

Physikerinnen in Deutschland: Potenzial und Fakten

Zahlen belegen das Potenzial hochmotivierter, qualifizierter und engagierter Physikerinnen

Monika Bessenrodt-Weberpals

Immer mehr Frauen in Deutschland studieren Physik. Hochmotivierte, qualifizierte und engagierte Physikerinnen starten in ihr Berufsleben. In Führungspositionen sind sie jedoch immer noch unterrepräsentiert. Der vorliegende Beitrag möchte dieses Ungleichgewicht mit Zahlen konkretisieren.

Entdecken durch Experimentieren gehört zu den Lieblingsbeschäftigungen von Grundschulkindern, Mädchen und Jungen gleichermaßen. Leuchtende Kinderaugen beobachten die Welt durch die erste selbstgebaute Lochkamera. Lernend mit allen Sinnen erforschen sie die Natur. Nur wenige Jahre später erscheint Schulkindern, und besonders Mädchen, das Schulfach Physik wenig attraktiv. Jugendliche halten Personen, die sich für Physik interessieren, im Allgemeinen für verklemmt, schlecht gekleidet – und männlich, wie eine Umfrage zum Image der Physik herausgefunden hat [1].

Was ist in der Zwischenzeit passiert? Weshalb wählen naturbegeisterte Mädchen so selten einen Leistungskurs in Physik? Warum studieren so wenige junge Frauen Physik, ein Fach mit hohem Ansehen und sehr guten Karriereaussichten? Und warum steigen so wenige Physikerinnen auf der Karriereleiter ganz nach oben?

Das vorliegende Schwerpunktheft möchte diesen Fragen nachgehen und dabei die entscheidenden drei Themenfelder in Hinblick auf Chancengerechtigkeit für Physikerinnen und Physiker beleuchten:

- ▶ die Schule,¹⁾
- ▶ die akademische Ausbildung und
- ▶ die anschließende berufliche Entwicklung.

Während dieser Beitrag im dritten Themenfeld insbesondere die Besetzung der Professuren beleuchtet, beschreibt Ref. [2] die Entwicklung in der Wirtschaft.²⁾

Frauen studieren Physik

Beginnen wir mit der akademischen Ausbildung. Obwohl es seit 1990 mehr Abiturientinnen als Abiturienten gibt, sind Frauen auf der akademischen Karriereleiter immer noch deutlich unterrepräsentiert. Sehen wir uns dazu die Verteilung der Geschlechter auf akademische Qualifikationsstufen im Jahr 2000 im Durchschnitt aller Fächer an. Abb. 1 zeigt anschaulich das Aufspringen einer Schere zwischen den faktischen, mit ausgefüllten Symbolen dargestellten Männer- und



Frauenanteilen ab dem Studienabschluss. Darüber wurde schon vielfach berichtet, zum Beispiel in [4]. Zum Vergleich sind zusätzlich mit offenen Symbolen die potenziellen Anteile gekennzeichnet, die das Reservoir in der darunter liegenden Qualifikationsstufe angeben.³⁾ Die Bezugswerte für das erste Semester ergeben sich dabei aus der Hochschulreife im selben Jahr, für den Studienabschluss werden die Zahlen des ersten Semesters sechs Jahre zuvor herangezogen, für die Promotion die Studienabschlüsse drei Jahre zuvor und für die Habilitation die Promotionen sechs Jahre zuvor. Chancengerechtigkeit von Männern und Frauen würde bedeuten, dass potenzielle und faktische Anteile übereinstimmen. In der Tat differieren aber beide Anteile ab dem Studienabschluss in zunehmendem Maße, was als *leaky pipeline* für Frauen bezeichnet wird.

1) vgl. den Beitrag von Elisabeth Frank in diesem Heft

2) vgl. den Beitrag von Helga Ebeling in diesem Heft.

3) Frauen- und Männeranteile addieren sich jeweils zu 100 Prozent.

Prof. Dr. Monika Bessenrodt-Weberpals, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, c/o Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Haus 5, Bunsenstr. 10, 37073 Göttingen

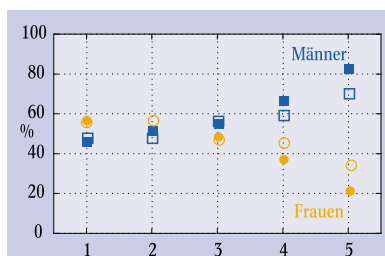


Abb. 1: Prozentuale Frauen- und Männeranteile auf akademischen Qualifikationsstufen im Jahr 2000 im Durchschnitt aller Fächer. 1 = Hochschulreife, 2 = erstes Semester, 3 = Studienabschluss, 4 = Promotion, 5 = Habilitation
■, ●: faktische Anteile, □, ○: potenzielle Anteile (Datenquelle: [3])

