INSTITUT FÜR
INNOVATION UND
TECHNIK

Innovationen – Technikwelten, Frauenwelten

Chancen für einen geschlechtergerechten Wandel des Innovationssystems in Deutschland

Regina Buhr (Hg.)

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das Vorhaben „Planung, Durchführung, Abwicklung und Dokumentation der Tagung Innovation, Gender, Demographischer Wandel im Jahr der Technik“ wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01FP0405 gefördert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren und Autorinnen.

Bei der vorliegenden Ausgabe handelt es sich um die elektronische Version des gleichnamigen Buches, das 2006 beim Wostok Verlag unter der ISBN-Nummer 978-3932916-32-8 erschienen ist.

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung

Regina Buhr: Plädoyer für technische Ausbildung und Berufsarbeit als verzahnte Einheit 5

Burghilde Wieneke-Toutaoui: Die Umbrüche des Arbeitsmarktes nutzen 17

II. Grußworte

Wolf-Michael Catenhusen: Gender Mainstreaming in der Technik verwirklichen 21

Ursula Engelen-Kefer: Anforderungen des DGB an Chancengleichheitspolitik in technischen Berufen 25

Willi Fuchs: Ingenieurinnen sind nicht mehr die Exotinnen der Branche 30

Volkmar Strauch: Eine Kooperation aller Sozialpartner und die Verbindung von Theorie und Praxis sind die richtigen Strategien 33

Dirk Böndel: Frauen und Technik als integraler Bestandteil von Kulturgeschichte 39

III. Zahlen, Daten, Fakten zur Situation von Mädchen und Frauen in technischer Arbeit

Franziska Schreyer: Hoch qualifizierte Technikfrauen - Studium, Arbeitsmarkt, Zukunft 43

Helga Ebeling: Frauen in der industriellen Forschung und Entwicklung in Europa 57

IV. Technikwelten als Frauenwelten

Maike Süthoff und Katrin Winkelmann: Mehr Weiblichkeit in der Wirtschaft fördert die Wettbewerbsfähigkeit 73

Christine Haupt: Aus der Praxis eines IT-Dienstleisters 81

Andrea Jochmann-Döll: Arbeit in technischen Bereichen - ein Weg aus der entgeltpolitischen Sackgasse für Frauen 87

Susanne Ihsen: Technische Fachkultur und Frauenbilder - warum sich die Technik mit den Fachfrauen so schwer tut 103

Evelyn Schmidt: Gender Mainstreaming in der beruflichen Bildung - Erfahrungen aus einem Modellversuch des Bundesinstituts für Berufsbildung 115
Anette Hilbert: Familie, Beruf, Work-Life-Balance für Gründerinnen: Erfahrungen aus der Beratungspraxis 127
Christel Degen und Carola Melitta Geschonke: Ansätze alternsgerechten Arbeitens für Frauen in technischen Berufen 129

V. Ausblick

Regina Buhr: Für eine erfolgreiche Integration von Mädchen und Frauen in technischen Ausbildungs- und Arbeitswelten 147

VI. Anhang

Programm 173
Moderatorinnen der Arbeitsgruppen 175

I. Einleitung

Technikwelten als Frauenwelten. Plädoyer für technische Ausbildung und Berufsarbeit als verzahnte Einheit

Regina Buhr

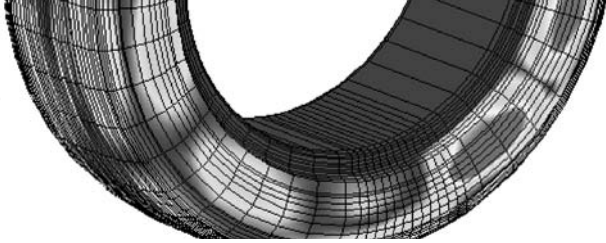
Das deutsche Innovationssystem steht vor einschneidenden Veränderungen. Die Dynamik grenzüberschreitender wirtschaftlicher Austauschbeziehungen sowie ihre ökonomischen und politischen Implikationen sind keine abstrakte Größe. Die mit der zunehmenden Internationalisierung verbundenen Prozesse wirken auf vielfältige Art und Weise auf nationale Entwicklungen und beeinflussen weltweit die Modernisierungs- und Innovationsanstrengungen. Exemplarisch sei hier nur auf die mit der Internationalisierung verbundenen höchst komplexen und weitreichenden Veränderungen in Produktions-, Forschungs- und Entwicklungsbereichen hingewiesen (Bochum 2000).

Dr. Regina Buhr ist seit 2001 als Seniorberaterin in der VDI/VDE-IT Innovation + Technik GmbH im Bereich Gesellschaft tätig. Zu ihren Aufgabengebieten gehörte von 2003 bis 2005 unter anderem die bundesweite Koordination der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Aus- und Weiterbildungsnetzwerke für Mikrosystemtechnik (AWNET). Im BMBF-Jahr der Technik 2004 war sie verantwortlich für die Konzeption und Durchführung der Tagung „Innovationen – Technikwelten, Frauenwelten". Vor ihrem Eintritt in die VDI/VDE-IT arbeitete sie als Wissenschaftlerin am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) in diversen Forschungsprojekten zu den sozialen und kulturellen Einflussfaktoren auf Technikentwicklungen sowie zum Geschlechterverhältnis in Organisationen und technischer Arbeit. Weitere derzeitige Arbeitsschwerpunkte: Innovationsprozesse in Unternehmen, geschlechtsspezifische Technikentwicklung, Evaluationen und Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge. Kontakt: E-Mail: buhr@vdivde-it.de

Nachdem die Debatten um die Innovationsfähigkeit der deutschen Wirtschaft lange Zeit von den mit der Globalisierung verbundenen Problemen dominiert wurden, gewinnen nun Fragen an Bedeutung, die sich mit den Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Innovationsdynamik von Wirtschaft und Gesellschaft befassen. Dabei zeigt sich, dass der Arbeitsmarkt, der für die Erhaltung und Weiterentwicklung der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands wichtig ist, aus dem Gleichgewicht zu geraten droht (Bertelsmann Stiftung 2003). Facharbeitermangel bei gleichzeitig hoher Arbeitslosigkeit, der Trend zu immer jüngeren Belegschaften bei sinkender Geburtenrate und schließlich die rentenpolitisch motivierte Debatte um die Verlängerung der Lebensarbeitszeit verweisen auf die widersprüchliche Gemengelage.

Es mehren sich die Stimmen, die die zur Zeit noch recht gut aufgestellte Position Deutschlands angesichts des weltweiten Wettbewerbs und der demografischen Veränderungen zunehmend gefährdet sehen (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2005). „Desaster", wie die verspätete Einführung des Mautsystems, machen auf die facettenreichen Anforderungen technischer, politischer, organisatorischer, kultureller und schließlich auch sozialer Art aufmerksam, die mit erfolgreichen Innovationen verbunden sind. Auch die mit enormen Erwartungen gestartete Einführung des Hochgeschwindigkeitsnetzes UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) und die mehr als schleppende Realisierung der darin liegenden Potenziale (VDI/VDE-IT/Prognos AG 2004) lassen die Gefährdung des deutschen Technologie- und Wirtschaftsmodells deutlich werden.

In diesen mehrdimensionalen Wirkungszusammenhängen wurden die Chancen zur Steigerung der Innovationsfähigkeit durch die verstärkte Einbeziehung von Mädchen und die nachhaltige Integration von Frauen in technologischen Arbeitszusammenhängen nur unzureichend wahrgenommen. In innovationspolitischen Zusammenhängen spielten die Kompetenzen, das Wissen und die Fähigkeiten von Frauen eine bislang höchst nachrangige Rolle. Dabei gibt es aus innovationspolitischer Perspektive gute Argumente für eine verstärkte Einbeziehung von Frauen in technischen Bereichen. Frauen könnten aufgrund ihrer Sozialisation und lebensweltlichen Prägung eine besondere Rolle in Innovationsprozessen spielen (Canel et al. 2000). Die wenigen vorliegenden Untersuchun-



gen über Mädchen und Frauen bei der Entwicklung von Technik deuten darauf hin, dass es zwischen Frauen und Männern Unterschiede hinsichtlich Zugang zu und Umgang mit Technik gibt. Empirische Untersuchungen beispielsweise bei der Softwareentwicklung, die zur Verifizierung geschlechtsspezifischer Unterschiede durchgeführt wurden, ergaben diesbezüglich erste Hinweise (Schelhowe 2000). Obwohl die Frage, ob Frauen eine andere Technik entwickeln würden, derzeit noch nicht hinreichend beantwortet werden kann (Wächter 2003), ist nachweisbar, dass es geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Herangehensweise an technische Aufgaben gibt.

So fällt beispielsweise auf, dass in technischen Projektarbeiten von Mädchen und jungen Frauen die Nutzungszusammenhänge breiter einbezogen und verstärkt Fragen nach den sozialen und ökologischen Folgen gestellt werden. Die bei Jungen zu beobachtende Faszination für das technisch Machbare, die in großen Teilen auch für das Selbstverständnis deutscher Ingenieure prägend ist, und die damit verbundene Entwicklung von überkomplexen Funktionalitäten in technischen Produkten lassen sich in dieser Ausprägung weder bei Mädchen noch bei Ingenieurinnen feststellen. Deren Herangehensweise ist weniger spielerisch, als vielmehr aus der Anwendungsperspektive bestimmt. Ein Blick auf das Wahlverhalten von Studienfächern zeigt, dass naturwissenschaftlich und technisch interessierte Frauen häufig interdisziplinär orientierte Studiengänge mit gesellschaftswissenschaftlichen oder ökologischen Schwerpunkten wie Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung, Vermessungswesen, Biologie, Chemie oder auch Verfahrenstechnik bevorzugen (Wächter 2003; vgl. hierzu auch Buhr 2004).

Wenn auch bislang nur durch wenige Belege zu erhärten, so ist dennoch die Annahme berechtigt, dass eine verstärkte Einbeziehung von Frauen in Forschung und Entwicklung neuer Technologien einen Modernisierungsimpuls für das deutsche Innovationssystem bewirken könnte. Die neuen fachlichen und überfachlichen Anforderungen an technische und ingenieurwissenschaftliche Tätigkeiten beschreiben im Wesentlichen die Punkte, die für das technische Handeln

von Mädchen und Frauen kennzeichnend sind. Diese Potenziale zu vernachlässigen, beeinträchtigt die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Denn diese beruht auf der Fähigkeit, technische Innovationen hervorzubringen, die das Innovationspotenzial in Form von Wissen, technischem und unternehmerischem Können und Kreativität ausschöpfen.

Über mehr als 25 Jahre lassen sich für die alten Bundesländer die Bemühungen zurückverfolgen, die geschlechtsspezifische Aufteilung des Arbeitsmarktes zu verändern und Mädchen und junge Frauen zum Eintritt in technische Berufe zu motivieren. Lange Zeit konzentrierten sich die Anstrengungen vor allem darauf, technisch-gewerbliche Berufe für Mädchen zu erschließen (Nissen et al. 2003). Anfang der 90er Jahre geriet zunehmend die Situation von Frauen in technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen in den Blick. Bislang wurde die Auseinandersetzung mit den Verhältnissen innerhalb der technischen Arbeitswelten vernachlässigt. Über den Verbleib der technisch Ausgebildeten in ihrem gewählten Beruf beziehungsweise ihre Zufriedenheit mit diesem ist kaum etwas bekannt. Die wenigen diesbezüglichen Daten aus öffentlichen Einrichtungen und Hochschulen verweisen jedoch darauf, dass trotz der häufig besseren Abschluss- und Promotionsnoten der Beschäftigungsanteil von Frauen im Vergleich zu dem von Männern niedriger ist, dass sie nach dem Ende der Ausbildung längere Zeit benötigen, um einen ihrer Qualifikation entsprechenden Arbeitsplatz zu finden, und häufiger als ihre männlichen Kollegen auf befristeten Stellen arbeiten.

Besonders wenig ist über die Situation von Technikerinnen und Ingenieurinnen in Unternehmen bekannt. Jedoch ist zu vermuten, dass es um den Verbleib und die Zufriedenheit von Frauen in technischen Arbeitsbereichen in der privaten Wirtschaft nicht besonders gut bestellt ist. Erste Studien belegen, dass das Risiko der Erwerbslosigkeit bei Frauen in Ingenieurberufen deutlich höher ist als für Akademikerinnen im Allgemeinen und insbesondere im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen (Plicht/Schreyer 2002; vgl. hierzu auch Krais 2003). Eine speziell die berufliche Situation von Physikern und Physikerinnen beleuchtende Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass die berufliche Zufriedenheit bei den Physikerinnen im Laufe ihres Berufslebens immer weiter sinkt. Als Gründe nannten die Befragten: geringes Gehalt, befristete Arbeitsverhältnisse, schlechtes Arbeitsklima, wenig Unterstützung durch Vorgesetzte oder Kollegen, schlech-

te Ausstattung des Arbeitsplatzes, geringe fachliche Herausforderung, Arbeitsüberlastung sowie fehlende Vereinbarkeit von Beruf und Familie (Könekamp/Krais 2001).

Wichtige Erkenntnisse liefert auch die von der Europäischen Kommission in Auftrag gegebene europaweite Untersuchung zur Situation von Frauen in der industriellen Forschung, die zutage brachte, dass Deutschland hinsichtlich der Integration von Frauen in hoch qualifizierten technischen Arbeitsfeldern das Schlusslicht bildet. Der unter dem Titel „Frauen in der industriellen Forschung. Ein Alarmsignal für Europas Unternehmen" herausgegebene Bericht kommt unter anderem zu dem Ergebnis, dass zwar der in den letzten Jahren gestiegene Anteil von erwerbstätigen Frauen mit akademischer Ausbildung zu den größten strukturellen Veränderungen auf den Arbeitsmärkten und in der Gesellschaft beigetragen hat, sich dies jedoch nicht in einer nennenswerten Teilhabe von Frauen an qualifizierter technischer Arbeit in der industriellen Forschung niederschlägt. Die Expertinnengruppe schlussfolgert, dass in Wissenschaft und Forschung auf allen Stufen der wissenschaftlichen Karriereleiter das Potenzial talentierter Frauen unzureichend genutzt wird (Europäische Kommission Generaldirektion Forschung 2003).

Es reicht also nicht aus, junge Frauen für die Aufnahme technischer Berufe und Studiengänge zu motivieren und Änderungen in den Rahmenbedingungen von Schule, beruflicher Bildung und Studium vorzunehmen. Zur erfolgreichen langfristigen Integration von Mädchen und Frauen in technischen Arbeitswelten müssen vor allem neue Konzepte erprobt werden, die die Arbeitssituation, die Betriebs- und die Unternehmenskulturen in technischen Bereichen mit in den Blick nehmen. Das heißt, neben den nach wie vor erforderlichen Reformen im Bildungsbereich müssen frauen- und geschlechtergerechte Veränderungen in den strukturellen und kulturellen Rahmenbedingungen der Berufswelt angestrebt werden. Die erforderlichen Veränderungen müssen dabei beide Geschlechter einbeziehen, denn ohne die Vernetzung mit „gen-

dersensiblen“ Männern kann der notwendige Veränderungsprozess nicht gelingen.

Ziel der vorliegenden Veröffentlichung ist, für Leistungen von Frauen in Innovationssystemen zu sensibilisieren. Vor dem Hintergrund der skizzierten Ausgangslage geht es darum, Ansätze zu erarbeiten, die eine technologieorientierte Frauenpolitik und Frauenförderung in einen größeren innovationspolitischen Kontext stellen. Es gilt, das Potenzial von Frauen sichtbar zu machen und angesichts der demografischen Herausforderungen für ihre verstärkte aktive Einbindung in Innovationsprozesse zu werben. Ausgangspunkt ist dabei die Annahme, dass für die Entwicklung geschlechtergerechter innovationspolitischer Maßnahmen eine Perspektive erforderlich ist, die Ausbildung und langfristigen Verbleib in technischen Berufen gleichermaßen einbezieht.

Angesichts der angedeuteten Problemlagen ist es erforderlich, eine Sichtweise zu entwickeln, die die Berufswahlentscheidung von Mädchen und jungen Frauen als einen ersten Schritt in eine längerfristige Erwerbsarbeit betrachtet. Es gilt, bei allen Akteuren der verschiedenen Ebenen, die in Berufswahlentscheidungen involviert sind, den Blick für die Prozesshaftigkeit lebensgeschichtlicher berufsbiografischer Entscheidungen zu schärfen. Denn Berufswahlentscheidungen markieren lediglich den Einstieg in eine längerfristige Phase beruflicher Arbeit.

Die vorgelegte Veröffentlichung ist Ergebnis eines erfolgreichen Zusammenwirkens und gemeinsamer Diskussionen von Vertretern und Vertreterinnen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden. Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und in Kooperation mit der Abteilung Gleichstellungs- und Frauenpolitik des Bundesvorstandes des Deutschen Gewerkschaftsbundes und dem Bereich Frauen im Ingenieurberuf im Verein Deutscher Ingenieure veranstaltete die VDI/VDE Innovation + Technik GmbH am 21. Oktober 2004 im Deutschen Technikmuseum Berlin die Tagung „Innovationen - Technikwelten, Frauenwelten“. In Zusammenarbeit mit verschiedenen technikorientierten Frauennetzwerken und anderen Netzwerken in Deutschland konnten Verbindungen zwischen Theorie und Praxis hergestellt, bereits bestehende Netznachbarschaften verstärkt und neue Kontakte geknüpft wer-

den. Die Tagung fand im Rahmen des Jahres der Technik 2004 als zentrale „Genderveranstaltung" statt. Mit mehr als 200 Teilnehmern und Teilnehmerinnen, in der Mehrzahl Frauen aus Netzwerken, Verbänden, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, wurde die Bedeutung der diskutierten Themenkomplexe unterstrichen.

Die Publikation dokumentiert Beiträge der Tagung, fasst die Diskussionsergebnisse zusammen und skizziert für sieben Aktionsfelder Überlegungen für zukünftiges Handeln. Sie gliedert sich in fünf Abschnitte. Nach der Einleitung und einem Statement in Abschnitt eins sowie einleitenden Beiträgen in Abschnitt zwei wird der Bogen zur aktuellen Ausgangslage geschlagen. Zahlen, Daten und Fakten zur Situation von Mädchen und Frauen in technischer Arbeit werden im dritten Abschnitt aufgeführt. In Abschnitt vier finden sich Referate, die auf der Tagung Impulse für die Diskussionen in den vier Arbeitsgruppen „Macherinnen, Impulsgeberinnen, Entwicklerinnen", „Gehälter, Status, Selbsteinschätzung", „Vorbilder, Berufswahl, Technikbilder" und „Familie, Beruf, Work-Life-Balance" lieferten. Schließlich bietet der Ausblick im fünften Abschnitt das Resümee mit sieben möglichen Aktionsfeldern für zukünftige Aktivitäten.

Im Einzelnen geht es in den Beiträgen in Abschnitt drei und vier um folgende Überlegungen:

Der Beitrag von Franziska Schreyer über „Hoch qualifizierte Technikfrauen - Studium, Arbeitsmarkt, Zukunft" gibt auf der Basis von vorwiegend amtlichen Statistiken einen Überblick über Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit von Frauen in ausgewählten technischen Berufen. Mit Bezug auf die Situation in der früheren DDR werden Entwicklungen im Bereich des Studiums einbezogen. Ihre Überlegungen zur Rolle von Qualifikationen für Arbeitsmarkt- und Beschäftigungschancen von Frauen deuten künftige politische Aufgaben an.

Helga Ebeling bezieht sich in ihren Ausführungen über „Frauen in der industriellen Forschung und Entwicklung in Europa" auf die Ergebnisse der EU-Initia-

tive „Women and Industrial Research". Ihr Beitrag analysiert die seit dem Start dieser Initiative Ende 2001 eingeleiteten Maßnahmen und stellt erste Trends und Ergebnisse vor.

In dem von Maike Süthoff und Katrin Winkelmann verfassten Beitrag „Mehr Weiblichkeit in der Wirtschaft fördert die Wettbewerbsfähigkeit" wird die These von der Vergeschlechtlichung von Systemen bearbeitet. Die Autorinnen illustrieren dies an Beispielen aus personenzentrierten Dienstleistungsbereichen und produktionsorientierten Industriebranchen. Sie plädieren für ein gegenseitiges Voneinanderlernen dieser beiden Bereiche. Sie sehen durch die Einbeziehung weiblicher Elemente in männliche Systeme und umgekehrt eine Möglichkeit, die Wettbewerbsfähigkeit des jeweiligen Wirtschaftsbereiches zu erhöhen.

Christine Haupt ergänzt Erfahrungen aus ihrer Praxis bei einem IT-Dienstleister. Sie weist darauf hin, dass das Klischee von technischer Arbeit als einer weitgehend unsozialen Tätigkeit mit der heutigen Realität nicht übereinstimmt. Aus ihrer Sicht gewinnen in den informations- und kommunikationstechnologischen Arbeitsfeldern ganz klar die so genannten Softskills wie Teamgeist und Kommunikationsfähigkeit an Bedeutung. In ihrem Plädoyer für eine stärkere Beachtung der Anwendungsperspektive macht sie darauf aufmerksam, dass sich hier die Notwendigkeit von wirtschaftlichem Nutzen mit dem bei Frauen stärker als bei Männern ausgeprägten Wunsch nach einer den Menschen nützenden Technik verbindet.

Andrea Jochmann-Döll beschäftigt sich mit der Frage, ob „Arbeit in technischen Bereichen - ein Weg aus der entgeltpolitischen Sackgasse für Frauen" darstellt. Sie setzt sich mit den Ursachen und der Hartnäckigkeit der Entgeltdifferenzen zwischen Männern und Frauen auseinander und betrachtet die besondere Bedeutung der Segregation des Arbeitsmarktes für die Einkommenschancen von Frauen. Ihre These ist, dass eine Gleichheit bei der Bezahlung von Männern und Frauen in technischen Bereichen ganz wesentlich davon abhängen dürfte, ob es gelingt, dem Prozess einer gesellschaftlichen Abwertung der Arbeit von Frauen ein Ende zu setzen, und sie entwickelt Vorschläge für mehr Entgeltgerechtigkeit.

Susanne Ihsen zeigt in ihrem Beitrag „Technische Fachkultur und Frauenbilder - Warum sich die Technik mit den Fachfrauen so schwer tut", wie fachkulturelle

Denk-, Kommunikations- und Einstellungsmuster in „heimliche Lehrpläne" eingehen und somit die männlich geprägte technische Arbeitswelt durch die Fachkultur stabilisiert und reproduziert wird. Sie erläutert, wie das technische Selbstverständnis von Ingenieuren und Ingenieurinnen von einer hochgradigen Emotionalität geprägt ist und skizziert konkrete Vorschläge für eine Veränderung des „Systems": Fachkultur.

„Gender Mainstreaming in der beruflichen Bildung - Erfahrungen aus einem Modellversuch des Bundesinstituts für Berufsbildung" ist der Titel des Beitrages von Evelyn Schmidt. Ausgehend von der Beobachtung der Unterrepräsentanz von Frauen in den neuen IT-Berufen beschreibt Schmidt die Umsetzung des Instruments Gender Mainstreaming anhand eines in Berlin durchgeführten Modellversuches. Sie führt aus, wie Arbeits- und Ausbildungsprozesse im IT-Bereich gestaltet sein müssen, damit die Ausbildung dem Anspruch an Ganzheitlichkeit und Arbeitsprozessorientierung gerecht wird und gleichzeitig die geschlechtsspezifischen Interessen und Unterschiede im Lernverhalten der Auszubildenden stärker berücksichtigt werden können.

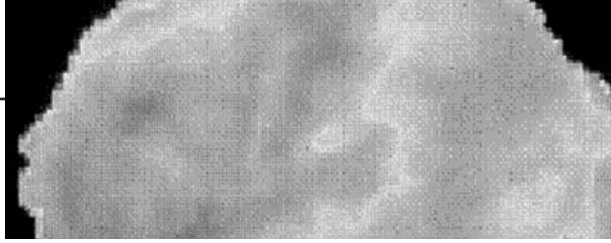
Über Work-Life-Balance und „Ansätze alternsgerechten Arbeitens für Frauen in technischen Berufen" geht es im Beitrag von Christel Degen und Carola Melitta Geschonke. Anknüpfend an derzeitige Projekte des Deutschen Gewerkschaftsbundes und von Einzelgewerkschaften erläutern die Autorinnen die Voraussetzungen für eine gelungene Bewältigung von Alltags- und Arbeitsbelastungen. Dabei weisen sie auf das Problem hin, dass Frauen von der „Erziehungsfalle" in die „Pflegefalle" rutschen. Denn nach dem Spagat der Vereinbarkeit von Beruf und Kindererziehung müssen sie das gleiche Kunststück mit alternden Familienmitgliedern vollbringen. Die für eine erfolgreiche und gesunde Bewältigung der verschiedenen Anforderungen zentrale Frage der Arbeitszeiten bildet einen Kernpunkt ihrer Ausführungen.

Anette Hilbert skizziert in ihrem Beitrag „Familie, Beruf, Work-Life-Balance für Gründerinnen: Erfahrungen aus der Beratungspraxis" Eindrücke aus der Praxis

bei der Beratung technologischer Start-up-Unternehmen. Vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen beschreibt sie Unterschiede in den Beratungsgesprächen zwischen weiblichen und männlichen Klienten, richtet den Blick auf die familiäre Situation von selbständigen und angestellten Frauen und führt Argumente an, mit denen Gründerinnen ihre Zufriedenheit mit der Selbständigkeit erklären. Den Schluss ihres Beitrags bildet die Beobachtung, dass von Frauen geführte Unternehmen keinesfalls familienfreundlicher aufgestellt sind als die von Männern geleiteten.

In Abschnitt fünf findet sich in den Ausführungen „Für eine erfolgreiche Integration von Mädchen und Frauen in technischen Ausbildungs- und Arbeitswelten" die Zusammenfassung der zahlreichen auf der Tagung präsentierten Beiträge und der damit verbundenen Diskussionen sowie der Ergebnisse des anschließenden Expertinnenworkshops. Nach einer kurzen Einführung mit Bezug auf die gegenwärtige Ausgangslage werden in den ausführlich dargelegten sieben Aktionsfeldern „Leitbilder und Vorbilder", „Gender- und Technikkompetenz", „Netzwerkbildung", „Technikarbeit", „Gender-Technikwissen", „Technik-(Aus-)bildung" und „Gesetzliche Rahmenbedingungen" die Ergebnisse der Analysen dargestellt und relevante Adressaten für die im weitesten Sinne politischen Aktivitäten benannt.

Eine Tagung dieser Art ist in hohem Maße von der Kooperationsfähigkeit der beteiligten Institutionen und Personen abhängig. Wenn es sich zudem um ein Vorhaben handelt, an dem sehr unterschiedliche Partner und Partnerinnen beteiligt sind, dann spielt Vertrauen eine große Rolle. Der erfolgreiche Abschluss des Projektes zeigt, dass Vertrauen vorhanden war und Kooperation über die unterschiedlichen Organisations- und Disziplinkulturen stattfinden konnte. Ich danke meinen Mitstreiterinnen im Kernteam, Christel Degen und Susanne Ihsen, die für die Kooperationspartner Deutscher Gewerkschaftsbund und Verein Deutscher Ingenieure Frauen im Ingenieurberuf eng in die inhaltliche und organisatorische Umsetzung des Vorhabens eingebunden waren, für die vielen gemeinsamen Diskussionsrunden. Ohne die von Anfang an die Tagung unterstützende Burghilde Wieneke-Toutaoui wäre es nicht zur Realisierung gekommen. Dafür sei ihr an dieser Stelle ganz herzlich gedankt. Ein Beleg für langjährige Tragfähigkeit von Frauen- und Freundesnetzwerken stellt die Unterstützung der Konferenz durch das Deutsche Technikmuseum Berlin, konkret durch Gabriele



Wohlauf und Maria Borgmann, dar. In gleichem Sinne ein herzliches Dankeschön an Christine Haupt und Thomas Bartsch von der Firma Computacenter AG & Co. oHG (bis November 2004 unter dem Firmennamen CC Compunet) sowie Gudrun Ahlers von der Techniker Krankenkasse. Ein Dank geht auch an die Tagesmoderatorin Conny Czymoch für deren Professionalität im Umgang mit „überraschender" Veranstaltungsdynamik. „Last but not least" sei all denen gedankt, die aus dem Team der VDI/VDE-IT hinter den Kulissen zum Erfolg der Tagung beitrugen, und denen, die als Moderatorinnen, Protokollierende und „lebende Wegweiser" innerhalb des Museums dafür sorgten, dass sich gedanklich und wegetechnisch niemand verlief.

Literatur:

Bertelsmann Stiftung (Hg.) 2003: Die demographische Bedrohung meistern - Erste Bausteine zur Erarbeitung eines nationalen integrierten Aktionsplans. Gütersloh

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2005: Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2005. Bonn, Berlin

Bochum, Ulrich 2000: Qualitativer Sprung? Konvergenz und Divergenz der Internationalisierungsstrategien deutscher Automobilhersteller. In: Dörrenbächer, Christoph/Plehwe, Dieter (Hg.): Grenzenlose Kontrolle? Organisatorischer Wandel und politische Macht multinationaler Unternehmen. Berlin. S. 71-91

Buhr, Regina 2004: Die Geschlechterperspektive in der Aus- und Weiterbildung der Mikrosystemtechnik. In: Berufsverband Deutscher Soziologinnen und Soziologen e. V. (Hg.): Sozialwissenschaften und Berufspraxis. Themenschwerpunkt „Gender Mainstreaming II", Heft 4/2004, S. 435-449

Canel, Annie/Oldenziel, Ruth/Zachmann, Karin (Hg.) 2000: Crossing Boundaries, Building Bridges: The History of Women Engineers in a Cross-Cultural Comparison, 1870s-1990s. Amsterdam

Europäische Kommission Generaldirektion Forschung 2003: Frauen in der industriellen Forschung: Ein Alarmsignal für Europas Unternehmen. Luxemburg

Könekamp, Bärbel/Krais, Beate 2001: Physikerinnen und Physiker im Beruf. Eine schriftliche Umfrage zur aktuellen beruflichen Situation von Physikerinnen und Physikern. Darmstadt

Krais, Beate 2003: Alarmierende Untersuchungsergebnisse zur berufsbiographischen Entwicklung von Ingenieurinnen. In: VDI (Hg.): Karriere für Ingenieurinnen. Politik-Dialog des VDI in Kooperation mit dem BMBF. Düsseldorf

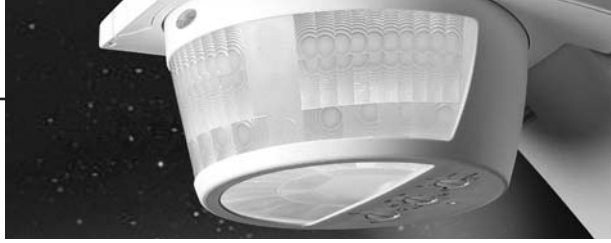
Nissen, Ursula/Keddi, Barbara/Pfeil, Patricia 2003: Berufsfindungsprozesse von Mädchen und jungen Frauen. Erklärungsansätze und empirische Befunde. Opladen

Plicht, Hannelore/Schreyer, Franziska 2002: Ingenieurinnen und Informatikerinnen: Schöne neue Arbeitswelt? In: IAB-Kurzbericht, Nr. 11, 27. Mai 2002

Schelhowe, Heidi 2000: Informatik. In: von Braun, Christina/Stephan, Inge (Hg.): Gender Studien. Eine Einführung. Stuttgart, Weimar. S. 207-216

VDI/VDE-IT/Prognos AG 2004 (Hg.) 2004: Anforderungen an die Technologie- und Wirtschaftspolitik durch die Konvergenz der elektronischen Medien. Teltow

Wächter, Christine 2003: Technik-Bildung und Geschlecht. München



Die Umbrüche des Arbeitsmarktes nutzen

Burghilde Wieneke-Toutaoui

Einige Anmerkungen zum Tagungsthema aus Sicht des Bereichs Frauen im Ingenieurberuf im Verein Deutscher Ingenieure (VDI fib). Sie wissen, dass der Deutsche Gewerkschaftsbund, VDI/VDE-IT und der VDI, mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, eine überaus gut besuchte Tagung durchgeführt haben, um Lösungsmöglichkeiten und Handlungsempfehlungen für ein Problem zu entwickeln, das uns alle seit einigen Jahren umtreibt: Wie kann es uns gelingen, technisch sehr gut ausgebildeten, hoch motivierten Frauen eine kontinuierliche und erfolgreiche berufliche Karriere zu ermöglichen?

