

8. Deutsche Physikerinnentagung in Aachen

Mehr als 150 Physikerinnen aus Wissenschaft, Schule und Industrie trafen sich vom 4. bis 7. November 2004 zur 8. Deutschen Physikerinnentagung an der RWTH Aachen, organisiert von Mitarbeiterinnen der Hochschule sowie des FZ Jülich. Die seit 1997 jährlich stattfindende Veranstaltung stand unter der Schirmherrschaft der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Edelgard Bulmahn, und wurde unterstützt vom Arbeitskreis Chancengleichheit der DPG.

Die Teilnehmerinnen erwartete ein umfangreiches Programm aus Laborführungen, Vorträgen und Workshops rund um unterschiedlichste physikalische und gesellschaftswissenschaftliche Themen. In diesem Sinne wurde die Tagung mit Vorträgen der diesjährigen Hertha-Sponer-Preisträgerin Myriam Winning zur Korngrenzenmechanik sowie von Petra Rudolf zur Arbeitsweise, Produktivität und Selbsteinschätzung bei Männern und Frauen in der Wissenschaft eröffnet.

Das wissenschaftliche Tagungsprogramm reichte von Hadronenphysik über Quantencomputing bis hin zur Nanotechnologie. Die breit gefächerte Palette an Plenarvorträgen ermöglichte den Teilnehmerinnen Einblicke in die Physik jenseits des eigenen Arbeitsgebietes. Aktuelle Forschungsergebnisse aus den Bereichen Materialwissenschaften, Elementarteilchen- und Festkörperphysik sowie Umwelt- und Biophysik präsentierten die Physikerinnen in den speziellen Fachsitzungen sowie einer Postersession. In ihrem viel besuchten öffentlichen Vortrag im Rahmen der „Physik am Samstag“ an der RWTH Aachen stellte Rita Schulz (ESA) aktuelle und zukünftige Weltraummissionen vor und begeisterte neben dem Fachpublikum auch zahlreiche junge Zuhörer. Großes Interesse fand der interdisziplinäre Beitrag zur Erdwärmenutzung, die am Beispiel der aktuellen Tiefenbohrung der RWTH Aachen „Super C“ vorgestellt wurde. Das Pilotprojekt wird eine jährliche Heizleistung entsprechend dem Bedarf von rund 200 Einfamilienhäusern decken. Bei einer angebotenen Führung konnten sich die Konferenzteilnehmerinnen vor Ort über die aktuelle Bohrlochgeophysik informieren.

Neben den physikalischen Fachvorträgen standen auch gesellschaftswissenschaftliche Themen im Blickpunkt der Physikerinnentagung. Ein Workshop zum Thema „Mentoring“ verdeutlichte, dass Studentinnen und Doktorandinnen, die im Austausch mit bereits berufserfahrenen Mentorinnen stehen, den Berufseinstieg frühzeitig und erfolgreich gestalten. Über ihren Berufsalltag und Karrierechancen berichteten Industriephysikerinnen bei einer Podiumsdiskussion; Professorinnen stellten ihren Werdegang vor und diskutierten die Möglichkeiten, eine akademische Laufbahn einzuschlagen. Ein Tagesprogramm speziell für Schülerinnen gab den Physikerinnen von morgen u. a. bei einer persönlichen Gesprächsrunde Ratschläge und Erfahrungen von „gestandenen“ Physikerinnen mit auf den Weg.

Die Tagungsorganisation bedankt sich bei den zahlreiche Sponsoren, die durch ihre großzügige finanzielle Unterstützung eine erfolgreiche Tagung ermöglichten. Das rege Interesse an der Veranstaltung zeigte, dass

die Förderung von Frauen in der Physik eine weiter fortzuführende und zukunftsweisende Zielsetzung darstellt.

MARTINA MÜLLER

Physik im Alltag aus fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Sicht

Das WE-Heraeus-Arbeitstreffen vom 22. bis 26. 11. 2004 in Bad Honnef richtete sich an Studierende des Lehramts und an Studienreferendarinnen und -referendare mit dem Ziel, ein Diskussionsforum zu schaffen, das ausschließlich den besonderen Zielen und Bedingungen der Physiklehrerbildung gewidmet ist. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer (50 % Frauen) kamen aus Deutschland, Tschechien und Österreich – 60 % waren bereits im Referendardienst. Diese außergewöhnliche Zusammensetzung schuf eine erstaunlich heitere und anregende Atmosphäre, die die Veranstaltung für alle zu einem unvergesslichen Ereignis werden ließ.

Die Ziele des Kurses spiegelten sich in der Auswahl der Themen wider, die auf den fast unerschöpflichen Fundus von Alltagsphänomenen hingewiesen, die für den Physikunterricht geeignet sind. Anhand ausgewählter Beispiele sollte sowohl der fachwissenschaftliche als auch der fachdidaktische Aspekt dieser Alltagsphänomene soweit aufbereitet werden, dass sich direkte Anregungen für den Einsatz im Unterricht ergeben. Durch die Vorstellung von ausbildungsrelevanten Forschungsergebnissen aus dem Gebiet der Lehr-Lern-Forschung sollte auch auf die für den Lehrenden hilfreichen Forschungsergebnisse der Fachdidaktik hingewiesen werden. Neben diesem mehr fachlich orientierten Teil sollte auch der Austausch von Informationen über die unterschiedlichen Ausbildungsbedingungen der zukünftigen Physiklehrer sowohl in der Hochschule als auch im Studienseminar ermöglicht werden. Dieses Anliegen sollte durch die Vorstellung von Staatsexamens- oder Seminararbeiten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Form von Postern verstärkt werden.