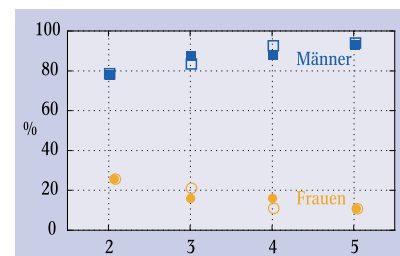


Abb. 2: Prozentuale Frauen- und Männeranteile auf akademischen Qualifikationsstufen im Studienjahr 2002/03 in Physik. 2 = erstes Semester, 3 = Diplom, 4 = Promotion, 5 = Habilitation
■, ●: faktische Anteile, □, ○: potenzielle Anteile (Datenquellen: [5] und [6])

Wir wollen unser Augenmerk nun auf das analoge Bild in der Physik richten, in das die aktuellen Statistiken der DPG [5] und Referenzangaben des Statistischen Bundesamtes [6] eingeflossen sind; wieder werden Potenziale und Reservoirs wie oben beschrieben verglichen. Überraschenderweise zeigt Abb. 2 für die Physik ein gänzlich anderes Bild als Abb. 1 für den Durchschnitt aller Fächer. Diesen Schnappschuss auf die Verhältnisse im Jahr 2002 wollen wir noch ergänzen um die zeitliche Entwicklung des Frauenanteils in der Physik in den letzten zehn Jahren, die Abb. 3 zeigt. Die auffälligsten Beobachtungen an beiden Abbildungen sind:

► Bei Studienbeginn liegt der prozentuale Frauenanteil in Physik deutlich unter dem Durchschnittswert

4) vgl. den Beitrag von Brenda Winnawisser in diesem Heft.

5) vgl. den Beitrag von Ilka Flegel in diesem Heft.

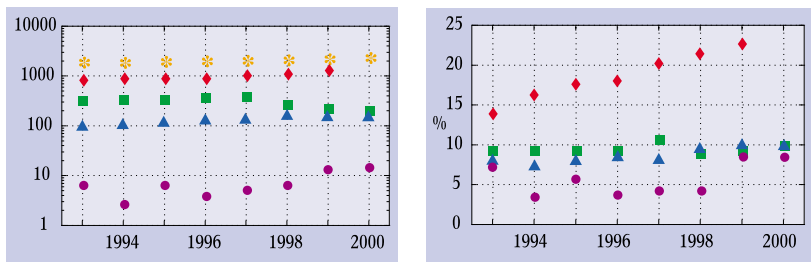


Abb. 3: Absoluter (links) und prozentualer (rechts) Frauenanteil in Physik auf akademischen Qualifikationsstufen. Legende: * Durchschnitt aller Fächer: erstes Semester (skaliert×100), Physik: ◆ erstes Semester, ■ Diplom, ▲ Promotion, ● Habilitation (Datenquelle: [6])

Deutsche Physikerinnentagung

Die Deutsche Physikerinnentagung (DPT) bietet ein Forum für alle Frauen, die sich der Physik verbunden fühlen – ob als Studentin oder Dozentin, Forscherin oder Lehrerin, Wirtschaftspolymerphysikerin oder Schülerin. Historisch gewachsen aus den seit 1992 jährlich stattfindenden bundesweiten Physikerinnentreffen, fand 1997 die erste Deutsche Physikerinnentagung in Berlin statt; seither tagen alljährlich im November ca. 150 bis 200 Frauen an wechselnden Orten. Von diesen Tagungen ging auch die Initiative für einen Arbeitskreis Chancengleichheit aus, der 1998 als Arbeitskreis der DPG gegründet wurde (siehe auch www.physikerin.de). Seit 2000, dem Jahr der Physik, steht die DPT unter der Schirmherrschaft der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Edelgard Bulmahn.

Bei jeder DPT nehmen physikalische Fachthemen einen breiten Raum ein. Im Gegensatz zu reinen Fachtagungen sind die Vorträge jedoch größtenteils auch für Physikerinnen außerhalb des Spezialgebietes verständlich. Dies ermöglicht einen breiten Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse jenseits der eigenen fachlichen Vorlieben und bietet zugleich den jüngeren Teilnehmerinnen eine Orientierungshilfe. Einen weiteren Schwerpunkt stellen gesellschaftspolitische Themen dar, wobei die Bandbreite von der Chancengleichheit im Beruf über die Vereinbarkeit von Beruf und Familie bis zu Schülerinnen- und Frauenförderprogrammen, Dual Career Couples oder auch internationalen Studien reicht. Darüber hinaus zeigen Phy-

sikerinnen im Beruf Perspektiven in der Arbeitswelt auf und stellen Berufs- und Karrierewege von Physikerinnen aus den verschiedensten Bereichen – der Wissenschaft, der Industrie oder als Selbstständige – vor. Ein Schülerinnenprogramm soll das breite Spektrum sowie die Faszination der Physik den jüngeren Teilnehmerinnen nahe bringen.

