

Chancengleichheit für Männer und Frauen in der Physik?

Ergebnisse der Physikerinnen- und Physikerumfrage der DPG

Bärbel Könekamp, Beate Kraiss, Martina Erleemann und Corinna Kausch

Sind tatsächlich nur die individuellen Entscheidungen der Frauen dafür verantwortlich, dass Physikerinnen so selten in Spitzenpositionen der Forschung und Wirtschaft zu finden sind? Der Frage, ob Frauen die gleichen Chancen im Beruf haben wie Männer, sind wir in einer Umfrage nachgegangen, die vom Arbeitskreis Chancengleichheit der DPG initiiert wurde. Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass von Chancengleichheit im Beruf nicht die Rede sein kann.

Physik gehört zu den Studienfächern mit traditionell geringem Frauenanteil. In den letzten zehn Jahren ist die absolute Zahl von Frauen, die ein Physikstudium beginnen, auf einem relativ niedrigen Niveau geblieben. Zugleich ist die Anzahl der Männer, die ein Physikstudium beginnen, allerdings gefallen. Daher ist der prozentuale Frauenanteil von 12 % im Jahr 1990 auf ca. 20 % im Jahr 1999 angestiegen [1]. Wie in anderen akademischen Disziplinen auch sinkt der Frauenanteil in der Wissenschaft mit steigender Qualifikations- bzw. Hierarchiestufe. Diesen Effekt nennt Hassauer „akademisches Frauensterben“ [2]. In einem Fach mit einem immer noch geringen Frauenanteil von 20 % unter den Studienanfängern ist dieser Effekt besonders problematisch.

Als Ursache für den geringen Anteil von Frauen in der Physik wird häufig argumentiert, dass sich Frauen aus subjektiven Gründen wie geringem Interesse an Naturwissenschaften oder familienbezogener Lebensplanung nicht für einen naturwissenschaftlichen Beruf entscheiden [3]. Diese These greift jedoch zu kurz, da sie letztlich Chancengleichheit auf dem Arbeitsmarkt unterstellt. Frauen, die sich für einen stark von Männern dominierten Studiengang wie Physik entscheiden, treffen diese Entscheidung sicherlich nicht aus einer indifferenten Interessenhaltung heraus. Ihre Entscheidung für das Studium wird nicht zuletzt durch

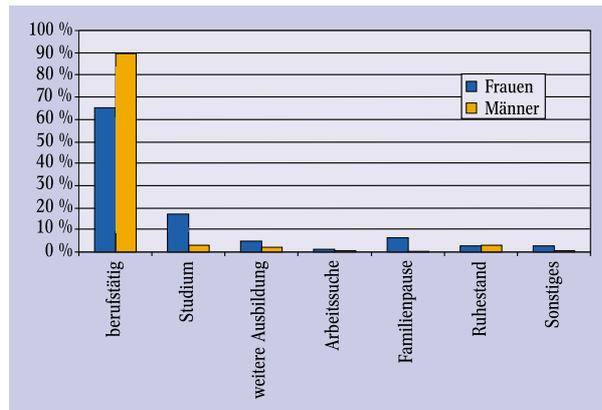


Abb. 1: Erwerbssituation der Befragten. Doktoranden sind in der Gruppe der Berufstätigen enthalten, sofern sie einen Arbeitsvertrag abgeschlossen haben.

ihre überdurchschnittlichen Fähigkeiten und ihr starkes Interesse für das Fach Physik bedingt sein. Dieses Engagement müsste folglich auch in einem Vergleich der beruflichen Situation von Physikern und Physikerinnen zum Ausdruck kommen. Von Chancengleichheit für Frauen könnte nur dann gesprochen werden, wenn innerhalb des Berufsfeldes Physik kein Unterschied im beruflichen Erfolg zwischen Männern und Frauen bestünde.

Erwerbssituation und Altersstruktur der Befragten

Der größte Anteil der Männer und Frauen in der DPG sind berufstätig (Abb. 1). Frauen befinden sich häufiger in der Familienpause oder noch im Studium als Männer. Der hohe Anteil an Studentinnen in der Stichprobe – im Gegensatz zu den Studenten – deutet auf ihr stärkeres

Interesse für ihre berufliche Zukunft und das Thema Chancengleichheit hin. Damit einher geht, dass die Frauen in der gesamten Stichprobe im Durchschnitt etwas jünger als die Männer sind (Abb. 2). Diesem Umstand wird im folgenden Vergleich zwischen Männern und Frauen durch Altersgruppierungen Rechnung getragen. Die große Gruppe junger Physikerinnen ist zum Teil durch einen hohen Anteil an Doktorandinnen zu erklären. Der relativ geringe Anteil an älteren Frauen unter den Befragten im Vergleich zu den Männern legt die Interpretation nahe, dass die Mitgliedschaft in der DPG für ältere Physikerinnen nicht (mehr) attraktiv ist oder ältere Frauen das Berufsfeld bereits vorzeitig verlassen haben. Eine weitere mögliche Erklärung wäre eine starke Zunahme der Erwerbstätigkeit von Frauen in den letzten zehn Jahren.

Da diese Studie auf die berufli-

Durchführung der Umfrage

Zwischen Sommer 2000 und Februar 2001 wurden Fragebögen an alle 3062 weiblichen Mitglieder der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und an eine Kontrollgruppe von insgesamt 800 männlichen Mitgliedern der DPG verschickt, um zu überprüfen, ob Physikerinnen und Physiker unter gleichen beruflichen Bedingungen arbeiten und somit im Beruf gleiche Chancen besitzen.

Die Fragen bezogen sich auf den Werdegang und die aktuelle berufliche Situation der Physikerinnen und Physiker. Über die berufliche Situation hinaus wurden nicht nur Strukturen am Arbeitsplatz untersucht, sondern auch

biographische Merkmale wie soziale Herkunft, schulischer Werdegang, Partnerwahl, Familie, Kinderbetreuung und die Möglichkeit zum Wiedereinstieg in den Beruf.

