolas Gauger
S-Juniorprofessur für Effiziente Optimierung in der Aerodynamik
Nicolas Gauger (37) studierte an der Universität Hannover Mathematik mit dem Nebenfach Physik. Anschließend hatte er zunächst ein Promotionsstipendium am Deut-

schen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Braunschweig, wo er seit 1998 als wissenschaftlicher Mitarbeiter, zuletzt mit Dauerstelle, in der Abteilung Numerische Verfahren des Institutes für Aerodynamik und Strömungstechnik tätig war. 2003 promovierte er am Fachbereich Mathematik der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig mit der Promotionsarbeit »Das Adjungiertenverfahren in der aerodynamischen Formoptimierung«. Von 2000–2003 war Herr Gauger Projektleiter des DLR im EU-Projekt AEROSHAPE (Aerodynamic Shape Optimi-

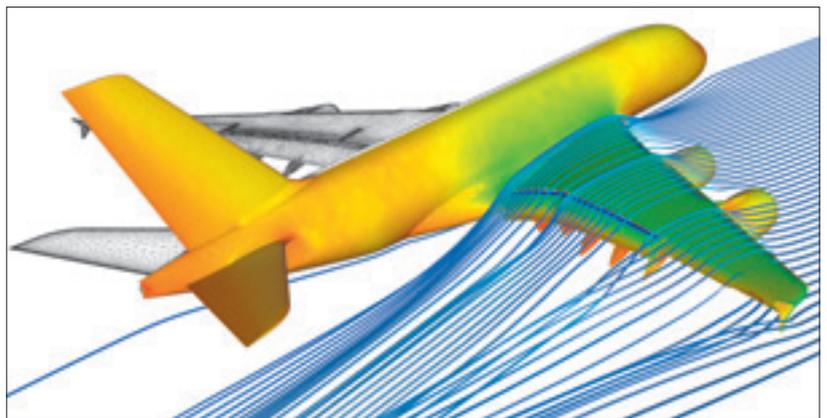
sation) und Task Leader für die dort durchgeführte numerische Optimierung eines Überschallverkehrsflugzeuges. Desweiteren bearbeitete und verantwortete er verschiedene Forschungsvorhaben, finanziert durch den Bund (BMBF, BMWi und BMVg) sowie die Luft- und Raumfahrtindustrie. Seit 2005 ist Herr Gauger als Juniorprofessor für Effiziente Optimierung in der Aerodynamik am Institut für Mathematik der Humboldt-Universität zu Berlin (HU) tätig. Die Berufung erfolgte zusammen mit dem DLR.

Schwerpunkt der Forschungsarbeiten ist die Entwicklung effizienter Algorithmen und Optimierungsstrategien für die aerodynamische Formoptimierung im multidisziplinären Kontext. Neben der Aerodynamik spielen beispielsweise die Strukturmechanik sowie die Akustik eine entscheidende Rolle. Die Modellierung der Aerodynamik erfolgt mittels der kompressiblen Reynolds-gemittelten Navier-Stokes-Gleichungen mit zusätzlichen Turbulenz- und Transitionsmodellen, da von re-

Partner:
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik



Ergebnis einer numerischen Strömungssimulation an einem Airbus A380. Am Rumpf ist die Druckverteilung während des Fluges zu erkennen, an der rechten Tragfläche die Strömungsverteilung. Die linke Tragfläche zeigt ein so genanntes »Rechengitter«, das als Simulationsgrundlage dient. (Bild: DLR)



listischen Start-, Lande- sowie Reiseflugbedingungen und hohen Reynoldszahlen ausgegangen wird. Die hierbei zum Einsatz kommenden Simulationsverfahren wurden über viele Jahre hinweg am Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik des DLR entwickelt und sind die Produktionscodes bei Airbus. Am Institut für Mathematik der HU entwickelt Herr Gauger innovative mathematische Optimierungsmethoden, die einen automatischen Übergang von diesen hochgenauen und erprobten Simulationsverfahren des DLR hin zur Optimierung erlauben. Dabei gibt es eine enge und fruchtbare Zusammenarbeit mit den Arbeitsgruppen