In der technischen Ausbildung sind wir schon auf dem richtigen Weg. Der Frauenanteil bei den Studienanfängern in den Ingenieurwissenschaften lag 2003 bei 22 Prozent, auch in einem harten Fach wie Maschinenbau waren es 18,8 Prozent. Der Frauenanteil bei den Studienabschlüssen lag 2003 ebenfalls bei 22

Prof. Dr.-Ing. Burghilde Wieneke-Toutaoui studierte Maschinenbau-Fertigungstechnik an der TU Berlin. Während des Studiums arbeitete sie als studentische Hilfskraft am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik auf dem Gebiet der Industrieroboter. Nach Abschluss des Studiums 1982 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik, wo sie im Bereich der Fabrikenplanung eine Vielzahl von Industrieprojekten zur Materialflussoptimierung und Simulation, speziell von flexiblen Fertigungssystemen, bearbeitete. Sie promovierte über dieses Gebiet 1987. Seit 1990 ist sie Professorin für Industrial Engineering an der TFH Berlin. Mehrere Jahre war sie nebenberufliche Frauenbeauftragte des Fachbereichs VIII, organisiert seit 1998 einen Studierendenaustausch mit Korea und leitete unter anderem ein Forschungsprojekt auf dem Gebiet „Rapid Prototyping Technologies". Seit dem 1. Oktober 2003 ist sie Vizepräsidentin für Studium und Lehre an der TFH. Brunhilde Wieneke-Toutaoui ist daneben aktiv im Verein Deutscher Ingenieure. Sie leitet den Berliner Arbeitskreis des VDI und ist stellvertretende Sprecherin des Bereichs Frauen im Ingenieurberuf. Sie arbeitet im VDI zudem in den Projektgruppen „Interkulturalität" und „Demografischer Wandel". Kontakt: E-Mail: wieneke@tfh-berlin.de

Prozent. Der Anteil von Ingenieurinnen nimmt also inzwischen sichtbar zu, anders als noch vor einigen Jahren, als wir mit der Lupe auf die statistischen Grafiken schauen mussten, um den Frauenanteil zu erkennen.

Im Mai 2002 wies allerdings das Institut für Arbeitsmarkt und Sozialforschung (IAB) erstmals darauf hin, dass das Risiko, arbeitslos zu werden, für Ingenieurinnen deutlich höher liegt als für Akademikerinnen im Allgemeinen und für ihre männlichen Kollegen. Dies ist unverändert Realität. Und abgesehen davon, dass es für die einzelne Kollegin ein Schlag ins Gesicht ist, keine Stelle zu finden oder bei Funktionswechseln übergangen zu werden, schlechter zu verdienen als der Kollege mit vergleichbarer Tätigkeit und möglicherweise durch eine Babypause endgültig den Anschluss zu verlieren - abgesehen von diesen individuellen Problemen also, ist der volks- und betriebswirtschaftliche Umgang mit dieser Personengruppe in höchstem Maße fahrlässig.

Nicht nur innovationspolitisch hat Deutschland längst die vorderen Plätze frei geben müssen, auch hinsichtlich einer vernünftigen, auf die Zukunft ausgerichteten Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik sind wir eines der Schlusslichter in Europa. Zu diesem Ergebnis kommt unter anderen die Europäische Kommission bei ihrer Betrachtung der Situation von Frauen in der industriellen Forschung. Das Potenzial talentierter Frauen in Wissenschaft und Forschung wird nur unzureichend genutzt, und diese Frauen werden häufig aus ihrer Berufskarriere gedrängt.

Die bislang vorliegenden Studien lassen den Schluss zu, dass es nicht ausreicht, junge Frauen für die Aufnahme technischer Berufe und Studiengänge zu motivieren und Änderungen in den Rahmenbedingungen von Schule, Ausbildung und Studium vorzunehmen. Zur erfolgreichen langfristigen Integration von Mädchen und Frauen in die technischen Arbeitswelten müssen neue Konzepte die Arbeitsstruktur und die Arbeitskultur in technischen Berufen mit in den Blick nehmen.

Aufgrund des demografischen Wandels steht das deutsche Innovationssystem vor einschneidenden Veränderungen. Die Arbeitsmärkte geraten aus dem Gleichgewicht: Fachkräftemangel bei gleichzeitig hoher Arbeitslosigkeit, der Trend zu immer jüngeren Belegschaften, bei einerseits sinkender Geburtenrate und an-

dererseits wachsender Anzahl Älterer und die rentenpolitische Debatte um die Verlängerung der Lebensarbeitszeit sind nur einige Beispiele.

Wir wissen, dass die großen und international tätigen Unternehmen bereits einiges tun, um Frauen für technische Fach- und Führungspositionen zu gewinnen und sie in diesen zu halten. Schwieriger ist es mit den kleinen und mittelständischen Unternehmen, die - von Ausnahmen abgesehen - bereits heute über Fachkräftemangel klagen, sich aber außerordentlich schwer tun, Frauen zu beschäftigen.

Aber es geht uns um weit mehr als um eine quantitative Erhöhung des Frauenanteils in der Technik. Die bevorstehenden Umbrüche auf dem Arbeitsmarkt müssen genutzt werden, um die Beschäftigungsstruktur in technischen Berufen nachhaltig zu verändern. Um Innovationen möglich zu machen und auf dem Weltmarkt zu bestehen, brauchen wir einen Mix aus Frauen und Männern, Alten und Jungen sowie Menschen aus verschiedenen Kulturen.

II. Geleitworte

Gender Mainstreaming in der Technik verwirklichen

Wolf-Michael Catenhusen

Das Jahr der Technik 2004 geht allmählich seinem Ende zu. In weit mehr als 1 000 Veranstaltungen haben Fachverbände, Gewerkschaften, Arbeitgeber, Handwerk, Forschung und Unternehmen gemeinsam für die wichtige Rolle der Technik geworben.

Es freut mich besonders, dass es dabei gelungen ist, auch gezielt Frauen in den Mittelpunkt zu stellen. Hierfür möchte ich besonders den Frauenorganisationen in den Verbänden und Netzwerken sowie dem Kompetenzzentrum Frauen in der Informationsgesellschaft und Technologie danken, die mit meist ehrenamtlichem Engagement zum Erfolg beigetragen haben.

Die heutige Tagung ist die einzige große Veranstaltung im Jahr der Technik, die sich ausschließlich mit dem Thema „Frauen und Technik" befasst. Ich freue mich deshalb sehr, dass ich Sie hierzu begrüßen darf.

Mein herzlicher Dank gilt den Veranstaltern, dem VDI/VDE-IT, dem Deutschen Gewerkschaftsbund und dem Verein Deutscher Ingenieure. Sie wollen mit der Ta-

Wolf-Michael Catenhusen studierte an den Universitäten Göttingen und Münster Latein, Geschichte und Sozialwissenschaft. Ab 1977 Studienrat am Gymnasium Arnoldinum in Burgsteinfurt. Mitglied der SPD und Mitglied des Bundestages von 1980 bis 2002. Er war als Parlamentarier unter anderem Vorsitzender der Enquete-Kommission „Chancen und Risiken der Gentechnologie" und Vorsitzender des Bundestagsausschusses für Forschung und Technologie sowie Parlamentarischer Geschäftsführer der SPD-Bundestagsfraktion. Bis Oktober 2002 war er Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2003 bis 2005 Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung.

gung gemeinsam ein Zeichen setzen und Anstöße geben, Gender Mainstreaming in der Technik zu verwirklichen.

Frauen und Technik - gibt es wirklich besondere Ansprüche von Frauen an Technik? Ein Computer, ein Handy, ein Auto, ein Navigationssystem haben auf den ersten Blick nichts geschlechtsspezifisches - sie werden von Frauen wie Männern gekauft und genutzt.

Und doch: Technische Produkte werden immer noch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit von Männern entwickelt - mit dem Erfahrungshorizont von Männern. Bei der Automobilentwicklung galt über lange Jahre hinweg der Grundsatz: schneller, größer, stärker - Verkaufsargumente für Männer. Erst seit immer mehr Kaufentscheidungen von Frauen getroffen werden - beim Autokauf sind es mittlerweile bis zu siebzig Prozent -, hat sich dies geändert. Kriterien wie Sicherheit oder kindergerechte Ausstattung bestimmen zunehmend die Entscheidung. Unternehmen haben erkannt, dass es für die Erschließung neuer - insbesondere weiblicher - Käufergruppen von Vorteil ist, in gemischten Teams zu arbeiten.

Neben dem Wunsch nach einer „richtigen" und guten Entwicklungsstrategie führt der sich abzeichnende Fachkräftemangel zu einem Wettbewerb um Exzellenz und Kompetenz. Gut ausgebildete Nachwuchskräfte sind der Motor für Innovation und für einen Spitzenplatz im internationalen Wettbewerb. Frauen bringen mit ihren Leistungen in Schule und Hochschule gute Voraussetzungen mit und werden von vielen Firmen deshalb verstärkt umworben. Mit Mentoring-Programmen, Technik-Abenteuer-Camps für Mädchen und anderen Aktionen gehen Unternehmen aktiv auf Mädchen und junge Frauen zu, um sie für technische Berufe zu gewinnen.

Die Chancen für junge Frauen waren noch nie so gut wie heute. Mädchen haben in der schulischen Ausbildung die Jungen bereits überholt. Doch Tatsache ist, dass sich immer noch zu wenige Mädchen für technische Berufe entscheiden. In den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen sind nur etwas mehr als zwanzig Prozent Frauen zu finden, in den neuen IT-Berufen im Dualen System sogar nur vierzehn Prozent.

Mangel an Vorbildern in Elternhaus und Schule, die Studienbedingungen an vielen technischen Hochschulen, aber auch die Rahmenbedingungen im Beruf sind unter anderem dafür verantwortlich, dass junge Frauen ihr Potenzial für zukunftsträchtige Berufsfelder nicht nutzen. Hier können Politik und Wirtschaft unterstützend ansetzen.

Eine vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Untersuchung über Barrieren für Frauen in technischen Berufen hat gezeigt, dass bereits im Elternhaus eine Vorentscheidung getroffen wird. Absolventinnen technischer und naturwissenschaftlicher Studienfächer haben häufiger als ihre männlichen Kollegen Eltern mit technischer oder naturwissenschaftlicher Ausbildung. Dies legt den Schluss nahe, dass Vorbilder einen starken Einfluss auf die Wahl dieser Fächer ausüben.

Maßnahmen der Bundesregierung setzen hier an und versuchen, Mädchen und junge Frauen schon frühzeitig mit der technischen Berufswelt vertraut zu machen. Eine gelungene Aktion der Hinführung von Schülerinnen zu technisch-naturwissenschaftlichen Arbeitsfeldern ist der jährlich stattfindende Girls' Day - Mädchen-Zukunftstag. In den vier Jahren, in denen dieser Aktionstag bisher durchgeführt wurde, haben mehr als 250 000 Mädchen aus den Klassen fünf bis zehn an über 10 000 Veranstaltungen teilgenommen.

Befragungen der Teilnehmerinnen haben ergeben, dass der Informationstag die Meinung einer Vielzahl von Mädchen zu technischen Berufen positiv verändert. Auch in den nächsten drei Jahren fördern wir diesen Aktionstag gemeinsam mit dem Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend weiter.

Um darüber hinaus das Interesse von Schülerinnen an Naturwissenschaften, Technik und Informatik zu wecken, haben wir die Roboterkurse „Roberta" entwickeln lassen. Schon nach einem zweistündigen Schnupperkurs haben die Mädchen mehr Vertrauen in ihre Fähigkeiten und können sich eher vorstellen, dass sie Computerexpertinnen werden wollen.

Das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte multimediale Planspiel „Joblab" zur Berufsorientierung und Berufswahlentscheidung für Mädchen erfreut sich bis heute anhaltend hoher Nachfrage. Wir haben es daher um zahlreiche, insbesondere neue Berufe erweitert und neu aufgelegt.

Auch Hochschulen bemühen sich engagiert darum, junge Frauen für technisch-naturwissenschaftliche Studiengänge zu gewinnen und sie bis zum Diplom oder bis zur Promotion zu unterstützen. Je attraktiver die Studiengänge in technischen Fächern gestaltet sind, desto mehr Frauen entscheiden sich dafür. Die Frauenanteile an den Studienanfängern an einzelnen Hochschulen variieren sehr stark. Im

Fach Elektrotechnik - mit durchschnittlich nur zehn Prozent Frauenanteil - reicht die Bandbreite an den Universitäten von einem bis 23 Prozent, wie das vom BMBF geförderte Hochschulranking nach den Studienanfängerinnen in naturwissenschaftlich-technischen und mathematischen Studienfächern zeigt.
Um den Wettbewerb unter den Hochschulen für bessere Studienbedingungen weiter anzuregen, hat die Initiative D 21 den Wettbewerb „Get the Best" ausgeschrieben. Sie will damit die Innovationsfreude der Hochschulen anspornen. Gesucht werden innovative, kreative Konzepte und spannende Visionen, um mehr Frauen in naturwissenschaftlich-technische Studiengänge zu locken. Die Preisverleihung unter der Schirmherrschaft von Frau Ministerin Bulmahn erfolgt in wenigen Tagen.
Mädchen und junge Frauen für technische Ausbildungs- und Studiengänge zu begeistern, ist das eine. Doch gehen Frauen auch in den Beruf und machen dort Karriere?
Die Arbeitslosenquoten von Ingenieurinnen sind höher als die von Ingenieuren. Frauen sind wesentlich seltener in Führungspositionen anzutreffen als Männer. Offenbar sind Einstieg ins und Verbleib im Berufsleben für Frauen auch heute noch ungleich schwieriger als für Männer.
Es ist ein Gebot der ökonomischen Vernunft, die Rahmenbedingungen im Beruf so zu gestalten, dass Frauen und Männer Familie und Beruf vereinbaren können. Unser Ziel muss sein, dass Kinder und Karriere ohne Wenn und Aber miteinander verbunden werden können. Auch für Unternehmen rechnet sich dies: Die Kosten für familienfreundliche Maßnahmen sind geringer als die Kosten für Neubesetzung, Wiedereingliederung, Elternzeitpausen und Fehlzeiten.
Mit dem Investitionsprogramm „Zukunft Bildung und Betreuung" zum Ausbau von Ganztagsschulen hat die Bundesregierung einen wesentlichen Anstoß zur Verbesserung der Kinderbetreuungssituation gegeben. Das Betreuungsangebot für die kleineren Kinder wird mit dem Tagesbetreuungsausbaugesetz entscheidend erweitert.
So sehr ich mich über die erzielten Fortschritte freue - es gibt noch genug zu tun, um unser Ziel „mehr Frauen in technischen und naturwissenschaftlichen Berufen" zu erreichen. In den Workshops am heutigen Nachmittag wird ausreichend Gelegenheit sein, Wege hierfür zu diskutieren.
Ich wünsche Ihnen allen interessante Vorträge, spannende Diskussionen sowie viele neue Ideen. Ich hoffe, dass die Umgebung des Deutschen Technikmuseums anregend wirkt und sich der Pioniergeist dieses Ortes auf die Veranstaltung überträgt.

Anforderungen des DGB an Chancengleichheitspolitik in technischen Berufen

Ursula Engelen-Kefer

Die Notwendigkeit, das Qualifikations- und Qualifizierungspotenzial von Frauen verstärkt auszuschöpfen, ergibt sich nicht nur aus der demografischen Entwicklung und der sich abzeichnenden Arbeitskräfteknappheit für Teilarbeitsmärkte.
Unser Ziel ist, Diskriminierungen abzubauen und Chancengleichheit herzustellen. Die europäische Beschäftigungspolitik benennt die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung von Frauen als ein wichtiges arbeitsmarktpolitisches Ziel.
Deswegen freue ich mich ganz besonders, dass sich hier heute so viele der beteiligten Akteure aus Politik, Wissenschaft und Praxis zusammengefunden haben, sowohl um gemeinsam nach Handlungsansätzen zu suchen, um junge Frauen - dauerhaft - für technische Berufe zu gewinnen, als auch um über Rahmenbedingungen zur Beschäftigung und Reintegration älterer Technikerinnen und Ingenieurinnen nachzudenken.
Der Deutsche Gewerkschaftsbund gehörte von Anfang an zu den Unterstützern des Girls' Day, der in diesem Jahr zum fünften Mal stattfand und der von allen Beteiligten und der interessierten Öffentlichkeit durchaus als Erfolgsmodell gewertet wird.

Dr. Ursula Engelen-Kefer ist stellvertretende DGB-Vorsitzende und wurde 1990 erstmals in den Geschäftsführenden Bundesvorstand des DGB gewählt. 1967 schloss sie ihr Studium der Volkswirtschaftslehre mit einer Dissertation über Arbeitsmarktprobleme in den USA ab. Sie war einige Jahre im Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut des DGB tätig und wechselte 1974 als Referatsleiterin für Internationale Sozialpolitik in den DGB-Bundesvorstand. Seit 1978 vertrat sie den DGB im Vorstand der Bundesanstalt für Arbeit. 1984 bis 1990 war sie Vizepräsidentin der Bundesanstalt für Arbeit. Seit 1986 ist sie Mitglied des Parteivorstandes der SPD. 1990 Wahl zur stellvertretenden Vorsitzenden des DGB mit den Zuständigkeitsbereichen Sozialpolitik, Arbeitsmarktpolitik, Arbeitsrecht und Frauen.

Doch um die berufliche Situation von Frauen in naturwissenschaftlichen und technischen Berufsfeldern zu verbessern, bedarf es mehr als eines Aktionstages. Daher geht unser Engagement für die Gleichstellung in den Betrieben auch das ganze Jahr weiter.

Die Fakten: Es gibt rund 400 staatlich anerkannte Ausbildungsberufe. Gerade in den letzten Jahren wurden zukunftsträchtige Berufsprofile für die IT- und Medienbranche sowie im Umweltschutz geschaffen. Mädchen bringen aufgrund ihrer guten Schulabschlüsse und hohen Leistungsbereitschaft beste Vorraussetzungen für diese Berufe mit. Dennoch wählen sie meistens traditionelle Frauenberufe. An vorderster Stelle stehen kaufmännische, soziale und Pflegeberufe.

Rund siebzig Prozent der Ausbildungsstellen in den Dienstleistungsberufen, aber nur zehn Prozent in den Fertigungsberufen und etwa vierzehn Prozent in den neuen IT-Berufen sind in Frauenhand.

Ähnlich sieht es bei der Hochschulausbildung aus, in der die Studienplatzwahl ebenfalls stark geschlechtsspezifisch geprägt ist: Nicht einmal jeder vierte Studienplatz ist weiblich besetzt, während die Frauenquote in den Sprach- und Kulturwissenschaften bei bis zu 75 Prozent liegt.

Zwar ist gegen diese Wahl nichts einzuwenden, denn es handelt sich durchaus um anspruchsvolle Aufgabenbereiche. Dennoch bieten viele der frauentypischen Berufe von vorneherein geringere Verdienst- und Aufstiegsmöglichkeiten als die meisten der eher techniknahen, männerdominierten Berufsfelder.

Die in den vergangenen vier Jahren 24 neu geschaffenen Berufe sind überwiegend im gewerblich-technischen Bereich angesiedelt.

Unter den zum 1. August neu geschaffenen sechs Ausbildungsberufen (Bestattungskraft, Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme, Fahrzeuglackierer/in, Investmentfondkaufmann/kauffrau und Objektbeschichter/in) sind vor allem Männer anzutreffen; nur in einem typisch weiblichen Beruf (Kosmetiker/in) sind es überwiegend Frauen.

Vor allem in Dienstleistungsberufen mit einem hohen Frauenanteil sind jedoch inzwischen - selbst in Branchen mit gültigen Tarifverträgen - ausgesprochene Niedriglöhne anzutreffen: eine tarifliche Grundvergütung zwischen knapp vier und zehn Euro pro Stunde sind hier keine Seltenheit.

Wir müssen jedoch verstehen, warum Frauen in technischen Berufen so wenig Chancen für sich sehen und warum sie so einseitig wählen. Und wenn sich junge Frauen für eine naturwissenschaftliche oder technische Ausbildung ent-

scheiden oder ein entsprechendes Studium wählen, warum die gegenwärtigen Rahmenbedingungen nicht sichern, dass die mit Begeisterung gestarteten Jungingenieurinnen und -technikerinnen in ihren anvisierten Berufsfeldern gehalten werden können.

Ich will den Ergebnissen der Workshops nicht vorgreifen, doch möchte ich die wichtigsten Punkte aus unserer Sicht kurz benennen und einige Handlungsansätze zur Verbesserung der Situation aufzeigen.

Bereits beim Thema Berufswahl beginnen für viele junge Frauen die ersten Schwierigkeiten, die es zu überwinden gilt.

Nach wie vor wird die Berufswahl durch herkömmliche Rollenbilder beeinflusst, und nicht selten sind es Vorbehalte von Eltern oder dem sozialen Umfeld, die junge Mädchen hemmen, sich für typisch männliche Berufe zu entscheiden. Dabei spielen teils Vorurteile und Unkenntnis, teils begründete Bedenken eine Rolle.

So wurde uns auf einem der Töchtertage bei VW berichtet, dass vor allem Eltern die Sorge äußern, dass ihre Töchter schmutzige und gesundheitsschädliche Arbeiten verrichten müssen.

Tage der offenen Tür, Betriebspraktika sowie der Mädchen-Zukunftstag können hier Einblicke in die Arbeitsrealität eröffnen und Abhilfe schaffen.

Dennoch bleibt die Angst vor Diskriminierung, Mobbing oder sexueller Belästigung.

Hier müssen Personalabteilungen, Betriebsräte, Frauenbeauftragte sowie Jugend- und Auszubildendenvertretungen Hand in Hand arbeiten und dafür Sorge tragen, dass am Arbeitsplatz eine Arbeitskultur vorherrscht, die einem solchen Betriebsklima entgegenwirkt.

Aktionstage wie den Girls' Day nehmen übrigens viele Betriebe zum Anlass, sich über ihre Arbeitskultur Gedanken zu machen und Strategien zu entwickeln, den Anforderungen junger Frauen entgegenzukommen und ihnen Antworten auf ihre Fragen zu geben.

Ist die Berufswahl erst einmal getroffen, gilt es, einen Ausbildungsplatz zu finden. Alarmierend für den Deutschen Gewerkschaftsbund sind die Zahlen, die der neue Berufsbildungsbericht aufweist: Der Rückgang neuer Ausbildungsverträge geht

vor allem zu Lasten junger Frauen. Und das obwohl junge Frauen laut Statistik eine höhere Bereitschaft zum Ortswechsel wegen eines Ausbildungsplatzes aufweisen!
Erst seit 2002 werden die Lehrverträge überhaupt nach Geschlecht erfasst. Und schon jetzt zeigt sich, dass die Verknappung des Ausbildungsplatzangebotes fast ausschließlich zu Lasten von Frauen geht. So gab es 2003 insgesamt 560 086 Ausbildungsverträge weniger als 2002. Während die männlichen Azubis um einige wenige (436) Verträge zulegten (+ 0,1 Prozent), nahm die Zahl der Verträge für weibliche Azubis um 12 145 (- 4,9 Prozent) ab.
Nicht nur, dass es zu wenig betriebliche Ausbildungsplätze gibt - darunter leiden Mädchen besonders -, sondern wir haben auch seit Jahren eine hohe Überbelastung der Hochschulen und damit auch hier schlechte Ausbildungsmöglichkeiten.
Wir brauchen eine zukunftssichere und breitere Finanzierungsbasis für unser Bildungssystem. Dabei denke ich nicht nur an die von den Gewerkschaften seit langem geforderte Ausbildungsumlage, sondern auch an die im internationalen Vergleich zu geringen öffentlichen Ausgaben für Bildung.
Ein breites Ausbildungsangebot ist gerade auch für Mädchen wichtig, denn die Einmündung junger Frauen in so genannte frauenspezifische Berufe ist keineswegs immer auf ihre berufliche Orientierung zurückzuführen, vielmehr resultiert sie auch aus einer Verarbeitung eingeschränkter Chancen auf dem Ausbildungs- und Arbeitsmarkt.
Besonders gut qualifizierte Frauen fragen nach den Entwicklungs- beziehungsweise Karrierechancen in einem Beruf.
Frauen haben in Deutschland große Schwierigkeiten, erworbene Qualifikationen in entsprechenden Positionen im Betrieb umzusetzen.
Ferner ist der Frauenanteil bei den Führungskräften sogar zurückgegangen.
Und noch immer betragen die Einkommensunterschiede zwischen den Geschlechtern - bezogen auf die Bruttostundenlöhne - bis zu dreißig Prozent, und zwar bezogen auf die gleichen Berufe!
Eine Studie des Instituts der Deutschen Wirtschaft belegt sehr deutlich, dass nicht nur in frauentypischen Berufen - wie zum Beispiel im Verkauf - Verdienstnachteile für Frauen bestehen, sondern auch in den von Männern dominierten Berufen, wie zum Beispiel bei Ingenieuren.
Weiterhin spielt das Thema Vereinbarkeit von Familie und Beruf eine Rolle, und zwar bei jungen Frauen schon bei der Berufswahl!

Zunehmend stellen aber auch Betriebe die Frage nach der Vereinbarkeit von Beruf und Familie.
Hier geht es längst nicht mehr nur um die jungen Frauen, sondern bei der Reintegration von älteren Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen spielt die Pflege von Angehörigen eine große Rolle.
Hier sind wir alle gefordert, innovative Antworten zu finden, denn die demografische Entwicklung wird nicht auf sich warten lassen.
Nicht zuletzt deshalb hat die Regierung die Familienpolitik und die Vereinbarkeitsfragen stärker in den Mittelpunkt ihres politischen Handelns gerückt.
Und das ist auch gut so, schließlich sind gute Rahmenbedingungen immer noch eine zentrale Voraussetzung für die Chancen von Frauen am Arbeitsmarkt - und in zunehmendem Maße auch für junge Männer von Interesse.
Der Deutsche Gewerkschaftsbund beteiligt sich daher an der Allianz für Familie.
Damit die Allianz für Familie zum Erfolg wird und nachhaltige Wirkung zeigt, werden so genannte Lokale Bündnisse für Familie ins Leben gerufen.
Nicht Frauen haben spezifische Probleme, sondern gesellschaftlich geschaffene Bedingungen versetzen Frauen in Benachteiligung.
Für die Veränderung dieser Strukturen sind Frauen nicht allein verantwortlich, sondern daran müssen alle arbeiten.

Ingenieurinnen sind nicht mehr die Exotinnen der Branche

Willi Fuchs

Das Thema Frauen im Ingenieurberuf liegt mir sehr am Herzen, nicht zuletzt, weil ich durch das Maschinenbaustudium meiner Tochter selber involviert bin. Ihre Erfahrungsberichte liefern mir einen aktuellen und praxisnahen Einblick in die Belange der Ingenieurinnen in der Öffentlichkeit und im Berufsleben. Nicht nur als Vater, sondern auch als Direktor des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) ist es mir deshalb wichtig, Jungen und Mädchen für ein Ingenieurstudium zu motivieren. Daneben knüpfen Ingenieurinnen innerhalb des VDI - nicht nur in den Fachgesellschaften, sondern auch im Bereich Frauen im Ingenieurberuf fib - ihr persönliches Netzwerk.

Für die Faszination von Technik will der VDI den Nachwuchs für technische Berufe auf dem jährlich wiederkehrenden Tag der Technik begeistern. Wir tun das, weil wir fest davon überzeugt sind, dass die Technikwelten und ihre Innovationskraft unsere Gesellschaft voranbringen. Um Innovationen zu erreichen, brauchen wir aber in erster Linie Menschen, die technikbegeistert sind und dies fantasievoll umsetzen.

Von Anfang an und durch alle verschiedenen Organisationsebenen hindurch war das Thema Frauen in technischen Berufen ein Dauerbrenner. Die Ingenieurinnen haben sich in einem verbändeübergreifenden Netzwerk zusammengeschlossen und stehen mit einem weit gefächerten Programm gerade jungen Mädchen als Ansprechpartnerinnen zur Verfügung, um ihnen Mut für diese Berufswahl zu machen.

Es war deswegen fast logisch, dass sich auch eine der Zentralveranstaltungen im Jahr der Technik 2004 mit dem Thema Frauen im Ingenieurberuf befasste. Ich sage fast logisch, weil es so einfach dann ja doch nicht gewesen ist. Erst die Initiative zu dieser „Gendertagung" von VDI/VDE-IT, dem Deutschen Gewerkschaftsbund (DGB) und dem VDI führte schließlich zum Erfolg und zur Unterstützung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Dr.-Ing. Willi Fuchs ist Maschinenbauingenieur und seit Mai 1999 Direktor des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) und Geschäftsführendes Mitglied des VDI. Er war von 1991 bis 1998 Geschäftsführer der Dr. Reinhold Hagen Stiftung in Bonn und von 1996 bis 1998 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Qualität e. V. in Frankfurt.

Was ist uns - aus Sicht des VDI - an diesem Thema nun so wichtig? Ich sprach gerade von den Initiativen, Mädchen und jungen Frauen technische Berufe nahe zu bringen. Das funktioniert inzwischen gut: Der Frauenanteil bei den Studienanfängern in den Ingenieurwissenschaften lag 2004 bei 20,2 Prozent, auch in einem harten Fach wie Maschinenbau waren es im Jahre 2003 18,8 Prozent. Die Elektrotechnik muss da noch etwas nachbessern, da sind es nur 9,4 Prozent. Auch die Absolventinnenquote in den technischen Fächern ist gestiegen. Sie liegt bei 22 Prozent. Ich denke, hier sind wir generell auf einem guten Weg und müssen auf jeden Fall so weitermachen.
Aber: die Arbeitslosenquote der Ingenieurinnen lag 2004 noch immer bei 20,3 Prozent, die der Ingenieure bei 7,6 Prozent. Das kann uns nicht egal sein. Wir müssen die Frauenwelten und die Technikwelten an dieser Stelle besser zusammenbringen. Für den beruflichen Einstieg bedeutet dies: Ingenieurinnen sind nicht mehr die Exotinnen der Branche, wie es noch vor Jahrzehnten der Fall war. Sie bilden allerdings in den einzelnen Branchen und Tätigkeitsfeldern immer noch keine ausreichend starke Gruppe. Der VDI ist der Auffassung, dass Innovationen und wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland am erfolgreichsten von Ingenieuren und Ingenieurinnen gemeinsam vorangetrieben werden können. Deutschland droht sonst, seinen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Vorsprung zu verlieren.
Der VDI hat bereits zu diesem Thema in Kooperation mit dem BMBF im Jahre 2003 einen Politik-Dialog durchgeführt. Seither wissen wir, dass Ingenieurinnen nicht geringer, sondern eher besser qualifiziert sind als ihre männlichen Kollegen. Sie sind mobiler als diese und bringen aufgrund ihrer modernen Muster der Lebensführung im privaten Bereich ein hohes Potenzial an Innovation und Flexibilität im Denken mit. Von daher ist es umso wichtiger, dass Berufs- und Berufsfeldorientierung stärker in das Studium integriert werden. Elemente des Projektstudiums sind so früh wie möglich zu etablieren, um den Erfordernissen professioneller Ingenieurarbeit in modernen Arbeitszusammenhängen gerecht zu werden. Von ganz entscheidender Bedeutung ist dabei auch der Praxiskontakt zu einem frühen Zeitpunkt des Studiums. Alle Erfahrungen zeigen, dass frühe, betreute Praxiskontakte hoch motivierend sind und viel zur Orientierungssicherheit beitragen.
Will man mehr Frauen für Fächer wie Maschinenbau und Elektrotechnik gewinnen und geht man davon aus, dass die Studienwahl technikinteressierter Frauen auch

durch Arbeitsmarktchancen und Arbeitsbedingungen beeinflusst wird, so reicht es nicht aus, Motivation zu fördern oder Studiengänge zu reformieren - so wichtig Veränderungen hier sind. Vielmehr müssen auch die Arbeitsmarkt- und Beschäftigungsaussichten von Frauen verbessert werden.