Die Rücklaufquote betrug 39 % für weibliche wie für männliche Mitglieder. Diese für eine derartige empirische Untersuchung hohe Quote spiegelt das große Interesse der Befragten an der untersuchten Fragestellung wider.

Die Untersuchung wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Kraiss am Institut für Soziologie der TU-Darmstadt durchgeführt.

Bärbel Könekamp (M.A.), Prof. Dr. Beate Kraiss, Institut für Soziologie, TU Darmstadt, Residenzschloss, 64283 Darmstadt; Dipl.-Phys. Martina Erleemann, Institut für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung, Universität Wien, Sensengasse 8/10, 1090 Wien, Österreich; Dr. Corinna Kausch, Gesellschaft für Schwerionenforschung, Planckstr. 1, 64291 Darmstadt

che Situation der Physikerinnen und Physiker zielt, werden Studierende, Rentner, Arbeitslose und Personen in Familienpause nicht weiter berücksichtigt. Die weiteren Analysen beschränken sich daher ausschließlich auf die Gruppe der zum Zeitpunkt der Befragung Berufstätigen.

Berufliche Situation

Die Arbeitsorte Universität, Fachhochschule und andere öffentliche Forschungseinrichtungen liegen bei den DPG-Mitgliedern in allen Altersgruppen an der Spitze, insgesamt sind 54,3 % der Frauen und 51,4 % der Männer in der öffentlichen Forschung tätig. Die nächstgrößere Gruppe arbeitet in der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung, 15,8 % der Physiker und 11,1 % der Physikerinnen. Andere Tätigkeiten in Industrie und Wirtschaft üben immerhin 12,8 % der Männer und 14,7 % der Frauen aus. In den Schulen, Patentämtern, sonstigen Behörden oder als Freiberufler arbeiten relativ wenige Physikerinnen und Physiker.

Diese Verteilung ist in groben Zügen unabhängig vom Alter. Auffällig ist jedoch zweierlei: Zum einen ist der Anteil der Männer im öffentlichen Forschungsbereich in der mittleren Altersgruppe (36–45 Jahre) deutlich geringer. Ungefähr 10 % der Männer haben sich in dieser Altersgruppe von der öffentlichen in die privatwirtschaftliche Forschung umorientiert, während bei Frauen der mittleren Altersgruppe diese Anteile annähernd konstant bleiben. Zum anderen ist in der ältesten Altersgruppe (über 45 Jahre) die horizontale Segregation¹⁾ am stärksten ausgeprägt. Hier arbeiten Frauen verstärkt als Lehrerinnen (16,7 %) und in sonstigen Behörden (10,6 %), wohingegen Männer in diesen Feldern seltener als Frauen anzutreffen sind (jeweils ca. 4 %). In der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung arbeiten hingegen Männer dieser Altersgruppe häufiger (13,5 %) als Frauen (4,5 %).²⁾ Die Tätigkeiten, die Physiker und Physikerinnen ausüben, unterscheiden sich mit zunehmendem Alter also stärker.

Die vertikale Segregation³⁾ von Männern und Frauen wird durch ihre Position im Beruf deutlich: Während der größte Anteil der Physiker in leitender Position tätig ist (42,7 % der Männer gegenüber 23,1 % der Frauen), sind Frauen in

nicht-leitender Position am häufigsten anzutreffen. Selbst in den Bereichen Service, Verwaltung, Öffentlichkeitsarbeit, Organisation, Beratung und Management, in denen Frauen stark vertreten sind, ist ihr Arbeitsplatz seltener mit einer Leitungsfunktion verknüpft.

Betrachtet man die altersabhängige Verteilung von leitenden und nicht-leitenden Positionen, erkennt man recht deutlich, dass Männer bereits in jüngeren Jahren höhere Chancen auf leitende Positionen haben und Frauen, auch mit zunehmendem Alter, diesen Vorsprung ihrer männlichen Kollegen nicht aufholen können (Abb. 3). Dieser Unterschied ist nicht alleine durch eine stärkere Verpflichtung der Frauen in der Familienarbeit zu erklären, denn auch Frauen ohne Kinder sind deutlich seltener in Leitungsfunktion anzutreffen als ihre männlichen Kollegen.

Darüber hinaus arbeiten Frauen häufiger auf Teilzeitstellen: Dies trifft auf 29,7 % aller Frauen zu, aber nur auf 12,4 % der Männer. In der Physik sind Teilzeitstellen vor allem in der Forschung als Promotionsstellen zu finden. Auf diesen Qualifikationsstellen arbeiten Frauen deutlich öfter als Männer in Teilzeit: 79,6 % verglichen mit 63,8 %. Da auch Frauen ohne Kinder häufiger als ihre männlichen Kollegen

teilerwartungen, so ergeben sich gewaltige Unterschiede, die sich jedoch nicht allein durch die ungleiche Verteilung von Vollzeit- und Teilzeitstellen erklären lassen. Betrachtet man ausschließlich das monatliche Bruttoeinkommen der Vollzeit-Erwerbstätigen⁴⁾, so fällt auf, dass Männer entweder auf besser bezahlten Stellen arbeiten oder möglicherweise für die gleiche Tätigkeit besser bezahlt werden.