Kontakt
Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Mathematik
Rudower Chaussee 25
D-12489 Berlin
Tel.: +49 30 2093-5833
Fax: +49 30 2093-5859
E-Mail: nicolas.gauger@dlr.de
www.mathematik.hu-berlin.de/~gauger

Nichtlineare Optimierung und Automatisches Differenzieren am Institut für Mathematik der HU. Die an den Forschungsprojekten beteiligten Doktoranden und Diplomanden sitzen sowohl an der HU in Berlin als auch am DLR in Braunschweig und stehen in stetem Austausch für den bestmöglichen Transfer von Wissen, Innovation und praxisrelevanten Fragestellungen.



Prof. Dr. Eberhard Jaeschke

S-Professur Experimentalphysik / Beschleunigerphysik am Institut für Physik der Humboldt-Universität
 Professor Jaeschke studierte von 1960 bis 1967 Physik in Princeton (USA) und Erlangen und promovierte dort 1970 mit einer Arbeit zur Nuklearen

Festkörperphysik. 1971 wechselte er nach Heidelberg an das Max-Planck-Institut für Kernphysik (MPI-HD). In Heidelberg war er zunächst Leiter des Beschleunigerprojektes »Nachbeschleuniger«, eines flexiblen Schwerionen Linearbeschleunigers nach dem dortigen Tandembeschleuniger. Nach seiner Habilitation 1979 an der Universität Heidelberg folgte ein längerer Aufenthalt an der Ludwig-Maximilians-Universität München, wo er am Projekt »Supraleitendes Sektor Zyklotron« (SUSE) arbeitete. Zurück am MPI für Kernphysik wurde er 1986 zum Außerplanmäßigen Professor für Experimentalphysik an der Universität Heidelberg ernannt. Unter seiner Leitung entstand dort bis 1988 der weltweit erste Schwerionen Kühlering TSR mit Laser- und Elektronenkühlung, eine auch heute für Molekül- und Atomphysik sowie Tests zur speziellen Relativitätstheorie mit Erfolg eingesetzten Anlage. In diese Zeit fallen Auslandsaufenthalte in den USA, Japan, Kanada und Russland.

Im Jahre 1991 wurde Professor Jaeschke zum Technischen Geschäftsführer der Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung (BESSY) berufen, eine Position die er noch heute innehat, um die neue, hochmoderne Strahlungsquelle BESSY II

zu projektieren. Unter seiner Ägide gelangte das Projekt BESSY II schließlich nach Adlershof, sozusagen als Startschuss für den neuen Wissenschaftsstandort im Südosten Berlins. 1993 wurde er zum Universitätsprofessor (S) für Experimentalphysik/Beschleunigerphysik am Institut für Physik der Humboldt-Universität zu Berlin ernannt und bereits 1994 begann der Bau der Synchrotronstrahlungsquelle BESSY II. Die enge Kopplung an die Humboldt-Universität war in der Zeit des Aufbaus von BESSY II und deren Inbetriebnahme 1998 nicht nur für BESSY, sondern vor allem für viele Diplomanden und Doktoranden außerordentlich fruchtbar; waren doch viele beschleunigerphysikalische Entwicklungen für BESSY II Gegenstand von Diplomarbeiten, Dissertationen oder Habilitationen.

Partner:

Berliner Elektronenspeicherring – Gesellschaft für Synchrotronstrahlung m.b.H.



BESSY II war aber nicht die letzte Beschleunigeranlage, für die Professor Jaeschke die Verantwortung trägt. Letztes Jahr wurde in Adlershof die »Metrology Light Source« (MLS) der Physikalisch-Technischen-Bundes-



BESSY II, die MLS und das geplante Gebäude für die Synchrotronstrahlungsquellen der vierten Generation. (Grafik: www.3dworks.com)

anstalt (PTB) in Betrieb genommen, ein kleiner Niederenergiespeicherring, den sein Team speziell für die Anforderungen der PTB konzipiert und gebaut hat. Heute arbeitet Professor Jaeschke mit seinen Mitarbeitern und Studenten an der Entwicklung der Synchrotronstrahlungsquellen der nächsten, der vierten Generation: Freie Elektronen Laser (FEL) und »Energy Recovery Linacs« (ERLs), die für die Beschleunigerphysiker wieder neue Herausforderungen bereithalten.