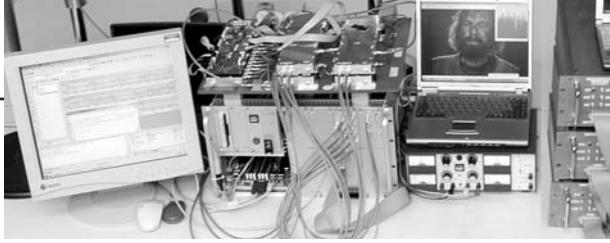
Laut Aussagen unserer Experten und Expertinnen engagieren sich die großen und international tätigen Unternehmen bereits in verschiedenen Projekten, um Frauen für technische Fach- und Führungspositionen zu gewinnen und in diesen zu halten. Weibliche Führungskräfte beweisen ein hohes Maß an analytischen Fähigkeiten, sozialer Kompetenz und emotionaler Stabilität. Personalentwicklungsinstrumente wie zum Beispiel Mentoring motivieren und fördern gezielt Mitarbeiterinnen.

Der VDI begrüßt diese Entwicklung. Aber die kleinen und mittelständischen Unternehmen tun sich nach wie vor schwer. Da der Mittelstand ein Hauptarbeitgeber für Ingenieure und Ingenieurinnen ist und bereits jetzt vom Fachkräftemangel erreicht wird, gilt es, hier kontinuierlich Überzeugungsarbeit zu leisten.

Es geht dabei um weit mehr als um eine quantitative Erhöhung des Frauenanteils in der Technik. Die bevorstehenden Umbrüche im Beschäftigungssystem aufgrund des demografischen Wandels sollten genutzt werden, um die Beschäftigungsstruktur in technischen Berufen nachhaltig zu verändern. Technikentwicklung braucht die besten Köpfe, um Innovationen möglich zu machen. Viele Unternehmen orientieren ihr unternehmerisches Handeln an der Vielfalt ihrer Belegschaft und Kundschaft und setzen auf den Faktor Diversity. Sie erkennen die Potenziale ihrer weiblichen Belegschaft und nutzen dadurch ihre betriebswirtschaftlichen Interessen optimal aus. Zunehmend werden Kaufentscheidungen, wie beispielsweise bei Computern, Handys und Autos, von Frauen getroffen. Meistens stehen hier weniger die PS-Zahl oder die Geschwindigkeit, sondern eher Sicherheit und Funktionalität an erster Stelle. Wir brauchen von daher einen Mix aus Frauen und Männern, Alten und Jungen sowie Menschen aus verschiedenen Kulturen, um auf dem Weltmarkt zu bestehen. Wir können auf keine dieser Gruppen verzichten.

Diese Tagung hat einen ausgezeichneten Rahmen geboten, um den Grundstein zu legen, nicht mehr länger über separate Technikwelten und Frauenwelten nachzudenken, sondern um uns gemeinsam anzustrengen, dass wir die Frauen und ihren hohen Innovationsfaktor besser in die Technikwelt integrieren.

Ich möchte an dieser Stelle auch die Gelegenheit nutzen, mich für die Veranstaltung und die daraus entstandene Publikation ganz herzlich zu bedanken. Sie liefert wertvolle Zukunftsperspektiven und weist den Weg in eine innovative Frauen-Technik-Welt.



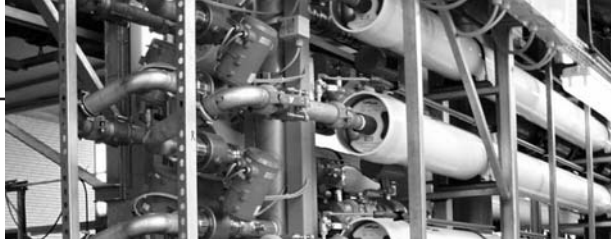
Eine Kooperation aller Sozialpartner und die Verbindung von Theorie und Praxis sind die richtigen Strategien

Volkmar Strauch

Es ist mir eine besondere Freude, dass die zentrale Genderveranstaltung zum diesjährigen Jahr der Technik in Berlin stattfindet und ich Sie im Namen des Senats von Berlin begrüßen darf.
Berühren doch die Fragestellungen und Themen der Tagung Handlungsfelder, die für unsere Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen von besonderer Bedeutung sind: Mädchen und Frauen für technische Berufe zu gewinnen, junge Ingenieurinnen und Technikerinnen in ihren Berufsfeldern zu halten und erfolgreiche Karriereverläufe zu sichern, männlich geprägte Technikleitbilder zu verändern und den demografischen Wandel als Chance für Technikfrauen zu nutzen.
Eine Kooperation aller Sozialpartner und die Verbindung von Theorie und Praxis sind die richtigen Strategien, um sich den Herausforderungen eines geschlechtergerechten Wandels von Technikwelten und Innovationspolitik zu stellen.
Folgerichtig haben Sie als Veranstaltende dieser Tagung Verantwortliche aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gewerkschaften zu einer gemeinsamen Diskussion zusammengeführt.

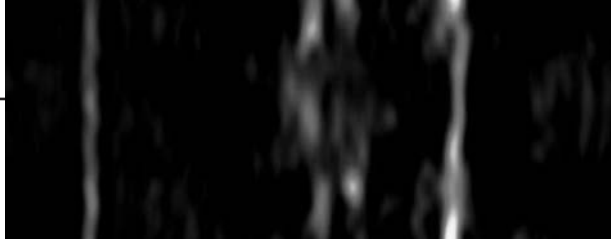
Prof. Volkmar Strauch studierte Rechtswissenschaften an der Philipps-Universität Marburg und der Christian-Albrechts-Universität Kiel. Den juristischen Vorbereitungsdienst absolvierte er mit Stationen in Plön, Kiel, Paris, London und Berlin. Von 1971 bis 1975 arbeitete er als Wissenschaftlicher Hilfsreferent beim Bundeskartellamt. Von 1975 bis 1988 war er in der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft Leiter des Referats Landeskartellbehörde, Verbraucherpolitik, Preispolitik, Öffentliches Auftragswesen, dann bis Januar 2002 Geschäftsführer der Industrie- und Handelskammer zu Berlin mit dem Geschäftsführungsbereich Planung, Umwelt, Recht, Finanzen. Seit Januar 2002 ist er Staatssekretär in der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen des Landes Berlin.

Bisherige Erfahrungen zeigen, dass es nicht genügt, junge Frauen für die Aufnahme technischer Berufe und Studiengänge zu motivieren und Änderungen in den Rahmenbedingungen von Schule, Ausbildung und Studium vorzunehmen.
Genauso wichtig ist es, geschlechtergerechte Veränderungen der strukturellen und kulturellen Rahmenbedingungen der Berufswelt anzustreben, um Mädchen und Frauen langfristige und nachhaltige Chancen in technischen Arbeitswelten zu ermöglichen.
Erfolgreiche Unternehmen und Ergebnisse von Befragungen verdeutlichen, dass Innovationen Voraussetzung für Wirtschaftswachstum sind.
Berlins Zukunftspotenzial liegt im Bereich von Wissenschaft und Forschung. Das hat auch die Ende September 2004 vorgestellte Studie des Statistischen Landesamtes in Stuttgart zum Ausdruck gebracht. Berlin hat nach Baden-Württemberg die höchste Innovationskraft. 4,2 Prozent des Bruttoinlandsproduktes werden in Berlin für Forschung und Entwicklung ausgegeben. Nur die Schweden geben mehr aus.
Innovationsfähigkeit einer Region zeigt sich insbesondere im Transfer von Wissen und Fachkräften in die Wirtschaft. Nicht zuletzt die demografische Entwicklung macht es erforderlich, das vorhandene Arbeitskraftpotenzial hoch qualifizierter Frauen auch optimal zu nutzen. Ein Indikator ist der Anteil von Frauen in technisch ausgerichteten Studiengängen.
Die Ergebnisse des bundesweiten Rankings „ranking-kompetenzz" zeigen, dass in Berlin der Anteil der Studieneinsteigerinnen in allen technischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen oberhalb des Durchschnitts der untersuchten Hochschulen in Deutschland liegt.
Im Fach Biologie belegen die Humboldt Universität und die Freie Universität mit Platz eins und drei die Spitzenpositionen. In der Humboldt Universität beträgt der Frauenanteil 73,4 Prozent. Ähnlich positiv sieht es im Fachbereich Chemie aus. Die Freie Universität belegt mit einem Frauenanteil von 59,5 Prozent Rang zwei. In der Studienrichtung Mathematik nimmt die Humboldt Universität mit einem Frauenanteil von 50,9 Prozent Rang zwei ein.
Allerdings ist in den Fachbereichen Informatik und Elektrotechnik bundesweit keine geschlechtergerechte Aufteilung bei den Studienanfängern und -anfängerinnen zu verzeichnen. Im nationalen Hochschulvergleich belegt die Technische Fachhochschule Berlin mit einem Anteil von zwanzig Prozent Frauen im Fachbereich Informatik/Medien und sechzehn Prozent Frauen im Fachbereich Elektrotechnik/Feinwerktechnik im Wintersemester 2004/2005 den ersten Rang.



Die Berliner Hochschulen führen zahlreiche Aktivitäten durch, um mehr junge Frauen für ein Technikstudium zu begeistern. So veranstaltet zum Beispiel die Technische Universität alljährlich die „Schülerinnen und Schüler - Technik-Tage“, mit denen insbesondere Mädchen an Naturwissenschaft und Technik herangeführt werden sollen.
Und die Aktion „Mädchen machen Technik“ ist in diesen Herbstferien zum sechsten Mal an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft durchgeführt worden.
Mit Mitteln unseres Hauses wird bis zum Jahre 2006 und mit einem Fördervolumen von rund drei Millionen Euro jährlich das „Berliner Programm zur Förderung der Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre“ umgesetzt. Ziele des Programms sind die Überwindung struktureller Hemmnisse bei der Erreichung von Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre. Dabei geht es um die Erhöhung der Frauenanteile in allen wissenschaftlichen Qualifizierungsstufen, insbesondere in naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen. Die Anzahl von Frauen in Führungspositionen in Forschung und Lehre soll erhöht und die Frauen- und Geschlechterforschung im Wissenschaftsbereich soll weiter verankert werden.
Sicher teile ich mit allen Anwesenden die Auffassung, dass das Potenzial der Forschung verstärkt für Wirtschaftswachstum und für die Schaffung von Arbeitsplätzen genutzt werden muss. Die Verbesserung der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft ist dabei eine wichtige Aufgabe.
Berlin setzt auf die Entwicklung leistungsfähiger nationaler und internationaler Kompetenzzentren. Eine der nächsten Aufgaben ist es, die Schwerpunkte noch deutlicher herauszuarbeiten, in denen es besondere Stärken Berlins gibt. In diesem Prozess gibt es zahlreiche engagierte Frauen.
Ein weiteres wichtiges Ziel von Innovationspolitik ist es, die Anzahl von Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen zu erhöhen.
Das Berliner Technologie Coaching Center (TCC) ist ein fester Bestandteil des Fördernetzwerkes und gewährt Existenzgründern und -gründerinnen sowie jungen Unternehmern und Unternehmerinnen mit ausgeprägtem innovativen Technologiebezug Hilfe.

Das TCC ist im Frauennetzwerk Berlin eingebunden. Frauen werden in Sprechstunden der Hochschulen und in TCC-Frauenseminaren verstärkt informiert. 2003 war von insgesamt 459 Teilnehmern in Seminarveranstaltungen über die Hälfte Frauen.
Um die Wirtschaftskraft von Unternehmen zu stärken, muss ein innovatives Klima geschaffen werden. Die stärkere Einbeziehung von Frauen ist dabei ein wichtiger Bestandteil. Auch mit der jährlichen Verleihung des Innovationspreises Berlin-Brandenburg soll ein Beitrag zur Verbesserung des Innovationsklimas in der Region geleistet werden. Der Frauenanteil unter den Teilnehmenden ist gestiegen. 2003 betrug er neun Prozent, 2004 waren es bereits zwölf Prozent. Unter den vier Gewinnern war 2002 und 2003 jeweils eine Frau.
Berlin ist eine Stadt der Medien- und Kommunikationswirtschaft. Der Strukturwandel von der Industrie- zur Informationsgesellschaft zeigt in Berlin besonders große Ausmaße und Wirkungen. Neue Wachstumsbranchen bieten an sich Chancen für attraktive und qualifizierte Arbeitsplätze, und die Nachfrage nach Fachkräften ist hoch. Gefragt sind sowohl spezielle technische als auch disziplinübergreifende Qualifikationen.
Wir sind jedoch weit von der seitens der Bundesregierung angestrebten Zielmarke einer vierzigprozentigen Beteiligung von Frauen in den IT-Ausbildungen entfernt. Der Frauenanteil stagniert hier mit kleineren Schwankungen seit 1997 bei rund vierzehn Prozent. Informatikstudiengänge werden zu fünfzehn Prozent von Frauen belegt.
Positiver sieht es bei den Medien- und Kommunikationsberufen aus. Hier wurde im Jahr 2003 jeder dritte Ausbildungsvertrag an eine junge Frau vergeben.
Das Verhältnis von Frauen zu Männern in Bezug auf die Beschäftigtenzahl ist in den einzelnen Bereichen der Medien- und IT-Wirtschaft sehr unterschiedlich. Es besteht ein starkes Gefälle von der Hard- und Softwarebranche bis zu den beratungs- und dienstleistungsorientierten Branchen. So dominieren in der Hard- und Softwareproduktion bei Siemens oder Alcatel die Männer - insbesondere unter den Führungskräften. Bei den rund fünfzig Mitgliedsunternehmen des Softwareverbandes SIBB sind Geschäftsführer, Vorstände oder Eigentümer ausnahmslos Männer. Dreißig Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in diesen Unternehmen sind andererseits Frauen; sie arbeiten jedoch vorwiegend in nichttechnischen Bereichen wie Verwaltung, Marketing und Finanzen.
In der Berliner Film-, Rundfunk- und Musikbranche sind rund fünfzig Prozent Frauen tätig.



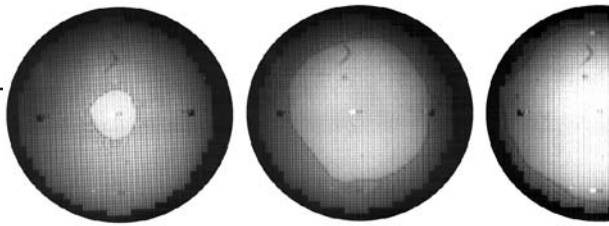
Die Sicherung der gleichberechtigten Teilhabe von Frauen und Männern an der Informations- und Wissensgesellschaft und damit die Stärkung der Chancen Berlins im Wettbewerb der Regionen sind nur durch ressortübergreifende Handlungsansätze erreichbar. Sie müssen in der Grundschule beginnen und sämtliche Qualifikations- und Arbeitsmarktebenen in den Blick nehmen.

Ein positives Beispiel ist die „Berliner Initiative Frauen und Männer in der Informations- und Wissensgesellschaft". Sie bündelt in den Bereichen schulische und außerschulische Bildung, Berufsausbildung, Studium, Arbeitsmarkt und berufliche Weiterbildung die verschiedenen Ansätze und Maßnahmen aus den Fachressorts von Wirtschaft, Arbeit und Frauen sowie von Bildung, Wissenschaft und Forschung. Exemplarisch will ich drei Beispiele nennen: Durch geschlechterdifferenzierten Unterricht und Fortbildungen für Lehrerinnen soll die Medienerziehung an Berliner Schulen gefördert werden. Im Rahmen einer Entwicklungspartnerschaft „Gender Mainstreaming in der Informationsgesellschaft" soll Einfluss genommen werden auf die Berufsorientierung von Mädchen, auf die Verbesserung des Berufsumfeldes für Frauen in IT-Berufen, auf eine gendergerechte IT-Fortbildung, auf die Vermittlung neuer Lernformen wie E-Learning sowie auf neue Konzepte zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf und zum innerbetrieblichen Aufstieg von Frauen.

Auch der jährliche Girls' Day entwickelt sich in Berlin zum Erfolgsmodell. Es gibt ein breites Aktionsbündnis aus den Senatsverwaltungen für Wirtschaft, Arbeit, Frauen und Bildung, Jugend, Sport, dem Deutschen Gewerkschaftsbund, der Regionaldirektion Berlin-Brandenburg der Bundesagentur für Arbeit, der Vereinigung der Unternehmensverbände, der Handwerkskammer, der Industrie- und Handelskammer, von Frauenbildungsträgern und der Landesarbeitsgemeinschaft der Bezirklichen Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten. In diesem Jahr beteiligten sich am 22. April mehr als 150 Unternehmen, Behörden und Institutionen und 6 400 junge Berlinerinnen am Mädchen-Zukunftstag. Das war eine beeindruckende Steigerung gegenüber 2003, als etwa hundert Unternehmen mit 4 500 Plätzen teilgenommen hatten.

Lassen Sie mich zum Abschluss noch auf etwas verweisen, was mir sehr wichtig ist. Neben all den geschilderten Maßnahmen ist vor allem eines notwendig.

Wir müssen das dominierende Leitbild von technischer Arbeit als „jung und männlich“ in Frage stellen und Mädchen und Frauen Identifikationsmöglichkeiten im technischen Kontext bieten.
Die Tagung wird dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Ich wünsche Ihnen allen viel Erfolg und gutes Gelingen.



Frauen und Technik als integraler Bestandteil von Kulturgeschichte

Dirk Böndel

Natürlich ist es für mich als Direktor des Deutschen Technikmuseums eine angenehme Pflicht, Sie zu der Tagung „Innovationen - Technikwelten, Frauenwelten" herzlich willkommen zu heißen. In diesem Fall tue ich es aber besonders gerne, denn welches Haus könnte als Tagungsort für dieses Thema geeigneter sein als unser Museum?

Wir stellen uns der spannenden Aufgabe, die Technik in ihren vielfältigen Facetten als Teil der Kulturgeschichte mit ihren aktuellen Entwicklungen und dem Ausblick in die Zukunft darzustellen. Zusammenhänge zwischen den Ausstellungsabteilungen wollen wir durch fünf übergreifende Leitthemen schaffen, zu denen auch die Frage des Verhältnisses zwischen Technik und Geschlecht, also die Genderproblematik, gehört.

In den Dauerausstellungen ist die Beziehung zwischen Frauen und Technik noch nicht ein so integraler Bestandteil, wie es eigentlich selbstverständlich sein soll-

Prof. Dr. Dirk Böndel begann 1976 sein Studium am Institut für Philosophie, Wissenschaftstheorie, Wissenschafts- und Technikgeschichte der Technischen Universität Berlin, das er mit dem Magister Artium in Philosophie, Psychologie und Mathematik abschloss. Nach einem Zweitstudium promovierte er in Wissenschafts- und Technikgeschichte. Seine Tätigkeit am Deutschen Technikmuseum Berlin (damals Museum für Verkehr und Technik) begann er 1983 mit Werkverträgen, 1985 bis 1987 absolvierte er dort ein wissenschaftliches Volontariat und wurde 1987 zum Leiter der Abteilung Schifffahrt am Technikmuseum ernannt. 1994 übernahm er zusätzlich das (inoffizielle) Amt des Zweiten stellvertretenden Direktors, 2000 das des Stellvertretenden Direktors der Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin, das ihm 2001 formal übertragen wurde. Seit dem 1. Juli 2003 leitete Dirk Böndel die Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin als amtierender Direktor. Er wurde vom Berliner Senat am 25. Mai 2004 zum neuen Direktor der Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin berufen.

te, aber es gibt doch schon Ansätze, wie zum Beispiel die Frauen bei der Eisenbahn oder in der neuen Luftfahrtabteilung die Rolle von Pilotinnen.
In der Textiltechnik - der Begriff „Textil" wird ja vielfach mit weiblicher Tätigkeit, „weichen" Materialien und weiblichem Interesse in Verbindung gebracht - wurde ein anderer Ansatz gewählt. Im Bereich der Maschentechnik werden nicht nur gestrickte Bekleidung, sondern auch technische textile Produkte beispielsweise aus der Medizintechnik gezeigt. Im Bereich „Weben" steht ein Drahtwebstuhl zur Herstellung von Drahtgeweben für die unterschiedlichsten Technik- und Industriesparten im Mittelpunkt. Wir konnten auch durch Besucherbeobachtung feststellen, dass dieser stark technisch ausgerichtete Ansatz weitaus mehr Männer in die Textilabteilung lockt, als dies in der früheren Textilausstellung der Fall war.
Im Bereich Kofferproduktion und insbesondere im Bereich Schmuckproduktion, der zur Zeit neu konzipiert wird, wird die arbeitsteilige und gleichberechtigte Arbeitsplatzsituation von Männern und Frauen thematisiert.
Dass immer noch weitaus mehr Männer als Frauen unser Museum besuchen - etwa zwei Drittel zu einem Drittel -, müssen und wollen wir ändern durch besondere Führungen, durch genderorientierte Themen beziehungweise Ausstellungen, die auch und gerade Frauen ansprechen. Wir hatten zum Beispiel große Erfolge mit den beiden Ausstellungen zur Kultur- und Technikgeschichte des Parfums und zum „Phänomen Haar".
Entscheidend ist natürlich die inhaltliche Ausrichtung, das heißt die Vernetzung der Technik mit den sozialen, politischen, ökonomischen und kulturellen Zusammenhängen, das heißt auch und gerade mit der Alltagswelt. Wir wissen ja längst, dass Frauen stärker als Männer vernetzt - und auf mehreren Ebenen gleichzeitig - denken, handeln und Bezüge herstellen.
Dass von den Mitarbeiterinnen in unserem Haus etwa dreißig Prozent in leitenden Funktionen tätig sind, entspricht zwar noch nicht der erwünschten Quote, stellt aber doch schon einen recht guten Wert dar, auf jeden Fall unter den Technikmuseen, soweit ich das überblicke.
Die Rolle der Frauen in der Welt der Technik, meine Damen und Herren, wird nunmehr schon seit Jahrzehnten erfreulicherweise immer gründlicher erforscht, zumeist von Frauen, wohlgemerkt, was nicht nur uns Männern neue, ganz andere Sichtweisen auf Technik eröffnet und ermöglicht. Die Technik kann mitnichten als eine reine Männerwelt gesehen werden, in der Frauen nur die häufig schlecht bezahlte Zuarbeiterrolle übernehmen. Es gibt mittlerweile genü-

gend Forschungsergebnisse, die beweisen, dass eine genderorientierte Sichtweise der historischen Wahrheit sehr viel näher kommt und damit der eindimensional männlich zentrierte Blick auf Technik erweitert wird. Und das bedeutet, Klischees aufzubrechen, die sich in der Gesellschaft, aber auch in der Wissenschaft vielfach hartnäckig, immer noch halten. Diese Klischees aufzubrechen, sehe ich auch als eine Aufgabe eines Technikmuseums in unserer Zeit. Nicht zuletzt deswegen sind uns Kooperationen, wie die mit dem VDI/VDE-IT und Ihnen, liebe Frau Buhr, besonders wichtig. Gemeinsam können wir mehr erreichen, und deshalb wünsche ich mir mehr derartige Tagungen in unserem Hause und Ihnen, sehr geehrte Damen und Herren, interessante neue Erkenntnisse und Erlebnisse im Deutschen Technikmuseum Berlin.

III. Zahlen, Daten, Fakten zur Situation von Mädchen und Frauen in technischer Arbeit

Hoch qualifizierte Technikfrauen - Studium, Arbeitsmarkt, Zukunft[1]

Franziska Schreyer

1. Einleitung

Die Hochschulen waren den Frauen gerade in Deutschland lange verschlossen und wurden für sie erst Anfang des 20. Jahrhunderts nach und nach geöffnet (Engler/Faulstich-Wieland 1995, S. 9). Die ersten Frauen waren Exotinnen. Einige von ihnen haben Spuren hinterlassen, so etwa Emmy Noether (Tobies 2004). Nach ihrer Promotion in Mathematik im Jahre 1908 arbeitet sie ohne Bezahlung an den Universitäten Erlangen und Göttingen. Nur unter dem Namen eines wohlmeinenden Kollegen ist es ihr möglich, Vorlesungen und Seminare anzubieten. Unterstützt von Albert Einstein und Göttinger Kollegen kann sie sich 1919 habilitieren, lässt die Habilitationsordnung bis 1920 doch eigentlich nur Männer zu. Ver-

Franziska Schreyer hat Soziologie, Politische Wissenschaften und Pädagogik in Erlangen studiert. Anschließend war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin in einem DFG-Projekt zur Bewältigung von Betriebsstilllegungen in ländlichen Milieus sowie bei der Frauenbeauftragten der Universität Erlangen-Nürnberg. Seit 1993 arbeitet sie im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), dem Forschungsinstitut der Bundesagentur für Arbeit. Ihr Schwerpunkt sind Arbeitsmärkte von Hochqualifizierten. Jüngere Projekte hatten die Arbeitslosigkeit von Green Card-Migranten und Migrantinnen sowie den Arbeitsmarkt von Akademikerinnen aus stark männerdominierten Fächern zum Thema. Kontakt: E-Mail: franziska.schreyer@iab.de

beamtet wird Emmy Noether nicht. Sie ist bereits 41 Jahre alt, als sie das erste Mal überhaupt ein wenig Einkommen aus ihrer Arbeit bezieht.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts zeigt sich zunächst ein anderes Bild. Studentinnen sind keineswegs mehr rar. An den Universitäten stellen Frauen seit Mitte der 90er Jahre mehr als die Hälfte der Studienanfänger und -anfängerinnen, an den Fachhochschulen immerhin rund vierzig Prozent (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2000, S. 144). Im Jahre 2004 sind fast vier von zehn Erwerbstätigen mit Universitäts- oder Fachhochschulabschlüssen Frauen (Reinberg/Hummel 2005, Anhang 3a und 3c). Doch in etlichen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fächern bilden Frauen nach wie vor eine kleine Minderheit. Diese Fächer gelten als Motoren der gesellschaftlich-ökonomischen Entwicklung (Mooraj 2002, S. 21 und S. 123). Sie werden weitgehend ohne Frauen betrieben.

Dabei wird bereits seit längerem versucht, die Repräsentanz von Frauen in technischen Berufsfeldern zu erhöhen (Buhr 2004, S. 27). Diese Versuche begründen sich zum einen emanzipatorisch, zum andern ökonomisch. Jedenfalls entdeckten in jüngerer Zeit Wirtschaft und Hochschulpolitik die Zielgruppe Frauen nicht zuletzt aufgrund eines beklagten beziehungsweise befürchteten Nachwuchsmangels. Sowohl die primär emanzipatorisch als auch die primär ökonomisch motivierte politisch-öffentliche Diskussion konzentrieren sich bislang auf Felder, die dem Arbeitsmarkt gewissermaßen vorgelagert sind. Insbesondere wird die familiale und schulische Sozialisation in ihren Auswirkungen auf Interessen- und Motivationsstrukturen sowie die Studienfachwahl thematisiert. Mittlerweile liegen zwar verschiedene Untersuchungen zur Beschäftigung von Frauen aus technisch-naturwissenschaftlichen Fächern vor (vgl. zum Beispiel Abele et al. 2004; Heintz 1997; Könekamp et al. 2002; Minks 2001; Schreyer 1999). Insgesamt reifiziert aber die empirische Sozialforschung diese Fokussierung auf Felder, die dem Arbeitsmarkt vorgängig sind. Sowohl im politischen wie im wissenschaftlichen Diskurs wurde also „die Auseinandersetzung mit der Situation in technischer Arbeit" lange vernachlässigt (Buhr 2004, S. 27)[2].

1 Dieser Beitrag wird ebenfalls erscheinen in „Materialien zur Wissenschaftsstatistik".

2 Eine Diskussionslinie existiert allerdings, in der der Arbeitsmarkt explizit thematisiert wird. Es sind die Werbekampagnen, die, zusammen mit anderen Maßnahmen, mehr junge Frauen zu einem technischen Studium bewegen sollen. Dabei beschreibt die Werberhetorik - ohne empirische Basis beziehungsweise entgegen zum Teil bereits vorliegender Empirie - die Berufsaussichten in der Regel als hervorragend und Probleme der Integration von Familien- und Erwerbsarbeit als überwunden (Mooraj 2002, S. 23ff.; Plicht/Schreyer 2002).

Dieser Beitrag bietet, vorwiegend auf Basis amtlicher Statistiken, einen Überblick über Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit von Informatikerinnen sowie von Ingenieurinnen der Fächer Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen/Architektur[3] (Kapitel 3) und stellt mögliche künftige Entwicklungen vor (Kapitel 4). Vorab werden Strukturen und Entwicklungen im Bereich des Studiums skizziert (Kapitel 2). In Kapitel 5 werden wesentliche Ergebnisse zusammengefasst und politische Implikationen diskutiert.

2. Studium

Studentinnen sind in den hier betrachteten technischen Fächern deutlich unterrepräsentiert. Zwar liegt der Frauenanteil an den Neuimmatrikulierten in diesen vier Fächern insgesamt 2003 mit neunzehn Prozent um drei Prozentpunkte höher als zehn Jahre zuvor (Abbildung 1). Es gibt jedoch keine stete Entwicklung in Hinblick auf eine ausgewogenere Geschlechterverteilung. Im Gegenteil ist vor allem in der Informatik die Frauenrepräsentanz sowohl in absoluten als auch in relativen Zahlen in den letzten Jahren wieder rückläufig[4].

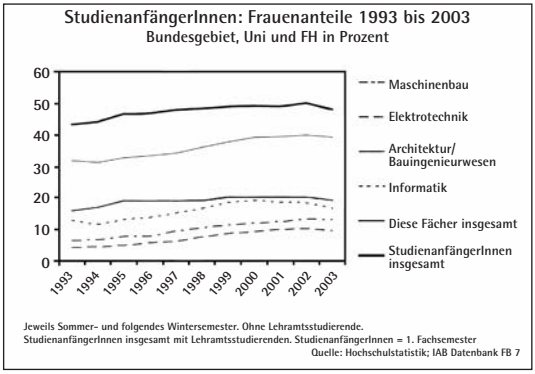


Abbildung 1

Frauen sind 2003 in West- und Ostdeutschland nahezu gleich häufig vertreten. Dies bedeutet für die neuen Bundesländer aber einen Rückschritt: Waren in der DDR 1982 zum Beispiel 21 Prozent der Neuimmatrikulierten im Maschinenbau weiblich (Bathke/Minks 1993), so sind es unter ver-

3 Aus datentechnischen Gründen wird hier auch die Architektur einbezogen, die sich zumindest im Studium zu einem „Mischfach" entwickelt hat: Der Frauenanteil bei den Studierenden beträgt hier im Jahre 2000 45 Prozent im Vergleich zu nur 21 Prozent im Bauingenieurwesen.