Über die Hälfte aller Frauen (54,8 %) verdienen bis 7000 DM brutto im Monat, jedoch nur 35,2 % der Männer. 38,8 % der Frauen und 41,4 % aller Männer verdienen zwischen 7000 und 10000 DM. In der Einkommensgruppe über 10000 DM befinden sich hingegen 23,3 % der Männer, aber nur noch 6,9 % der Frauen. Auch nach Altersgruppen getrennt, ändert sich nichts am Einkommensunterschied zwischen Männern und Frauen (Abb. 4). Frauen verdienen deutlich weniger als Männer und sind zudem in allen Altersgruppen seltener in leitender Position anzutreffen als Männer. Selbst wenn die relativ wenigen Frauen schließlich eine leitende Position erreichen, verdienen sie weniger als ihre männlichen Kollegen. Am Beispiel der mittleren Altersgruppe (der 36–45-Jährigen) sieht man einen durchschnittlichen Einkommensunterschied zwischen

1) Horizontale Segregation meint hier die unterschiedliche Verteilung von Männern und Frauen auf verschiedene Tätigkeitsfelder.

2) Dies gilt auch für die anderen Bereiche der Wirtschaft und Industrie.

3) Vertikale Segregation bedeutet hier, unterschiedliche Positionen für Männer und Frauen, die mit besseren bzw. schlechteren Macht- und Einkommenschancen ausgestattet sind.

4) Eine Darstellung der Verteilung der Teilzeiteinkommen ist nicht sinnvoll, weil nicht prinzipiell eine halbe Stelle angenommen werden kann. Teilzeit kann auch eine 30h Woche oder eine 35h Woche bedeuten. Die Darstellung der Gehälter beschränkt sich daher nur auf die Verteilung der Vollzeit-Beschäftigten.

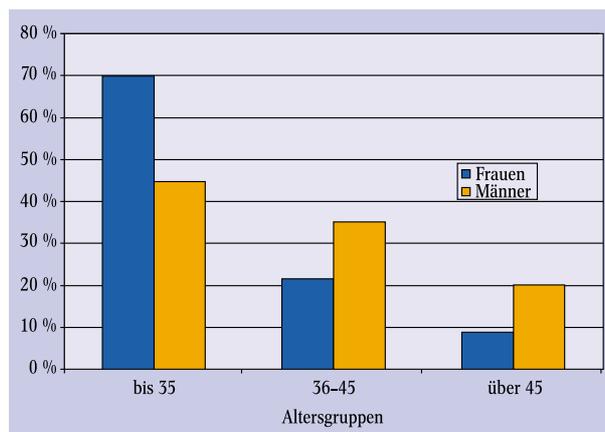


Abb. 2: Die Altersverteilung aller Befragten zeigt einen höheren Anteil an jüngeren Frauen und einen geringeren Anteil an älteren Frauen verglichen mit der Gruppe der Männer.

teilzeitbeschäftigt sind, lassen sich diese Arbeitsverhältnisse nicht alleine durch Familienplanung erklären. Außerdem bieten Teilzeitstellen in der Regel weniger Aufstiegsmöglichkeiten. Frauen werden offensichtlich unabhängig von familiärer Situation und Qualifizierungsphase seltener auf Vollzeitstellen eingestellt – eine Form der Diskriminierung von Physikerinnen.

Vergleicht man die Einkommen zwischen Physikerinnen und Physi-

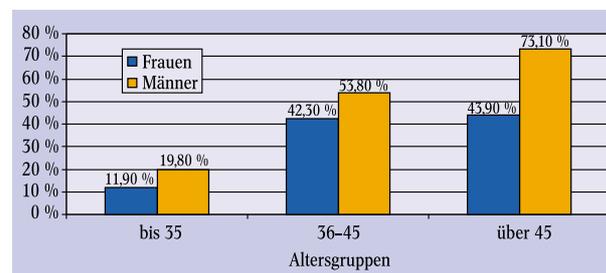


Abb. 3: Physiker sind mit größerer Wahrscheinlichkeit als Physikerinnen in einer leitenden Position anzutreffen, und zwar unabhängig vom Alter.

Männern und Frauen von 2000 DM (Tabelle 1). In den leitenden Positionen werden die Spitzgehälter von Männern mit Kindern angeführt, gefolgt von Männern ohne Kinder, Frauen ohne Kinder und, als Schlusslicht, Frauen mit Kindern. Das gleiche Einkommensmuster gilt auch für nicht-leitende Positionen, sowie für Doktoranden. Tabelle 2 zeigt dieses Muster für die Habilitierten, die in Vollzeit beschäftigt sind. Da nur Personen mit gleichem Arbeitszeitumfang in die Berechnung einbezogen wurden, kann man hier von einer deutlichen Benachteiligung von Frauen ausgehen. Würde man die Einkommens-

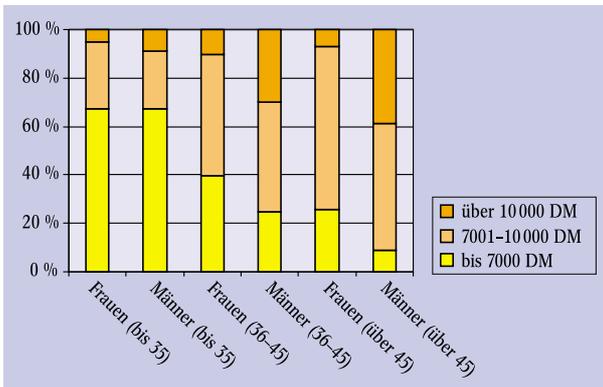


Abb. 4: Verteilung des monatlichen Brutto-Einkommens der Vollzeit-Erwerbstätigen, nach Alter gruppiert

Tabelle 1: Monatliches durchschnittliches Bruttoeinkommen der Vollzeit-Erwerbstätigen für die Altersgruppe der 36-45-Jährigen

Position	Einkommen	Standardabw.
Männer (leitend)	11 354 DM	4 852 DM
Frauen (leitend)	8 539 DM	2 238 DM
Männer (nicht leitend)	8 729 DM	4 063 DM
Frauen (nicht leitend)	7 682 DM	2 965 DM
Männer insgesamt	10 198 DM	4 683 DM
Frauen insgesamt	8 068 DM	2 687 DM

situation von Männern und Frauen in der Physik insgesamt betrachten, wäre der Unterschied noch größer, da Frauen wesentlich häufiger von Teilzeitarbeit betroffen sind als Männer, auch wenn sie keine Kinder haben.