Kontakt

Berliner Elektronenspeicherring – Gesellschaft für Synchrotronstrahlung m.b.H.
 Albert-Einstein-Str. 15
 D-12489 Berlin
 Tel.: +49 30 6392-4650
 Fax: +49 30 6392-4632
 E-Mail: jaeschke@bessy.de



Prof. Dr. Janina Kneipp

Junior-S-Proffur Optische Spektroskopie/ Prozessanalytik im Fachgebiet Analytische Chemie am Institut für Chemie der Humboldt-Universität.

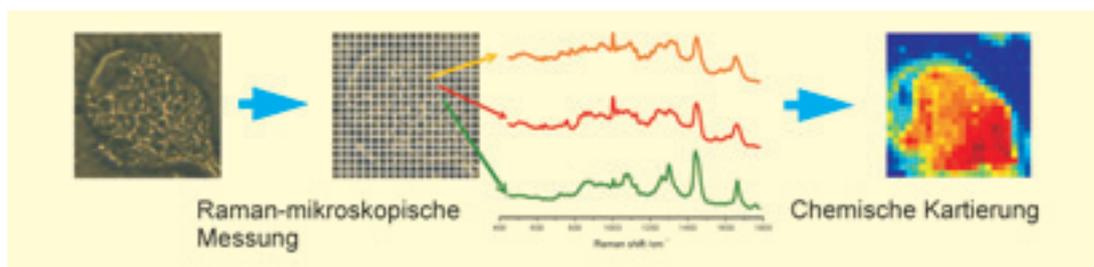
Ihr Interesse an analytischer Schwingungsspektroskopie wurde während ihrer Diplomarbeit geweckt, mit der Janina

Kneipp 1998 ein Hauptstudium mit Schwerpunkt Biophysik und Molekularbiologie an der Freien Universität Berlin (FU) abschloss. Thema dieser Arbeit am Robert-Koch-Institut waren Infrarot-spektroskopische Untersuchungen von Hirngewebe, welche sie in den Arbeiten zur Dissertation für die Charakterisierung und Identifizierung von Prionen-Krankheiten einsetzte. Nach der Promotion 2002 am Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der FU folgte ein Postdoc-Aufenthalt an der Erasmus Universiteit Rotterdam in der Arbeitsgruppe von Gerwin Puppels auf dem Gebiet der biomedizinischen Raman-Spektroskopie. Aus großem Interesse an resonanter Raman-Streuung (RRS) und ihrer Verwendung für die Aufklärung von biomolekularer Struktur wechselte Janina Kneipp 2003 in das

wissenschaftlerin an der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM). Einem Ruf auf eine W2-Proffur für Nanobiotechnologie an die Fachhochschule Lausitz, den sie ablehnte, folgte der Ruf auf die Junior-S-Proffur am Institut für Chemie der Humboldt-Universität, welche Janina Kneipp zum Sommersemester 2008 antrat. Zudem ist sie als Arbeitsgruppenleiterin an der BAM der Abteilung Analytische Chemie zugeordnet, deren Ziel u.a. die Weiterentwicklung und Verwendung optischer Spektroskopie in der Prozessanalytik ist.