Neben dieser außergewöhnlichen Themenzusammenstellung der Vorträge und Workshops bietet die Tagung Physikerinnen aus unterschiedlichen Fachgebieten und Berufsbereichen, Regionen und Qualifikationen Raum für Erfahrungsaustausch. So können Kontakte geknüpft werden, Netzwerke entstehen und ausgebaut werden und nicht zuletzt die Teilnehmerinnen in ihrem Engagement in der Physik bestärkt werden.

Die öffentliche Wirkung der Tagung (öffentliche Vorträge, Pressemitteilungen) trägt zudem dazu bei, die Existenz von Physikerinnen im allgemeinen Bewusstsein zu verankern. Denn noch immer werden selbst herausragende Naturwissenschaftlerinnen von der Gesellschaft kaum wahrgenommen – zu sehr gilt die Physik noch als Männerdomäne. Um mehr Mädchen und Frauen für die Physik zu begeistern, muss dieses Klischee jedoch dringend aufgebrochen werden.

Weitere Informationen insbesondere zur jeweils aktuellen Tagung finden sich auf der Homepage der DPT unter www.physikerinnentagung.de.

ANGELIKA HOFMANN

Dr. Angelika Hofmann, Agfa-Gevaert AG, München

aller Fächer: Er beträgt lediglich 23 Prozent im ersten Fachsemester Physik im Vergleich zum Mittelwert bei 49 Prozent: Nur wenige Frauen studieren Physik! Immerhin steigt dieser Anteil seit zehn Jahren langsam an. Mögliche Ursachen und deren Beseitigung werden im Beitrag von Elisabeth Frank diskutiert. Allerdings ist der exakte Zahlenwert der Studienanfängerinnen in Physik heftig umstritten. Die obige Zahl umfasst zum Beispiel auch Pro-Forma-Studierende, die niemals ein Physikstudium wirklich aufgenommen haben und die Geschlechterverteilung verfälschen [7]. Es wäre eine wichtige Aufgabe der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP), an dieser Stelle für Klarheit zu sorgen. Belastbare Zahlen sind unabdingbar, um Fehlschlüsse zu vermeiden!

► Der Frauenanteil von 13 Prozent an den Physikdiplomen ist seit langem nahezu konstant, beim Studienabschluss im Durchschnitt aller Fächer beträgt er 46 Prozent. Wieviele von den wenigen Studienanfängerinnen in Physik genau bis zum Diplom verloren gehen, ist fraglich, solange die Zahl der Studienanfängerinnen nicht geklärt ist. Unabhängig von den genauen Zahlen ist es jedoch wichtig, das Selbstbewusstsein dieser jungen Frauen in der männerdominierten Welt der Physik zu stärken und ihnen Vorbilder zu bieten.⁴⁾ Dazu dienen auch Netzwerke und Veranstaltungen wie die alljährliche Deutsche Physikerinnentagung (siehe Infokasten „Deutsche Physikerinnentagung“). Flankierend können Aktivitäten an der Schnittstelle zur Berufswelt hinzutreten, etwa durch Industriepraktika und die Vorstellung verschiedener Berufsfelder.⁵⁾

► Wegen ihres breit und innovativ angelegten Interesses bevorzugen Frauen im Physikstudium häufig Vertiefungen wie Astrophysik oder Polymerphysik und interdisziplinäre Studiengänge wie Biophysik oder Medizinische Physik [5]. Die Studienerfolge und Berufsaussichten der Physikerinnen sind dabei überdurchschnittlich gut.

► Die weitere akademische Ausbildung der Physikabsolventinnen verläuft auf jeden Fall sehr zielstrebig, denn der Frauenanteil bei der Promotion ist wie beim Diplom (!) 13 Prozent. Das weist daraufhin, dass die Physikabsolventinnen sehr zielstrebig und erfolgreich ihre akademische Ausbildung betreiben, ein Pluspunkt für Physikerinnen! Beim Durchschnitt aller Fächer beträgt der Frauenanteil bei der Promotion 34 Prozent.

► Analoges gilt für die Habilitation in Physik: Mit 8 Prozent Frauenanteil wird das Potenzial promovierter Physikerinnen gut ausgeschöpft: *High Potentials* für die Physik! Das Ausschöpfen gelingt im Durchschnitt aller Fächer weit weniger gut bei einem Frauenanteil von 18 Prozent an den Habilitationen. Die Absolutzahlen in Physik sind allerdings niedrig, im Jahr 2001 haben sich zum Beispiel nur zehn Frauen habilitiert. Die Frauenanteile bei Promotion und Habilitation zeigen übrigens einen langjährigen leichten Aufwärtstrend.

► Die schlechte Lage bei den Professuren soll im nächsten Abschnitt ausführlich diskutiert werden.

Physikerinnen im akademischen Berufsleben

Betrachten wir nun die anschließende berufliche Entwicklung von Physikerinnen nach ihrer akademischen Ausbildung, insbesondere an deutschen Hochschulen, die in Abb. 4 zu sehen ist.