Wenden wir uns jetzt der Zufriedenheit mit dem Beruf und der Situation am Arbeitsplatz zu. Prinzipiell ist diese relativ hoch: Immerhin äußern sich 68,5 % der Frauen und 79,2 % der Männer positiv über ihre berufliche Situation, und lediglich 11,4 % der Frauen und 6,1 % der Männer sind unzufrieden. Mit höhe-

rem Alter nimmt die Zufriedenheit bei den Frauen allerdings deutlich ab (17 % der Frauen über 45 Jahren sind unzufrieden, aber nur 2 % der Männer). Von den Befragten werden für ihre berufliche Unzufriedenheit unter anderem folgende Gründe genannt: geringes Gehalt, befristete Arbeitsverhältnisse, schlechtes Arbeitsklima, geringe Unterstützung durch den Chef oder Kollegen, schlechte Ausstattung des Arbeitsplatzes, geringe fachliche Herausforderung, fehlende Mittel am Institut, Arbeitsüberlastung oder fehlende Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Die deutliche Stellungnahme der älteren Frauen könnte auf eine Veränderung der Sichtweise im Laufe ihres Berufslebens hinweisen. Diese könnte durch längere Berufserfahrung⁵⁾ und bereits erfahrene Barrieren bedingt sein.

Schließlich zeigen die erhobenen Daten zur Situation am Arbeitsplatz auch, dass der soziale Umgang im Arbeitsumfeld von traditionellen Rollenerwartungen an Frauen und Männer geprägt ist: So werden Männer häufiger bei fachlichen Fragen konsultiert als Frauen (90,5 % gegen 80,4 %), die dafür verstärkt bei persönlichen, nicht-fachlichen Fragen zu Rat gezogen werden (61,3 % gegen 51,1 %). Bis eine Frau als Fachfrau von ihren Kollegen wahrgenommen wird, bedarf es daher einiger Überzeugungsarbeit.

Soziale Herkunft

Die soziale Herkunft ist häufig ein wichtiges Kriterium zur Erklärung der unterschiedlichen beruflichen Chancen. Physikerinnen kommen häufiger als Physiker aus Elternhäusern mit höherem Bildungsniveau. Auch der Bildungsgrad der Mütter der Physikerinnen ist erwähnenswert: Fast die Hälfte der Physikerinnen (48,4 %) hat einen Vater mit Hochschulabschluss, bei 21,4 % hat auch die Mutter einen Hochschulabschluss. Bei Physikern sind beide Anteile geringer: 35,5 % (Vater) bzw. 13,1 % (Mutter). Deutlich höher ist hingegen bei Physikern der Anteil der Eltern, die beide nur einen Volks- bzw. Hauptschulabschluss haben, nämlich 29,2 % gegenüber 19,5 % der Eltern der Physikerinnen; bei 36,2 % hat der Vater von Physikern einen solchen Schulabschluss, jedoch nur 26,1 % der Väter der Physikerinnen. Die Beziehung zwischen den Bildungsabschlüssen der Eltern und dem Geschlecht der Befragten kor-

reliert bei den jüngeren Altersstufen weniger stark als bei den älteren.

Auch wenn der Anteil der Mütter in hoher Position vergleichsweise gering ist, so fällt doch auf, dass dies bei 4,6 % der Physikerinnen zutrifft, aber nur bei 2,5 % der Physiker. Immerhin 35,1 % der Mütter von Physikerinnen arbeiten in mittlerer Position, hingegen nur 21,4 % der Mütter von Physikern. Zusammenfassend kann man feststellen, dass Physikerinnen etwas häufiger aus Elternhäusern mit höherem Bildungsniveau stammen als ihre männlichen Kollegen. Möglicherweise werden Frauen in einem Elternhaus mit höherem Bildungsniveau in ihrem Interesse, eine Karriere in der Physik zu verfolgen, eher unterstützt.⁶⁾

Zum Werdegang der Physikerinnen und Physiker

Der größte Teil der Berufstätigen hat seine Schulzeit in der BRD verbracht. 8 % der Frauen und 7 % der Männer haben die Schule in der ehemaligen DDR besucht.⁷⁾ Die Vermutung, dass bedingt durch das andere Schulsystem eine größere Gruppe Physikerinnen aus der DDR stammt, hat sich in der Altersgruppe der über 45-Jährigen bestätigt: In dieser Altersgruppe sind Frauen aus der DDR doppelt so häufig wie Männer anzutreffen.⁸⁾

Bei den schulischen Werdegängen ist der Alterseffekt besonders sichtbar, denn die Bildungslandschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Gerade die These, dass monoedukative Ausbildungsphasen besonders geeignet sind, bei Mädchen das Interesse für Naturwissenschaften zu wecken und zu fördern, wurde in den letzten Jahren verstärkt diskutiert. Tatsächlich hat ein relativ hoher Anteil von 20,8 % der Frauen Mädchenschulen besucht. Nur 12,3 % der Männer waren auf Jungengymnasien. Allerdings gibt es mittlerweile fast keine Jungengymnasien mehr, während Mädchenschulen, teilweise als konfessionsgebundene Privatschulen, weiterhin bestehen. Da es keine vergleichenden Zahlen aus anderen Studiengängen gibt, kann man hier keine eindeutige Aussage darüber treffen, ob gerade die monoedukative Erziehung das naturwissenschaftliche Interesse begünstigt hat, es ist aber zu vermuten, dass in monoedukativen Schulen das Interesse an Naturwissenschaften zumindest nicht gehemmt wurde.