Forschungsgegenstand des Arbeitskreises von Frau Kneipp ist die Erschließung von empfindlichen spektroskopischen Methoden für analytische Zwecke. Schwingungsspektroskopische Methoden, insbesondere die Raman-Streuung nehmen hierbei eine zentrale Rolle ein. So kann z.B. der spektrale Fingerabdruck zur Identifizierung von Bioaerosol-Bestandteilen wie Pollen und Mikroorganismen ausgenutzt und in Zukunft der Entwicklung neuer Warnsysteme für Allergiker zugrunde gelegt werden. Raman-Spektroskopie erfährt unter Ausnutzung der physikalischen Eigen-



Raman-spektroskopische Kartierung von Pollenkörnern

Labor von Thomas G. Spiro an das Chemistry Department der Princeton University. Als Gastwissenschaftlerin an der Harvard Medical School begann sie damit, komplexe biologische Systeme mit besonders empfindlichen Raman-Methoden zu untersuchen. 2005 kehrte sie nach Berlin zurück, auf eine Stelle als Nachwuchs-

schaften von Nanostrukturen, von Resonanzeffekten, Mehrphotonen-Anregung und Zeitauflösung eine Steigerung an Empfindlichkeit und Spezifität, die von großem Interesse für die Analytik und das Verständnis chemischer und biologischer Prozesse ist. Hierzu gehört beispielsweise die Entwicklung neuartiger Sensoren und Marker basierend auf der oberflächenverstärkten Raman-Streuung (engl. *surface-enhanced Raman scattering*, SERS) an nanopartikulären Strukturen aus Metall. Die für die Umsetzung dieser Ziele notwendige Verzahnung von Spektroanalytik, Optik, Materialcharakterisierung und Nanotechnologie ist durch die Zusammenarbeit zwischen der Humboldt-Universität und der BAM sowie anderen Forschungseinrichtungen am Standort Adlershof optimal gewährleistet.

Kontakt	Tel.: +49 30 2093-7171
Humboldt-Universität zu Berlin	Fax: +49 30 2093-7175
Institut für Chemie	E-Mail: janina.kneipp@chemie.hu-berlin.de
Brook-Taylor-Straße 2	www2.hu-berlin.de/chemie/agkneipp/
D-12489 Berlin	



Prof. Dr. Ulrich Panne

S-Professur Analytische Chemie am Institut für Chemie der Humboldt-Universität
 Nach einem Studium der Chemie an der Universität Dortmund und einem einjährigen Aufenthalt am University College London (Prof. Clark) schloss Ulrich Panne (Jahrgang 1964) seine

Ausbildung 1990 mit einer Diplomarbeit zur photoelektrischen Detektion von Schwermetallaerosolen ab. Im Mittelpunkt der Dissertation an der Technischen Universität München stand der Nachweis von polyzyklischen Aromaten in aquatischen Systemen mittels zeitaufgelöster, laserinduzierter Fluoreszenz und faseroptischen Sensoren. Im Jahre 1993 schloss sich ein Postdoc-Stipendium am europäischen Joint Research Center Ispra (Italien) an. Bis zur Rückkehr an die Technische Universität München 1995 beschäftigte er sich dort mit spektrochemischer Analyse von Aerosolen. In München folgten dann an der TU Arbeiten zur Habilitation, die er 2001 als Privatdozent für das Fach Analytische Chemie abschloss. Schwerpunkt der Arbeiten waren spektrochemische Verfahren für die Prozess- und Umweltanalytik. Nach einem abgelehnten Ruf auf eine C4-Professur für Analytische Chemie an der Universität Leipzig 2003 nahm Herr Panne dann den Ruf auf die C4-Professur für Instrumentelle Analytische Chemie an der Humboldt Universität zu Berlin in Verbindung mit der Abteilungsleitung der Abteilung I »Analytische Chemie; Referenzmaterialien« der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) an. Die Schwerpunkte der persönlichen Forschungsarbeiten von Herrn Panne liegen u.a. in der spektrochemischen Analyse sowie der Prozessanalytik und Chemometrie.

