

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

nik) und dem Automobilbau wird zugelegt. Ein weiterer Konzentrationsprozess tritt dadurch auf, dass immer größere Anteile der FuE-Mittel unter dem Aspekt der kurzfristigen Verwertbarkeit eingesetzt werden. Der Bericht kritisiert, dass auch öffentliche Förderung zunehmend auf anwendungsorientierte Projekte zielt und weniger die Grundlagenforschung stützt. Dabei trage gerade qualitativ hochstehende Grundlagenforschung „mittelfristig und nachweisbar“ erheblich zum Innovationsgeschehen bei.

Vor allem der Automobilbau und der Maschinenbau tragen in Deutschland zur technologischen Leistungsfähigkeit und zum Innovationsgeschehen bei. Etwa 12 Prozent der FuE-Ausgaben der Industrie entfallen auf den Maschinenbau. Allerdings mehren sich die Anzeichen, dass der Maschinenbau mit seiner ausgezeichneten Weltmarktposition unter Druck gerät. Der Mangel an Fachpersonal wirkt sich hier besonders stark aus – er wurde von den Unternehmen im vergangenen Jahr als größtes Innovationshemmnis angesehen.

Uneinheitlich ist das Bild bei den optischen Technologien. Hier dürften deutsche Unternehmen mithilfe der sich neu entwickelnden Photonik höchstens einzelne Nischen besetzen. Eine günstige Ausgangsposition sehen die Experten dagegen für Anwendungen in der Biomedizin, der Produktionstechnik und der Fertigung von optischen Komponenten und Systemen. Die

Wissenschaft hat dort, wie an der starken Ausweitung ihrer Publikationsaktivitäten in der modernen Optik zu erkennen ist, bereits gute Vorleistungen erbracht.

URSULA RESCH-ESSER

CERN auf Sparflamme

Der Bau des Large Hadron Collider (LHC) am Europäischen Zentrum für Elementarteilchenphysik (CERN) in Genf wird voraussichtlich zwei Jahre länger dauern als ursprünglich geplant. Außerdem wird die Strahlzeit laufender Experimente um 30 Prozent reduziert und die Forschung und Entwicklung von Zukunftsprojekten hinausgezögert, um Geld zu sparen. Mit diesen Maßnahmen möchte das CERN-Management das Großlabor wieder in die Schwarzen Zahlen bringen. Im vergangenen Herbst war bekannt geworden, dass – je nach Zählweise – 500 bis 850 Millionen Schweizer Franken für den Bau des LHC fehlen.^{#)} Nachdem die Mitgliedstaaten eine außerplanmäßige Erhöhung des Budgets abgelehnt hatten, musste das CERN-Management nach Einsparmöglichkeiten im regulären Haushalt suchen.

Nach dem neuen Sparplan würde der LHC, mit dem die Teilchenphysiker das Higgs-Boson aufspüren wollen, statt im Jahr 2005 erst 2007 in Betrieb gehen und 2010 abbezahlt sein. Die Verzögerung des LHC, die

reduzierte Strahlzeit und die Einsparungen bei Forschung und Entwicklung könnten nach Schätzungen des Managements 500 Millionen Franken in die leeren Kassen bringen. Der Ende März vorgelegte Sparplan wird dem CERN-Rat, in dem die Mitgliedsstaaten vertreten sind, im Juni zur Entscheidung vor-



Statt wie geplant im Jahr 2005 wird der Large Hadron Collider LHC am CERN voraussichtlich erst 2007 in Betrieb gehen (Foto: CERN)

liegen. „Wir wollen den Mitgliedsstaaten demonstrieren, dass wir höchst effizient arbeiten und dass unsere Finanzplanung mit der von vergleichbaren Institutionen und der Wirtschaft konform ist,“ sagte CERN-Direktor Luciano Maiani, dem im vergangenen Herbst Missmanagement vorgeworfen worden war. Gleichwohl drängte Maiani den CERN-Rat, eine mittelfristige Budgeterhöhung in Betracht zu ziehen. In diesem Szenario könnte man den LHC bis 2009 abbezahlen und die Forschung und Entwicklung von neuen Experimenten wie dem Linearbeschleuniger CLIC und der „Neutrino Factory“ fortsetzen.

(M.R.)

^{#)} Physik Journal, Januar 2002, S. 12