5) Vergleiche hierzu die amerikanische Studie des MIT von 1999 zur Situation der amerikanischen Wissenschaftlerinnen in der Naturwissenschaft [4].

Das Interesse für Physik begann für 52 % der Physikerinnen und 66 % der Physiker bereits vor dem 14. Lebensjahr. 42,1 % der Frauen gaben auf diese Frage die Zeit zwischen dem 14. Lebensjahr und dem Studienbeginn an, unter den Männern lag der Beginn der Interessensbildung mit nur 32 % deutlich seltener in diesem Zeitraum. Die Übrigen konnten sich nicht mehr an den genauen Zeitpunkt erinnern.

Für die Entscheidung zum Physikstudium geben zum Teil recht unterschiedliche Gründe den Ausschlag:⁹⁾ 47 % der Männer nennen hier die Lektüre von populärwissenschaftlichen Büchern, unter den Frauen trifft dies nur für 35 % zu. Ebenso spielt für Frauen die Beschäftigung mit technischen Geräten („Basteln“) kaum eine Rolle bei der Entscheidungsfindung (16%), Männer bejahen dies dagegen zu 46 %. Den Lehrern schreiben fast die Hälfte der Männer und Frauen eine ausschlaggebende Bedeutung zu (44 % der Männer bzw. 48 % der Frauen). Vor diesem Hintergrund ist der Anteil der Physikerinnen, die von Physiklehrerinnen unterrichtet wurden, besonders interessant: Er liegt mit 38 % deutlich über dem Anteil der Männer, die von einer Physiklehrerin unterrichtet wurden (24 %). Eine nähere Bezugsperson mit physikalischem Interesse scheint für Frauen bedeutsam zu sein, weil sie sich deutlich häufiger als ihre männlichen Kollegen Bezugspersonen als Vorbild nehmen. Die Unterstützung aus dem privaten Umfeld erhalten sie allerdings seltener als ihre männlichen Kollegen.

Um das Ausmaß der wissenschaftlichen Förderung während der Diplom- und Promotionsphase durch die Betreuer und Betreuerinnen analysieren zu können, wurde nach den vier gängigsten Arten der Förderung gefragt, wobei Mehrfachnennungen möglich waren: An erster Stelle ist hier die Aufforderung, auf einer Tagung vorzutragen, zu

nennen (88,5 % der Männer und 83,6 % der Frauen sind dazu aufgefordert worden), gefolgt von der Möglichkeit, als Co-Autor auf den Publikationen der Mentoren zu erscheinen (70 % der Männer, 64,5 % der Frauen). Kaum Unterschiede ergaben sich für die beiden letzten zur Auswahl stehenden Förderungsmöglichkeiten, die Einführung in die „scientific community“ (66 %) und die Aufforderung, selbst zu veröffentlichen (62 %).

Wissenschaftliche Förderung haben Männer durchweg im stärkeren Maße als Frauen erlebt (Abb. 5). Physikerinnen müssen häufiger ganz auf Förderungen verzichten und es gibt einen geringeren Frauenanteil als Männeranteil in der vollen Ausschöpfung aller vier Förderarten (34,6 % der Männer, aber nur 28 % der Frauen). Gar nicht gefördert wurden hingegen 15 % der Frauen und 10 % der Männer. Es ist zu vermuten, dass die stärkere Förderung der Männer insbesondere ihre höheren Qualifizierungsphasen beschleunigt. Während Frauen noch etwa 0,6 Jahre jünger diplomieren und sich dieser Altersvorsprung bei der Promotion auf 0,7 Jahre vergrößert, dreht es sich schließlich bis zur Habilitation um. Frauen benötigen für die Habilitationsphase etwa 1,2 Jahre länger als Männer, obwohl sie in der Promotionsphase schneller waren.

Persönliche Lebenssituation

In den persönlichen Lebensverhältnissen von Physikerinnen und Physikern werden Unterschiede sichtbar, die auf völlig unterschiedliche Konzepte der Lebensführung bei der Mehrheit der Männer und Frauen hinweisen.

Physiker bevorzugen in der Mehrheit eine traditionelle Lebensführung, wenn sie sich für eine Partnerschaft entscheiden: Die Partnerin ist häufig keine Akademikerin und für die Familienarbeit zuständig, auch wenn sie berufstätig

ist.

Die Physikerinnen lassen sich grob in drei Gruppen einteilen:

- Die größte Gruppe der berufstätigen Frauen hat keine Familie.
- Die zweitgrößte Gruppe hat eine Partnerschaft und Familie neben dem Beruf, wobei die Organisation der Kinderbetreuung entweder durch begrenzte eigene Kapazitäten

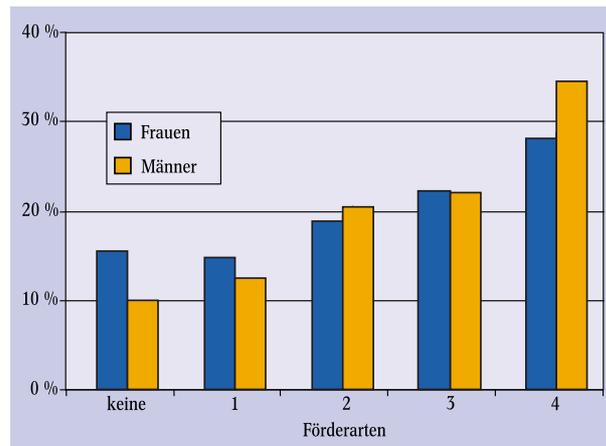


Abb. 5: Anzahl der erhaltenen Förderarten, gruppiert nach Geschlecht in Prozent. Zwei Nennungen z. B. bedeuten, dass der oder die Betreffende auf zwei unterschiedliche Arten gefördert wurde, etwa auf Tagungen geschickt wurde und zu eigenen Publikationen angeregt wurde.

und vor allem durch externe Hilfen ausgeführt wird. Die Partner sind ebenfalls akademisch ausgebildet.