4 Für 2004 liegt die entsprechende Datenbank noch nicht vor; vorläufige Meldungen des Statistischen Bundesamtes (2005) verweisen jedoch auf deutlich rückläufige Einschreibungen weiblicher Studienanfänger in Maschinenbau/Verfahrenstechnik.

änderten gesellschaftlichen Bedingungen im Jahre 2003 nur mehr zwölf Prozent. Auch in der Elektrotechnik ist das Geschlechterverhältnis 2003 mit einem Frauenanteil von neun Prozent ungünstiger als Anfang der 80er Jahre mit fünfzehn Prozent. Das Studienwahlverhalten junger Frauen dürfte unter anderem durch die großen Arbeitsmarktprobleme von Ingenieurinnen nach der Wiedervereinigung beeinflusst worden sein. Den Werbungen um mehr Frauenrepräsentanz zum Trotz wurden einschlägig ausgebildete Frauen vielfach aus qualifizierter Erwerbsarbeit in vor allem inadäquate Beschäftigung verdrängt (Bathke/Minks 1993; Tischer 1999).

Der Frauenanteil an den Absolventen und Absolventinnen der genannten Fächer betrug im Jahre 2000 achtzehn Prozent. Auch wenn entsprechende Daten nur begrenzt verfügbar beziehungsweise vergleichbar sind, gibt es doch Hinweise, dass Frauen in anderen Ländern teils stärker in technischen Fächern vertreten sind. In Spanien und Italien beispielsweise lag der Frauenanteil 1999 an den Absolventen und Absolventinnen der Ingenieurwissenschaften insgesamt bei immerhin 27 Prozent, in Schweden und Irland bei 24 Prozent (OECD 2001).

3. Arbeitsmarkt

3.1 Erwerbstätigkeit

Im Jahre 2004 waren 39 Prozent aller Erwerbstätigen mit Universitäts- oder Fachhochschulabschlüssen Frauen (Reinberg/Hummel 2005, Anhang 3a und 3c). Für die Erwerbstätigen mit einem Hochschulabschluss in den Fächern Bauingenieurwesen/Architektur, Maschinenbau, Elektrotechnik oder Informatik weist der Mikrozensus (MZ) 2004[5] einen Frauenanteil von vierzehn Prozent aus. In den beiden Landesteilen sind Frauen unterschiedlich repräsentiert: im Westen mit zwölf Prozent, in den neuen Bundesländern mit rund neunzehn Prozent.

Im Rahmen betrieblicher Hierarchien sind Frauen ungünstiger verortet als Männer. Anteilig doppelt so viel angestellte[6] Frauen wie Männer geben im Mikrozensus 2000 einfache und mittlere Positionen an (44 zu 22 Prozent; Abbildung 2). 65 Prozent der Männer im Vergleich zu 55 Prozent der Frauen nehmen verantwortlich-qualifizierte Positionen ein. Höhere Führungspositionen werden von dreizehn Prozent der angestellten Männer besetzt. Frauen sind hier

5 Da der Mikrozensus 2004 dem IAB noch nicht als Datenbank vorliegt, stellte das Statistische Bundesamt der Autorin freundlicherweise eine Sonderauswertung zu Eckzahlen zur Verfügung.

6 Sechzehn Prozent der männlichen im Vergleich zu zwölf Prozent der weiblichen Erwerbstätigen mit Abschlüssen in den besagten Studienfächern arbeiten als Selbständige (Bundesgebiet).

so selten vertreten, dass aus Gründen zu geringer Fallzahlen keine Angaben gemacht werden können.

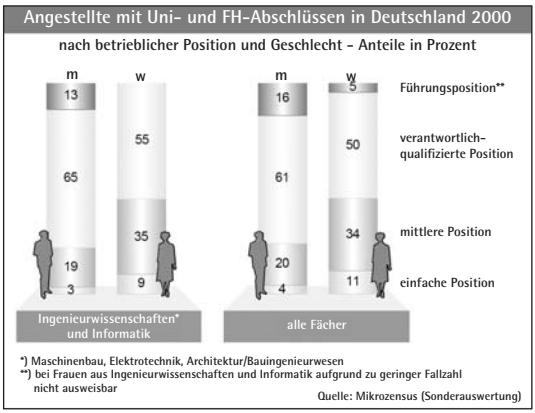


Abbildung 2

Die niedrigere Positionierung in der Betriebshierarchie ist aber kein fächerspezifisches Problem. Im Vergleich zum Durchschnitt aller Hochschulabsolventinnen zeigen sich kaum Unterschiede (Abbildung 2). Frauen aus den hier betrachteten Ingenieurwissenschaften und der Informatik scheinen bei der Positionierung im Vergleich zu allen Akademikerinnen weder besondere Vorteile noch besondere Nachteile zu haben.

Vier Prozent der in den Erwerbsberufen Maschinenbau-, Elektro- oder Bauingenieur/in, Architekt/in sowie in DV-Berufen tätigen Akademiker geben im Mikrozensus 2000 befristete Verträge an. Bei den Frauen sind es sieben Prozent. Damit haben Technikfrauen einen Vorteil gegenüber allen Akademikerinnen, denn im Durchschnitt haben hier zwölf Prozent befristete Verträge.

Teilzeit ist in einschlägigen Berufsfeldern fast immer noch ein Fremdwort: Nur jeweils zwei Prozent der sozialversicherungspflichtig in den Erwerbsberufen Maschinenbau- und Elektroingenieur/in beschäftigten Personen arbeiten im Jahre 2004 in Teilzeit. Bei den Bauingenieur/innen und Architekt/innen sowie bei den DV-Berufen sind es laut Beschäftigtenstatistik gerade mal fünf bis sechs Prozent. Zum Vergleich: Von allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten arbeiten im Jahre 2004 siebzehn Prozent in Teilzeit (Biersack/Schreyer 2005).

3.2 Arbeitslosigkeit

Während Frauen im Jahre 2004 nur vierzehn Prozent der Erwerbstätigen mit Hochschulabschlüssen in Bauingenieurwesen/Architektur, Maschinenbau, Elek-

trotechnik sowie Informatik stellen, sind sie bei der Arbeitslosigkeit mit 25 Prozent deutlich stärker repräsentiert. Dabei fallen wieder Unterschiede zwischen Ost und West auf: Einem Frauenanteil an der fachspezifischen Erwerbstätigkeit von zwölf Prozent steht 2004 in den alten Bundesländern ein Anteil von 23 Prozent bei der Arbeitslosigkeit gegenüber. In den neuen Ländern dagegen ist der Frauenanteil an den Erwerbstätigen einerseits (neunzehn Prozent) und der Arbeitslosigkeit andererseits (28 Prozent) zumindest etwas ausgewogener.
Zusätzlich zur registrierten Arbeitslosigkeit muss die nur schwer quantifizierbare stille Reserve betrachtet werden, bleibt doch auch bei jüngeren Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen Familienarbeit fast vollständig den Müttern überlassen (Minks 2001, S. 21). Auch bei hoher Erwerbsorientierung melden sie sich selten arbeitslos. Die bei den Arbeitsagenturen registrierte Arbeitslosigkeit dürfte so die realen Arbeitsmarktprobleme der Frauen unterzeichnen. Berechnet auf der Basis von Mikrozensus und Arbeitslosenstatistik beträgt die Arbeitslosenquote für Frauen aus den vier hier betrachteten Fächern im Jahre 2004 10,1 Prozent, für Männer lediglich fünf Prozent (Abbildung 3). Ingenieurinnen und Informatikerinnen sind demnach doppelt so häufig arbeitslos wie ihre Kollegen. Dies gilt auch für den Westen, wo die Arbeitslosenquote der Frauen 8,9 Prozent beträgt, die der Männer aber nur 4,3 Prozent. In den neuen Bundesländern mit einer allgemein schwierigen Arbeitsmarktsituation ist die Arbeitslosigkeit zwar insgesamt höher, die Quoten der Geschlechter fallen jedoch weniger stark auseinander als im Westen: Hier beträgt im Jahre 2004 die Arbeitslosenquote der Ingenieurinnen und Informatikerinnen 12,5 Prozent, die der Ingenieure und Informatiker 7,8 Prozent.

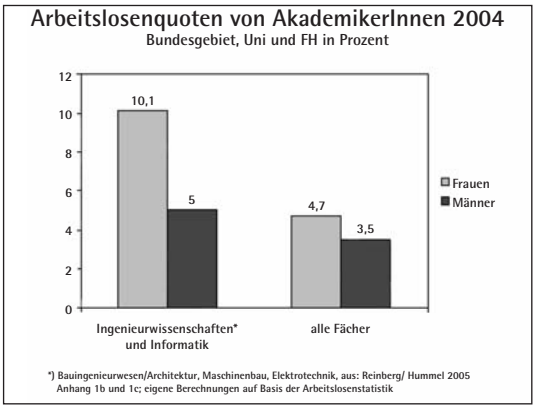
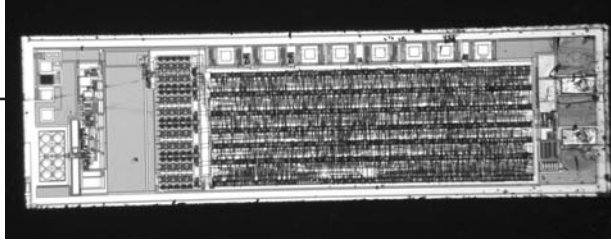


Abbildung 3

Insgesamt liegt 2004 die Arbeitslosenquote der Akademikerinnen im Bundesgebiet bei 4,7 Prozent, die der Akademiker bei 3,5 Prozent (Reinberg/Hummel 2005, Anhang 1b und 1c; Abbildung 3). Frauen aus den genannten Ingenieurfächern und der Informatik sind also nicht nur dop-



pelt so häufig arbeitslos wie ihre Fachkollegen. Ihre Arbeitslosenquote ist zudem mehr als doppelt so hoch als durchschnittlich für alle Akademikerinnen - entgegen häufigen „Vorurteilen", die Frauen aus technischen Fächern bessere Arbeitsmarktchancen zuschreiben.
Auch in früheren Jahren wurden Unterschiede zwischen der Arbeitslosigkeit der Geschlechter festgestellt - und zwar gerade bei männlich dominierten Fächern (Schreyer 1999; Abbildung 4). Frauen aus männlich dominierten Fächern waren oftmals von höherer Arbeitslosigkeit betroffen als jene aus eher „frauentypischen" Fächern. Zwischen Mitte der 80er und Mitte der 90er Jahre glich sich die Arbeitslosigkeit der Geschlechter aber an - und zwar gerade in den männerdominierten Fächergruppen.

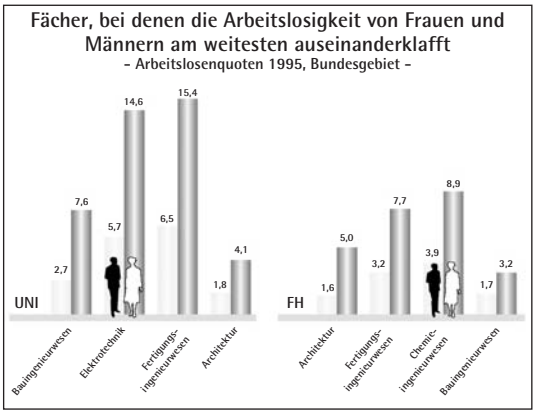


Abbildung 4

4. Zukunft

Auch wenn niemand hellsehen kann: Auf mittlere Sicht wird ein Fachkräftemangel auf breiter Ebene in der Bundesrepublik immer wahrscheinlicher. Diese allgemeine These hat drei Grundlagen.
Da ist erstens der Strukturwandel des Beschäftigungssystems in Richtung Höherqualifizierung. Die Bundesrepublik befindet sich wie andere hoch entwickelte Wirtschaftsnationen auch auf dem Weg in eine Wissens- und Informationsgesellschaft. Die damit verbundene Expansion anspruchsvoller „sekundärer" Dienstleistungstätigkeiten etwa in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Beratung und Lehre geht mit einem steigenden Bedarf an gut und hoch qualifizierten Fachkräften einher (Abbildung 5; Reinberg/Hummel 2003; Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung 2001).

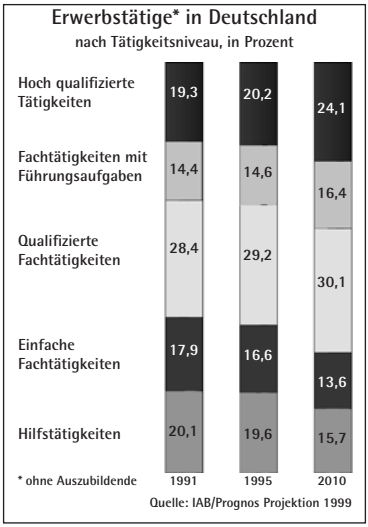


Abbildung 5

Zweitens vollzieht sich in der Bundesrepublik ein tief greifender demografischer Wandel (Fuchs/Söhnlein 2005). Die Erwerbsbevölkerung (Bevölkerung im Alter von fünfzehn bis 64 Jahren) wird zahlenmäßig stark abnehmen und das „Arbeitskräfteangebot" sinken. Im Jahr 2002 waren in Deutschland knapp 56 Millionen Menschen im erwerbsfähigen Alter. Selbst wenn man von einer, gemessen an bisherigen Größenordnungen, unrealistisch hohen jährlichen Nettozuwanderung von 200 000 Ausländern und Ausländerinnen ausgeht, werden im Jahre 2050 nur rund 43 Millionen Menschen zwischen fünfzehn und 64 Jahren in Deutschland leben (Abbildung 6). In anderen Industriestaaten sind ähnliche Entwicklungen zu beobachten (Eichhorst/Thode 2002, S. 44f.), wenngleich nicht immer so ausgeprägt.

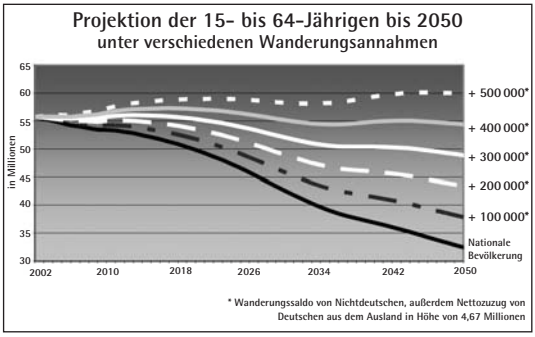
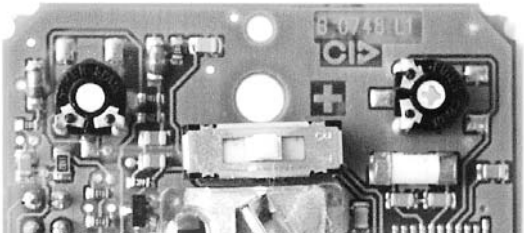


Abbildung 6

Drittens lässt die Qualifikationsentwicklung der Bevölkerung in Verbindung mit dem Strukturwandel und dem demografischen Wandel einen Mangel insbesondere an Hochqualifizierten erwarten (Reinberg/Hummel 2003; Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung 2001). Die derzeitige Akademikererwerbstätigkeit wird in erster Linie von den mittleren Altersgruppen getragen. In den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten scheiden diese geburtenstarken Jahrgänge sukzessive aus dem Erwerbsleben aus. Sie könnten nur dann ausreichend ersetzt werden, wenn die nachrückenden geburtenschwachen Jahrgänge deutlich besser qualifiziert wären als frühere Kohorten. Dies ist derzeit aber nicht in Sicht. Entgegen verbreiteter Annahmen ist die Bildungsexpansion der letzten Jahrzehnte in Westdeutschland seit Beginn der 90er Jahre mehr oder weniger zum Stillstand gekommen.



Beispielsweise sank die Bruttostudierquote[7] ein halbes Jahr nach Schulabgang von 76 Prozent bei den Studienberechtigten des Jahrganges 1990 auf 65 Prozent bei denen des Jahrganges 1999. Beim Jahrgang 2002 stieg sie wieder leicht auf 69 Prozent an (Heine et al. 2004).

Vieles spricht dafür, dass diese allgemeine Entwicklung auch beziehungsweise gerade für technische Erwerbsbereiche gelten wird. So geht etwa die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2001, S. 93f.) in ihren bis zum Jahr 2015 reichenden Modellrechnungen für Westdeutschland davon aus, dass der Bedarf an Akademikern und Akademikerinnen in technischen Berufen steigen wird. Dieser wird unter anderem aufgrund der fortgeschrittenen Altersstruktur der derzeit Erwerbstätigen (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2005, S. 80) und der in der ersten Hälfte der 90er Jahre teils drastisch gesunkenen Studierendenzahlen in zentralen technischen Fächern (Parmentier et al. 1999) kaum befriedigt werden können. In der zweiten Hälfte der 90er Jahre stiegen die Studienanfängerzahlen etwa in Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und Informatik, in jüngerer Zeit sanken sie jedoch wieder (Statistisches Bundesamt 2004). Gleichzeitig sind die Studienabbrecherquoten in der Informatik, im Maschinenbau und in der Elektrotechnik überdurchschnittlich hoch (Heublein et al. 2005, S. 1).

Wie könnten sich diese Entwicklungen auf die Beschäftigungschancen von hoch qualifizierten Technikfrauen auswirken? Zwar ist die Geschichte der Frauenerwerbsarbeit nicht darauf zu reduzieren, sie zeigt aber immer wieder: Mangel an männlichen Arbeitskräften beförderte die Integration von Frauen. Im Zuge der Industrialisierung konnten weibliche Arbeitskräfte unter anderem dann in Branchen und Berufe einmünden, wenn männliche Arbeitskräfte aus diesen heraus in attraktivere Bereiche abgewandert waren (Willms-Herget 1985). Die mit der Maschinisierung der Schriftsetzerarbeit ab 1870 verbundene Arbeitsweise galt zunächst als „lächerlich" und dem Klavierspiel ähnelnd. Da männliche Arbeitskraft für solches nicht ausreichend zur Verfügung stand, konnten vorüberge-

7 Die Bruttostudierquote bezeichnet den „Anteil all jener Hochschulzugangsberechtigten eines Jahrganges, die ein Studium an einer Universität oder an einer Fachhochschule aufnehmen (werden), unabhängig vom erfolgreichen Abschluss dieses Studiums" (Heine et al. 2004, S. 4).

hend „Töchter der gebildeten Stände" in den Beruf eindringen (Robak 1992). Programmierung in den Computerlabors der USA der 40er und frühen 50er Jahre war auch von daher überwiegend Arbeit von Frauen, weil kriegsbedingt zumindest bis 1945 ein Mangel an männlichen Arbeitskräften bestand (Hoffmann 1987, S. 75ff.).

So ist zu erwarten, dass auch bei künftigen Mangellagen die Arbeitsmarkt- und Beschäftigungschancen von Frauen steigen werden. Die Frage, welches Geschlecht eine technische Fachkraft hat, wird zumindest in Zeiten des Fachkräftemangels an Bedeutung verlieren. Zudem erfordert Technikarbeit im 21. Jahrhundert ein breites Kompetenz- und Interessenbündel, über das technikinteressierte junge Frauen bislang eher verfügen als Männer (Minks 2000).

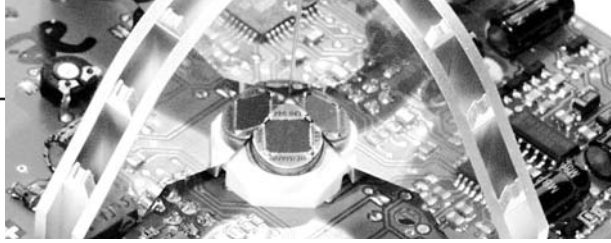
Die erwartete Entwicklung birgt neben Chancen aber auch Risiken (Buhr 2004). So können sich bei einer quantitativ höheren Frauenrepräsentanz in technischen Berufen auch neue Trennlinien zwischen (höher bewerteter) männlicher und (niedriger bewerteter) weiblicher Arbeit herausbilden. Auch in jüngeren akademischen Milieus sind vor allem die Frauen für Reproduktionsarbeit zuständig, und diese erstreckt sich nicht nur auf Kinder. Die Zuständigkeit für die Versorgung alternder Eltern oder anderer Angehöriger betrifft (Technik-)Frauen auch, wenn sie selber keine Kinder haben, und kann zu neuen Ungleichheiten der Geschlechter nicht nur im Privat-, sondern aufgrund begrenzter Verfügbarkeit auch im Erwerbsleben beitragen.

5. Fazit

Nachdem die Frauenanteile an den Studienanfängern und -anfängerinnen in Bauingenieurwesen/Architektur, Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik in den 90er Jahren leicht gestiegen sind, sind sie in jüngerer Zeit wieder eher rückläufig. In den neuen Bundesländern sind Frauen in diesen Fächern seltener anzutreffen als noch zu DDR-Zeiten.

Vergleicht man die berufliche Situation der Ingenieurinnen und Informatikerinnen mit der aller Akademikerinnen, so ergibt sich ein differenziertes Bild: von Vorteilen (unbefristete Beschäftigung), über Gleichstand (Stellung in der betrieblichen Hierarchie) bis hin zu Nachteilen (Arbeitslosigkeit).

Gegenüber ihren Fachkollegen sind Ingenieurinnen und Informatikerinnen benachteiligt. Sie finden sich häufiger auf einfachen und mittleren betrieblichen Positionen, seltener auf höheren. Sie arbeiten öfter befristet und sind etwa doppelt so häufig arbeitslos wie ihre ehemaligen Kommilitonen.



Eine geschlechtsuntypische Studienfachwahl bringt Frauen auf dem Arbeitsmarkt und in der Beschäftigung bislang also nur manchmal Vorteile gegenüber anderen Akademikerinnen. Sie schützt nicht vor Benachteiligungen gegenüber Männern. Will man mehr Frauen für Fächer wie Maschinenbau oder Elektrotechnik gewinnen und sie auch dauerhaft im Beruf halten, so reicht es nicht aus, Motivation zu fördern, tradierte Formen der Koedukation zu überdenken oder Studiengänge zu reformieren - so wichtig Veränderungen hier sind. Vielmehr müssen auch die Arbeitsmarkt- und Beschäftigungsaussichten von Frauen verbessert werden. Anders formuliert: Nicht nur Sozialisation und Bildung, sondern auch die Berufswelt müssen verändert werden.

Die Zeichen dafür stehen vergleichsweise günstig und es gilt, dies geschlechterpolitisch zu nutzen. Mittelfristig zu erwarten ist jedenfalls ein Fachkräftemangel auf breiter Ebene. Dies begründet sich im Strukturwandel des Beschäftigungssystems hin zur Informations- und Wissensgesellschaft, in Bevölkerungsrückgang und Bildungsstagnation. Das Geschlecht einer technischen Fachkraft wird in Zeiten des Fachkräftemangels unwichtiger werden, die Chancen für Frauen dürften steigen. Die Entwicklung birgt aber auch Risiken. So können sich neue Trennlinien zwischen (höher bewerteter) männlicher und (niedriger bewerteter) weiblicher Technikarbeit sowie „neue" Zuständigkeiten von Frauen für Betreuungs- und Pflegearbeiten in einer alternden Gesellschaft herausbilden. Mit Buhr (2004, S. 29) ist jedenfalls davon auszugehen, dass „der Wandel der männerzentrierten technischen Arbeitswelt in eine geschlechtergerechte, für Frauen gleichermaßen attraktive und lebenswerte berufliche Perspektive (kein) Automatismus ist. Es bedarf des aktiven Eingreifens derjenigen, die ernsthaft an der Einbindung von Frauen in die Technik beziehungsweise - allgemeiner - an einer grundlegenden Änderung des hierarchischen Geschlechterverhältnisses interessiert sind.

Literatur

Abele, Andrea E./Neunzert, Helmut/Tobies, Renate 2004: Traumjob Mathematik! Berufswege von Frauen und Männern in der Mathematik. Basel, Boston, Berlin

Bathke, Gustav-Wilhelm/Minks, Karl-Heinz 1993: Berufliche Integration und Weiterbildung von Ingenieurinnen aus den neuen Ländern. Ergebnisse einer Befragung. In: Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (Hg.): Reihe: Bildung-Wissenschaft-Aktuell, Heft 3. Bonn

Biersack, Wolfgang/Schreyer, Franziska 2005: Berufe im Spiegel der Statistik. In: IAB-Onlinepublikation, URL: http://www.pallas.iab.de/bisds/berufe.htm

Buhr, Regina 2004: Technikwelten als Frauenwelten. Überlegungen zur nachhaltigen Integration von Mädchen und Frauen in qualifizierter technischer Arbeit. In: Forum Wissenschaft, Heft 3/04, S. 27-30

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2005: Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Bonn, Berlin

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2000: Grund- und Strukturdaten 1999/2000. Bonn

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung BLK 2001: Zukunft von Bildung und Arbeit. Perspektiven von Arbeitskräftebedarf und -angebot bis 2015. Heft 104, URL: http://www.blk-bonn.de/papers/heft104.pdf, 29. Oktober 2001

Eichhorst, Werner/Thode, Eric 2002: Strategien gegen den Fachkräftemangel. Band 1: Internationaler Vergleich. Gütersloh

Engler, Steffani/Faulstich-Wieland, Hannelore 1995: Ent-Dramatisierung der Differenzen. Studentinnen und Studenten in den Technikwissenschaften. Bielefeld

Fuchs, Johann/Söhnlein, Doris 2005: Vorausschätzung der Erwerbsbevölkerung bis 2050. IAB-Forschungsbericht Nr.16. URL: http://doku.iab.de/forschungsbericht/2005/fb1605.pdf

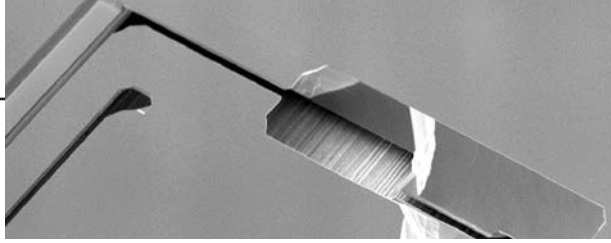
Heine, Christoph/Spangenberg, Heike/Sommer, Dieter 2004: Ergebnisse der ersten Befragung der Studienberechtigten 2002 und Vergleich mit den Studienberechtigten 1990, 1994, 1996 und 1999 - eine vergleichende Länderanalyse. HIS-Kurzinformation Nr. A1. URL: http://www.his.de/pdf/Kia/kia200 401.pdf

Heintz, Bettina et al. 1997: Ungleich unter Gleichen. Studien zur geschlechtsspezifischen Segregation des Arbeitsmarktes. Frankfurt/Main, New York

Heublein Ulrich/Schmelzer Robert/Sommer Dieter 2005: Studienabbruchstudie 2005. Die Studienabbrecherquoten in den Fächergruppen und Studienbereichen der Universitäten und Fachhochschulen. HIS-Kurzinformation Nr. A1. URL: http://www.his.de/pdf/Kia/kia200501.pdf

Hoffmann, Ute 1987: Computerfrauen. Welchen Anteil haben Frauen an Computergeschichte und -arbeit? München

Könekamp, Bärbel et al. 2002: Chancengleichheit für Männer und Frauen in der Physik? Ergebnisse der Physikerinnen- und Physikerumfrage der Deutschen Physikalischen Gesellschaft DPG. In: Physik Journal 1, (2002), 2, S. 22-27



Minks, Karl-Heinz 2001: Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen - neue Chancen zwischen Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft. Ergebnisse einer Längsschnittuntersuchung zur beruflichen Integration von Frauen aus technischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen. In: Reihe Hochschulplanung der Hochschul-Informations-System GmbH HIS, Band 153. Hannover

Minks, Karl-Heinz 2000: Studienmotivation und Studienbarrieren. HIS-Kurzinformation, Nr. A 8

Mooraj, Margrit 2002: Frauen, Männer und Technik. Ingenieurinnen in einem männlich besetzten Berufsfeld. Frankfurt

OECD (Hg.) 2001: Education at a Glance. OECD Indicators. Paris

Parmentier, Klaus/Schade, Hans-Joachim/Schreyer, Franziska 1999: Ingenieurinnen und Ingenieure: Turbulenzen und Zyklen am Arbeitsmarkt. In: IAB-Materialien Nr. 3, URL: http://doku.iab.de/matab/1999/mat0399.pdf

Plicht, Hannelore/Schreyer, Franziska 2002: Ingenieurinnen und Informatikerinnen: Schöne neue Arbeitswelt? IAB-Kurzbericht Nr. 11, URL: http://doku.iab.de/kurzber/2002/kb1102.pdf

Reinberg, Alexander/Hummel, Markus 2005: Höhere Bildung schützt auch in der Krise vor Arbeitslosigkeit. IAB-Kurzbericht Nr. 9, URL: http://doku.iab.de/kurzber/2005/kb0905.pdf

Reinberg, Alexander/Hummel, Markus 2003: Bildungspolitik: Steuert Deutschland langfristig auf einen Fachkräftemangel zu? IAB-Kurzbericht, Nr. 9, URL: http://doku.iab.de/kurzber/2003/kb0903.pdf

Reinberg, Alexander/Schreyer, Franziska 2003: Arbeitsmarkt für AkademikerInnen: Studieren lohnt sich auch in Zukunft. IAB-Kurzbericht, Nr. 20, URL: http://doku.iab.de/kurzber/2003/kb2003.pdf

Robak, Brigitte 1992: Schriftsetzerinnen und Maschineneinführungsstrategien im 19. Jahrhundert. In: Wetterer, Angelika (Hg.): Profession und Geschlecht. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen. Frankfurt/New York, S. 83-100

Schreyer, Franziska 1999: Studienfachwahl und Arbeitslosigkeit: Frauen sind häufiger arbeitslos - gerade wenn sie ein „Männerfach" studiert haben. IAB-Kurzbericht Nr. 14, URL: http://doku.iab.de/kurzber/1999/kb1499.pdf

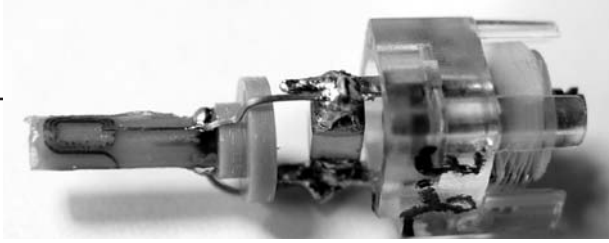
Statistisches Bundesamt 2005: Weniger Studienanfänger in Ingenieurwissenschaften. Pressemitteilung Nr. 212, vom 6. Mai 2005, URL: http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2005/p2120071.htm

Statistisches Bundesamt 2004: Derzeit drei Prozent weniger Studierende als im vorigen Wintersemester. Pressemitteilung Nr. 505 vom 29. November 2004, URL: http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2004/p5050071.htm

Tischer, Ute 1999: Der steinige Weg in eine Männerdomäne. Situation und Tendenzen auf dem Arbeitsmarkt für Ingenieurinnen. In: Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste der Bundesanstalt für Arbeit, Nr. 40

Tobies, Renate 2004: Mathematikgeschichte. Emmy Noether. „Meine Herren, eine Universität ist doch keine Badeanstalt!" In: Spektrum der Wissenschaft Nr. 8, (2004), S. 70-77

Willms-Herget, Angelika 1985: Frauenarbeit. Zur Integration von Frauen in den Arbeitsmarkt. Frankfurt/Main, New York



Frauen in der industriellen Forschung und Entwicklung in Europa

Helga Ebeling

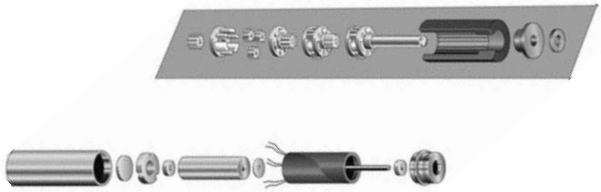
Erst mit der Initiative der Europäischen Kommission wurde das Interesse an dem Thema Frauen in der industriellen Forschung und Entwicklung geweckt. Die Ende 2001 von EU-Kommissar Philippe Busquin einberufene Expertengruppe schlug mit ihrem Bericht (Rübsamen-Waigmann et al. 2003) im Januar 2002 Alarm. Die Ergebnisse dieser ersten Bestandsaufnahme waren erschreckend: Frauen stellten in der industriellen Forschung in Europa mit nur fünfzehn Prozent eine Minderheit dar, während sie bereits in fast allen Ländern der Europäischen Union die Mehrheit der Hochschulabsolventen ausmachten. Es gab zwar noch beträchtliche Unterschiede zwischen einzelnen Ländern und zwischen den Disziplinen und Industriebranchen. Insgesamt betrachtet waren jedoch bislang die sich in den 90er Jahren an den Hochschulen vollzogenen Veränderungen hinsichtlich der Beteiligung von Frauen an mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen von der forschenden Wirtschaft Europas kaum wahrgenommen worden. Anders ließen sich diese Diskrepanzen kaum erklären. Einstellungspraxis und Karrieremuster der Unternehmen orientierten sich noch vielfach (unbewusst?) an traditionellen Vorstellungen von der Rolle der Frau. So entstand zunächst der Eindruck, die Situation von Frauen in der industriellen Forschung sei noch ungünstiger als im Wissenschaftsbereich insgesamt. Es gab jedoch auch Ausnahmen:

Helga Ebeling war von Herbst 2001 bis Sommer 2005 als Nationale Expertin bei der Europäischen Kommission Generaldirektion Forschung unter anderem für die Initiative „Frauen in der industriellen Forschung" verantwortlich. Vor ihrer Tätigkeit im Direktorat „Wissenschaft und Gesellschaft" der Europäischen Kommission war sie seit 1989 als Referatsleiterin im Bundesministerium für Bildung und Forschung tätig. Sie hat dort das Referat für Frauen in Bildung und Forschung aufgebaut und Programme zur Steigerung der Beteiligung von Frauen in Forschung, Naturwissenschaft und Technologie entwickelt. Seit Sommer 2005 leitet sie das Wissenschafts- und Technologiereferat der Deutschen Botschaft in Paris. Kontakt: E-Mail: Helga.Ebeling@diplo.de

einzelne Unternehmen hatten die Veränderungen in der Gesellschaft frühzeitiger als andere erkannt und ihre Personalpolitik darauf ausgerichtet, gezielt Frauen für Forschung und technologische Entwicklung zu gewinnen, sie im Unternehmen zu halten und ihre Karriere zu fördern.

