

kalischen Inhalten sowie zahlreiche Freihandexperimente zur Beschaffenheit unseres Sonnensystems.

Der Delegation aus Norwegen gehörten Lehrer einer Schule aus Andoy an, die als einzige Schule in Norwegen ihren Schülern eine Spezialisierung in dem Gebiet der Raumfahrttechnik anbietet. Dazu wurde ein eigenes digitales und interaktives Internet-Lehrbuch entwickelt, das den Lehrstoff zum Beispiel durch Links zu internationalen Organisationen wie der NASA, ESA oder CNES, durch animierte Darstellungen und die Integration von aktuellen, täglichen Informationen erweitert.⁺⁾

Selbst in der Sporthalle tummelten sich die Teilnehmer der bunten Didaktik- und Wissenschaftsmesse, die die Atmosphäre eines „physikalischen Jahrmarktes“ aufkommen ließ. Mehr als hundert Aussteller aus Schulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen stellten dort Experimente und Aktivitäten vor oder präsentierten ihre Arbeiten mit Schülern.



Physikunterricht einmal anders: Studenten der Uni Flensburg präsentierten „The Secret of Bubbles“ (Foto: ESA)

An einem der deutschen Stände wurde ein selbstentwickeltes Rastertunnelmikroskop vorgestellt, das in der Schule einen Blick in die geheimnisvolle Welt der Atome und der Nanophysik erlaubt. Das Gerät wurde unter der Federführung des Kompetenzzentrums Nanoanalytik von Hochschulphysikern um Harald Fuchs (Uni Münster) gemeinsam mit Schülern von zwei Münsteranern Gymnasien entwickelt und lässt sich mit einfachen Mitteln in der Schule nachbauen.^{*)}

In Arbeitsgruppen wurden die Folgen der vielerorts stark zurückgegangenen Zahlen von Physik-

studenten diskutiert. Schuld an dem drohenden Mangel an Physiklehrern und Wissenschaftlern ist auch die Einstellung der Hochschulen gegenüber der Lehrerausbildung, befanden viele Redner. Das Interface Schule-Universität müsse verbessert werden. Internationale Lehrerfortbildungen sowie die Einbindung von Großforschungseinrichtungen in die Schulausbildung waren weitere Vorschläge.

Eine entscheidende Komponente der gesamten Veranstaltung war der direkte und rege internationale Austausch zwischen den Teilnehmern aus verschiedensten europäischen Ländern, der noch durch die anregende und angenehm ungezwungene Atmosphäre im ESA-ESTEC-Zentrum und die Moderation durch den ehemaligen holländischen Astronauten Wubbo Ockels gefördert wurde.

ANNETTE SCHMITT

Vereinte Physikerinnen

Auf der ersten Weltkonferenz der Physikerinnen diskutierten Frauen und Männer über Chancengleichheit, Physikunterricht und Familie

Science belongs to everyone lautet seit einigen Jahren ein Motto der UNESCO, der Kultur- und Wissenschaftsorganisation der Vereinten Nationen. Pünktlich zum Internationalen Frauentag fand vom 7. bis 9. März 2002 im UNESCO-Hauptquartier in Paris die erste Tagung der International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) *Women in physics* statt. In einem für Physiktagungen untypischen Geschlechterverhältnis diskutierten mehr als 300 Physikerinnen und ca. 30 Physiker, die Delegationen aus 65 Ländern angehörten, drei Tage lang über die Chancen, Risiken und Benachteiligungen, die Frauen in ihrem Beruf als Physikerin erleben.

Es überraschte nicht zu erfahren, dass viele der Probleme, mit denen Frauen in der so genannten westlichen Welt konfrontiert sind, in den Entwicklungs- und Schwellenländern sogar verstärkt vorkommen. In den meisten dieser Länder haben Frauen nur dann eine berufliche Chance, wenn sie im Ausland studiert oder mindestens eine Postdoc-Stelle im Ausland wahrgenommen haben.

Erstaunlich ist aber, dass selbst in Ländern, in denen der Anteil von

Frauen beim Physikstudium traditionell relativ hoch ist, wie Frankreich und Italien, die Zahl der Physikerinnen in leitenden Stellen im Berufsleben weit hinter den Erwartungen zurückbleibt. Immerhin besetzen Physikerinnen in Frankreich einige prominente Posten; beispielsweise ist die Astrophysikerin Catherine Cesarsky, die in Paris ihre Karriere beschrieb, Generaldirektorin des European Southern Observatory (ESO).

In den USA, wo man seit Jahren die Chancengleichheit als Ziel offiziell anerkennt, geht es nur sehr langsam vorwärts. Nancy Hopkins, Molekularbiologin am Massachusetts Institute of Technology, be-



Die DPG-Delegation in Paris (v. r.) S. Metzger, M. Bessenroth-Weberpals, C. Kausch, S. Bargstädt-Franke, S. Sandow und der scheidende DPG-Vizepräsident A. Bradshaw

richtete anhand ihrer Erfahrungen und akribisch zusammengetragener Fakten, wie die Beförderung von Frauen an dieser weltbekannten Institution systematisch verhindert wird, und dass die ihnen zur Verfügung gestellten Ressourcen deutlich und messbar hinter denen der männlichen Kollegen zurückbleiben. Die ebenfalls anwesende britische Soziologin Teresa Rees von der University of Cardiff, die eine Studie über Naturwissenschaftlerinnen in Europa veröffentlicht hat, beschreibt solche Fälle oft als „unconscious, or sub-conscious, institutional discrimination“.