Die von Fachwissenschaftlern und Fachdidaktikern vorgestellten Themen gliederten sich in die Bereiche Alltagsphänomene in Natur, Technik und Lebenswelt, Lehr-Lern-Forschung zum Aspekt Alltagsvorstellungen der Lernenden und zur Rolle dieser Vorstellungen beim Lernen. Die genannten Ziele wurden mit diesen Aktivitäten vollständig erreicht. Dies spiegelte sich u. a. in den lebhaften Diskussionen bis weit in die Nacht hinein wider.

Aus den Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer kann zusammenfassend geschlossen werden:

- ▶ Alltagsphänomene kommen in der vorgestellten Form in der Ausbildung praktisch nicht vor, obwohl sie eine wesentliche Bereicherung des Physikunterrichts vor allem unter fachübergreifenden Aspekten darstellen können;
- ▶ das Kennenlernen der unterschiedlichen Ausbildungs- und Schulsysteme innerhalb Deutschlands und des benachbarten Auslands bietet die Möglichkeit zur Relativierung mancher Vorurteile zum jeweiligen Schulsystem;
- ▶ Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer betonten in der Abschlussbesprechung die

Notwendigkeit und Nützlichkeit eines Kurses dieser Art und bedankten sich bei der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung für die großzügige Förderung und bei der Leitung des Physikzentrums für die hervorragende Betreuung.

WERNER B. SCHNEIDER UND
LEOPOLD MATHELITSCH

Biofunctional Interfaces 334. WE-Heraeus-Seminar

Die Funktionalisierung von Festkörpern für biologische und medizinische Anwendungen ist ein aktuelles Forschungsgebiet mit zahlreichen Herausforderungen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Ein grundlegendes Problem ist dabei, durch gezielte Modifikation anorganischer Oberflächen mit funktionellen Schichten biokompatible Substrate bzw. empfindliche Sensorstrukturen herzustellen. Inzwischen arbeiten auf diesem interdisziplinären Gebiet weltweit zahlreiche Gruppen aus Physik, Chemie, Biologie, Materialwissenschaften und Medizin. Erste Konzepte und Produkte im Bereich der Biotechnologie, Bioelektronik und Medizintechnik wurden bereits erfolgreich entwickelt und teilweise kommerzialisiert. Dank der Unterstützung durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung war es möglich, auf diesem Gebiet tätige internationale Forschergruppen der verschiedenen Disziplinen zusammenzubringen und aktuelle Fragen im Rahmen des 334. WE-Heraeus-Seminars vom 5. bis 8. Oktober zu diskutieren.

Die verschiedenen Fragestellungen und Ansätze wurden bereits in den ersten Vorträgen deutlich, bei denen die chemischen, biologischen und physikalischen Aspekte der Zelladhäsion diskutiert wurden. Während Horst Kessler die faszinierenden Möglichkeiten der chemischen Analyse von funktionalen Adhäsionsmolekülen darstellte, führte Benny Geiger vom Weizmann-Institut die Zuhörer in die Komplexität der biologischen Aspekte der zellulären Adhäsion ein – dabei wurde nicht nur auf den Aufbau der fokalen Adhäsionskomplexe, sondern auch auf die Reorganisation der extrazellulären Matrix intensiv eingegangen. Von den neuesten Erfolgen bei der funktionalen Ankopplung von Nervenzellen an hochparallele Transistorenarrays konnte Armin Lambacher berichten.

Die gezielte Aufbringung von Lipidmembranen ist eine wesentliche Strategie zur Biofunktionalisierung von Festkörpern. Jay Groves berichtete davon, wie man funktionelle festkörpergestützte Membranen verwenden kann, um sogar intrazelluläre Signalwege zu untersuchen. Die elektrischen Eigenschaften dieser sehr vielversprechenden biofunktionalen Grenzschichten wurde von Andreas Janshoff vorgestellt.

Ein wichtiger Schwerpunkt des Seminars war es, wie funktionale Festkörper zur Bestimmung von molekularen Interaktionen verwendet werden können. Während die Ansätze der Mikrofluidik zur Bestimmung von biomolekularen Interaktionen von Robert Riehn vorgestellt wurden, konnte Jürgen Fritz von MEMS-basierter und elektronischer Detektion von DNA Hybridisierung berichten. Die Möglichkeiten und Grenzen der biophysikalischen Methoden der Einzelmole-

Dipl.-Phys. Martina Müller, IFF, FZ Jülich

Prof. Dr. Werner B. Schneider, Universität Erlangen-Nürnberg, Physikalisches Institut – Didaktik der Physik; Mag. Dr. Leopold Matheletsch, Universität Graz, Institut für Theoretische Physik