Die Erfahrungen dieser beispielhaften Unternehmen gaben Anstoß zur Formulierung einer Vision 2010. Damit sollte der notwendige kulturelle Wandel in den Unternehmen, den Hochschulen und den Schulen zur Realisierung von Gender Diversity markiert werden. Unternehmen sollten die Vorreiterrolle für die erforderliche Neuorientierung und Umstrukturierung der Forschung in Europa spielen. Die Expertengruppe forderte einen Aktionsplan und die Bildung einer konzertierten Aktion, um schnell und wirkungsvoll Veränderungen einleiten zu können. Die Geschwindigkeit und Radikalität, mit denen Unternehmen für notwendig erachtete Veränderungen umsetzen, stellen ein Gegenmodell zu den oft als sehr zäh empfundenen Veränderungsprozessen an Hochschulen und öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen dar.

Die Analyse der Expertengruppe zeigte auch deutliche Unterschiede in der Zusammensetzung des weiblichen Forschungspersonals in Unternehmen im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen: Forscherinnen waren im Durchschnitt jünger als ihre männlichen Kollegen - ein Hinweis auf eine Öffnung der Einstellungspraxis in den letzten Jahren, aber möglicherweise auch darauf, dass Unternehmen Frauen nicht langfristig halten können. Letzteres wurde vor allem von einer britischen Studie (Institute of Physics, 2004) bestätigt, die belegte, dass beispielsweise das Gros technisch qualifizierter Hochschulabsolventinnen nach einer Unterbrechung ihrer Berufstätigkeit aus Gründen der Geburt und Erziehung von Kindern nicht in ihren Beruf in der Industrie zurückkehrt. Grund für Unternehmen, Rückkehrprogramme zu schaffen, Teilzeit anzubieten und finanzielle Hilfen zur Sicherung der Kinderbetreuung zu geben. Bei der Suche nach Forschern beim Fischen im nicht nur aus demografischen Gründen kleiner werdenden Talentpool hätten nach Ansicht der Expertengruppe diejenigen Unternehmen einen Vorteil, die sich nicht von vornherein auf den männlichen Talentpool beschränkten und deutlich signalisierten, dass sie eine Geschlechterbalance auch in Forschung, Entwicklung und Führungspositionen anstrebten. Das bedeutet: Mehr Frauen in der industriellen Forschung als Reaktion auf gesellschaftliche Veränderungen und als Beitrag zur Sicherung von Innovationskraft, Kreativität und Exzellenz. „Vielfalt fördert Kreativität, Kreativität fordert Exzellenz und Innovation, beides ist erforderlich für wirtschaftlichen Er-



folg.[1] „For Business, not for charity", wie ein Unternehmensvertreter betonte; und ein Paradigmenwechsel für diejenigen, die Gleichstellungsmaßnahmen in Wissenschaft und Forschung als schmückendes Beiwerk ansehen.

Wie wurde auf das Alarmsignal reagiert?

Die deutsche Regierung hat im Oktober 2003 zu einer internationalen Konferenz nach Berlin eingeladen. Weitere Untersuchungen, eine Analyse statistischer Daten, eine Befragung von Unternehmen (siehe Meulders et al. 2003) und eine erste Erfassung von Good-Practice-Beispielen aus Unternehmen (Women in Industrial Research, 2003) zeigten die Probleme und die Vielschichtigkeit der Thematik.

Auf Anregung des Vorstandsvorsitzenden des Unternehmens Schlumberger, Andrew Gould, hatte sich eine Initiative der Vorstände von sieben internationalen Unternehmen gebildet, die in Berlin ein Positionspapier (Alarmsignal der CEOs) für weiteres Handeln vorstellten (Airbus et al. 2005). Gemeinsam mit mehr als 350 Experten aus Europa, den USA, Japan und Afrika wurden konkrete Schritte diskutiert und Aktionspläne vorbereitet.

Die Regierungen, Hochschulen und Unternehmen haben seitdem vielfältige Maßnahmen eingeleitet, um die Transparenz zu verbessern, die Diskussion der verschiedenen Akteure auf nationaler Ebene voranzubringen und gezielte Aktionen umzusetzen. Vor allem Deutschland und Österreich, beides Länder mit vergleichsweise niedriger Beteiligung von Frauen an industrieller Forschung und Entwicklung, haben hier eine Reihe wichtiger Folgemaßnahmen ergriffen.

So hat beispielsweise Österreich ein Förderprogramm aufgelegt, mit dem Unternehmen, die sich klare Ziele zur Steigerung der Beteiligung von Forscherinnen in ihrem Unternehmen gesetzt haben und die erforderlichen Maßnahmen einleiten wollen, Unterstützung und Beratung erhalten.[2] Dem Thema war zum Beispiel ein Workshop der Alpacher Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gewidmet.

In Frankreich wurde 2004 ein Weißbuch „Les femmes dans la recherche privée en France" (Ministre délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies (Hg.)

1 Hugo Bagu, Vizepräsident für Personal, EMEA, Hewlett-Packard, Statement bei der EU-Pressekonferenz zur WIR-Initiative am 16. Oktober 2003 in Brüssel (eigene Übersetzung).

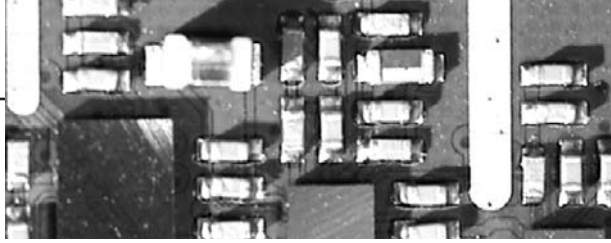
2 FEMtech - Frauen in Forschung und Entwicklung: www.femtech.at

2004) veröffentlicht. Auf verschiedenen Konferenzen und in den Programmen großer Unternehmen in Frankreich wurden gezielte Maßnahmen vorbereitet, um Verbesserungen zu erzielen. So mobilisierte beispielsweise die französische Organisation „InterElles" im Frühjahr 2004 zum Internationalen Frauentag rund 400 Managerinnen für diese Thematik.
In Großbritannien wurde die Thematik parallel zur Arbeit der WIR-Expertengruppe von einer Kommission unter Vorsitz von Baroness Susan Greenfield (Greenfield et al. 2002) behandelt. Unternehmen und Wissenschaftsorganisationen, wie zum Beispiel das Institute of Physics, haben die Thematik aufgegriffen und weitere Untersuchungen und Maßnahmen initiiert. Als Antwort der britischen Regierung auf die Vorschläge des Greenfield-Berichtes wurde im Herbst 2004 ein „Resource Centre for Women in Science and Engineering"[3] geschaffen, dessen Arbeitsschwerpunkte insbesondere in der Zusammenarbeit mit Unternehmen liegen, um Frauen in der industriellen Forschung und Entwicklung gezielt zu unterstützen.
Auf Ebene der Europäischen Kommission ist die Thematik in die verschiedenen Programme und Aktivitäten eingeflossen. Besondere Berücksichtigung hat sie bei den Ausschreibungen im Rahmen des 6. Forschungsrahmenprogramms im Bereich „Wissenschaft und Gesellschaft" gefunden. Durch eine Reihe neuer Projekte werden unter Beteiligung von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in internationaler Zusammenarbeit gezielte Entwicklungen in neuen Innovationsfeldern in Gang gesetzt, in denen Frauen bislang deutlich unterrepräsentiert sind, darunter in den Nanotechnologien und bei der Gründung innovativer Unternehmen.
Eine im Frühjahr 2005 eingesetzte Expertengruppe, bestehend aus unabhängigen Sachverständigen und Unternehmen, untersucht zur Zeit Unternehmensstrategien und ihre Wirkungen,[4] um mehr Unternehmen mobilisieren und ihnen effiziente Strategien an die Hand geben zu können.

Schlüsselstellung der industriellen Forschung für die Zukunft Europas

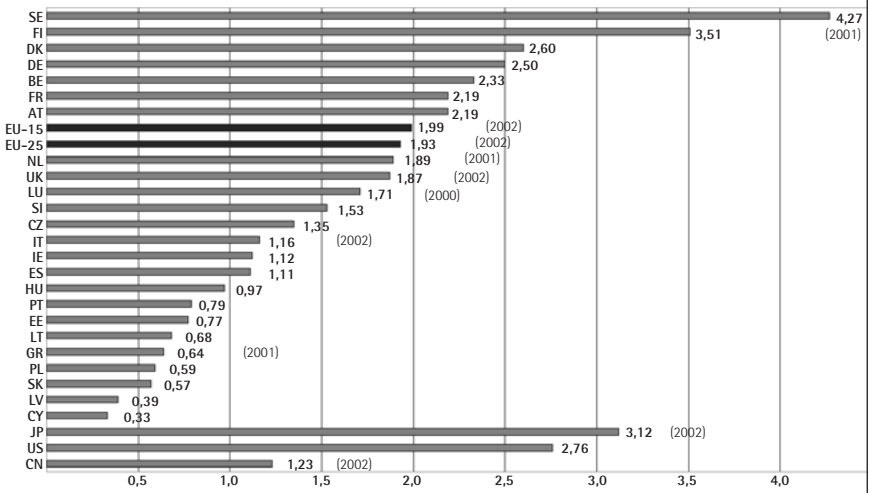
Die Regierungschefs der Mitgliedsländer der Europäischen Union haben sich auf dem Gipfeltreffen in Barcelona im Frühjahr 2002 auf das Ziel geeinigt, bis 2010 die Investitionen in Forschung und Entwicklung in Europa auf drei Prozent des Bruttoinlandsproduktes zu steigern. Hierdurch soll die internationale Wettbewerbs-

3 siehe dazu: www.setwomenresource.org.uk
4 siehe: URL: http://europa.eu.int/comm/research/science-society/women/wir/general_en.html



fähigkeit Europas gesichert werden und der europäische Forschungsraum Anschluss an andere Regionen wie die USA und Japan finden. Im Rahmen des so genannten „Lissabon-Prozesses" der EU haben Forschung und Entwicklung eine Schlüsselstellung: Es gilt, durch Innovationen wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung und vor allem Arbeitsplätze in Europa zu sichern. Laut Eurostat trug die Privatwirtschaft 2001 55 Prozent zu den gesamten Forschungsausgaben der EU-25 bei, während die entsprechende Zahl für die USA und Japan im Jahre 2002 74 Prozent betrug. Am höchsten waren die Forschungsausgaben 2003 in Schweden (4,27 Prozent des Bruttoinlandsproduktes im Jahre 2001) und Finnland (3,51 Prozent), gefolgt von Dänemark (2,6 Prozent), Deutschland (2,5 Prozent), Belgien (2,33 Prozent), Frankreich und Österreich (je 2,19 Prozent) (siehe Grafik 1).

Intensität von Forschung und Entwicklung in EU-25, China, Japan und den USA in 2003
(Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Prozent des Bruttoinlandsproduktes)



MT: n. a. EU-25, EU-15, GR, SI: geschätzt; BE, DK, EE, IE, CY, LT, PT, FI, US: vorläufig

Abkürzungen EU-Länder - AT: Österreich; BE: Belgien; CY: Zypern; CZ: Tschechien; DE: Deutschland; DK: Dänemark; EE: Estland; ES: Spanien; FI: Finnland; FR: Frankreich; GR: Griechenland; HU: Ungarn; IE: Irland; IT: Italien; LT: Litauen; LU: Luxemburg; LV: Lettland; NL: Niederlande; PL: Polen; PT: Portugal; SE: Schweden; SI: Slowenien; SK: Slowakei; UK: Großbritannien

Grafik 1

Im EU-Durchschnitt liegen die Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen der Wirtschaft bei 1,3 Prozent des Bruttoinlandsproduktes und damit fast doppelt so hoch wie in den übrigen Sektoren: den Hochschulen und den staatlich geförderten Forschungseinrichtungen. Für alle Sektoren zusammen lagen sie 2002 im EU-Durchschnitt bei zwei Prozent des Bruttoinlandsproduktes.

Forschung und Entwicklung: Hauptquellen der Finanzierung (in %)

	Wirtschaft	Staat	Andere Quellen	Ausland	Gesamt
Belgien	66,2	23,2	3,3	7,3	100
Dänemark	58,0	32,6	3,5	5,3	100
Deutschland[1]	66,9	30,7	0,4	2,1	100
Griechenland	24,2	48,7	2,5	24,7	100
Spanien[2]	49,7	38,6	6,8	4,9	100
Frankreich	54,1	36,9	1,9	7,0	100
Irland	64,1	21,8	1,6	12,4	100
Italien[3]	43,0	50,8	-	6,2	100
Niederlande	49,7	35,8	3,4	11,2	100
Österreich	40,1	40,3	0,3	19,3	100
Portugal	21,3	69,7	3,7	5,3	100
Finnland[2]	70,3	26,2	0,9	2,7	100
Schweden	67,8	24,5	4,2	3,5	100
Großbritannien	49,3	28,9	5,5	16,3	100
EU[4]	56,3	34,2	2,1	7,4	100
USA[2, 5]	66,8	27,3	4,4	-	100
Japan[2]	72,4	19,6	7,6	0,4	100

[1]2001, [2]2000, [3]1996. [4]EU ohne Luxemburg, [5]ausgeschlossen sind fast alle Kapitalaufwendungen
Quelle: DG Research, Key Figures (2002), Daten: OECD

Tabelle 1

Nach dem oben genannten Beschluss der Regierungschefs sollen die Forschungsinvestitionen des Wirtschaftsbereichs 2010 auf zwei Drittel des Gesamtinvestitionsvolumens gesteigert werden. Dies entspricht etwa einem doppelt so großen Zuwachs als in den übrigen Bereichen. Die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft ist von strategischer Bedeutung für die Zukunft Europas: Exzellente Forschung an Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen, hochwertige Studiengänge und stimulierende Rahmenbedingungen sind dabei essenziell.

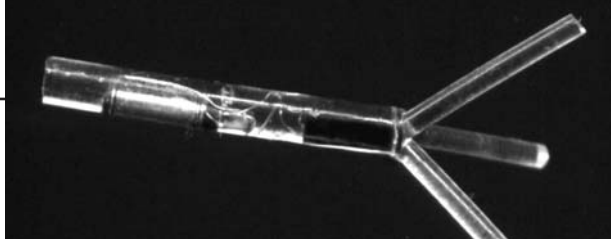
Gesamtzahl der Forscher und Anteil an Sektoren

	Zahl der Forscher	Wirtschaft	Staat	Höheres Bildungswesen
Deutschland	255 260	59 %	15 %	26 %
Großbritannien	165 105	56 %	9 %	30 %
Frankreich	160 424	47 %	16 %	35 %
Italien	76 796	35 %	16 %	47 %
Spanien	61 568	25 %	19 %	55 %
Niederlande	40 623	48 %	20 %	31 %
Schweden	39 921	57 %	6 %	37 %
Belgien	30 219	55 %	4 %	40 %
Finnland	25 398	42 %	16 %	41 %
Österreich	20 222	64 %	5 %	31 %
Dänemark	18 438	47 %	21 %	31 %
Portugal	15 752	13 %	22 %	52 %
Griechenland	14 828	16 %	13 %	71 %
Irland	10 668	73 %	3 %	24 %
EU-15	935 222	49 %	14 %	35 %
USA	1 219 407	83 %	4 %	11 %
Japan	658 910	66 %	5 %	27 %

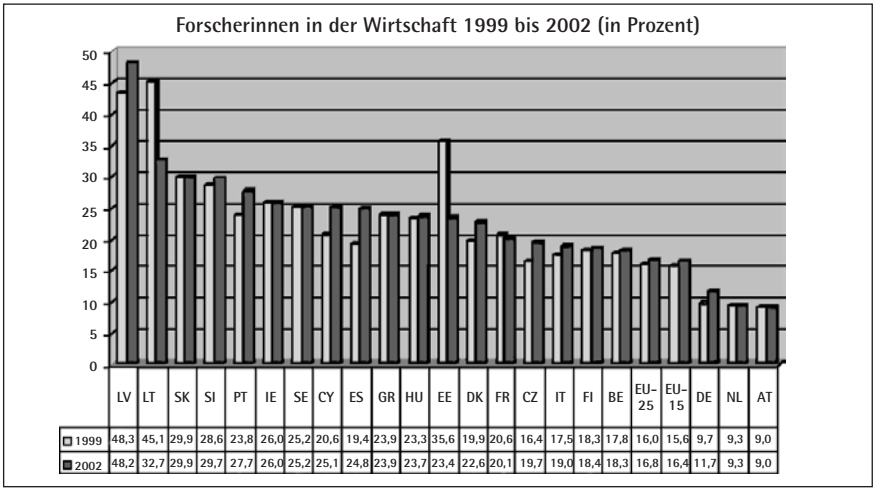
Quelle: DG Research, Daten: Eurostat, Mitgliedsstaaten, OECD
Anmerkung: 1 Forscher in Vollzeitäquivalenz (FTE), 2 EU ohne Luxemburg

Tabelle 2

Bis 2010 wird eine große Zahl zusätzlicher Forscher und Forscherinnen in Europa benötigt, wobei der Schwerpunkt in den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften und Technik liegen wird. Mit dem starken Anstieg der Bedeutung der Lebenswissenschaften und der erforderlichen interdisziplinären Ausrichtung von Forschungsteams sind auch in der Wirtschaft zunehmend diejenigen Studienfächer gefragt, in denen Frauen bereits heute die Mehrheit der Studierenden und Absolventen stellen.



Frauen stellten 2002 58 Prozent der Hochschulabsolventen in Europa, bei den Promotionen lag ihr Anteil bei 43 Prozent. In Mathematik und den Naturwissenschaften lag ihr Anteil an den Abschlussprüfungen bei 44 Prozent. In einem Drittel der EU-Mitgliedsländer lag ihr Anteil noch unter vierzig Prozent, dazu gehörte auch Deutschland (36 Prozent). Schlusslichter waren Tschechien (26 Prozent) und die Niederlande (27 Prozent). In einigen Ländern zeigten sich in



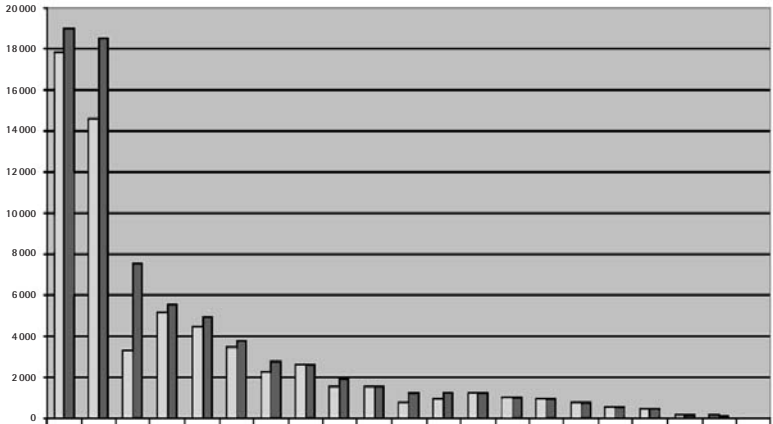
	LV	LT	SK	SI	PT	IE	SE	CY	ES	GR	HU	EE	DK	FR	CZ	IT	FI	BE	EU-25	EU-15	DE	NL	AT
1999	48,3	45,1	29,9	28,6	23,8	26,0	25,2	20,6	19,4	23,9	23,3	35,6	19,9	20,6	16,4	17,5	18,3	17,8	16,0	15,6	9,7	9,3	9,0
2002	48,2	32,7	29,9	29,7	27,7	26,0	25,2	25,1	24,8	23,9	23,7	23,4	22,6	20,1	19,7	19,0	18,4	18,3	16,8	16,4	11,7	9,3	9,0

Grafik 2

den letzten Jahre starke Veränderungen. Besonders stark war der Anstieg in Schweden von 39 auf 53 Prozent, gefolgt von Estland, der Slowakei und Slowenien. Trotz des insgesamt niedrigen prozentualen Anteils lag Deutschland mit einem Anstieg von 32 auf 36 Prozent recht weit vorne, nämlich an fünfter Stelle vor Großbritannien.

In den Ingenieurwissenschaften lag der Frauenanteil an den Diplomanden 2002 bei 25 Prozent (1998: 21 Prozent). Die Unterschiede waren hier sehr groß. Sie reichten von 35 Prozent in Litauen und Portugal bis zwölf Prozent in den Niederlanden. Deutschland lag mit 22 Prozent noch immer unter dem Durchschnitt, konnte aber einen Anstieg um fünf Prozentpunkte (von siebzehn Prozent 1998) verzeichnen und lag damit an vierter Stelle hinter Schweden, Ungarn und Estland.

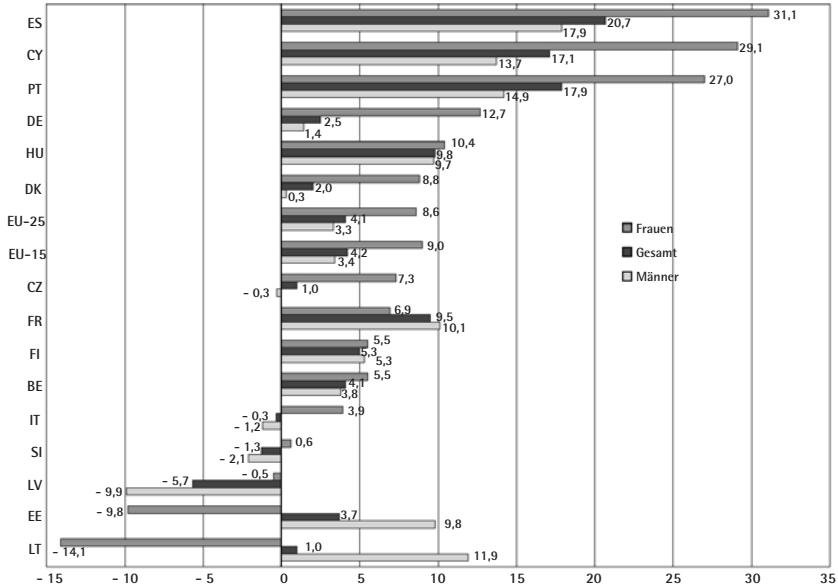
Forscherinnen in der Wirtschaft 1999 bis 2002 (in absoluten Zahlen)



	FR	DE	ES	IT	FI	BE	DK	NL	CZ	IE	PT	HU	AT	SE	GR	SK	LV	SI	EE	LT	CY
1999	17 787	14 608	3 353	5 161	4 482	3 450	2 236	2 629	1 559	1 552	793	948	1 258	1 045	940	765	555	461	232	153	26
2002	19 014	18 544	7 547	5 573	4 993	3 838	2 779	2 629	1 926	1 552	1 280	1 274	1 258	1 045	940	765	550	512	170	113	65

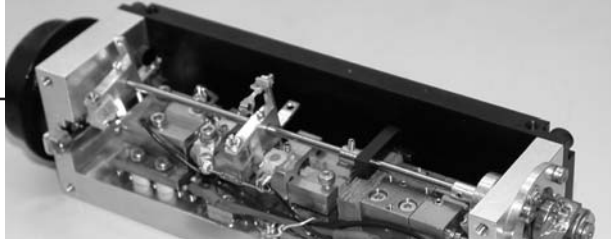
Grafik 3

Zusammengesetzte jährliche Wachstumsrate der Forscher im Wirtschaftsbereich (gezählt) 1998 bis 2002



Grafik 4

5 2003: Berechnungen der Abteilung Frauen und Wissenschaft, Generaldirektion Forschung, Ausnahmen: Frankreich, Dänemark 2001, keine Daten für Luxemburg, Griechenland



Durch die regelmäßige Berichterstattung der Abteilung „Frauen und Wissenschaft" der Generaldirektion Forschung der Europäischen Kommission und die Veröffentlichung der „She figures" im zweijährigen Turnus (erstmals Herbst 2003) werden die aktuellen Entwicklungen weiterverfolgt.

Klare Aufwärtstrends für Frauen in der industriellen Forschung

In den letzten Jahren zeigen sich erste Fortschritte: die Wachstumsraten sind bei den Frauen speziell in industrieller Forschung und Entwicklung deutlich höher als bei den Männern. Dies gilt vor allem für Spanien, Portugal und Deutschland. Die drei Länder haben in den letzten drei Jahren durchschnittliche Wachstumsraten von dreizehn bis 31 Prozent bei den Forscherinnen in der Wirtschaft.

Literatur

Airbus, Air-Liquide, EADS, Hewlett Packard, Rolls Royce, Schlumberger, Siemens (2005): A wake-up call from CEOs. In: Women in Industrial Research. Speeding up Changes in Europe - International Conference, European Commission. Luxembourg, S. 16

European Commission (Hg.) 2003: Women in Industrial Research. Good practices in companies across Europe. Luxembourg

Greenfield, Susan/Peters, Jan/Lane, Nancy/Rees, Teresa/Samuels, Gill 2002: SET FAIR - A Report on Women in Science, Engineering and Technology to the Secretary of State for Trade and Industry in cooperation. London

Institute of Physics 2004: The 3Rs. Recruitment Retention Returning. London

Meulders, Danièle/Plasman, Robert/Lemière, Séverine/Danis, Stéphane/O'Dorchai, Sîle/Tojerow, Ilan/Jepsen, Maria/Gangjl, Amynah/ Moreno, David/Caprile, Maria/Kruger, Karsten 2003: Women in Industrial Research. Analysis of statistical data and good practices of companies. EUR-OP. Luxembourg

Ministre délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies (Hg.) 2004: Livre blanc 2004. Les femmes dans la recherche privée en France. Paris

Rübsamen-Waigmann, Helga et al. 2003: Women in Industrial Research. A wake up call for European industry, European Commission. Luxembourg

Bei der Anmeldung

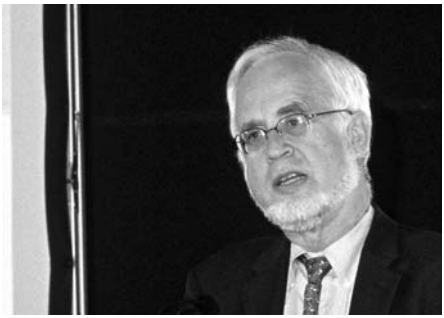
Die Tagesmoderation hatte Conny Czymoch vom Fernsehsender Phoenix übernommen

Die Tagung gab Gelegenheit zu Gesprächen, Netzwerkarbeit und Wiedersehen

Willi Fuchs, Direktor des Vereins Deutscher Ingenieure

Susanne Ihsen (rechts im Bild) diskutiert mit Teilnehmerinnen

Dirk Böndel, Direktor des Deutschen Technikmuseums Berlin, im Gespräch mit Conny Czymoch



Wolf-Michael Catenhusen, Staatssekretär im Bundministerium für Bildung und Forschung

Ursula Engelen-Kefer, stellvertretende Vorsitzende des Deutschen Gewerkschaftsbundes

Christine Haupt und Maike Süthoff im Gespräch mit der Arbeitsgruppenmoderatorin Susanne Volz (v. l. n. r.)

Volkmar Strauch, Staatssekretär in der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen des Landes Berlin

Peter Herrmann, VDI Düsseldorf, im Gespräch mit Christian Krause und Klaus Siebertz vom VDI-Büro Berlin (v. l. n. r.)

Stand von Frauen im Ingenieurberuf des Vereins Deutscher Ingenieure

Im Plenum

Helga Ebeling, Wolf-Michael Catenhusen, Ursula Engelen-Kefer, Willi Fuchs und Dirk Böndel (v. l. n. r.)

Franziska Schreyer vom Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung und Conny Czymoch

Burghilde Wieneke-Toutaoui plädiert dafür, die Umbrüche des Arbeitsmarktes zu nutzen

Sabine Gieske vom Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Ursula Engelen-Kefer

Angela Paul-Kohlhoff vom Institut für Berufspädagogik an der TU Darmstadt

Kontakte wurden bei der Tagung schnell geknüpft

Teilnehmerinnen im Pausengespräch

Helga Ebeling spricht zur Integration weiblicher Technikkompetenz im europäischen Vergleich

Helga Ebeling, Ursula Engelen-Kefer, Christel Degen und Burghilde Wieneke-Toutaoui, (v. l. n. r.)

Auf der Dachterrasse des Deutschen Technikmuseums Berlin

Nicola Thill, Daniela Röse, Hella Schmid, Christa Hämmerle und Birgit Gantz-Rathman (v. l. n. r.)