Auftrag der BAM ist es, den Einsatz der Chemie und Materialtechnik sicher und umweltverträglich zu gestalten. Dazu werden Stoffe, Werkstoffe und Bauteile sowie natürliche und technische Systeme untersucht. Nicht überraschend ist damit die Analytische Chemie daher eine der häufigsten Querschnittsaufga-

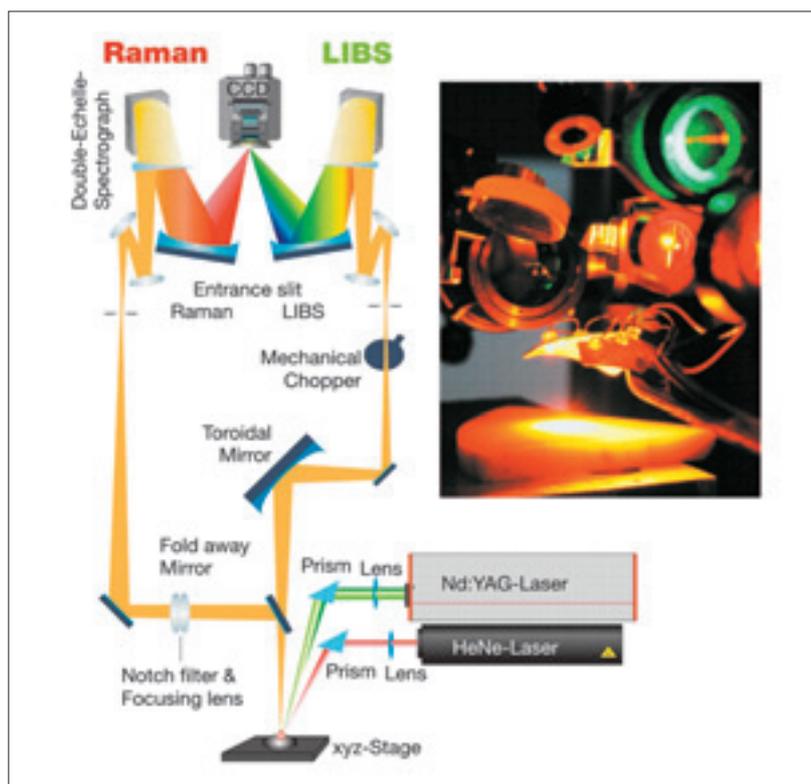
ben innerhalb der BAM. Die Analytische Chemie in der Abteilung I der BAM in Adlerhof setzt sich mit allen methodischen und instrumentellen Aspekten des analytischen Innovationszyklus auseinander. Die Abteilung von Herrn Panne ist untergliedert in fünf Fachgruppen (Anorganische Analytik, Organische Analytik, Struktur- und Polymeranalytik, Prozessanalytik und Bioanalytik) und hat heute ca. 180 Mitarbeiter darunter 70 Wissenschaftler und ca. 30 Doktoranden (www.bam.de). Analytische Chemie ist an der Humboldt-Universität zu Berlin vollwertig im Studiengang der Chemie integriert und trägt mit der langen und erfolgreichen Tradition in der instrumentellen Analytik und dem wissenschaftlichen Gerätebau in Adlershof dazu bei, dass sich der Standort heute als »Analytic City« profilieren kann. Nicht verwunderlich, dass zahlreiche Forschungspraktika, Diplomarbeiten und Dissertation in guter Zusammenarbeit und synergistischer Nutzung der instrumentellen Ressourcen von BAM und Humboldt Universität stattfinden.

Partner:

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung



Elementares und molekulares Imaging von Werkstoffen durch LIBS- und Raman-Spektroskopie



Kontakt

Humboldt-Universität
 zu Berlin
 Institut für Chemie
 Brook-Taylor-Straße 2
 D-12489 Berlin

Tel.: +49 30 8104-1100
 Fax: +49 30 8104-1107
 E-Mail: ulrich.panne@bam.de
bam.de
www.bam.de



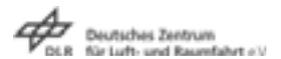
Prof. Dr. Ralf Reulke

S-Professur Computer Vision am Institut für Informatik der Humboldt-Universität
 Ralf Reulke studierte Physik an der Humboldt-Universität zu Berlin und war anschließend Mitarbeiter am Institut für Kosmosforschung der AdW der DDR (1983–1991) und

am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (1992–2002). 2002 wurde er auf die Professur für Digitale Photogrammetrische Systeme am Institut für Photogrammetrie der Universität Stuttgart berufen. Seit August 2004 leitet er im Institut für Informatik das

dem DLR-Institut für Verkehrssystemtechnik leitet er eine Gruppe für Bild- und Signalverarbeitung. Dort befasst er sich mit Verfahren zur Verkehrserfassung.