Im akademischen Mittelbau in Physik sind Frauen mit einem Anteil von 10 Prozent adäquat vertreten, denn das spiegelt den Anteil bei Diplom und Promoti-

on wider. Allerdings beträgt zum Beispiel der Frauenanteil an eingeladenen Vorträgen auf DPG-Tagungen nur 4 Prozent, also nur etwa den halben Wert! Hier sind qualifizierte Physikerinnen zwar vorhanden, werden aber nicht gesehen!

Der prozentuale Frauenanteil an den Professuren liegt im Jahr 2000 bei 10 Prozent im Durchschnitt aller Fächer und bei nur 3 Prozent in Physik. Das perpetuierte Argument, dass zu wenige qualifizierte Frauen bereit stünden, gilt hier nicht, denn: Der Frauenanteil bei der Habilitation in Physik liegt schon seit vielen Jahren deutlich über 3 Prozent und betrug im Jahr 2001 sogar 8 Prozent. Immerhin lehren uns die Sprach- und Kulturwissenschaften, wie sich aus einem prozentualen Männeranteil von 26 Prozent im ersten Semester 82 Prozent der Professuren besetzen lassen. Seit einigen Jahren verringert sich auch das Missverhältnis von Habilitationen zu Professuren [8]. Leider fehlen für einen direkten Vergleich die Daten zu Neuberufungen in Physik, um einen quantitativen Vergleich der zeitlich lokalen Zahl der Habilitationen mit der Zahl der Professuren zu erleichtern; hier wird die KFP hoffentlich schon bald für Abhilfe sorgen, wie sie bei ihrer Plenarversammlung am 10. Juni 2003 versprach. Während von 1993 bis 2000 sich 45 Frauen in Physik habilitiert haben, stieg die Anzahl der Physikprofessorinnen um 16 auf insgesamt 35; in dieser Zeit verdoppelte sich der prozentuale Frauenanteil bei den Professuren.

Eine vom Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) der DPG initiierte Umfrage über *Physikerinnen und Physiker im Beruf* ([9] oder www.physikerin.de/umfrage.html) hat nämlich gezeigt, dass der abnehmende Frauenanteil während ihres beruflichen Aufstieges in Physik zurückgeht auf eine subtile und zugleich nachdrückliche Häufung von kleinen Nachteilen bei Gehalt, Raumausstattung, Auszeichnungen etc., die Wissenschaftlerinnen nicht nur demotivieren, sondern letztendlich auch ausbremsen. Konkret werden Physikerinnen von ihren Vorgesetzten weit weniger gefördert als Physiker, indem sie beispielsweise seltener zur Publikation oder zu Tagungsbeiträgen aufgefordert werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen die ausführliche Untersuchung von Michael Bochow und Hans Joas

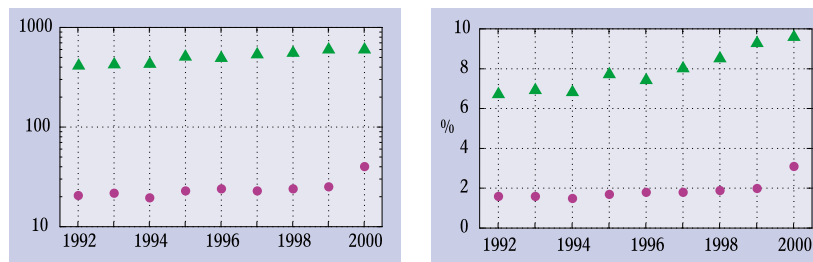


Abb. 4: Absoluter (links) und prozentualer Frauenanteil (rechts) in Physik an deutschen Hochschulen. Legende: ▲ Akademischer

Mittelbau, ● Professuren (C2, C3, C4) (Datenquelle: [6])

Akademikerpaare (Dual Career Couples, DCCs)

Die AKC-Umfrage „Physikerinnen und Physiker im Beruf. Gleiche Chancen für Männer und Frauen“ hat es zu Tage gefördert: Mehr als 85 % der verheirateten Physikerinnen in der DPG haben einen akademischen Partner gewählt. Sie leben also in Akademikerpaaren (Dual Career Couples, DCCs), in denen beide Partner über einen akademischen Abschluss verfügen, ihre je eigene berufliche Laufbahn verfolgen und dabei eine partnerschaftliche Beziehung bzw. ein Familienleben führen. Insbesondere sehen DCCs ihre Arbeit nicht nur als Broterwerb, sondern als einen integralen Bestandteil ihrer persönlichen Identität. Prominente DCCs in der Physik sind Marie und Pierre Curie, Maria Goeppert-Mayer und Joseph Edward Mayer, Hertha Spöner und James Franck. Die internationale Konferenz „Women in Physics“ der IUPAP hat gezeigt, dass Physikerinnen weltweit sehr oft in DCCs leben.