„Wegweiser“ zur Arbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppe „Macherinnen, Impulsgeberinnen, Entwicklerinnen“ wurde von Susanne Volz moderiert

Durch die Arbeitsgruppe „Gehälter, Status, Selbsteinschätzung“ führte Anne Jenter

Teilnehmerinnen bei der Museumsführung zur Geschichte der Frauen bei der Eisenbahn

Burghilde Wieneke-Toutaoui, Willi Fuchs, Ute Schäfer, Eveline von Gäßler, Ursula Engelen-Kefer, Regina Buhr, Dirk Böndel und Volkmar Strauch beim Pressegespräch

Blick ins Deutsche Technikmuseum

Moderatorin der Arbeitsgruppe „Vorbilder, Berufswahl, Technikbilder“ war Kira Stein

Die Diskussionen der Arbeitsgruppe „Familie, Beruf, Work-Life-Balance“ leitete Heidemarie Wüst

Mit neuen Ausstellungskonzeptionen spricht das Technikmuseum speziell Frauen an

Abendlicher Ausklang mit dem Damenorchester „Salome“

Die Vorträge boten viele Anregungen zu Diskussionen

Blick von der Dachterrasse des Technikmuseums

IV. Technikwelten als Frauenwelten

Mehr Weiblichkeit in der Wirtschaft fördert die Wettbewerbsfähigkeit

Maike Süthoff, Katrin Winkelmann

„Der Mann führt und denkt, die Frau verführt und lenkt."
(nach Wolfram Fleischhauer: Drei Minuten mit der Wirklichkeit)

Männer machen in der Industrie Karriere. Frauen nicht. Wenn sie es doch tun und zum Beispiel wie Christine Haupt nach Studium und Promotion in nur acht Jahren vom Trainee zum Director Consulting Services mit 280 Mitarbeitern in der Computerbranche aufsteigen, müssen sie sich der Männerwelt anpassen.

Dr.-Ing. Maike Süthoff promovierte als Maschinenbauingenieurin an der RWTH Aachen. Zu ihren Qualifikationen gehören Systemische Beratung, Neurolinguistische Programmierung, Transaktionsanalyse und Organisationsstellen. Sie ist Geschäftsführerin von GoING (Gesellschaft für Organisationsentwicklung und andere Ingenieurleistungen) mit den Standorten Aachen und Wuppertal und den Schwerpunkten Beratung zu Fachthemen wie Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP), Projektmanagement, Teamarbeit, Prozessoptimierung sowie Coaching und Training. Kontakt: E-Mail: m.suethoff@going-aachen.de

Dipl.-Ing. Katrin Winkelmann hat an der TU Darmstadt Bauingenieurwesen studiert und anschließend zwei Jahre bei der Boston Consulting Group als Beraterin gearbeitet. Seit 2003 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Forschungsinstitut für Rationalisierung an der RWTH Aachen und promoviert dort im Bereich Dienstleistungsmanagement. Darüber hinaus vermittelt sie als Trainerin für wissenschaftliches Schreiben Promovierenden Strategien für die erfolgreiche Produktion wissenschaftlicher Texte. Für das Online-Wissenschaftsmagazin sciencegarden arbeitet sie als Redakteurin und Wissenschaftsjournalistin.
Kontakt: E-Mail: kwinkelmann@gmx.net

Oder nicht? Sie adaptieren Fähigkeiten der Männerwelt. Nur zu schnell stellt sich das Thatcher-Phänomen ein. Ist das zielführend? Oder nicht?
Wir gehen davon aus, dass jeder Mensch, ob Mann oder Frau, sowohl weibliche als auch männliche Fähigkeiten besitzt. Wir gehen weiter und geben Systemen ein Geschlecht. Unternehmen besitzen männliche und weibliche Eigenschaften und nutzen geschlechtsspezifische Instrumente. Trotzdem gibt es in den meisten Bereichen eine Trennung zwischen weiblichen und männlichen Fähigkeiten und Systemen. Mit dem Gender-Konzept werden diese Gegensätze bewusst gemacht und als Potenziale genutzt.
Gender ist das soziale, in Abgrenzung zum biologischen Geschlecht. Es ist vor allem kulturell und historisch geprägt und somit auch veränderbar. Aber die Beschäftigung mit dem Gender-Thema birgt Gefahren. Es ist hochexplosiv. Wir bewegen mit Gender-Methoden mehr als nur alte Vorurteile.
Die Frage, in welchem beruflichen oder privaten Kontext ich weibliche oder männliche Fähigkeiten einsetze, führt zu einer Auseinandersetzung mit der eigenen Identität. Die Sozialisation wird in den Blick genommen, der Lebensweg wird hinterfragt, die aktuellen beruflichen, aber auch private Rollen werden überprüft. Solche Fragen sind interessant. Die Reflexion von Frauen- und Männerbildern ermöglicht Alternativen. Es entsteht das Potenzial, sich neu zu entscheiden, neue Rollen in der Partnerschaft zu übernehmen oder auch Karriere zu machen, ohne die Fähigkeiten des biologischen Geschlechtes zu verlieren. Verhaltensänderungen sind erst möglich, wenn wir unsere Identität hinterfragen, unsere Zugehörigkeit neu definieren

und uns intelligent positionieren. Erst so entsteht die Möglichkeit, als Frau zeitgleich im privaten Umfeld mütterlich und im beruflichen Umfeld klare Führungskraft zu sein. So wird es für Männer attraktiv, in der Familie eine präsente Rolle als Vater einzunehmen und zeitgleich als Manager im Krankenhaus tätig zu sein.

Männlich – weiblich – Gender. Was heißt das für Unternehmen und Führungskräfte?

Als eher weibliche Systeme bewerten wir das Gesundheitswesen, Senioreneinrichtungen, Finanzämter und Kommunen, Schulen und Kindergärten, den Buch- und Einzelhandel. Männlich geprägt sind hingegen eher die Industrie und die Automobilbranche, IT-Unternehmen, das Handwerk und der Ingenieurbereich. Eigenschaften von eher weiblichen Systemen:

Weibliches System – Seniorenwohnheim

- Produktzyklus langlebig
- Hoher Anteil Dienstleistung - Bewohnerfürsorge
- Eher regionale Konkurrenz
- „Gemachter" Markt
- Controlling wenig transparent
- Weniger Motivation durch Geld
- Hohe Identifikation mit dem Arbeitgeber - Fluktuation gering
- Wenig direkte Führung
- Bewahrende Struktur
- Anteil „weiblicher" Mitarbeiter überwiegt
- Zehn Prozent Männer verteilen sich auf Führungsaufgaben und Hausmeistertätigkeiten/Koch etc.

Eigenschaften von eher männlichen Systemen:

Männliches System – Industrie

- Verkaufsanteil Technik am Produkt groß
- Freier Markt
- Produktzyklus kurzlebig - hohe Dynamik
- Controlling: Transparentes Unternehmen - Benchmarking weltweit
- Entlohnung: leistungsbezogenes Prämiensystem
- Karriereorientierung der Ingenieure groß
- Spielerische und risikofreudige Entwicklung
- Diskursives Konfliktmanagement

Eine Branchenanalyse der Industrie ergibt ein klar männlich geprägtes Bild:

Branchenanalyse
Industrie

- Zielstrebig
- Karrierebewusst
- Leistungsorientiert
- Spielerisch und risikofreudig
- Teamplayer, aber gleichzeitig Hierarchie voraussetzend
- Ausgewogenheit zwischen Konkurrenz und Team
- „Männliche" Ingenieure

So wie sich die Systeme unterscheiden, unterscheiden sich die Eigenschaften und das Rollenverständnis von männlichen und weiblichen Führungskräften:

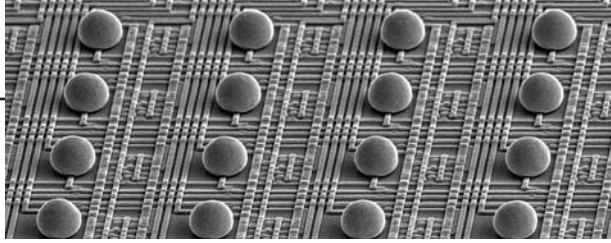
Rollenverständnis als Führungskraft

- Sich eigene Herausforderungen setzen
- Selbstwert ist selbstverständlich
- Die Entscheiderfunktion einnehmen
- Verantwortlich
- Erfolgreich und kompetent
- Wichtig für das Unternehmen
- Rückgrat
- Vorbild
- Konsequent
- Spielerisch

- Ziel des Unternehmens ist erste Priorität
- Gestalterin von Visionen
- Sozial gerecht
- Wertschätzend/verantwortungsbewusst
- Verlässlich
- Vertrauensvoll
- Langfristige strategische Denkerin
- Ausstrahlung

Die ideale Führungskraft: Männlich oder weiblich?

Die heutige Marktsituation fordert die ideale Führungskraft. Auf der einen Seite soll sie beziehungsorientiert führen, auf der anderen Seite klare und schnel-



le Entscheidungen treffen und sich durchsetzen. Dieses innovative Führungsbild ist allerdings noch nicht sehr weit verbreitet. Beispielsweise stellten wir auf einer Gender-Tagung die Frage: „Wie viel Prozent weibliche und wie viel Prozent männliche Fähigkeiten bezogen auf eine Summe von hundert Prozent setzen Sie in Ihrer beruflichen Funktion ein?" Ein dynamischer und sehr präsenter Ingenieur, als Projektleiter im Total Productive Management in einem 1 600 Mitarbeiter zählenden Industrieunternehmen, antwortete: „Ich setze zu sechzig Prozent weibliche Fähigkeiten in meiner Position ein!" Die Tagungsteilnehmer und -teilnehmerinnen waren verwirrt, der Geräuschpegel stieg an, und einige begannen zu lachen. Wodurch wird diese Reaktion hervorgerufen? Die männliche Führungskraft nimmt bei der Suche nach seiner Antwort Bezug auf seine Erfahrungswelt, dem männlich geprägten Umfeld im Unternehmen und seinem biologischen Geschlecht. Seine Bewertung für einen höheren Anteil an weiblichen Fähigkeiten steht in Relation zu seinem inneren Bild. Er benennt seine Strategien als eher weiblich: „Ich gehe intensiv auf die Mitarbeiter zu und ein, ich entscheide viel gemeinsam im Team - ich bin Dienstleister für die Produktion."

Befragungsergebnis: Unternehmen fordern von erfolgreichen Führungskräften männliche Fähigkeiten

Viele der männlichen Kollegen aus der Linie verstehen sich anders. So ergab beispielsweise eine Studie der Unternehmensberatung German Consulting Group unter 220 männlichen Führungskräften, dass die von ihnen als eher weiblich angesehenen Stärken im Topmanagement keinerlei Mehrwert für ein Unternehmen bringen. Zu typisch weiblichen Stärken zählten Teamfähigkeit und Diplomatie (je 81 Prozent), Bescheidenheit (77 Prozent), Konsens- und Konfliktfähigkeit (75 Prozent), Begeisterungsfähigkeit (73 Prozent) und soziale Kompetenz (64 Prozent). Weniger als zehn Prozent der Befragten sahen diese Fähigkeiten als „unerlässlich" im Topmanagement an. Wichtige Stärken an der Spitze der Karriereleiter vermuteten die befragten Manager dagegen bei Talenten wie Entschlussfähigkeit (79 Prozent), die Fähigkeit zu Delegieren (74 Prozent), Durchsetzungskraft (73 Prozent) sowie Selbstvertrauen und Risikobereitschaft

(je 72 Prozent). Und genau diese Eigenschaften bezeichneten jeweils mehr als siebzig Prozent der interviewten Führungskräfte als typisch männlich (vgl. German Consulting Group, www.gcg-gmbh.com, 4. Oktober 2005).

Systeme stoßen das Andere ab – erst ab einer kritischen Masse verschmelzen die Eigenschaften

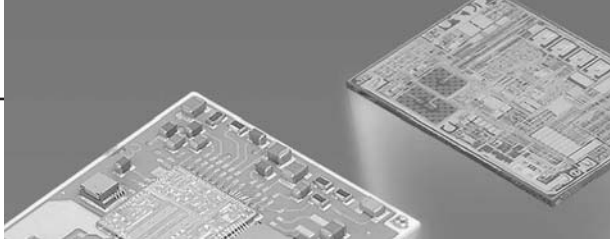
Was sagt uns das Ergebnis dieser Befragung? Sind wir erstaunt? Nein, das Ergebnis war zu erwarten. Offenbar stoßen sich gegensätzliche Systeme ab. Systeme zeichnen sich durch Systemimmanenz aus. In einem Krankenhaus oder Seniorenheim ist die Frage nach der Wirtschaftlichkeit keine selbstverständliche. Sie wird mit Hilfe von ethischen Gründen verdrängt. In Industrieunternehmen tritt der Mitarbeiter als Person stark in den Hintergrund. Führung heißt mit Zahlen Funktionen führen. Möglichst mit Abstand, ohne Emotionen wie in einem Schachspiel.

Was passiert, wenn nun ein gegengeschlechtlicher Teil in das System eindringt? Liegt der andersartige Anteil bei etwa zehn Prozent, wird er adaptiert: Frauen in männlichen Systemen werden zur einsamen eisernen Lady. Beträgt der andersartige Teil jedoch mehr als dreißig Prozent, so können sich die jeweiligen Systeme in ihrer Wirkung entfalten und ein gemeinsames Neues im Sinne von Synergien bilden. Es entsteht ein gemeinsames Wertesystem, das den andersartigen Teil integriert. Zwischen zehn und dreißig Prozent besteht ein Kampf innerhalb des fremden Systems - ein Gerangel um die Werte.

Gemischte Systeme sind wettbewerbsfähiger – ein Grund für mehr Weiblichkeit in der Industrie

Unternehmen können gewinnen, indem sie sich der Instrumente aus dem gegenteiligen System bedienen: In männlichen Systemen wie der Industrie oder IT-Unternehmen erlaubt die Wertschätzung jedes einzelnen Mitarbeiters und die zielgerichtete Kommunikation die Optimierung des Kunden-Lieferanten-Verhältnisses und somit die Beschleunigung des Auftragsdurchlaufs. Neue Märkte können leichter erschlossen werden, wirtschaftliche Neuorientierungen fallen leichter, und es steigt die allgemeine Produktivität. Der Gewinn für männliche Systeme ist außerdem eine größere Mitarbeiterorientierung und stärkere Kommunikation sowie der Blick fürs Ganze.

Gerade in Zeiten permanenter Veränderungen und Herausforderungen globaler Märkte müssen Führungskräfte und Unternehmen alle Ressourcen nutzen



und können es sich nicht leisten, auf fünfzig Prozent ihrer Fähigkeiten zu verzichten. Gender bedeutet also ein Wechselspiel zwischen dem oft desillusionierenden Anerkennen von Gegebenheiten und der Eröffnung innovativer Erfolgspotenziale.
Wie gestaltet sich die Entwicklung vom Zehn- zum Dreißig-Prozent-Unternehmen? Auch Dr. Christine Haupt hält es für unerlässlich, dass Berufsprofile in Technik und Industrie mehr weibliche Eigenschaften wie Lösungs-, Kommunikations- und Teamorientierung enthalten müssen, wenn diese Berufe für Frauen attraktiver werden sollen.
Weibliche Impulse für männliche Systeme sollten in Beratung, Trainings und Coachings vermittelt werden:

Weibliche Impulse
für männliche Systeme

- Risikofreude und unternehmerische Verantwortung in Einklang bringen
- Emotionen als Frühwarnsystem nutzen
- Das Ganze in den Blick nehmen und vielschichtige Lösungswege gehen
- Win-Win-Situationen mit Mitarbeitern und Kunden herstellen
- Ressourcenorientiert langfristig handeln
- Kommunikation professionalisieren und Feedbackschleifen einbauen
- Aus der Motivation der Teams schöpfen

Eine Veränderung gelingt nur, wenn auch die Rolle im privaten Umfeld einbezogen wird. Hier sahen die Teilnehmer und Teilnehmerinnen eines gemischten Führungstrainings mit 22 Führungskräften ein besonderes Potenzial.

Im Umgang mit Konflikten empfehlen weibliche Führungskräfte männlichen:

Im Konfliktfall empfehlen
weibliche Führungskräfte männlichen

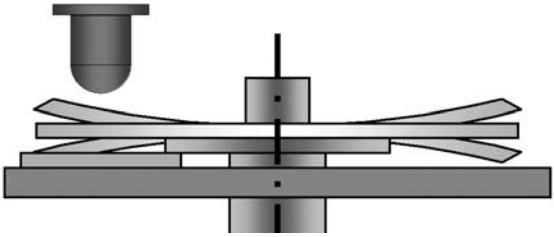
- Spiralförmiges Denken für komplexe und langfristige Fragestellungen nutzen
- Lösungswege transparent machen
- Vielschichtigkeit zulassen
- Gleiche Argumente nicht immer wiederholen
- Dem Abwägungsprozess mehr Zeit geben
- Interessiertes Wahrnehmen, wertvolle Ansichten lohnen sich
- Kommentare/Kritik..., nicht als Angriff verstehen/bewerten
- Konfliktlösungsverantwortung übernehmen
- Gemeinsam entscheiden heißt gemeinsamer Erfolg

Und männliche Führungskräfte weiblichen:

Im Konfliktfall empfehlen
männliche Führungskräfte weiblichen

- Sachliche und persönliche Ebenen erkennen und trennen
- Strukturierte Lösungen ableiten, fokussiert auf das Wesentliche
- Nicht in die Ecke drängen, frühe Signale senden
- Sparsam formulieren
- Sich selbst als Teil des Problems benennen
- Chance zur Entschuldigung geben
- Nicht nachtragend sein - lösungsorientiert nach vorne sehen
- Wahlmöglichkeiten lassen, Männer entscheiden gerne selber
- Männer folgen nicht gerne den Vorschlägen der Frauen
- Frauen sollen eine Win-Win-Situation schaffen

Miteinander und voneinander Lernen im privaten und beruflichen Umfeld bietet der Wirtschaft eine große Chance. Hier verfügen wir in Relation zu asiatischen und osteuropäischen Ländern bereits über einen hohen Entwicklungsstand in der Partnerschaftlichkeit der Geschlechter, den wir auch für den Wettbewerb auf dem Weltmarkt ausbauen müssen.



Aus der Praxis eines IT-Dienstleisters

Christine Haupt

Frauen interessieren sich für Technik – aber anders

Die Gründe für den geringen Anteil von Frauen in technologischen Berufen sind vielfältig, und ihre Wurzeln liegen tief in unseren Erziehungs- und Bildungsmodellen, in dem über Generationen hinweg geschaffenen Leitbild „Technik ist was für Männer" und in der Art und Weise, wie wir als Gesellschaft mit Technik und Technologie auch heute noch in weiten Bereichen umgehen. Die in der Vergangenheit gerne gegebene Antwort der weiblichen Diskriminierung im Berufsleben reicht als Begründung für den geringen Frauenanteil bei weitem nicht aus und wird selbst bei ihrer völligen Behebung das Problem im Umkehrschluss nicht lösen.

Es ist mit Sicherheit richtig und unabdingbar, dass in Wirtschaft und Politik die Rahmenparameter für eine Zukunft der Frau in der Arbeitswelt entsprechend positiv gesetzt werden müssen. Das geht von angepassten Arbeitszeitmodellen, geregelter Kinderbetreuung, Wiedereinstiegsmöglichkeiten nach dem Mutterschutz, gleichwertiger Förderung und Bezahlung bis hin zur gesellschaftlichen Anerkennung und Achtung der Rolle „Frau im Beruf" sowie der Wertschätzung von weiblichen Fähigkeiten als Bausteine einer Erfolgsstrategie. Hier gibt es sicher noch einiges zu tun, um eine grundsätzliche und nachhaltige Basis für eine Veränderung im Sinne der Gleichberechtigung zu schaffen, auch wenn die gesellschaftlichen Initiativen der vergangenen Jahre sowie der stetig steigende

Dr. Christine Haupt hat nach erfolgreichem Abschluss des Studiums der Physik an der Julius-Maximilians Universität Würzburg als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich der medizinischen Physik an der University of California San Francisco ihre Promotion gemacht. Der berufliche Einstieg in die IT-Industrie erfolgte mit einem Traineeprogramm bei Computacenter. Heute verantwortet sie bei Computacenter AG & Co. oHG den Geschäftsbereich Consulting Services mit rund 300 Mitarbeitern und die damit verbundene Weiterentwicklung des Dienstleistungsportfolios für Informationstechnologien. Kontakt: E-Mail: christine.haupt@computacenter.com

Bildungsstand der Frauen und damit das Maß ihrer Selbständigkeit eine Bewegung in die richtige Richtung zeigen.
Aber ebenso wichtig - vielleicht sogar essenziell - ist es, das Interesse von Frauen an technologischen Berufen grundlegend zu gewinnen und zu fördern. Dies ist in der Vergangenheit zu kurz gekommen, möglicherweise ist dies von allen Beteiligten auch völlig unterschätzt worden. Die besten Rahmenbedingungen nützen nichts, wenn sie die Zielgruppe nicht oder nur am Rande erreichen und deren Bedürfnisse im Kern vielleicht gar nicht adressieren. All die Energie und Zeit, die aufgebracht wurden, um Frauen über Schnupperkurse und „Tage der offenen Tür", über spezielle Förderkurse und Workshops für Technik zu interessieren, sind doch mehr oder weniger verpufft. Sie hat den Anteil von Frauen in technologischen Ausbildungsgängen und Berufen nicht merklich verändert. Spätestens hier muss man die Frage stellen, woran das denn eigentlich liegt.
Frauen interessieren sich für Technik und Technologie, wenn der Nutzen und der Mehrwert für den Menschen und dessen Leben im Vordergrund stehen, wenn Technologie dazu führt, dass positive Veränderungen für die Gesellschaft herbeigeführt werden können und sich damit die Lebensqualität erhöht. Dass Technik an sich funktioniert und die Frage, wie sie funktioniert, was machbar ist, immer höher, schneller, weiter – das alleine als Selbstzweck kann die Begeisterung von Frauen nur schwer wecken. Maschinen statt Menschen, Bildschirme statt Gesichter, Einzelkämpfertum statt Teamarbeit, technologische Funktionalität statt gesellschaftlicher Nutzen – Technologie und die damit verbundenen Berufe erscheinen aus diesem Blickwinkel für Frauen nur wenig attraktiv. Erst wenn die Anwendungsperspektive in den Fokus kommt, wenn Sinn und Zweck deutlich werden, wenn es nicht mehr nur um das „wie", sondern vor allem um das „wofür" geht, dreht sich das Bild. Und ist es nicht genau das, was wir so dringend brauchen? Aus einem wirtschaftlichen Aspekt heraus ist dies in der Informationstechnologie inzwischen die einzig wahre Rechtfertigung von Innovationen. Unternehmen können im heutigen Marktumfeld den Einsatz von neuen IT-Lösungen nur noch begründen, wenn sie damit Kosten senken, die Produktivität steigern und Wettbewerbsvorteile erzielen können. Machbarkeit alleine bringt keinen Mehrwert.

Das Unternehmen Computacenter – ein Praxisbeispiel

Computacenter ist Europas führender Serviceprovider für IT-Infrastrukturen, der mit Hilfe seiner Dienstleistungen den Nutzen der Informationstechnologi-

en von Unternehmen und öffentlichen Auftraggebern optimiert. Auf Basis der Geschäftsanforderungen seiner Kunden entwickelt und implementiert Computacenter individuelle technologische Lösungen und Services und stellt den reibungslosen und effizienten Betrieb von IT-Infrastrukturen sicher. Neue Technologien setzt Computacenter zügig in funktionale Lösungen und Services um, die sich einfach in die Informationstechnologien der Kunden integrieren lassen. Computacenter erreicht seine Kunden über Geschäftszweige in Deutschland, England, Frankreich, Belgien und Luxemburg sowie über internationale Partner in Europa, Asien und Nordamerika. Im Jahre 2004 erwirtschaftete Computacenter mit rund 10 000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 3,5 Milliarden Euro.

Der Anteil der bei Computacenter Deutschland beschäftigten Frauen beläuft sich auf rund zwanzig Prozent. Die Verteilung der Frauen innerhalb des Unternehmens ist dabei sehr unterschiedlich ausgeprägt und hängt im Wesentlichen von der Aufgabenstellung des jeweiligen Geschäftsbereiches ab. In den unterstützenden Funktionen wie Personalabteilung, Verwaltung, Finanzbuchhaltung

Positionsabhängiger Frauenanteil

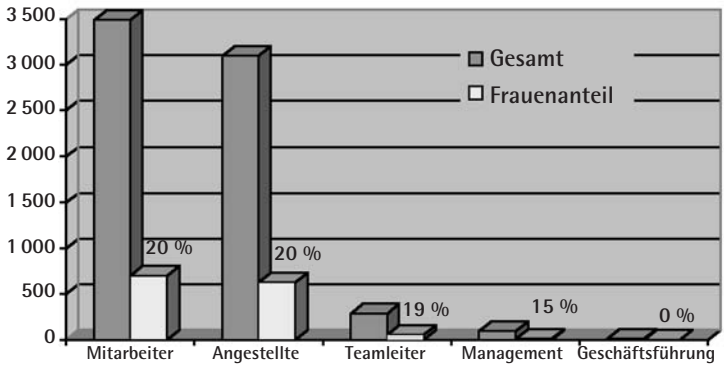


Abbildung 1

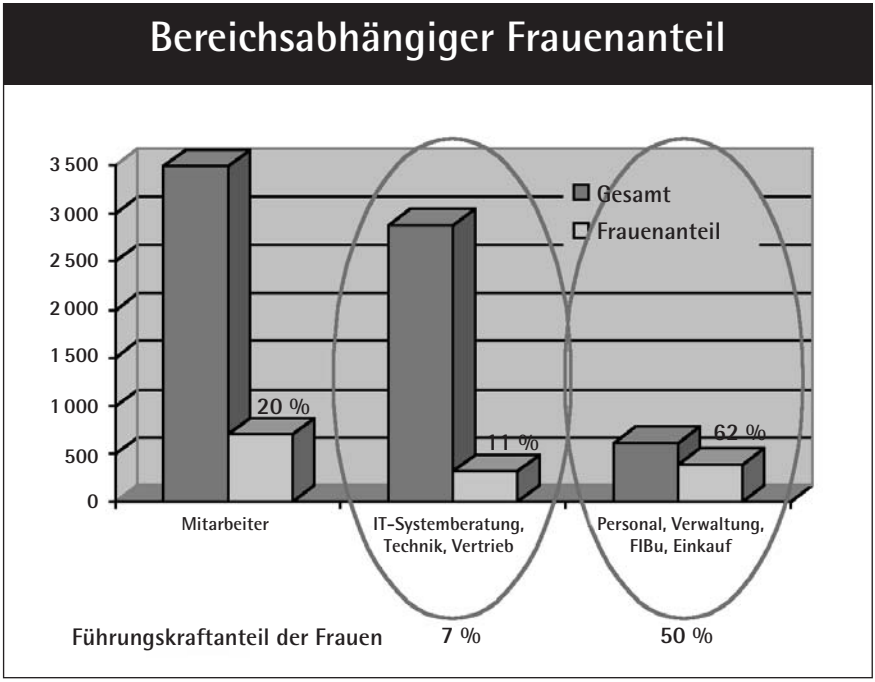


Abbildung 2

und Einkauf liegt der Frauenanteil bei über 46 Prozent. Diese Berufsprofile unterscheiden sich aber auch in einem IT-Unternehmen nicht wesentlich von anderen nichttechnologischen Branchen und können daher nicht als technische Berufe eingestuft werden. Der Frauenanteil im operativen Kerngeschäft - dem Vertrieb, der Beratung und der Erbringung von technisch-innovativen IT-Lösungen - liegt hingegen nur bei elf Prozent.

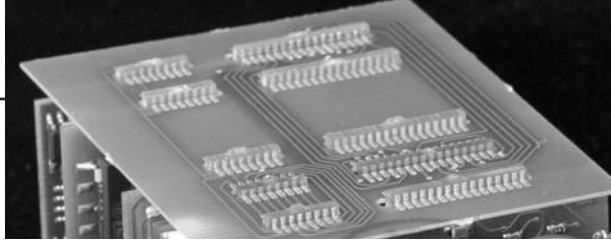
Eine Veränderung zugunsten des Frauenanteils im operativen Geschäft würde auf Mitarbeiterebene wie auch im Management auf breite Zustimmung stoßen. Unsere Stellenausschreibungen richten sich gleichermaßen an weibliche und männliche Bewerber. Aber es mangelt uns schlichtweg an den entsprechenden Bewerberinnen. Und das heißt nicht, dass die vorliegenden Bewerbungen nicht genug Qualifikation mitbringen würden und daher nicht in Betracht kämen. Nein, es scheitert einfach daran, dass wir mit Stand von heute in der Regel keine oder nur sehr vereinzelt Bewerbungen von Frauen auf die Stellenausschreibungen im IT-Segment erhalten. Frauen haben diesen Berufszweig in Deutschland leider noch nicht als den ihren erkannt. Zu Unrecht, wie ich meine.

Frauen bevorzugen Arbeitsumfelder die teamorientiert, lösungsorientiert und kommunikativ gestaltet sind und in denen sie ihre Stärken ganz bewusst zum Einsatz bringen können. Um mehr weiblichen Nachwuchs in technisch-innovative Berufe zu bringen, müssen Ausbildung und Berufsprofil dies berücksichtigen. Aber vor allem müssen Frauen dies selbst als ihre Aufgabe sehen und Technologie als ihre Welt begreifen. Die Informationstechnologie bietet heute die besten Voraussetzungen dafür, und mehr noch, sie fordert die so genannten weiblichen Stärken inzwischen sogar vehement ein, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Zeiten von technischer Eigenbrötlerei im Labor sind längst vorbei beziehungsweise sie wurden ergänzt um notwendige Kompetenzen, ohne die der nächste Schritt in der Innovationstechnologie nicht mehr gangbar sein wird. Teamgeist und Kommunikation stehen heute im Vordergrund, gesellschaftliche Netzwerke aufbauen und menschliche Schnittstellen integrieren, vernetztes Denken ebenso wie die geistige Fähigkeit, das technologisch Machbare in den Nutzen und Mehrwert für den Kunden zu übersetzen, die möglichen Veränderungen zu bewerten, geeignete Lösungsszenarien zu diskutieren und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu erstellen. Um dem wirtschaftlichen Kostendruck zu begegnen, müssen IT-Innovationen heute in erster Linie aus der Anwendungsperspektive betrachtet werden.

Technikwelten werden zu Frauenwelten – eine Frage der Zeit

Wozu also Frauen für Technik begeistern? Das tägliche Arbeitsumfeld ist entscheidend für die Berufswahl. Die Möglichkeiten, die Zukunft positiv mitzugestalten, weckt Interesse. Die wirtschaftliche Bedeutung der so oft ironisierten „typisch weiblichen" Fähigkeiten muss deutlich in das Bewusstsein der Gesellschaft gerückt und Karriereperspektiven mit weiblichen Wertmerkmalen müssen geschaffen werden. Denn die Realität der Technik ist doch schon längst eine andere. Technikwelten sind auch Frauenwelten geworden. Und wo sie es heute noch nicht sind, da werden sie es Schritt für Schritt werden. Es ist also nur eine Frage der Zeit. Der entscheidende Punkt ist doch vielmehr, wie viel Zeit wir uns als Gesellschaft dafür geben wollen. Andere europäische Nationen sind bereits wesentlich schnellere Schritte gegangen. Insbesondere im Norden Europas.

Um den Prozess in Deutschland zu beschleunigen, müssen die Lehrberufe und Studiengänge das neue Bild der Technologie stärker reflektieren und auf die Interessenlagen der Frauen abgestimmt werden. Das Marketing für technologische Berufsbilder muss die Bedürfnisse und Emotionen der Frauen treffen, und es muss deutlich gezeigt werden, dass Berufe rund um die Technologie heute nicht mehr nur männliche, sondern auch spezifisch weibliche Fähigkeiten benötigen, ja, zwingend erfordern. Und manchmal reicht es auch einfach schon aus zu zeigen, was ist. Beispiele aus der Praxis helfen mehr als jede Theorie. Mein Schlusssatz ist somit ein Plädoyer an alle Frauen, die heute schon im technologischen Berufsumfeld arbeiten: Nehmen Sie an Tagungen und Veranstaltungen zur Karriereförderung und Berufsorientierung von Jugendlichen aktiv teil, zeigen Sie mit öffentlichen Beiträgen sich selbst und Ihre berufliche Laufbahn. Ebenso geht mein Plädoyer an alle staatlichen, wirtschaftlichen und gemeinnützigen Organisationen, die Zielgruppe „Frau" selbst in den Mittelpunkt der Aktionen zu stellen und die Kraft und Dynamik des bereits eingesetzten Veränderungsprozesses in der Welt der Technologie als Vorteil für Frauen im Beruf zu erkennen und zu nutzen. Die Informationstechnologie bietet spannende Arbeitsplätze - für Männer und Frauen gleichermaßen. Wir werden bei unseren nächsten Stellenanzeigen versuchen, dies noch gezielter deutlich zu machen.