Partner:
 Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. in der Helmholtz-Gemeinschaft
 Institut für Verkehrssystemtechnik



Bildverarbeitung zur Objekterkennung und Verfolgung sowie die Fusion der Informationen verschiedener Sensoren bilden die Grundlage für eine verlässliche Situationserfassung und -beurteilung. Optische Sensoren können dabei sowohl auf stationären (z.B. DLR-Messstrecke) als auch auf mobilen Plattformen (z.B. DLR-Messfahrzeuge) montiert werden. Für das Verkehrsmanagement von Großereignissen ist der Kameraeinsatz auf fliegenden Trägern von besonderem Interesse. Ein luftgestütztes Verfahren benötigt zusätzlich anspruchsvolle Methoden der Ortung und der Datenübertragung, die zunehmend aber auch im terrestrischen Umfeld relevant sind. Ein weiteres Anwendungsgebiet sind Sensoren zur Fahrerunterstützung.



Forschungsprojekte zur Bild- und Signalverarbeitung sollen u.a. Anwendungsmöglichkeiten optischer Systeme für die Verkehrserfassung erweitern und ihnen neue Perspektiven für die wirtschaftliche Verwertung eröffnen. Mit der DLR-Messstrecke am Ernst-Ruska-Ufer in Berlin werden optische Sensoren und Verfahren der Bild- und Signalverarbeitung erprobt. (Foto: Markus-Steur.de)

Lehr- und Forschungsgebiet Computer Vision. Die S-Professur basiert auf einem Kooperationsvertrag mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. In

Es gibt eine Vielzahl von Kooperationen im In- und Ausland. Gemeinsame Projekte speziell mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt betreffen insbesondere die Verkehrsbeobachtung. Exemplarisch sei das von der Investitionsbank Berlin (IBB) geförderte und Ende 2007 abgeschlossene Projekt »Entwurf eines integrierten optischen Systems für die Bildanalyse (INTEGROS)« genannt (gemeinsame Projektleitung mit Frau Prof. Dr. Beate Meffert, Institut für Informatik der Humboldt-Universität) sowie das vom Zukunftsfonds finanzierte Projekt DELIOS. Sie haben das Ziel, die Anwendungsmöglichkeiten optischer Systeme für die Verkehrserfassung erheblich zu erweitern und ihnen neue Perspektiven für die wirtschaftliche Verwertung zu eröffnen. Bildanalyseysteme bestehen zukünftig aus vielen optischen und optoelektronischen Komponenten (Multisensorsysteme) und sind dadurch potenziell geeignet, komplexe Bildverarbeitungsaufgaben zu lösen. Als Testbeispiel diente die für die Verkehrsforschung relevante Verkehrsszenenbeurteilung.

Kontakt	Tel.: +49 30 2093–3044
Humboldt-Universität zu Berlin	Fax: +49 30 2093–3045
Institut für Informatik	E-Mail: reulke@informatik.hu-berlin.de
Rudower Chaussee 25	www2.informatik.hu-berlin.de/cv
D–12489 Berlin	



Prof. Dr. Holger Schlingloff
S-Professur Spezifikation, Verifikation und Testtheorie am Institut für Informatik der Humboldt-Universität
Prof. Schlingloff studierte von 1978–84 Informatik und Logik an der TU München und promovierte dort 1990 mit einer Arbeit zur temporalen