Entsprechend ihren Zielsetzungen zeichnen sich DCCs durch eine hohe Stressbelastbarkeit und Toleranz aus und vereinen ein hohes Maß an Organisationsfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein. Das Leben

von DCCs ist geprägt von dem Spannungsfeld zwischen beruflichen und privaten Herausforderungen. Dabei legt die soziologische Forschung drei Koordinierungsmuster für das DCC-Spannungsfeld nahe: ein modifiziert hierarchisches Modell, ein individualistisches Modell und ein Gegenseitigkeitsmodell. Den Modellen gemeinsam ist die Tatsache, dass die Frauen in der Regel die Hauptlast der Familienarbeit (Haushalt, Kinder, Eltern) tragen.

Eine Studie des Stifterverbandes für die deutsche Wissenschaft zeigt, dass es den deutschen wissenschaftlichen Nachwuchs zunehmend ins Ausland zieht, und umgekehrt sich das Interesse entsprechender ausländischer Arbeitskräfte an Deutschland spürbar in Grenzen hält: Ein Brain Drain von Deutschland insbesondere in die USA entsteht. Dort gelten DCCs nicht als Risikofaktor, sondern als Zugewinn: Exzellenz im Doppelpack. So auch in der Schweiz: Die ETH Zürich hat bereits seit 1999 einen „Dual Career Advice“ (www.dca.ethz.ch) für neue Professuren im Präsidialstab eingerichtet; das ist allerdings die einzige Stelle dieser Art in Europa. In

Deutschland dagegen ist die Situation von DCCs dadurch gekennzeichnet, dass sie als privilegierte Minderheit gelten und mit Anti-Nepotismus-Regeln an der gemeinsamen Berufsausübung behindert werden. Wer kann sich schon vorstellen, dass hierzulande Berufungskommissionen eine Wunschpersönlichkeit womöglich noch mit einem Stellenangebot für den Partner oder die Partnerin umwerben? Ganz aktuell hat die Junge Akademie die Auswertung einer Befragung deutscher Hochschulen zur DCC-Thematik vorgelegt (www.diejungeakademie.de/ag/wissenschaftspolitik/dual-career/). Darin berichten über 60 % der befragten deutschen Hochschulen, dass die Berufsperspektive des Paares in Berufungsverhandlungen thematisiert wurde, und über 50 % der deutschen Hochschulen ergänzen, dass es zu Rufabsagen wegen fehlender gemeinsamer Berufsperspektiven gekommen ist.

Zusammenfassend ist den Personalverantwortlichen auch in Deutschland anzuraten, verstärkt über die mögliche Bedeutung dieser Zielgruppe für ihr Unternehmen oder ihre Universität nachzudenken. Eine

auf DCCs kontextbezogen konzipierte und gelebte Unternehmenskultur und DCC-Aktivität spiegelt schließlich nicht nur den stattfindenden Wertewandel wider, sondern kann als entscheidender Wettbewerbsfaktor beim Erhalt von und der Suche nach qualifizierter Mitarbeiterkompetenz wirken. DFG und Stifterverband haben daher die Hochschulen beim Wettbewerb um die besten Köpfe bereits zum Handeln aufgefordert (www.dfg.de/wissenschaftliche_karriere/focus/doppelkarriere_paares/). Und weiter: Der Stifterverband überlegt, Hochschulen auszuzeichnen, die vorbildlich mit DCCs umgehen. Zusätzlich ist das Modell einer Stiftungsprofessur für den Partner oder die Partnerin im Gespräch – wissenschaftliche Exzellenz vorausgesetzt.

Im AKC ist seit der Physikerinnentagung 2001 in Dresden ein Netzwerk von Physikerinnen in DCCs entstanden, das über die mailing-liste_dpg_akc_fp@ifh.de in Kontakt steht. Interessiert? Dann Sie sind herzlich eingeladen!

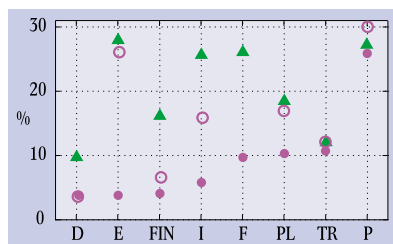
MONIKA BESSENRODT-WEBERPALS

[10] an Wissenschaftlerinnen in Deutschland und eine Studie (web.mit.edu/fnl/women/) des Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Die Studien [10] wie auch [11] haben zudem offen gelegt, dass Männer und Frauen mit gleicher fachlicher Kompetenz, gemessen an Zahl und Qualität der Publikationen, sehr unterschiedlich bewertet werden: Die am besten bewerteten Frauen liegen gerade einmal auf der Höhe der am schlechtesten bewerteten Männer. Nur mit überdurchschnittlichen Leistungen können Frauen Karriere machen: Das vermeintlich schwache Geschlecht muss offenbar besonders stark sein!