Arbeit in technischen Bereichen - ein Weg aus der entgeltpolitischen Sackgasse für Frauen

Andrea Jochmann-Döll

Der Einkommensunterschied zwischen Frauen und Männern beträgt auch im Europa des 21. Jahrhunderts immer noch durchschnittlich sechzehn Prozent; in Deutschland als einem der europäischen Schlusslichter in dieser Hinsicht sind es gar 21 Prozent (Europäische Kommission 2004, S. 19). Das Einkommen von Männern ist seit Jahrzehnten um etwa ein Fünftel höher als das von Frauen. Von einer faktischen Chancengleichheit der Geschlechter beim Entgelt kann also keine Rede sein, obwohl die europäische und die deutsche Rechtslage seit langem eine Durchsetzung des gleichen Entgelts bei gleicher und gleichwertiger Arbeit vorschreiben (vgl. hierzu Tondorf/Ranftl 2003; Krell/Winter 2004).
Dieser Beitrag beschäftigt sich mit den möglichen Ursachen der Entgeltdifferenzen und ihrer Hartnäckigkeit (Abschnitt 1) sowie der besonderen Bedeutung der Segregation des Arbeitsmarktes für die Einkommenschancen von Frauen (Abschnitt 2). Außerdem wird eine Antwort auf die Frage gesucht, ob eine verstärkte Beschäftigung von Frauen in technischen Bereichen und Berufen einen Beitrag zu mehr Entgeltgleichheit leisten kann (Abschnitt 3). Dies dürfte unter anderem davon abhängen, ob es gelingt, dem Prozess der gesellschaftlichen Abwertung der Arbeit von Frauen ein Ende zu setzen. Denn, wie Abschnitt 4 zeigt, kann die verbreitete Geringschätzung der Arbeit und Leistung von Frauen Eingang in (tariflich oder betrieblich vereinbarte) personalwirtschaftliche Instrumente der Entgeltdifferenzierung finden und so zu erheblichen Benachteiligungen von Frauen führen.

Dr. Andrea Jochmann-Döll ist freie Wissenschaftlerin und Beraterin. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Forschung und Beratung zur geschlechtergerechten Gestaltung von Entgeltsystemen sowie die Begleitung organisatorischer Veränderungsprozesse, wie sie zum Beispiel mit der Umsetzung von Gender Mainstreaming verbunden sind. Sie leitet das Forschungs- und Beratungsbüro GEFA. Kontakt: E-Mail: jochmann-doell@gefa-forschung-beratung.de

Entgeltdifferenzen zwischen Frauen und Männern und ihre möglichen Ursachen

Das Statistische Bundesamt (2005) weist für das Jahr 2004 ein durchschnittliches Jahreseinkommen für Männer von 41 941 Euro aus. Für Frauen liegt es um 20,8 Prozent niedriger, nämlich bei 33 220 Euro. Dabei scheint die Situation für Frauen im Osten Deutschlands günstiger zu sein als im Westen: Hier liegt die Einkommensrelation (Fraueneinkommen in Prozent des Männereinkommens) mit 88,3 Prozent sehr viel günstiger als in den alten Bundesländern mit 79,3 Prozent, allerdings auf niedrigerem Einkommensniveau. Tabelle 1 zeigt die entsprechenden Daten für Angestellte sowie Arbeiter und Arbeiterinnen im Produzierenden Gewerbe sowie für Angestellte im Handel, Kredit- und Versicherungsgewerbe. Die Einkommensrelationen schwanken zwischen 71,1 Prozent (Angestellte im Produzierenden Gewerbe) und 88,3 Prozent (Beschäftigte in Ostdeutschland).

Bruttojahresverdienste und Einkommensrelationen im Produzierenden Gewerbe in Deutschland im Jahre 2004 (Angaben in Euro)

		Männer	Frauen	Einkommensrelation
Alle Branchen	Deutschland	41 941	33 220	79,2 Prozent
	West	43 178	34 223	79,3 Prozent
	Ost	30 462	26 908	88,3 Prozent
Produzierendes Gewerbe				
Arbeiter/Arbeiterinnen	Deutschland	34 240	25 367	74,1 Prozent
	West	35 313	26 371	74,7 Prozent
	Ost	25 970	20 196	77,8 Prozent
Angestellte	Deutschland	55 330	39 314	71,1 Prozent
	West	56 285	40 470	71,9 Prozent
	Ost	42 997	31 728	73,8 Prozent
Handel, Kredit- und Versicherungsgewerbe				
Angestellte	Deutschland	45 226	33 620	74,3 Prozent
	West	46 326	34 374	74,2 Prozent
	Ost	33 060	28 402	85,9 Prozent

Quelle: Statistisches Bundesamt 2005: Bruttojahresverdienste im Produzierenden Gewerbe

Tabelle 1

Ökonomische Theorien nennen eine Vielzahl von Ursachen dieser Einkommensdifferenzen (vgl. für einen Überblick zum Beispiel Achatz et al. 2004). Angebotsseitige Ursachen wie die unterschiedliche Ausstattung von Frauen und Männern mit produktivitätsrelevanten Humankapitalvariablen werden ebenso zur Erklärung herangezogen wie nachfrageseitige Diskriminierungspräferenzen von Arbeitgebern oder die statistische Diskriminierung aufgrund der Zugehörigkeit

zu einer bestimmten (Geschlechts-)Gruppe und damit verbundenen stereotypen Erwartungen an Qualifikationen und Erwerbsverhalten. Letztendlich jedoch können diese Theorien keine befriedigende Auskunft darüber geben, „wieso Diskriminierungsneigungen und produktivitätsbezogene Erwartungshaltungen existieren und Frauen nur begrenzt Zugang zu Männerberufen erhalten. Ökonomische Theorien verweisen hier auf Prozesse, die dem Arbeitsmarktgeschehen vorgelagert sind." (ebd., S. 8)

Gemeint sind gesellschaftliche Prozesse der ungleichen Verteilung von Macht, Status und Anerkennung zwischen den Geschlechtern, die sowohl zu einer Zuweisung von geschlechtstypischen Tätigkeiten führen als auch zu einer geringeren gesellschaftlichen Bewertung der von Frauen ausgeübten Tätigkeiten. Nach Peterson und Morgan (1995) kann hierbei zwischen allokativer und evaluativer Diskriminierung unterschieden werden. Mit allokativer Diskriminierung wird die Situation beschrieben, dass Frauen und Männer mit gleichen produktivitätsrelevanten Merkmalen in unterschiedlichen hierarchischen Positionen und mit unterschiedlich hohen Entgelten eingesetzt werden. Evaluative Diskriminierung besteht in der Abwertung von Berufen, die überwiegend von statusniedrigeren Gruppen ausgeübt werden. Bezogen auf die möglichen Ursachen geschlechterbezogener Einkommensdifferenzen bedeutete dies, dass Frauen nicht deshalb weniger verdienen, weil sie auf niedrig zu entlohnenden Arbeitsplätzen arbeiten, sondern vielmehr werden diese Arbeitsplätze deshalb gering bewertet und entlohnt, weil Frauen auf ihnen arbeiten.

Gesellschaftliche Bewertungsprozesse und die Segregation des Arbeitsmarktes sind demzufolge wesentliche Faktoren der Einkommensungleichheit zwischen Frauen und Männern, wie auch die Europäische Kommission feststellt: „Unterschiede bei der Erwerbsbeteiligung, geschlechtsspezifische Segregation, Laufbahn- und Lohnstrukturen sowie die relative Unterbewertung von frauendominierten Berufen sind weitgehend für dieses Gefälle (bei den Einkommen, Anm. d. Verf.) verantwortlich. (...) In einigen Ländern hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass eine Verbindung zwischen der geschlechtsspezifischen Segregation auf dem Arbeitsmarkt und dem geschlechtsspezifischen Lohngefälle besteht." (Europäische Kommission 2004, S. 6)

Zusammenfassend kann in Übersicht 1 eine Vielzahl von Ursachen für die festgestellten Einkommensdifferenzen genannt werden, die sich danach unterscheiden lassen, ob sie direkt im Bereich der Entgeltfindung angesiedelt sind (unmittelbar oder mittelbar diskriminierende Vergütungssysteme, -verfahren und -methoden) oder ob sie eher in anderen Bereichen liegen und indirekt auf die Entgelthöhe wirken. Von den möglichen direkt wirkenden Ursachen werden Diskriminierungsgefahren bei der Grundentgeltfindung und der leistungsbezogenen Vergütung in Abschnitt 4 näher beleuchtet. Der indirekt wirkenden Ursache der Segregation des Arbeitsmarktes und der Unterbewertung der überwiegend von Frauen ausgeübten Tätigkeiten ist der folgende Abschnitt gewidmet.

Mögliche Ursachen für Entgeltdifferenzen	
Direkt wirkende Ursachen im Bereich der Entgeltfindung	**Indirekt wirkende Ursachen in anderen Bereichen**
Mögliche Bereiche unmittelbarer oder mittelbarer Diskriminierung:	Ungleicher Zugang zu Ausbildungs- und Arbeitsplätzen
	Ungleicher Zugang zu beruflicher Weiterbildung
Grundentgeltdifferenzierung	Ungleicher Zugang zu höher bezahlten (Führungs-)Positionen
Leistungsbezogene Vergütung	
Zulagen und Zuschläge auf tariflicher oder betrieblicher Ebene	Einschränkungen und Unterbrechungen des Berufslebens aufgrund traditioneller Rollenzuschreibungen
Betriebliche Altersversorgung	Arbeitsmarktsegregation nach Branchen und Berufen und Unterbewertung der typischen Frauenarbeit

Übersicht 1

Segregation des Arbeitsmarktes als Schlüsselfaktor für die Einkommensverteilung zwischen Frauen und Männern

Die durchschnittliche Einkommenshöhe ist in von Frauen dominierten Berufen und Branchen geringer als in von Männern dominierten Bereichen. Dies zeigen Untersuchungen auf internationaler Ebene und auch für Deutschland (vgl. zusammenfassend Achatz et al. 2004, S. 12). Einen ersten Anhaltspunkt können die Daten der jüngsten Gehalts- und Lohnstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes (2003) für Deutschland liefern. Die folgende Tabelle 2 listet die am höchsten und die am niedrigsten vergüteten Berufe von Männern und Frauen mit ihren Rangplätzen und den jeweiligen Frauenanteilen an den Berufen auf.

Verdienste von Frauen und Männer in Berufsgruppen und Frauenanteil der Berufsgruppen

Berufsgruppe	Verdienste Männer		Verdienste Frauen		Frauenanteil 2004
	in Euro	Rangplatz	in Euro	Rangplatz	
Geschäftsführer/innen Filialleiter/innen	5 765	1	3 939	3	21 Prozent
Chemiker/innen Chemieingenieur/innen	5 079	2	3 849		23 Prozent
Leitende Verwaltungsfachleute	5 027	3	3 616		41 Prozent
Unternehmensberater/innen Organisator/innen	4 931		4 050	1	28 Prozent
Elektroingenieur/innen	4 672		4 005	2	5 Prozent
Sekretär/innen	3 517		2 916		95 Prozent
Kassierer/innen	2 604	drittletzter	1 956	vorletzter	91 Prozent
Verkäufer/innen	2 602	vorletzter	1 764	letzter	77 Prozent
Telefonist/innen	1 972	letzter	2 134	drittletzter	78 Prozent

Quellen: Statistisches Bundesamt 2003, IAB 2005

Tabelle 2

Es wird deutlich, dass

- die Berufe, in denen die Einkommen am geringsten sind, die höchsten Frauenanteile von zwischen 77 und 91 Prozent aufweisen (Kassierer/in, Verkäufer/in, Telefonist/in);
- in den Berufen, in denen Männer die höchsten Einkommen erzielen, Frauen nur mit einem Anteil von zwischen 21 und 41 Prozent vertreten sind (Geschäftsführer/in, Chemiker/in, Leitende Verwaltungsfachleute);
- Frauen selbst in den Berufen, in denen sie die höchsten Einkommen erzielen (Geschäftsführer/in), immer noch bis zu 1 800 Euro weniger verdienen als Männer im gleichen Beruf;
- Frauen in ihrem am höchsten vergüteten Beruf (Unternehmensberater/in, Organisator/in) mehr als 1 700 Euro weniger verdienen als Männer in ihrem am höchsten vergüteten Beruf (Geschäftsführer/in, Filialleiter/in).

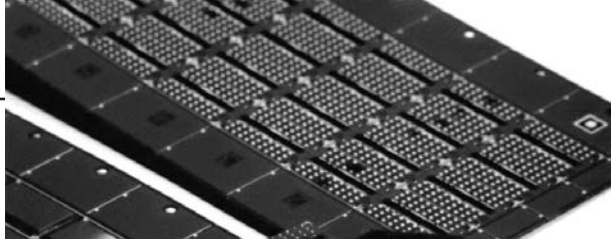
Die Auswirkungen der Mechanismen geschlechtsspezifischer Entlohnung auf betrieblicher Ebene untersuchten Achatz et al. (2004) mit Hilfe des Employer-Employee-Datensatzes des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Mit diesem Datensatz war es möglich, individuelle Daten von Be-

schäftigten mit Merkmalen ihrer Arbeitgeber zu verknüpfen, so dass eine direkte statistische Analyse des Einflusses der individuellen Ausstattung mit Humankapitalvariablen und von beruflichen und betrieblichen Kontextmerkmalen vorgenommen werden konnte. Neben einer Reihe anderer Faktoren untersuchten die Autoren und Autorinnen auch den Einfluss des Frauenanteils innerhalb einer Jobzelle auf das gezahlte Entgelt. Eine Jobzelle umfasst alle Vollzeitbeschäftigten, die ein Betrieb unter derselben Berufskategorie führt.

In einer ersten bivariaten Analyse (Messung ausschließlich des Einflusses des Frauenanteils) kommen die Autoren und Autorinnen zu dem Ergebnis, „dass sich der Durchschnittstageslohn in Berufen mit hohem Frauenanteil im unteren Segment der Lohnskala befindet. (...) Die höchsten Löhne erzielen Beschäftigte in Berufsbereichen, die fast ausschließlich oder überwiegend von Männern ausgeübt werden." (ebd., S. 21)[1] Auch in ihrer multivariaten Analyse (einer Vielzahl potenzieller Einflussfaktoren auf die Entgelthöhe) kommt „dem Frauenanteil im gesamten Betrieb und dem Frauenanteil im Beruf der Vollzeitarbeitskräfte (...) die größte Erklärungskraft zu." (ebd., S. 28) Immerhin 1,5 Prozentpunkte des Entgeltunterschiedes sind auf den Frauenanteil in der Jobzelle zurückzuführen; kein anderer Einflussfaktor erreicht diesen hohen Wert. Dabei entlohnen Betriebe „Berufsgruppen mit hohem Frauenanteil auch dann schlechter, wenn es sich im gesamten Arbeitsmarkt nicht um eine mehrheitlich von Frauen ausgeübte Tätigkeit handelt. Dieses Ergebnis scheint der Hypothese der gesellschaftlichen Abwertung der von Frauen geleisteten Arbeit Recht zu geben: Es ist nicht nur die Konzentration von Frauen auf spezifische Berufe oder Betriebe, die zu einem geringeren Lohn führt. Unabhängig von der beruflichen Geschlechterzusammensetzung scheint diesem Resultat nach jede Tätigkeit geringer bewertet zu werden, sobald sie überwiegend von Frauen ausgeübt wird." (ebd., S. 28)

Doch damit nicht genug: Der Effekt, dass das Entgelt mit steigendem Frauenanteil innerhalb einer Berufsklasse bei einem Arbeitgeber (Jobzelle) sinkt, wirkt sich für Frauen weitaus stärker aus als für ihre männlichen Kollegen

1 Mit dem Begriff Lohn sind keineswegs ausschließlich Einkommen gewerblicher Arbeitnehmer und Arrbeitnehmerinnen gemeint. Die Autoren und Autorinnen verwenden diesen Begriff als Synonym für Entgelt oder Einkommen.



in derselben Jobzelle. Während nämlich das Einkommen mit jedem Prozentpunkt, den der Frauenanteil in einer Jobzelle steigt, für in ihr beschäftigte Frauen um 0,15 Prozentpunkte sinkt, verringert sich das Einkommen der in dieser Jobzelle beschäftigten Männer lediglich um 0,03 Prozentpunkte. Die Autoren und Autorinnen vermuten als Ursache hierfür, dass Frauen innerhalb einer Jobzelle auf niedrigeren Hierarchieebenen eingesetzt werden (ebd., S. 28).

Der Einfluss der Segregation des Arbeitsmarktes - auch auf betrieblicher Ebene - kann also als deutlich belegt angesehen werden. Demzufolge könnte es eine individuell wie gleichstellungspolitisch erfolgversprechende Strategie zur Verbesserung der Einkommenschancen von Frauen sein, der Segregation entgegenzuwirken und die Beschäftigung von Frauen in von Männern dominierten Bereichen zu fördern. Maßnahmen zur Verbreiterung der Ausbildungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten von Mädchen und Frauen sowie der Erhöhung des Frauenanteils in technisch-naturwissenschaftlichen Berufen und Betrieben sind Teil dieser Strategie und werden seit einiger Zeit entwickelt und umgesetzt. Der folgende Abschnitt zeigt auf, dass sich jedoch auch nach einem erfolgreichen Vordringen von Frauen in so genannte Männerdomänen eine ausgeglichene und geschlechtergerechte Einkommensstruktur keineswegs automatisch einstellen dürfte.

3. Einkommenschancen von Frauen in technischen Bereichen

Wenn Frauen die vielfältigen Zugangsbarrieren zu Ausbildung und Beschäftigung in technischen Bereichen überwinden können, so stellen sich ihre Einkommenschancen auf den ersten Blick recht günstig dar. Auf der Basis der Gehalts- und Lohnstrukturerhebung zeigt Tabelle 3 für einige ausgewählte technische Berufe, dass sich das hier von Frauen erzielte Einkommen durchgängig oberhalb des Durchschnittseinkommens von Frauen bewegt. Außerdem erzielten Frauen fast durchweg höhere Einkommen als in den von Frauen dominierten Berufen, wie sie in Tabelle 2 aufgelistet wurden (mit Ausnahme des Berufes der Sekretärin).

Verdienste von Frauen und Männer in ausgewählten technischen Berufen und Einkommensrelation

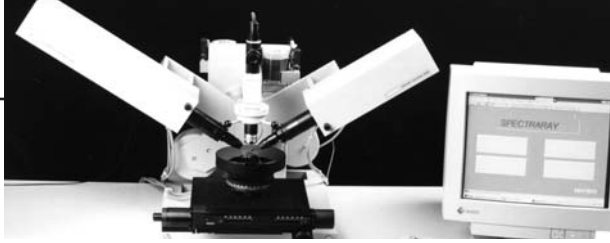
Berufsgruppe	Verdienste Männer in Euro	Verdienste Frauen in Euro	Einkommensrelation
Ingenieur/innen des Maschinen- und Fahrzeugbaus	4 711	3 875	82,3 Prozent
Elektroingenieur/innen	4 672	4 005	85,7 Prozent
Sonstige Ingenieur/innen	4 214	3 199	75,9 Prozent
Architekt/innen Bauingenieur/innen	4 060	2 986	73,7 Prozent
Chemieingenieur/innen	5 079	3 840	75,8 Prozent
Maschinenbautechniker/innen	3 916	2 897	74,0 Prozent
Techniker/innen des Elektrofachs	3 761	3 074	81,7 Prozent
Bautechniker/innen	3 670	2 671	72,8 Prozent
Sonstige Techniker/innen	3 588	2 686	74,9 Prozent
Datenverarbeitungsfachleute	4 229	3 533	83,5 Prozent
Zum Vergleich: alle Beschäftigten des Produzierenden Gewerbes, des Handels sowie des Kredit- und Versicherungsgewerbes	2 984	2 340	78,4 Prozent

Quelle: Statistisches Bundesamt 2003

Tabelle 3

Ein zweiter Blick offenbart jedoch, dass auch in technischen Berufen die Entgeltrelation keineswegs hundert Prozent beträgt, wie es für ausgeglichene Einkommensstrukturen zu erwarten wäre. Frauen erzielen in gleichen technischen Berufen ein geringeres Einkommen als ihre männlichen Kollegen; das Prinzip des gleichen Entgelts für gleichwertige, möglicherweise sogar gleiche Arbeit scheint auch hier nicht erfüllt zu sein. Die Einkommensrelationen betragen zwischen 72,8 Prozent bei den Bautechnikerinnen und 85,7 Prozent bei den Elektroingenieurinnen. Die durchschnittliche Entgeltrelation über alle Berufe der Gehalts- und Lohnstrukturerhebung hinweg liegt bei 78,4 Prozent.

Diese vorläufigen Ergebnisse werden von einer Studie von Hinz und Gartner (2005) bestätigt. Sie zeigen auf der Basis des bereits erwähnten Employer-Employee-Datensatzes des Institutes für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, dass innerhalb einer Jobzelle die Entgeltdifferenz zwischen Frauen und Männern bei gleicher Ausstattung mit Humankapitalvariablen zwölf Prozent beträgt (Hinz/Gartner 2005, S. 22). Zur Erinnerung: In einer Jobzelle sind Vollzeitbeschäftigte eines Betriebes mit gleichem Beruf zusammengefasst. Selbst mit glei-



chem Beruf innerhalb desselben Betriebes beschäftigt, erzielen Frauen nach den Ergebnissen dieser Studie also ein Einkommen, das nur 88 Prozent des Einkommens von männlichen Angehörigen desselben Berufes beträgt.
Aus diesen Daten muss nach vorsichtiger, aber realistischer Schätzung prognostiziert werden, dass Frauen in technischen Berufen zwar ein vergleichsweise hohes Einkommen erzielen können, aber immer noch nicht das Einkommensniveau von Männern erreichen. Welche Prozesse und Mechanismen können hierfür als verantwortlich angesehen werden?
Erste Antworten auf diese Frage gibt die berufssoziologische Debatte über Professionalisierungsprozesse und die soziale Konstruktion von Geschlecht(-er)hierarchien hierin. In den hierzu durchgeführten Untersuchungen wird beschrieben, auf welche Weise geschlechterhierarchische Strukturen von Berufen, in professionellen Organisationen und auf der Ebene des beruflichen Alltagshandelns reproduziert werden (vgl. hierzu Wetterer 1992; Wetterer 1995). Dies soll nachfolgend am Beispiel des Berufs des Architekten und der Architektin verdeutlicht werden.
In ihrer Analyse zeigt Martwich (1995) nicht nur, dass der Zugang zum Architekturstudium nur scheinbar geschlechtsneutral ist und die Zugangschancen von Frauen in hohem Maße von einem Rückzug männlicher Studierender aufgrund schlechterer Arbeitsmarktchancen abhängig waren und sind, sondern sie weist auch auf den erleichterten Berufseinstieg von Architekten durch ihre größeren berufspraktischen Erfahrungen durch Ausbildungen und Praktika im (Bau-)Handwerk hin. Daten zeigen außerdem, dass Architektinnen beim Berufseinstieg häufiger als Männer in mittleren und unteren Tätigkeiten zu finden sind. Die Schere der Repräsentanz auf leitenden Positionen öffnet sich im weiteren Berufsverlauf weiter und beeinflusst auch das Einkommensgefüge.
Von besonderem Interesse sind Martwichs Aussagen zu Strategien professioneller Abwertung, denen sich Architektinnen ausgesetzt sehen. Im Einzelnen ist nach ihren Analysen zu beobachten:

- Architektinnen haben zwar die besseren Studienleistungen aufzuweisen, sind aber bei Anerkennungen und Auszeichnungen weitaus seltener vertreten als Architekten.

- Architektinnen werden im Berufsalltag häufig geringer qualifizierte Tätigkeiten beispielsweise als Technische Zeichnerin zugewiesen, und sie fühlen sich auch dementsprechend angesehen.
- Wenn Architektinnen Bürogemeinschaften mit ihren Lebenspartnern gegründet haben, werden sie von Geschäftspartnern oft übersehen und als die Sekretärin des Architekten angesprochen.
- Architektinnen werden eher unwichtige oder periphere Arbeitsbereiche zugewiesen, während Architekten mit den als wichtig und zentral angesehenen Aufgaben betraut werden, wie zum Beispiel Bauleitung, Grundlagenermittlung, Objektüberwachung, statisch-konstruktive Bearbeitung und Entwürfe. Architektinnen sind eher mit allgemeinen Bürotätigkeiten beschäftigt und haben sich außerdem eigene Tätigkeitsfelder im Bereich Wohnen geschaffen. Sie sind tätig in der Planungsberatung, der Stadterneuerung, der Nachbesserung von Großsiedlungen und bei Fragen der Sicherheit des öffentlichen Raumes.[2]

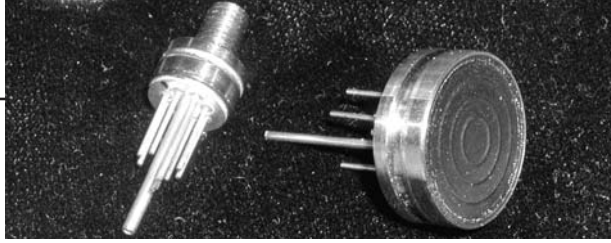
Die hier beispielhaft beschriebenen Mechanismen der Reproduktion geschlechterhierarchischer Strukturen innerhalb von Berufen beziehungsweise in Professionalisierungsprozessen stellen eine der wesentlichen Beschränkungen des Erfolges von Frauen beim Zugang zu und in der Vergütung von Tätigkeiten in männlich dominierten Bereichen dar. Sie finden ihren Niederschlag auch auf der Ebene der personalwirtschaftlichen Instrumente, die ebenfalls einen Beitrag zur Rekonstruktion der Geschlechterverhältnisse leisten. Deshalb sollen im folgenden Abschnitt am Beispiel von Verfahren der Arbeits- und Leistungsbewertung Anforderungen an eine geschlechtergerechte betriebliche Grundentgeltdifferenzierung und leistungsbezogene Vergütung dargestellt werden.

4. Geschlechtergerechtigkeit bei der Grundentgeltfindung und der Leistungsvergütung

4.1 Grundentgeltfindung

Die Grundentgelte von Beschäftigten werden auf der Basis der Anforderungen festgelegt, die der jeweilige Arbeitsplatz an seinen Inhaber oder seine Inhabe-

2 Die Diskussion darüber, ob dies als Rückzug in eine Nische innerhalb einer ansonsten weiterhin von Männern dominierten Profession oder als eine erfolgreiche und selbstbewusste Strategie der Nutzung besonderer sachlicher Kompetenzen interpretiert werden sollte, kann an dieser Stelle nicht geführt werden.



rin stellt. Hierfür stehen verschiedene Verfahren der Arbeitsbewertung zur Verfügung, die entweder Arbeitsplätze aufgrund von Anforderungskriterien in ihrer Gesamtheit bewerten und einstufen (summarische Arbeitsbewertung) oder aber jedes einzelne Kriterium getrennt bewerten und anschließend eine Gesamtwertigkeit des Arbeitsplatzes errechnen (analytische Arbeitsbewertung). Die Diskriminierungsgefahren der Arbeitsbewertung sind vielfältig und werden seit einiger Zeit in der entsprechenden Fachliteratur diskutiert (vgl. Jochmann-Döll 1990; Tondorf/Ranftl 2003; Carl/Krehnke 2004; Krell/Winter 2004). Die deutsche und die europäische Rechtsprechung haben sich ebenfalls mit der Frage der Diskriminierungsfreiheit von Arbeitsbewertungssystemen beschäftigt und dabei entsprechende Standards entwickelt.

(1) Entgeltsysteme müssen durchschaubar und überprüfbar sein.
Diese Anforderung bezieht sich einerseits auf das Verfahren der Arbeitsbewertung und Eingruppierung selbst, das in seiner Systematik für Beschäftigte nachvollziehbar und verständlich sein muss, damit eine Überprüfung der Entgeltfindung möglich ist. Aber auch die verwendeten Kriterien müssen durchschaubar und nachvollziehbar formuliert sein. Vage Formulierungen von Kriterien wie zum Beispiel erhöhte körperliche Belastungen oder Bearbeitung komplexer Aufgabengebiete können von Person zu Person unterschiedlich definiert werden. Die subjektiven Spielräume ermöglichen es Geschlechterstereotypen, auf die Bewertung Einfluss zu nehmen, so dass die überwiegend von Frauen ausgeübten Arbeitsplätze als geringwertiger eingeschätzt werden können.

(2) Für alle Beschäftigten müssen die gleichen Bewertungsmaßstäbe angelegt werden.
Danach ist es zum Beispiel nicht zulässig, für männerdominierte Arbeitsplätze in der Produktion oder im Lager das Kriterium der körperlichen Belastung zu verwenden, für frauendominierte Arbeitsplätze im Küchenbereich oder an Schreibarbeitsplätzen jedoch nicht. Wenn einzelne Kriterien Männer begünstigen, weil sie an den von ihnen besetzten Arbeitsplätzen besonders häufig vorkommen, so sind im Ausgleich dazu auch solche Kriterien zu berücksichtigen, die Frauen be-

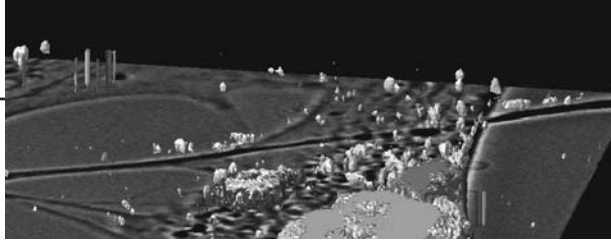
günstigen beziehungsweise die an den von ihnen besetzten Arbeitsplätzen besonders häufig vorkommen.

(3) Die Kriterien müssen diskriminierungsfrei ausgelegt und angewendet werden.
Diskriminierend könnte es also sein, wenn zum Beispiel das Kriterium Verantwortung lediglich als Verantwortung für Maschinen ausgelegt würde, da dies überwiegend Arbeitsplätze von Männern begünstigen würde. Vielmehr müsste auch die Verantwortung für Menschen, für die Arbeitsergebnisse anderer oder für die Gesundheit anderer berücksichtigt werden. Diese Verantwortungsbereiche kommen häufiger an Arbeitsplätzen von Frauen vor. Im oben dargestellten Beispiel der Spezialisierung von Architekten und Architektinnen könnte die professionelle Abwertung auch dadurch erfolgen, dass unter dem Kriterium erforderliche Fachkenntnisse Kenntnisse der Statik oder des Brückenbaus berücksichtigt würden, Kenntnisse in familiengerechtem Bauen jedoch nicht.

(4) Das System darf in seiner Gesamtheit nicht diskriminieren. Die Kriterien müssen den Charakteristika (dem Wesen) der zu bewertenden Arbeit Rechnung tragen.
Wesentliche Anforderungen der Arbeitsplätze dürfen nicht unberücksichtigt bleiben. Dies ist zum Beispiel in vielen Arbeitsbewertungssystemen der Fall, die psychosoziale Anforderungen oder Belastungen, wie sie an Arbeitsplätzen im sozialen oder pflegerischen Bereich vorliegen, nicht berücksichtigen. Auch psychische Belastungen an Frauenarbeitsplätzen in der Montage oder im Einzelhandel werden in den dort geltenden Arbeitsbewertungssystemen in der Regel nicht berücksichtigt. Die Nichtberücksichtigung typischer Anforderungen an frauendominierten Arbeitsplätzen ist deutlicher Ausdruck für die Geringschätzung dieser Tätigkeiten und trägt zur Verfestigung ihrer niedrigen Vergütung entscheidend bei.