- Die kleinste Gruppe folgt einer traditionellen Lebensführung: Der Beruf wird zugunsten der Familie stark eingeschränkt.

Dies soll an einigen Zahlen illustriert werden: Während 56,8 % der Männer verheiratet sind und lediglich 29,1 % ohne Partnerin leben, sind deutlich weniger, 38,2 % der Frauen, verheiratet und ein größerer Anteil (36,9 %) lebt ohne Partner. Mit höherem Alter ist dieser Unterschied größer. Knapp jede zweite Physikerin über 45 Jahre (46,9 %) ist verheiratet, während 80,4 % der älteren Physiker in einer Ehe leben. Allein leben 39,1 % der älteren Frauen, hingegen nur 15,7 % der älteren Männer. Die Übrigen leben in eheähnlichen Verhältnissen. Insgesamt leben Physiker häufiger in Partnerschaften als ihre Kolleginnen.

Von den Physikerinnen, die sich für eine feste Partnerschaft entschieden haben, lebt wiederum jede Zweite mit einem Fachkollegen zusammen: Bei 54,6 % der Physikerinnen ist der Partner ebenfalls ein Physiker (bei Männern analog nur 9 %). Hingegen gab es unter den Befragten nur eine Physikerin, de-

6) Während mehr als Hälfte der Eltern sowohl ihre Töchter (54,2%) als auch ihre Söhne (55,1%) in gleichem Maße unterstützt haben, wurden 14% der Frauen und nur 6% der Männer von Seiten der Eltern vom Physikstudium abgeraten. Die Unterstützung durch Freunde fällt bei Physikerinnen noch schlechter aus: Nur 42% der Frauen wurde zugeraten, dagegen wurde 18% abgeraten, während Physiker immerhin zu 51% von ihren Freunden unterstützt wurden und nur 7% von ihnen abgeraten wurde.

7) Ein Studium in der DDR haben 5% der Frauen und 3% der Männer absolviert.

8) 21,5% der Frauen und 11,8% der Männer über 45 Jahren haben ihre Schulzeit in der DDR verbracht.

9) Mehrfachnennungen waren möglich

Tabelle 2: Durchschnittliches monatliches Bruttoeinkommen der Habilitierten, die in Vollzeit beschäftigt sind

	Einkommen	Standardabw.	Durchschnittl. aktuelles Alter
Physiker mit Kindern	10 041 DM	4 329 DM	50 Jahre
Physiker ohne Kinder	9 050 DM	1 654 DM	42 Jahre
Physikerinnen ohne Kinder	8 185 DM	1 033 DM	44 Jahre
Physikerinnen mit Kindern	7 809 DM	2 058 DM	44 Jahre

ren Partner nicht erwerbstätig ist, während umgekehrt bei einem Viertel der Physiker in fester Partnerschaft die Partnerinnen Hausfrauen sind.

Dies bedeutet erstens, dass Physikerinnen im beruflichen Leben wesentlich häufiger vom *dual career*-Problem betroffen sind, zweitens können sie privat weniger mit voller häuslicher Unterstützung durch ihren Partner rechnen. Unter den Physikern hingegen, das gilt gerade für diejenigen in fester Partnerschaft über 45 Jahre, hat ein Drittel eine nicht-berufstätige Partnerin, ein weiteres Viertel lebt mit einer Partnerin zusammen, die in einem nicht-akademischen Beruf arbeitet. Gerade in dieser Altersgruppe ist der Anteil von Entscheidungsträgern in leitender Position besonders hoch. Dies könnte bedeuten, dass sie durch ihre persönliche Situation noch verstärkt die Vorstellung von einer „natürlichen“ Arbeitsteilung zwischen Frauen und Männern vertreten.

Viele Physikerinnen haben offensichtlich dem Beruf oberste Priorität in ihrer Lebensplanung eingeräumt und sich gegen Kinder entschieden. Die Frage nach Kindern beantworten 70,6 % der berufstätigen Physikerinnen negativ, im Gegensatz dazu haben nur 49,1 % der männlichen Kollegen keine Kinder.

Auch wenn sich Physikerinnen für Familie entscheiden, unterscheidet sich diese Situation deutlich von der privaten Situation von Physikern mit Familie. Berufstätige Physikerinnen mit Kindern leben mit vielfältigen und unterschiedlichen Kinderbetreuungsmodellen: Weniger als die Hälfte der Mütter (42,2 %) haben mehr als ein Jahr für ihr erstes Kind pausiert, obwohl der Partner nur selten die volle Betreuung übernimmt (lediglich 5,6 %). Verwandte oder bezahlte Arbeitskräfte (47,9 %) haben für die Kinderbetreuung eine erheblich größere Bedeutung als der Partner. Zudem besuchen Kinder von berufstätigen Physikerinnen einen Kindergarten häufiger ganztags als halbtags.

Bei den männlichen Kollegen sieht die Situation völlig anders aus: Rund die Hälfte hat sich für Kinder entschieden. Angesprochen auf die Betreuungssituation ihres ersten Kindes antworten 73 %, dass ihre Partnerin mindestens ein Jahr zu Hause geblieben ist, weniger als 5 % sind selbst für ein Jahr zu Hau-

se geblieben, und auf externe Hilfe (Tagesmutter, Verwandte etc.) verlassen sich nur 11,8 %. Darüber hinaus sind ihre Kinder doppelt so häufig nur halbtags im Kindergarten wie ganztags.