Außerdem leben Physikerinnen – im Unterschied zu Physikern! – überwiegend in Akademikerpaaren (so genannten Dual Career Couples, DCCs) und damit in einem besonderen Spannungsfeld zwischen beruflichen und privaten Herausforderungen (siehe Infokasten „Akademikerpaare“). Darüber hinaus gelten sie häufig als privilegierte Minderheit und werden durch (alte)

Abb. 5: Prozentualer Frauenanteil in Physik an Hochschulen weltweit. Legende: ▲ Mittelbau bzw. Assistant Professor, ○ C2-, C3-Professur bzw. Associate Professor, ● C4-Professur bzw. Full Professor, Deutschland (D), Spanien (E), Finnland (FIN), Italien (I), Frankreich (F), Polen (PL), Türkei (TR), Portugal (P) (Datenquelle: [14])



IUPAP

Die IUPAP (International Union of Pure and Applied Physics) „Working Group Women in Physics“ formierte sich nach einer Resolution der IUPAP Generalversammlung im März 1999 in Atlanta.

Dabei beinhaltet das Mandat der Working Group neben der Durchführung einer Erhebung zur Situation von Frauen in der Physik in allen IUPAP-Mitgliedsländern sowohl Analyse als auch Reporting von Daten zur Verbesserung der Situation von Frauen in der Physik. Desweiteren sollte sie eine weltweite Physikerinnenkonferenz organisieren sowie Strategien aufzeigen, wie die Beteiligung von Physikerinnen in allen Bereichen der IUPAP (z.B. Kommissionen sowie Generalversammlung) erhöht werden kann. Alle Ergebnisse sollten auf der Generalversammlung 2002 in Berlin präsentiert werden. Der Working Group gehören elf Physikerinnen aus fünf Kontinenten an; die deutsche Vertreterin ist Dr. Barbara Sandow (FU Berlin).

Die wichtigste Aufgabe der bisherigen Tätigkeit der Working Group bestand in der Organisation einer ersten IUPAP-Tagung „Women in Physics“, die vom 7.–9. März 2002 im UNESCO-Hauptquartier in Paris stattfand. Das Hauptanliegen dieser ersten internationalen Physikerinnentagung bestand zum einen darin, einen Überblick über die weltweite Situation von Physikerinnen zu erlangen. Obwohl diese von Land zu Land stark unterschiedlich ist, gibt es dennoch bemerkenswerte Korrelationen: Der Anteil von Frauen in der Physik nimmt in allen Län-

dern und in allen Berufsfeldern, ob öffentliche Forschung oder Industrie, mit zunehmender Hierarchiestufe systematisch ab. Zum anderen stand die Entwicklung von Strategien im Mittelpunkt, mit denen diese Unterrepräsentanz verringert werden kann. Dabei fungierte die Konferenz als Kristallisationskeim für die weitergehende Entwicklung zahlreicher erfolgreicher internationaler Projekte.

Als weiterführende Aktivität wurde ein internationaler Benchmark über die Situation von Frauen in der Physik durchgeführt. Dabei wurden weltweite statistische Informationen über Ausbildung und Karriereaussichten erhoben und analysiert. Diese Ergebnisse sowie das Fazit aus zahlreichen Diskussionen während der Konferenz wurde in einem Konferenzband veröffentlicht und können im Internet unter www.if.ufrgs.br/~barbosa/women.html eingesehen werden. Über die Konferenz hinaus konnte die Working Group ein Förderprogramm entwickeln, um Physikerinnen durch Zuschüsse die Teilnahme an internationalen Konferenzen und Seminaren zu ermöglichen. Mehr als 30 Zuschüsse wurden bereits in der ersten Phase dieses Programmes gewährt. Die laufende zweite Phase unterstützt derzeit 26 Physikerinnen. Die Working Group plant ein nächstes Treffen Ende des Jahres, um die erfolgreiche Arbeit fortzusetzen und weitere Projekte zu implementieren.

SILKE BARGSTÄDT-FRANKE

Dr. Silke Bargstädt-Franke, Infineon Technologies AG, München

Anti-Nepotismus-Regeln bei ihrer gemeinsamen Berufsausübung behindert. Entgegen landläufiger Meinung (und Praxis) verbietet das Beamtenrecht jedoch nur die abhängige Beschäftigung von Ehepaaren; die parallele Beschäftigung an der gleichen Hochschule oder Abteilung ist nicht ausgeschlossen!

Die Gleichberechtigung der Frauen auf allen Ebenen der beruflichen Entwicklung weiter zu stärken, auch bei den Professuren, ist sicher eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Hier kann jede/r beitragen! Fördern Sie Physikerinnen durch Einladungen zu Vorträgen in Ihr Kolloquium! Oder ermutigen Sie Physikerinnen zum Publizieren! Und schlagen Sie Physikerinnen für interessante Stellen vor, nicht nur für Stipendien! Auch die DPG sollte deutlich mehr Frauen zu Haupt- und Plenarvorträgen einladen, um sie als geeignete Kandidatinnen für weitere Aufgaben zu präsentieren. Einen großen Schritt zur Chancengerechtigkeit hat die DPG bereits 1998 getan, als sie den AKC gründete. Zudem werden seit dem Jahr 2000 vorbildlich alle DPG-Studienstatistiken geschlechtsspezifisch aufgeschlüsselt.