Weitere Schwerpunkte der Tagung waren der Physikunterricht an den Schulen und die Vereinbarkeit von Familie und Karriere. Da „normaler“ Physikunterricht eher die Jungen als die Mädchen anspricht, müssen Methoden und Lehrbücher verbessert werden, um das spezifische Interesse der Mädchen zu fördern. Untersuchungen haben gezeigt, dass Mädchen den starken Wunsch haben, sich an der Entwicklung der Gesellschaft zu beteiligen. Deshalb muss ihnen gezeigt werden, dass die Physik einen

wichtigen Beitrag zu den Lebensbedingungen aller Menschen geleistet hat und immer noch leistet.

Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist ein Bedürfnis und eine Notwendigkeit für alle Erwerbstätigen. Frauen sind aber im Besonderen gefordert. Sie werden im gesellschaftlichen Konsens auf die Mutterrolle festgelegt; je nach Land in unterschiedlichem Maße. Daraus ergeben sich Forderungen nach Veränderungen in der Gesellschaft wie der selbstverständlichen Akzeptanz von Frauen in der Wissenschaft, der Beteiligung von Frauen in allen Entscheidungsgremien sowie der Schaffung von familien- und kinderfreundlichen Wettbewerbsbedingungen in der Wissenschaft, was unter anderem bedeutet, hochwertige und bezahlbare Kinderbetreuung für jedes Alter anzubieten.

Zum Abschluss der Tagung verabschiedeten die Delegierten Resolutionen, die sich an Schulen, Universitäten, Forschungsinstitute und Industrie, wissenschaftliche Gesellschaften, Regierungen, *funding agencies* und die IUPAP wenden.*)

Wissenschaftliche Gesellschaften wie die DPG werden darin aufgefordert, eine wichtige Rolle bei der Förderung von Frauen in der Physik zu spielen und Arbeitsgruppen einzurichten, die sich mit dem Thema Frauen in der Physik beschäftigen sowie die Belange von Physikerinnen in die Institution einbringen. Die wissenschaftlichen Gesellschaften sollten Daten zum Frauenanteil in der Physik auf allen Ebenen erheben und darüber hinaus sicherstellen, dass Frauen in Organisationskomitees, bei eingeladenen Konferenzvorträgen sowie in Herausgebergremien von gesellschaftseigenen Physikzeitschriften angemessen vertreten sind.

An die Regierungen ist die Forderung gerichtet, allen eine qualitativ hochwertige Physik-Ausbildung anzubieten und besonders talentierten jungen Menschen eine weiterführende, universitäre Ausbildung zu ermöglichen. Frauen müssten ferner nationalen Planungs- und Evaluierungsgremien angehören.

Die detaillierte, globale und regelmäßige Erfassung und Analyse der Daten zur Situation von Physikerinnen kann die Voraussetzung schaffen, Missstände abzubauen und Physikerinnen gleichberechtigt an Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft teilhaben zu lassen. Das

wird die Attraktivität der Physik als zukunftsweisende Wissenschaft für junge Menschen beiderlei Geschlechts erhöhen.

SILKE BARGSTÄDT-FRANKE

Deutschland forscht

Öffentlich geförderte Forschung vernachlässigt die Grundlagen, kritisiert der Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands.

Als „ausgesprochen gut“ bezeichnete Forschungsministerin Edelgard Bulmahn Deutschlands Ausgangsposition für einen wirtschaftlichen Aufschwung. Ende März stellte sie den Bericht „Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2001“ in Berlin vor. In dem von sechs unabhängigen Forschungsinstituten erstellten Papier geht es darum, aktuelle Entwicklungen sowie mittel- und langfristige Trends zu beschreiben und Deutschlands Position im internationalen Vergleich festzustellen. Dazu dienen Indikatoren, wie die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, die Patententwicklung oder die Gründungsaktivitäten. Das Urteil der Gutachter fällt durchwachsen aus. Neben positiven Entwicklungen sehen sie auch Grund zur Sorge, zumindest zur Achtsamkeit.

Tatsächlich haben Staat und Wirtschaft in den vergangenen fünf Jahren wieder mehr in Forschung und Entwicklung investiert. Im internationalen Vergleich konnte Deutschland damit allerdings nicht in eine Spitzenstellung aufrücken. Es liegt mit FuE-Ausgaben von 2,4 Prozent des Bruttoinlandsprodukts auf Platz sieben: hinter den Spitzenreitern Schweden (3,8 %) und Finnland (3,2 %) sowie Japan (2,9 %) und den USA (2,7 %), aber vor Frankreich und Großbritannien. Ziel ist es, so Bulmahn, eine Position unter den ersten drei zu erzielen – so, wie es Anfang der 90er Jahre bereits der Fall war.

Die deutschen Industrieunternehmen haben im vergangenen Jahr schätzungsweise mehr als 60 Milliarden Euro für Innovationen ausgegeben, im Jahr 2000 waren es 58 Milliarden Euro. Allerdings konzentrieren sich die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zunehmend auf die großen Unternehmen. Abgenommen hat die Breite der FuE-Aktivitäten. Nur bei den Spitzentechnologien (Pharma, Elektro-

*) Die Resolutionen sind unter www.if.ufrgs.br/~barbosa/conference.html zu finden.

Dr. Silke Bargstädt-Franke, Infratech Technologies, ist Sprecherin des DPG-Arbeitskreises Chancengleichheit