Offensichtlich sind der Vereinbarkeit von Familie und Beruf für Frauen enge Grenzen gesetzt. Für Männer ist dies offensichtlich weniger problematisch, da sie als Partnerinnen häufig Frauen mit niedrigeren Bildungsabschlüssen wählen und daher auch eher bereit sind, die traditionelle Familienrolle der „Verdiener“ zu übernehmen.

Einstellung zur Frauenförderung in der Physik

Gerade in der Physik, einer typischen Männerdomäne, werden Maßnahmen zur Frauenförderung mit größter Skepsis betrachtet. Weder Männer noch Frauen wünschen eine Sonderbehandlung für Frauen, aber aus unterschiedlichen Motiven: Männer wollen keine Bevorzugung des anderen Geschlechtes; Frauen hingegen wünschen die gleiche Anerkennung für ihre Leistungen wie ihre männlichen Kollegen, die ihnen aber auf Grund ihres Geschlechts verwehrt wird, und lehnen daher die Zuschreibung einer Sonderrolle als Frau ab.

Die typische Einstellung innerhalb der Physik gegenüber Fördermaßnahmen ist daher zurückhaltend. Häufig führen Physiker die geringen Karrierechancen von Frauen nicht auf schlechtere Arbeitsbedingungen zurück, sondern auf deren Wunsch nach Mutterschaft. Erstaunlich wenig wird der Tatsache Rechnung getragen, dass Physikerinnen in einem stärkeren Maße als Physiker auf ein Kind, erst recht auf mehrere Kinder verzichten und dass ihre Kinder auffallend häufig von außerfamiliären Personen betreut werden. Der Wunsch nach besseren Arbeitsbedingungen für Frauen ist daher bei Physikerinnen stärker als bei Physikern, die von geschlechtsspezifischen Benachteiligungen

nicht betroffen sind. Da die Physik männlich geprägt ist, werden Leistungen von Männern möglicherweise stärker wahrgenommen und vor allem anerkannt als Leistungen von Frauen.

Befragt nach ihrer Befürwortung für unterschiedliche Frauenfördermaßnahmen werden am häufigsten von allen zur Auswahl stehenden Maßnahmen Kinderbetreuungsangebote am Arbeitsplatz angegeben (90,7 % der Männer und 87,3 % der Frauen), gefolgt von dem Wunsch nach flexibleren Arbeitszeiten (84,3 % der Männer und 79 % der Frauen). Nur eine mittelmäßige Unterstützung findet die Empfehlung „andere Personalstrukturen“ (56,1 % der Frauen und 44 % der Männer). Eine deutliche Differenz ist bei der Befürwortung der Maßnahme „zusätzliche unbefristete Stellen für Frauen“ zwischen Männern und Frauen festzustellen: 37,2 % der Frauen und nur 12,5 % der Männer unterstützen diese. Am seltensten werden Frauen-Lehrveranstaltungen (11,8 % der Frauen und 6 % der Männer) und eine Frauen-Quote befürwortet (12,7 % der Frauen und 4,4 % der Männer). Darüber hinaus haben einige Befragte im Fragebogen angemerkt, dass der Physikunterricht in Schulen verändert bzw. verbessert werden muss, indem Mädchen eine stärkere Unterstützung erhalten. Auch der Bedarf einer Veränderung des Berufsbildes von Physikern in der Öffentlichkeit wird genannt.

Unterschiede in einzelnen Qualifikationsstufen

Die höchste Qualifikationsstufe, die Habilitation, haben in der Altersgruppe der über 35-Jährigen 16 % der Frauen und 19 % der Männer erreicht. Frauen haben also nur geringfügig seltener die höchste wissenschaftliche Qualifikation erreicht, obwohl sie bis dahin weniger gefördert wurden als ihre männlichen Kollegen und seltener vergleichbar gute Arbeitspositionen er-

Tabelle 3: Durchschnittliches Qualifikationsalter der zum aktuellen Zeitpunkt habilitierten Physiker und Physikerinnen und die Anzahl der Förderungen, die sie von ihrem Mentor erfahren haben

Gruppe	Diplom	Alter bei Promotion	Habilitation	Fördermaßnahmen
Physikerinnen mit Kindern	24,4	28,4	38,2	2,4
Physikerinnen ohne Kinder	24,8	28,5	37,1	2,5
Physiker mit Kindern	24,8	30	37,6	2,7
Physiker ohne Kinder	25,6	29	37,4	2,5

reicht haben. Um mögliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen aufgrund unterschiedlicher Kinderzeiten auszuschließen, haben wir die Gruppe der Habilitierten in vier Gruppen unterteilt: Männer und Frauen wurden mit und ohne Kinder (Tabelle 3) gegenübergestellt. Physikerinnen, insbesondere die mit Kindern, benötigen ca. 1,2 Jahre länger für die Habilitation als ihre Kolleginnen ohne Kinder (9,8 Jahre im Vergleich zu 8,6). Diejenigen, die die meisten Förderungen erhalten, gehören der Gruppe an, deren Habilitationsphase am kürzesten ist: Physiker mit Kindern benötigen bis zur Habilitation durchschnittlich 7,6 Jahre. Die längeren Habilitationszeiten von Frauen sind möglicherweise nicht alleine aufgrund der familiären Situation der Betroffenen, sondern auch durch die schlechtere Förderung bedingt.

Welche aktuellen beruflichen Vorteile ergeben sich für diesen Personenkreis aus der Habilitation? Von den Habilitierten arbeiten alle Männer in Vollzeit, davon 90 % in der öffentlichen Forschung und 87 % in leitender Position. Von den Frauen arbeiten nur 91 % in Vollzeit, Frauen ohne Kinder sogar etwas häufiger in Teilzeit als Frauen mit Kindern. 94 % der Frauen arbeiten in der öffentlichen Forschung, aber lediglich 59 % in leitender Position. Unter den Frauen in leitender Position in der Forschung sind Frauen mit Kindern genauso häufig wie Frauen ohne Kinder anzutreffen.