Internationaler Vergleich

2002 fand in Paris die erste von der International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) veranstaltete weltweite Konferenz *Women in Physics* statt [12] (siehe Infokasten „IUPAP“). Dabei zeigt sich, dass trotz prinzipieller Ähnlichkeiten große Unterschiede weltweit bestehen und die deutschsprachigen Länder international zu den Schlusslichtern gehören (Abb. 5). An deutschen Hochschulen sind nur knapp drei Prozent aller Professuren im Fach Physik von Frauen besetzt, führend ist Portugal mit einem prozentualen Frauenanteil von 26 Prozent, gefolgt von der Türkei mit 11 Prozent. Frankreich hat mit immerhin knapp 9 Prozent einen dreimal so hohen Frauenanteil bei den Physikprofessuren wie Deutschland. In den USA sind zwar zehn Prozent aller *Associate Professors* weiblich, aber nur 3,6 Prozent aller *Full Professors* in Physik.

Im Durchschnitt aller Fächer sieht der Ländervergleich übrigens kaum anders aus: Dort führt die Türkei mit 22 Prozent vor Finnland mit 18 Prozent und Portugal mit 17 Prozent; Deutschland liegt mit 10 Prozent weit hinten [13].

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Frauen weltweit mehr oder weniger benachteiligt werden und dadurch ein Teil der gut ausgebildeten kreativen Köpfe nicht zum Fortschritt der Physik beitragen kann beziehungsweise aus der Wissenschaft verdrängt wird. Es ist daher unbestreitbar, dass neben der moralischen Frage nach Gerechtigkeit eine demokratische Wissenschaftspolitik mit ihrem Interesse an innovativer Wissenschaft uns zu weiteren Analysen der Benachteiligung von Physikerinnen und zu Schritten zur Erreichung von Chancengleichheit zwingen wird.

Wie geht es weiter?

Generell muss eine ganzheitliche Wahrnehmung und Förderung des (Hochschul-)Personals angestrebt werden und damit ein Klima, das Physikerinnen und Physikern gleichermaßen gerecht wird. Das erleichtert es beiden, Familie und Beruf zu vereinbaren – wohl wissend, dass die familiären Belastungen der Frauen für ihren geringeren Berufserfolg laut der AKC-Studie [9] nicht ausschlaggebend sind. Jeder Lehrstuhl und jeder Fachbereich Physik kann profilbildend und kostenneutral handeln, indem er mehr Physikerinnen zu

Vorträgen ins Kolloquium einlädt, für Auszeichnungen vorschlägt und auf freie Stellen beruft. Die DPG ihrerseits würdigt inzwischen mit dem Hertha-Sponer-Preis alljährlich eine Nachwuchswissenschaftlerin für eine hervorragende wissenschaftliche Arbeit im Bereich der Physik, um jüngere Wissenschaftlerinnen durch eine öffentliche Auszeichnung zu ermutigen. Analoges gilt für die Wirtschaft, indem sie zum Beispiel hoch qualifizierten Männern und Frauen eine zeitlich begrenzte Reduktion der Erwerbstätigkeit während einer Familienphase ermöglicht. Die Generalversammlung der IUPAP hat im Oktober 2002 in Berlin umfassende Resolutionen formuliert, um eine gerechte Beteiligung von Physikerinnen zu erreichen (www.iupap.org/resolutions.html). Sie richten sich an die Schulen, Hochschulen, außeruniversitären Forschungsinstitute, Einrichtungen der Forschungsförderung, wissenschaftlichen Gesellschaften, die Industrie, die Regierungen und die gesamte Gesellschaft. Beispielsweise sollten Sprache und Bildmaterial geschlechtergerecht verwendet werden. Statt der Länge der Arbeitszeit oder der Zahl der Publikationen sollte die Qualität der Arbeit den Ausschlag geben. Starre Altersgrenzen bei Stellenbesetzungen, Stipendien oder Auszeichnungen sind durch das Konzept eines akademischen Alters zu ersetzen, das zum Beispiel Kinderbetreuungszeiten bei Frauen und Männern berücksichtigt. DCC-Rahmenrichtlinien, wie sie an amerikanischen Hochschulen schon längst etabliert sind, würden gegenüber DCC-Einzelfalllösungen viel bewirken.

Es wäre zu begrüßen, wenn sich alle diese IUPAP-Resolutionen zu eigen machten und mit der Umsetzung begännen!