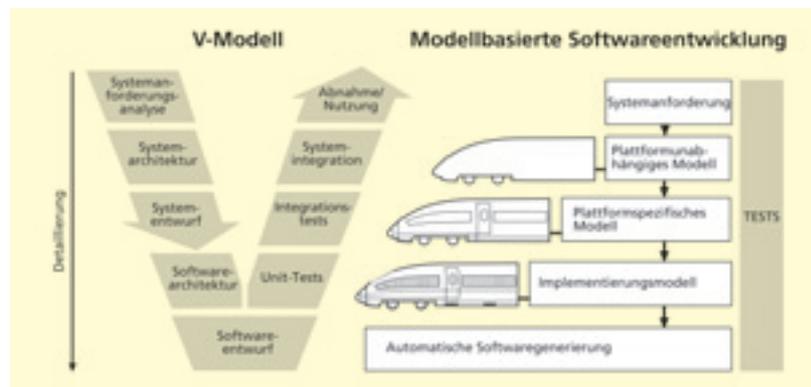
Logik von Bäumen. Im Jahr 1991 war er Gastwissenschaftler an der Carnegie-Mellon-Universität in Pittsburgh, PA, wo er sich mit Modellprüfung von Echtzeitsystemen befasste. Von 1992–96 war er wissenschaftlicher Assistent an der TU München und danach bis 2001 Geschäftsführer des Bremer Instituts für Sichere Systeme (BISS) am Technologie-Zentrum Informatik (TZI) der Universität Bremen. In seiner Habilitation (2001) beschäftigte er sich mit partiellen Zustandsraumanalyseverfahren für sicherheitskritische Systeme. Seit 2002 ist er S-Professor für Spezifikation, Verifikation und Testtheorie am Institut für Informatik der Humboldt-Universität und gleichzeitig Forschungsleiter Softwarequalität in der Abteilung Eingebettete Systeme (EST) am Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik (FIRST).

Arbeitsgebiete von Prof. Schlingloff sind die Software-Qualitätssicherung mit formalen Methoden, temporale Logik und Modellprüfung sowie spezifikationsbasiertes Testen von eingebetteten Steuergeräten. Gerade auf diesen Gebieten bewährt sich die Kooperation zwischen Universität und Fraunhofer-Gesellschaft: In der Arbeitsgruppe von Prof. Schlingloff am Institut für Informatik werden die theoretischen Grundlagen erforscht, die dann in der Abteilung EST von FIRST

durch industrielle Anwendungsprojekte in die Praxis umgesetzt werden. Auf diese Weise wird ein effektiver Technologietransfer von der Universität über die Fraunhofer-Gesellschaft in die Industrie realisiert.

Für FIRST ergibt sich dabei ein direkter Zugriff auf aktuelle Ergebnisse der Grundlagenforschung sowie auf wissenschaftlichen Nachwuchs; für die Humboldt-Universität bedeutet die Kooperation (neben zusätzlicher Lehrkapazitäten), dass sich die Forschung an praxisrelevanten Fragestellungen orientiert, und dass in der Lehre reale Anwendungsbeispiele und Probleme der industriellen Praxis behandelt werden. Als Beispiel sei hier der modellbasierte Test

Partner:
Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik FIRST



V-Modell Softwareentwicklung (Grafik: Fraunhofer FIRST)

von Software genannt: Im Rahmen des Graduiertenkollegs METRIK der Humboldt-Universität werden zurzeit in mehreren Dissertationsvorhaben Methoden und Technologien zur Ableitung von Testfällen aus Modellen erforscht. Die Ergebnisse fließen in prototypische Werkzeuge ein, die von FIRST in verschiedenen Industrieprojekten, unter anderem zur Validierung eines Kommunikationsprotokolls der Automatisierungstechnik und einer streckenseitigen Sicherungsanlage der Bahntechnik, verwendet werden. Für die Industriekunden ist FIRST in diesem Bereich ein professioneller Ansprechpartner bezüglich neuer Technologien. Aus den Erfahrungen entstanden etliche Publikationen sowie der internationale Graduiertenkurs »Specification-based Testing of Embedded Systems«. Die Fragen, die sich beim Einsatz der Technologie ergaben, sind Gegenstand neuer Diplomarbeiten und Forschungsprojekte, etwa zur Optimierung von Testsuiten mit evolutionären Algorithmen.

Kontakt
Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik FIRST
Kekuléstraße 7
D-12489 Berlin
Tel.: +49 30 6392-1907
Fax: +49 30 6392-1805
E-Mail: hs@informatik.hu-berlin.de
www2.informatik.hu-berlin.de/~hs/