Die Arbeitsbedingungen von Männern und Frauen unterscheiden sich allerdings bedeutsam: Alle Physiker geben an, auf die besten Geräte zugreifen zu können, aber nur für 86 % der Physikerinnen ist dies möglich. Männer erhalten häufiger Unterstützung durch nicht-wissenschaftliches Personal und werden öfter von Kollegen mit schwierigen fachlichen Fragen konsultiert. Für fast alle Physiker gehören die Verhandlungen mit externen Personen zur Arbeitstätigkeit, bei Physikerinnen trifft dies nur bei 66 % zu. Die Einkommenssituation der Personen auf Vollzeitstellen zeigt auch bei den Habilitierten das bereits bekannte Muster (Tabelle 2): Die höchsten Einkommen haben Physiker ohne Kinder, die niedrigsten Physikerinnen mit Kindern.

Unter diesen Bedingungen überrascht es nicht, wenn 84 % der

Männer mit ihrer beruflichen Situation zufrieden sind, aber nur 67 % der Frauen. Unzufrieden sind hingegen nur 10 % der habilitierten Männer, aber 22 % der habilitierten Frauen. Obwohl diese Physikerinnen bewiesen haben, dass sie ebenso gute fachliche Leistungen erbringen, wird dies finanziell weniger honoriert. Daher überrascht es nicht, wenn sie über geschlechtsspezifische und familienpolitische Ungleichheiten am Arbeitsplatz Bilanz ziehen und mit ihrer beruflichen Situation unzufriedener sind.

Zusammenfassung

Tatsächlich lässt sich anhand des vorhandenen Datensatzes nachvollziehen, dass gerade in der öffentlichen Forschung Frauen benachteiligt und nicht im gleichen Umfang wie ihre männlichen Kollegen gefördert werden. Selbst wenn sie durch ihr Studium ihr Können unter Beweis gestellt haben, wird dies weniger anerkannt, da man ihnen prinzipiell die Versorgung der Familie zuschreibt und dadurch eine Beeinträchtigung der Arbeitsleistungen befürchtet. Strukturell bedingt wird das Problem „Familie oder Beruf?“ den Physikerinnen zugeschoben, obwohl auch ihre Partner – oft selbst Physiker – die gleiche Familienarbeit leisten könnten. Obwohl über 70 % der Frauen keine Kinder haben (in der männlichen Vergleichsgruppe nur 49 %), was vermutlich auch auf die schlechte Vereinbarkeit von Beruf und Familie in diesem Arbeitsfeld zurückzuführen ist, haben sie insgesamt immer noch deutlich schlechtere Chancen als ihre männlichen Kollegen. Dies äußert sich vor allem in der niedrigeren Position, im geringeren Einkommen und in der schlechteren Förderung von Frauen: In allen Altersgruppen sind Frauen seltener in Leitungspositionen zu finden und ihre Einkommen sind niedriger.

Obwohl Physikerinnen sehr gute Voraussetzungen für den Beruf mitbringen, können sie sie nicht optimal als Vorteil im Berufsalltag nutzen. Zunächst werden anscheinend nur subtile Benachteiligungen, die von den Betroffenen dem Zufall zugeschrieben werden, wahrgenommen. Mit zunehmendem Alter erkennt ein Großteil der Physikerinnen, dass ihnen weniger Chancen geboten werden. Die Folge ist wachsende Unzufriedenheit mit der beruflichen Situation. Männer hin-

gegen sind mit zunehmenden Alter weniger unzufrieden.

Bemerkenswert ist, dass Frauen mit Kindern beruflich kaum weniger erfolgreich sind als Frauen ohne Kinder. Die in dieser Analyse gefundene Benachteiligung im Beruf ist nicht, wie häufig angenommen wurde, durch ihre Entscheidung für Kinder bedingt, sondern entsteht aufgrund von Vorbehalten der Arbeitgeber, die in der Regel männliche Physiker sind, allein durch den Umstand, dass sie Frauen sind. Diese Diskriminierung, die sich in etwas geringerer fachlicher und finanzieller Anerkennung, verglichen mit den männlichen Kollegen, manifestiert, beginnt bereits während der Promotion und setzt sich bei vielen Frauen in ihrem Berufsleben fort. Die erlebte Benachteiligung erfolgt aufgrund eines einseitigen Wertungsmusters, mit dem zukünftige Physikerinnen und Physiker am Arbeitsplatz konfrontiert werden: Männer mit Kindern erhalten die größten Chancen im Beruf, gefolgt von Männern ohne Kinder, Frauen ohne Kinder und schließlich dem Schlusslicht der Frauen mit Kindern. Diese Strukturen sind entscheidend mitverantwortlich für die extreme Unterrepräsentanz von Frauen in naturwissenschaftlichen Berufen. Erst ein reflektierter Umgang mit eigenen Wertungsmustern und die Toleranz von anderen Lebensentwürfen wird das Problem der Benachteiligung von Physikerinnen und die stärkere Anerkennung ihrer fachlichen Leistungen durch adäquate berufliche Positionen ermöglichen.

Literatur

- [1] Statistisches Bundesamt 2000, unveröffentlichte Tabellen der Studienanfänger- und Absolventenzahlen im Fach Physik, Wiesbaden
- [2] F. Hassauer (1994): Homo Academica. Geschlechterkontrakte, Institution und die Verteilung des Wissens, Wien 1994.
- [3] S. Engler (1993): Fachkultur, Geschlecht und soziale Reproduktion, Weinheim 1993.
- [4] MIT (1999): A Study of Women Faculty in Science at MIT, The MIT Faculty Newsletter vol. 11, No. 4, Special Edition 1999.