Die internationale Schiefelage spielt inzwischen auch eine wichtige Rolle beim Wettbewerb um die besten Köpfe, wie Professor Dr. Klaus Landfried, der Präsident der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), erläuterte. Die HRK hatte ihre Jahresversammlung 2003 in Dresden unter das Motto „Frauen in der Wissenschaft“ gestellt, denn: „In Deutschland ist die Chancengleichheit von Frauen im Wissenschaftsbetrieb noch lange nicht erreicht. Wenn Frauen fast die Hälfte der Absolventen und etwa ein Drittel der Promovierten stellen, aber nur zehn Prozent der Professoren, dann ist dies nicht hinnehmbar. Wir wollen in Dresden darüber diskutieren, wie berufliche Entwicklung und individuelle, vor allem familienbezogene Lebensentwürfe besser in Einklang gebracht werden können. Dabei geht es nicht nur um die Verwirklichung eines Grundrechts, sondern auch um die Nutzung eines originären Potenzials für Wissenschaft und Gesellschaft.“ [15] Und weiter heißt es: „Die mäßigen Fortschritte der letzten 15 Jahren können nicht befriedigen, zumal andere Länder beweisen, dass es besser geht. ... Die Hochschulen müssen dazu kommen, Frauenförderung und Familienorientierung in ihrem Zielsystem zu verankern, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen und diese als profilbildend zu verstehen und zu nutzen. Die Benachteiligung von Frauen in der akademischen Welt ist nicht nur im Sinne der individuellen Entwicklungsmöglichkeiten der Frauen zu bedauern, sondern muss auch als ein Problem der Hochschulen und der gesamten Volkswirtschaft erkannt werden. Es ist eine Vergeudung von kreativem Potenzial, wenn so viele begabte Frauen frühzeitig aus der akademischen Karriere aussteigen.“ [16]

Dem ist nur noch hinzuzufügen: *Hochqualifizierte Physikerinnen stehen bereit!*

Dank

Den Kolleginnen im Vorstand des AKC möchte ich bei dieser Gelegenheit für die fruchtbare Zusammenarbeit herzlich danken!

Literatur

- [1] U. Kessels, B. Hannover, M. Rau und S. Schirmer, Ist die Physik reif für eine Image-Kampagne? Physik Journal, November 2002, S. 65
- [2] H. Rübsamen-Waigmann, R. Solberg, T. Rees et al., Women in Industrial Research. A Wake Up Call for European Industry, Brussels, European Commission (2003)
- [3] Bund-Länder-Kommission: Frauen in Führungspositionen. Sechste Fortschreibung des Datenmaterials. Bonn (2002)
- [4] U. Resch-Esser, Karriere unter Männern? Phys. Blätter, September 2000, S. 27
- [5] A. Haase, Steigende Anfängerzahlen, aber erheblicher Rückgang bei Abschlüssen, Physik Journal, September 2003, S. 25
- [6] Statistisches Bundesamt: Unveröffentlichte Tabellen der wissenschaftlichen Ausbildung in Physik, Wiesbaden, 2002.
- [7] L. Schäfer, Scheinstudierende verfälschen die Statistik, Phys. Blätter, Dezember 2000, S. 33
- [8] S. Krummacher, Vergleich der Situation von Naturwissenschaftlerinnen in Deutschland und Frankreich. In: Deutsche Physikerinnentagung 1997, Berlin (1997)
- [9] B. Könekamp, B. Kraus, M. Erlemann und C. Kausch, Chancengleichheit für Männer und Frauen in der Physik, Physik Journal, Februar 2002, S. 22
- [10] M. Bochow und H. Joas, Wissenschaft und Karriere. Frankfurt/Main, Campus-Verlag (1987)
- [11] C. Wenneras and A. Wold, Nepotism and Sexism in Peer-Review, Nature **287** (1997) S. 341
- [12] S. Bargstädt-Franke, Vereinte Physikerinnen, Physik Journal, Mai 2002, S. 13
- [13] European Expert Working Group on Women and Science, Science Policies in the European Union. Promoting Excellence through Mainstreaming Gender Equality, Brussels, European Commission (2000)
- [14] B. K. Hartline und D. Li (Hrsg.), Women in Physics, Melville, NY, American Physical Society (2002)
- [15] HRK: Frauen in der Wissenschaft. Thema der HRK-Jahresversammlung am 5. und 6. Mai in Dresden. Pressemitteilung Nr. 3146 (15. April 2003)
- [16] HRK: HRK-Jahresversammlung befasst sich mit „Frauen in der Wissenschaft“, Pressemitteilung Nr. 3183 (5. Mai 2003)

Die Autorin

Monika Bessenrodt-Weberpals ist Sprecherin des Arbeitskreises Chancengleichheit (AKC) der DPG. Sie studierte Physik, Mathematik, Philosophie und Pädagogik und promovierte über Lichtbogenplasmen an der Universität Düsseldorf, gefördert durch die Studienstiftung des deutschen Volkes. Seit 1988 forscht sie am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Garching über die Dynamik von Tokamakplasmen. 1990 habilitierte sie sich in Experimentalphysik. Seit 1996 ist sie außerordentliche Professorin der Physik an der Universität Düsseldorf. Ihr Interesse gilt auch der Didaktik der Physik und besonders der Chancengleichheit von Physikerinnen und Physikern.