4.2 Leistungsvergütung

Die Diskriminierungspotenziale der Leistungsvergütung wurden bislang weitaus weniger untersucht (vgl. Krell/Tondorf 2004). Jedoch sind auch hier einige Gefahren und Fallstricke verborgen, denen es auszuweichen gilt (vgl. hierzu ausführlicher Tondorf/Jochmann-Döll 2005).



(1) Ungerechtfertigter Ausschluss von der Regelung
In einigen tariflichen oder betrieblichen Regelungen werden Personengruppen von der Möglichkeit einer Leistungsvergütung ausgeschlossen, wie zum Beispiel Teilzeitbeschäftigte, befristet oder geringfügig Beschäftigte, Reinigungskräfte oder Küchenpersonal. Eine mittelbare Diskriminierung kann hierbei dann vorliegen, wenn diese Gruppen überwiegend aus Angehörigen eines Geschlechts bestehen oder Angehörige eines Geschlechts besonders benachteiligt sind: Ihnen wird die Möglichkeit, besondere Leistungen erbringen zu können, von vornherein abgesprochen.

(2) Einfluss leistungsfremder Prinzipien
In manchen Leistungsvergütungssystemen erhalten Faktoren Einfluss, die nichts mit der zu belohnenden Leistung der Beschäftigten zu tun haben und die Frauen benachteiligen können. So kann zum Beispiel beobachtet werden, dass Beschäftigte auf höheren Hierarchieebenen durchschnittlich besser beurteilt werden und höhere Leistungsprämien erhalten als Beschäftigte auf niedrigeren Positionen. Angesichts des geringen Anteils von Frauen in Führungspositionen dürften hiervon hauptsächlich Männer profitieren. Teilzeitbeschäftigte hingegen, die mehrheitlich weiblich sind, werden in Leistungsbeurteilungssystemen tendenziell schlechter bewertet als der Durchschnitt der Vollzeitbeschäftigten. Ein weiteres leistungsfremdes Prinzip sind Vorgaben von Quoten oder einer Normalverteilung für die Vergabe von Leistungsprämien und -zulagen. Eine Benachteiligung von Frauen kann hier dann entstehen, wenn die Quote fast ausgeschöpft ist und bei der Entscheidung des/der Vorgesetzten über die Vergabe der letzten möglichen Leistungsprämie Geschlechterstereotype zum Tragen kommen, die männlichen Beschäftigten letztendlich den Vorzug geben (zum Beispiel das Bild vom männlichen Familienernährer und der weiblichen Hinzuverdienerin).

(3) Diskriminierende Auswahl und Definition der Leistungskriterien
Zu achten ist hier einerseits auf Leistungskriterien, die von Personen mit Familien- und Betreuungspflichten schwerer erfüllt werden können, bezie-

hungsweise auf Definitionen der Kriterien, die diesen Effekt bewirken. Dies sind Kriterien wie Flexibilität (wenn damit zeitlich und räumlich unbegrenzte Verfügbarkeit gemeint ist), Belastbarkeit (auch über den vereinbarten Arbeitszeitrahmen hinaus), Weiterbildungsbereitschaft (auch in der Freizeit und am Wochenende). Solche Leistungsanforderungen stärken das am traditionellen männlichen Ideal orientierte Bild der ständigen Verfügbarkeit im Beruf durch die Sicherheit einer weiblichen Fürsorge für die häuslichen Reproduktionsleistungen.
Andererseits werden häufig Kriterien zur Leistungsbeurteilung herangezogen, die im stereotypen Denken zwischen den Geschlechtern nicht gleich verteilt sind, sondern entweder als typisch männlich oder typisch weiblich gelten. Dabei dürften sich die Kriterien Durchsetzungsfähigkeit, Entscheidungsfreude, analytisches Denken und Zielorientierung positiv auf der Seite der Männer niederschlagen. Frauen hingegen punkten eher bei Kriterien wie Kommunikationsfähigkeit oder Kreativität. Ungerechtigkeiten entstehen hier sowohl dadurch, dass Personen bestimmte Eigenschaften automatisch zugeschrieben und unterstellt werden (oder eben gerade nicht), als auch durch eine quantitative Schieflage innerhalb der ausgewählten Kriterien: typisch weiblich geltende Eigenschaften finden sich in weitaus geringerer Zahl als typisch männliche Eigenschaften.

(4) Intransparente und uneinheitliche Verfahren
Wie bei den Verfahren der Arbeitsbewertung gilt auch hier, dass nur transparente Verfahren von Beschäftigten hinsichtlich der Gleichbehandlung beim Leistungsentgelt überprüft werden können. Und Einheitlichkeit sorgt dafür, dass alle Beschäftigten die gleiche Chance haben, bei gleich guter Leistung eine gleich hohe Leistungsvergütung zu erhalten.
Insgesamt kann gesagt werden, dass freie Verfahren der Leistungsbeurteilung, bei denen Vorgesetzte freie Hand haben, nach welchen Maßstäben und Kriterien sie eine Leistungsvergütung vergeben, aus gleichstellungspolitischer Perspektive die größten Gefahren beinhalten, da sie intransparent, nicht überprüfbar und höchst subjektiv sind. Merkmalorientierte Beurteilungsverfahren beruhen ebenfalls auf subjektiven Einschätzungen und bergen außerdem die Gefahr einer diskriminierenden Auswahl und Gewichtung der Leistungskriterien. Die Subjektivität dieser Verfahren ist es, die der gesellschaftlichen Abwertung von frauendominierten Berufen und Tätigkeiten die Tür öffnet und die bestehende Wertigkeitshierarchie

von Frauen- und Männerarbeit zementieren kann. Eine geschlechtergerechte Gestaltung ermöglichen nur Verfahren, die auf objektiven Messungen der Leistungsergebnisse beruhen. Dies können Zielvereinbarungsverfahren oder Prämiensysteme sein (vgl. ausführlicher Tondorf/Jochmann-Döll 2005).

5. Fazit

Die Arbeitsmarktchancen und die Verdienstmöglichkeiten von Frauen verbessern sich sicherlich, wenn sie durch verstärkten Zugang in technische Bereiche ihr berufliches Spektrum erweitern. Als Geheimrezept gegen die sich seit Jahrzehnten hartnäckig haltenden Entgeltdifferenzen darf dies jedoch nicht angesehen werden. Denn die gesellschaftlichen Prozesse, die für die hierarchische Geschlechterstruktur auf dem Arbeitsmarkt verantwortlich sind, werden dadurch nicht nachhaltig gestoppt werden. Es gilt daher, die Mechanismen der Abwertung von Tätigkeiten und Berufen, die überwiegend von Frauen ausgeübt werden, weiter zu untersuchen und bekannt zu machen. Denn diese Mechanismen sind tief in den Vorstellungen und Denkhaltungen von Akteuren und Akteurinnen auf dem Arbeitsmarkt verwurzelt und haben auch Eingang in geschlechterpolitisch neutral und wissenschaftlich objektiv scheinende Instrumente und Verfahren gefunden. Genderkompetenz und -sensibilität sind hier dringend gefordert!

Literatur:

Achatz, Julia/Gartner, Hermann/Glück, Timea 2004: Bonus oder Bias? Mechanismen geschlechtsspezifischer Entlohnung. IAB Discussion Paper No. 2/2004. Nürnberg

Carl, Andrea-H./Krehnke, Anna 2004: Geschlechterdiskriminierung bei der betrieblichen Grundentgeltfindung. Wiesbaden

Europäische Kommission 2004: Bericht zur Gleichstellung von Frau und Mann. KOM (2004) 115 endgültig. Brüssel

Hinz, Thomas/Gartner, Hermann 2005: Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in Branchen, Berufen und Betrieben. IAB Discussion Paper No. 4/2005. Nürnberg

IAB (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung) 2005: Berufe im Spiegel der Statistik. URL: http://iab.de/iab/publikationen/onlinepub.htm

Jochmann-Döll, Andrea 1990: Gleicher Lohn für gleichwertige Arbeit. Ausländische und deutsche Konzepte und Erfahrungen. München, Mering

Krell, Gertraude (Hg.) 2004: Chancengleichheit durch Personalpolitik. Gleichstellung von Frauen und Männern in Unternehmen und Verwaltungen, 4. Aufl. Wiesbaden

Krell, Gertraude/Winter, Regina 2004: Anforderungsabhängige Entgeltdifferenzierung: Orientierungshilfen auf dem Weg zu einer diskriminierungsfreieren Arbeitsbewertung. In: Krell 2004, S. 309-332

Krell, Gertraude/Tondorf, Karin 2004: Leistungsabhängige Entgeltdifferenzierung: Leistungslohn, Leistungszulagen, Leistungsbewertung auf dem gleichstellungspolitischen Prüfstand. In: Krell 2004, S. 333-350

Martwich, Barbara 1995: Raumerfahrungen von Architektinnen. Die gewollten und die ungewollten Effekte der Geschlechterdifferenz in der Profession. In: Wetterer 1995, S. 169-185

Peterson, Trond/Morgan, Laurie-A. 1995: Separate and Unequal. Occupation Establishment Sex Segregation and the Gender Wage Gap. In: American Journal of Sociology, Jg. 101, (1995), 2, S. 329-365

Statistisches Bundesamt 2003: Gehalts- und Lohnstrukturerhebung 2001 (Presseexemplar). Wiesbaden

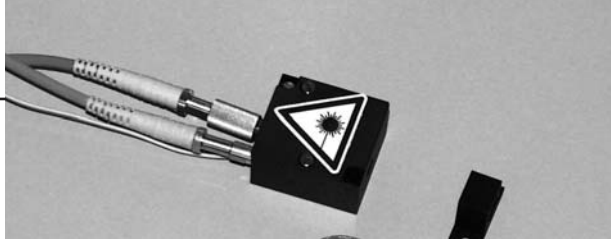
Statistisches Bundesamt 2005: Bruttojahresverdienste im Produzierenden Gewerbe 2004. In: Pressemitteilung vom 15. Juli 2005: Bruttoverdienste im Jahr 2004 im Schnitt bei 39.800 Euro. URL: http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2005/p3010042.htm

Tondorf, Karin/Jochmann-Döll, Andrea 2005: (Geschlechter-)Gerechte Leistungsvergütung? Vom (Durch-)Bruch des Leistungsprinzips in der Entlohnung. Hamburg

Tondorf, Karin/Ranftl, Edeltraud 2003: Leitfaden zur Anwendung des Grundsatzes der Entgeltgleichheit für Männer und Frauen bei gleichwertiger Arbeit. In: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hg.). Berlin

Wetterer, Angelika (Hg.) 1992: Profession und Geschlecht. Über die Marginalität von Frauen in hochqualifizierten Berufen. Frankfurt/Main, New York

Wetterer, Angelika (Hg.) 1995: Die soziale Konstruktion von Geschlecht in Professionalisierungsprozessen. Frankfurt/Main, New York



Technische Fachkultur und Frauenbilder - warum sich die Technik mit den Fachfrauen so schwer tut

Susanne Ihsen

Problemstellung

Aufgrund der aktuellen Diskussionen über den zu erwartenden demografischen Wandel und einen Fachkräftemangel in technischen Berufen erlangt das Thema Frauen im Ingenieurberuf ökonomisch und politisch immer mehr Bedeutung. Auch der Diversity-Ansatz, der davon ausgeht, dass sich Produkte und Prozesse von der Entwicklung bis zur Vermarktung verändern, wenn sich statt der bisherigen relativ alters- und kulturhomogenen Männergruppen gemischte Teams mit den Wünschen von Kunden und Kundinnen befassen, sucht die technisch ausgebildete Fachfrau. Die (zu) geringe Beteiligung von Frauen in den Ingenieurwissenschaften, die über Jahrzehnte fast unverändert gebliebene ingenieurwissenschaftliche Fachkultur, die unternehmerisch geforderten aktuellen Kompetenzprofile von Hochschulabsolventen und -absolventinnen der Ingenieurwissenschaften, die die industrielle und gesellschaftliche Realität widerspiegeln sollen - diese Themen sind seit Jahrzehnten bildungspolitische Dauerbrenner.

Prof. Dr. Susanne Ihsen ist seit Dezember 2004 Professorin für „Gender Studies in Ingenieurwissenschaften" an der TU München. Nach einer pädagogischen Berufsausbildung studierte sie in Duisburg und Aachen Sozialwissenschaften und promovierte 1999 an der RWTH Aachen über Konflikte in Veränderungsprozessen von ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Von 1999 bis 2004 war sie im Verein Deutscher Ingenieure für die Karriereberatung, die jungen Mitglieder und für die Frauen im Ingenieurberuf verantwortlich. Im Jahr der Technik 2004 vertrat sie die VDI-Interessen auch bei der Gestaltung der Gendertagung „Innovationen – Technikwelten, Frauenwelten" und gehörte dem dreiköpfigen Konzeptions- und Organisationsteam an. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind die Nachhaltigkeitsforschung von Förder- und Integrationskonzepten für mehr Frauen in den Ingenieurwissenschaften, Diversity in der Technikentwicklung, Einführung von Gender- und Diversity-Management in Unternehmen sowie der Ausbau von Karriereperspektiven von Ingenieurinnen. Kontakt: E-Mail: ihsen@tum.de

Zusätzliche gesellschaftspolitische Relevanz gewinnt diese Diskussion, weil eine moderne Ingenieurausbildung in der Bundesrepublik ihren wirtschaftlichen Erfolg sowie die politische und soziale Sicherheit ausmacht. Seit langem ist unstrittig, dass immer komplexer werdende Anforderungen durch eine Veränderung der Märkte und der Organisationsstrukturen in Betrieben von allen Fach- und Führungskräften überfachliche Kompetenzen erfordern (vgl. hierzu Brödner 1996). In den letzten Jahren werden bereits auf Unternehmensseite Konzepte eingeführt und umgesetzt, die sich speziell an Frauen wenden und technische Berufe für sie besonders attraktiv werden lassen. Die Situation von Frauen in Ingenieurwissenschaften rückt deshalb immer wieder ins Zentrum bildungspolitischer Diskussionen, in denen das traditionelle Berufsbild des Ingenieurs vor dem Hintergrund der gesellschaftspolitischen Entwicklung kritisiert wird (vgl. unter anderen Molvaer/Stein 1994, S. 93ff).
Mühsam durch finanzielle Anreize seitens verschiedener Ministerien auf Bundes- und Länderebene initiiert, wird seit Anfang der 90er Jahre in vorsichtigen und vereinzelten Projekten in ingenieurwissenschaftlichen Fächern versucht, einige der Anforderungen umzusetzen und damit unter Beweis zu stellen, dass Veränderungsprozesse auch in gewachsenen Strukturen und Traditionen möglich sind (vgl. unter anderen Schwarze/Webler 1998). Eine konsequente Ausrichtung der Fächer auf die Geschlechterunterschiede (Gender Mainstreaming) bleibt allerdings bis heute aus. Die Ingenieurwissenschaften verharren in ihren Strukturen und vermitteln ein zu geringes Maß an Zusammenhängen, Querverbindungen und nichttechnischen Bezügen. Dies führt unter anderem dazu, dass sich noch immer eine sehr homogene Gruppe Studierender zu einem ingenieurwissenschaftlichen Studium motivieren lässt: Studierende sind mehrheitlich Männer, an traditionellen Berufsfeldern interessiert, und sie kommen häufig aus einem bereits technisch vorgeprägten Umfeld. Es besteht demnach ein Konflikt zwischen gesellschaftspolitischen Anforderungen und der Realität der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge.

Kulturen und ihre Grenzen

„Auf einem Dorfplatz steht eine Guillotine, unter der verschiedene Menschen sterben sollen, darunter ein Geistlicher, ein Obdachloser und ein Ingenieur. Der Geistliche, der als erster dran ist, bittet darum, mit dem Gesicht zum Himmel unter das Beil gelegt zu werden. Er empfiehlt sich seinem Schöpfer, blickt nach oben - und das Beil bleibt auf halber Strecke hängen. Das Gericht wertet dies

als Gottesurteil und lässt den Geistlichen ziehen. Der Obdachlose folgt dem Beispiel des Geistlichen und legt sich ebenfalls auf den Rücken unter die Guillotine. Das Beil bleibt erneut auf halber Höhe hängen, auch er wird begnadigt und geht. Der Ingenieur denkt, was bei zweien richtig war, kann bei mir nicht falsch sein und legt sich ebenfalls mit dem Gesicht nach oben unter die Guillotine. Es kommt, wie zu erwarten war: das Beil bleibt hängen. Und der Ingenieur sagt ‚Hey, ich glaube, ich weiß, wo der Fehler liegt.'"[1]

In diesem Witz geht es vor allem um eins: um eine verinnerlichte Fachkultur, den Habitus, der dazu führt, dass ein technisches Problem gelöst werden will - auch wenn es zum eigenen Schaden wäre. Eine (technische) Fachkultur ist ein virtuelles Konstrukt (System) mit festen Grenzen.[2] Sie dient primär der Identität der Mitglieder und zur Selbsterhaltung des Faches und der Profession. Um an die Mitglieder des Faches vermittelt zu werden, braucht sie institutionelle Rahmen, zum Beispiel Fachbereiche an Hochschulen, primär technisch geprägte Unternehmensbereiche und Berufsverbände.

Die Vermittlung verläuft in heimlichen Lehrplänen, die die spezifischen fachkulturellen Denk-, Kommunikations- und Einstellungsmuster vermitteln. Gewünschtes Ergebnis dieser Vermittlung ist ein systemkonformer Habitus, das heißt eine berufsbezogene Persönlichkeitsrolle.

Gelingt bei Mitgliedern des Systems die Ausbildung dieses Habitus ist die Chance einer erfolgreichen beruflichen Laufbahn deutlich höher als bei Diskrepanzen zwischen Person und Rolle. Umgekehrt führt die formale Gleichbehandlung von unterschiedlichen Personen und Gruppen (zum Beispiel Frauen) dazu, dass ungleiche Chancen zur Habitusentwicklung geschaffen werden. Dies gilt für Schulen, Hochschulen, Unternehmen und Verbände. Erfolg und Misserfolg von Reformprozessen sind eng mit der Berücksichtigung von Identität und Kultur des beteiligten Faches verbunden.

Innerhalb einer Fachkultur lassen sich einzelne identitätstiftende Elemente (vgl. Rieckmann/Weissengruber 1990, S. 36ff.) ausmachen, zum Beispiel Mitglieder,

1 Der Witz wurde im Internet gefunden und ist im Original in englischer Sprache. Sein Titel lautet „The Engineer". Es bleibt zu erörtern, um wie viele Nuancen der Witz anders ausfiele, wenn ich in der Übersetzung eine Pfarrerin, eine Obdachlose und eine Ingenieurin eingesetzt hätte.

2 Ausführlich werden Theorie, Methode und Beispiele beschrieben in: Ihsen 1999.

eine ökonomische Ausrichtung, Innovationspotenziale, politische Gremien und eine systemgerechte Infrastruktur. Diese wirken steuernd und abgrenzend gegenüber anderen Kulturen und ihren Systemen, ihrer Umwelt. Jede Fachkultur verfügt über eine eigene Geschichte und über Tabuthemen, Widersprüche und Konflikte (Unterwelt) sowie über eine mehr oder weniger konkrete Zukunftsplanung (siehe Abbildung 1).

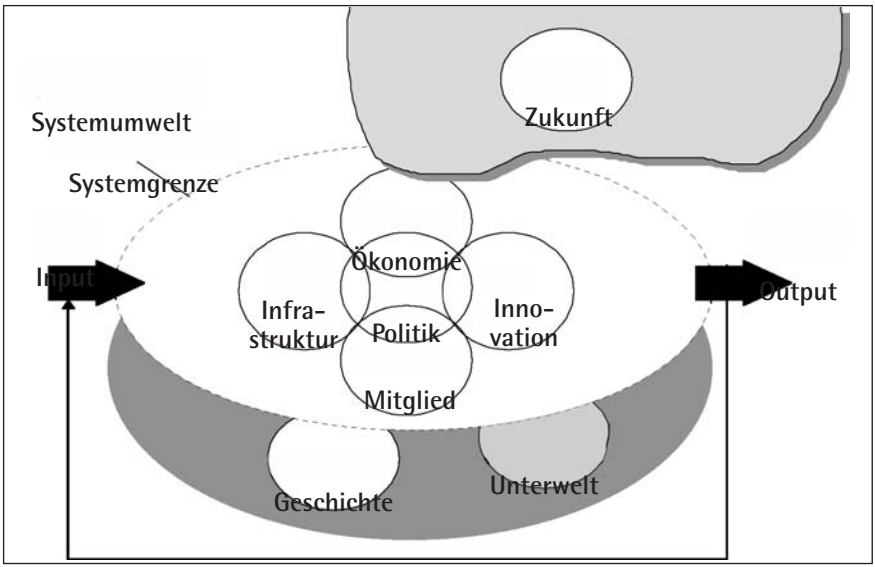
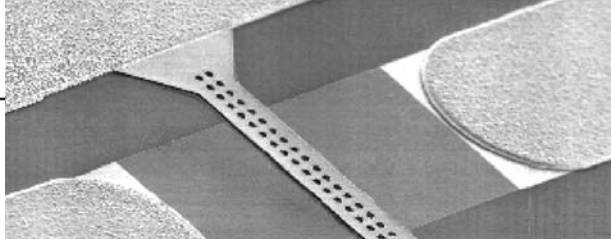


Abbildung 1

Eine solche Kultur produziert und vermittelt einen eigenen Sinn, indem verschiedene Leitideen zugunsten anderer Möglichkeiten ausgewählt werden (vgl. Rehberg 1992, S.12ff.) und damit innerhalb dieser Kultur gesetzesähnlich werden. Sie sind in Zielen, Strategien und Grundsätzen wie auch in der Form der Machtverteilung, den Führungsgrundsätzen, den Funktionsrollen und typischen Einstellungen zu finden.

Selbstverständnis und Selbstschutz der Technikwelt

Das Selbstverständnis von Ingenieuren und Ingenieurinnen sowie ihr Blick auf Technik ist hochgradig emotional. Es geht dabei nicht ausschließlich um das Lösen technischer Probleme, sondern um Schöpfung, (Gestaltungs-)Macht und Schönheit. Die Emotionalität wird durch die vordergründige Betonung von Sachlichkeit, Problemorientierung und Pragmatismus verschleiert. Pikanterweise wird



diese Umgangsweise, die öffentliche Trennung von Emotionalität und sachlichem Pragmatismus, bis heute den traditionellen Geschlechterrollen zugeschrieben. Dieser Konflikt, Emotionalität in der Technikentwicklung selbst zu erleben, gleichzeitig aber dieses Attribut im traditionellen Blick auf Frauen anzuwenden, führt die Männerkultur Technik dazu, die Welten strikt zu trennen, das heißt Frauen den Zugang zu erschweren. Durch die historische und bildungspolitische Verschiebung der Beteiligung von Frauen an der Berufswelt konnte sich diese Verhaltensweise sehr lange unreflektiert halten und in der Fachkultur verselbständigen.

Der Schutz einer Fachkultur, den sie braucht, um sich als einzigartig und damit als markt- und wettbewerbsfähig zu definieren, funktioniert als Selbstschutz gegenüber der Systemumwelt und entwickelt sich system- und konflikttheoretisch zum Wahrnehmungsdefizit gegenüber verändernden Einflüssen von außen. Unreflektierte Reproduktion der offiziellen und inoffiziellen Regeln führt zu systemspezifischen Handlungen der Mitglieder eines Systems und ignoriert externe Impulse. Diese Regeln (heimliche Lehrpläne) selektieren potenzielle Mitglieder, zum Beispiel die gewünschte Zielgruppe eines Studienganges, und haben einen wesentlichen Einfluss auf die weitere persönliche Entwicklung und den Habitus der Systemmitglieder. Man kann also davon sprechen, dass sich die Ingenieurwissenschaften selbst in einem geschlossenen Prozess anhand der eigenen Einheit, Struktur und Kultur kontinuierlich reproduzieren (vgl. Goorhuis 1996, S. 144, Maturana 1993, Luhmann 1987, S. 60f.).[3] Gelangen externe Impulse als Verstörungen in das System hinein, werden sie durch die Systemelemente so kompensiert, dass sich das System in seiner Kultur nicht verändern muss.[4]

3 In der Soziologie spricht man von „Autopoiese". Aus einer biologischen Betrachtungsweise wird als Übersetzung dieses Begriffes von Maturana/Varela der Begriff „Selbsterzeugung" vorgeschlagen. Im Falle von sozialen Systemen ist aber davon auszugehen, dass in ihnen keine völlig abgeschlossenen Prozesse verlaufen, da ihre Mitglieder nicht nur Teil eines Systems sind. „Autopoiese" wird deshalb im Sinne von „Selbstreproduktion" verwendet.

4 Ausgangspunkt dieses Begriffes ist der von Maturana/Varela benutzte Begriff „perturbacion", der aus dem Spanischen mit „Zustandsveränderungen in der Struktur eines Systems, die aus dessen Umwelt ausgelöst werden" übersetzt wird (vgl. Maturana/Varela 1987, S. 27). Für den Bereich sozialer Phänomene befindet die Autorin den Begriff „Verstörung" als angemessener, da „Störung" in der deutschen Sprache kausal oder negativ verstanden werden kann.

Die Mitgliedschaft ist ein wesentliches Symbol für die erfolgreiche Identitätsentwicklung von Personen im System und im Sinne des Systems. Der Habitus, als Ergebnis dieser systemspezifischen Identitätsentwicklung, drückt sich unter anderem durch eine disziplinspezifische Sprach- und Denkstruktur, die weit über das eigentlich Fachliche hinausgeht, aus.[5]

Auf diese Weise gelingt es dem System, seine eigene Identität trotz stetig neuer Mitglieder zu schützen und bei diesen Prozesse zu initiieren, die den eigenen, systemischen Interessen entsprechen. Durch seine relative Abgrenzung zur Umwelt gibt das System zwar Impulse an die Umwelt ab, kann aber Impulse aus der Umwelt weder gezielt aufnehmen noch auswählen, ist also „in einem gewissen Sinne ‚blind'" (vgl. Goorhuis 1996, S. 144) für seine Umwelt (siehe Abbildung 2).

Studentinnen der Ingenieurwissenschaften, die von einem selbstverständlichen gleichberechtigten Umgang mit ihnen ausgehen, sammeln in Praktika und Studium Erfahrungen darin, „aus dem Rahmen zu fallen". Sie entwickeln Lösungsansätze, sich kulturell zu integrieren, können damit aber den Konflikt zwischen Geschlechts- und Berufsrolle nur begrenzen. Da sie einen Teil der Fachkultur für

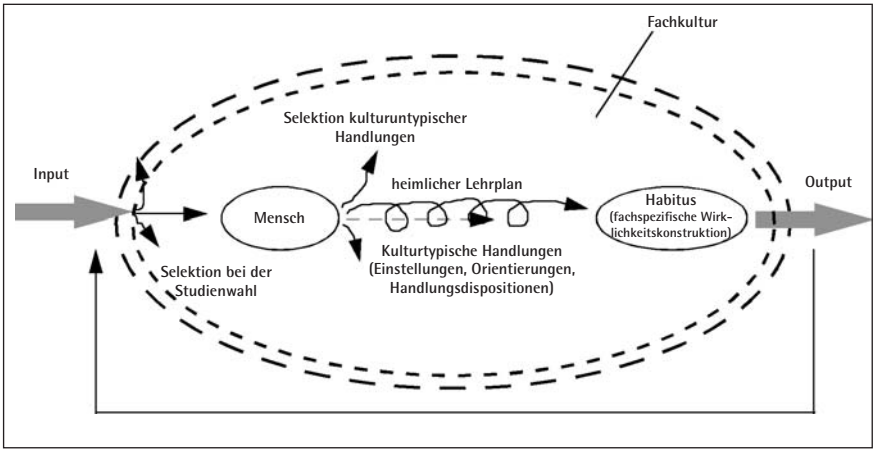
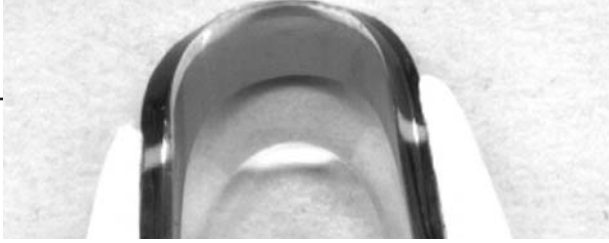


Abbildung 2

5 Als Habitus gilt dabei ein System verinnerlichter Muster einer spezifischen Kultur, das es erlaubt, alle systemtypischen Gedanken, Wahrnehmungen und Handlungen zu erzeugen (vgl. Bourdieu 1982, S. 279). Der Habitus entwickelt sich als ein Wechselspiel zwischen spezifischen kulturellen Strukturen und den Denk-, Wahrnehmungs- und Handlungsmustern von Einzelpersonen. Das Habituskonzept dient als theoretisches Hilfsmittel, um die soziale Logik dieser Handlungen zu erschließen (vgl. Kosuch 1994, S. 56f, Bourdieu 1982, S. 174).



sich adaptieren, entwickeln sie häufig zunächst individuelle Strategien („Ich bin schuld, wenn ich nicht akzeptiert werde, also kann ich es auch ändern"), die dem allgemeinen ingenieurwissenschaftlichen Habitus entsprechen. Mit der Reflexionsleistung, dass auch noch so genaue Anpassung nicht zu der gewünschten Normalität führt, werden strukturelle Erklärungsansätze herangezogen („Ich werde ausgegrenzt, weil ich eine Frau bin") (vgl. Ihsen 1993). Diese Erkenntnis kann zu verschiedenen Ergebnissen führen: zum Verlassen dieser Kultur, zu weiteren individuellen Anpassungsbemühungen, zur inneren Immigration innerhalb der Kultur und zur konstruktiven Auseinandersetzung mit dem System. Es sei die These gestattet, dass Studienabbrecherinnen und Berufsausteigerinnen vor allem ein persönliches Scheitern in der technischen Fachkultur erleben (vgl. Erlemann 2003). Umgekehrt können die Frauen, die innerhalb des technischen Systems eine Auseinandersetzung mit der sie umgebenden, aber ausgrenzenden Kultur führen, auch die Systemmitglieder sein, die aus dem System heraus Veränderungen in der Kultur bewirken.

Konflikte von Frauen in der Technikwelt

Im Umgang mit der sie umgebenden Systemumwelt mit all ihren widersprüchlichen Anforderungen (wie zum Beispiel „sei hart und belastbar", „bleib weiblich", „sei ein Kumpel", „beweise, dass du es kannst", „spiel dich nicht in den Vordergrund") entwickeln Frauen individuelle Umgangsstrategien, die den Konflikt lediglich begrenzen und ertragbar machen, aber nicht lösen können: Ihre individuellen Erfahrungen sind strukturell begründet und deshalb auch nur strukturell zu lösen.

Der Berufshabitus ist ein wesentliches Element in der Beschreibung der Konflikte der geschlechtsspezifisch ungleichen Fachsozialisation. Innerhalb des Hochschul- und Berufsalltags findet eine permanente soziale Reproduktion von Ungleichheit anhand der Manifestierung des Berufshabitus statt, was wiederum zu qualitativen und quantitativen Ausgrenzungen von Frauen in Studium und Beruf führt (vgl. Ihsen 1993, VDI 2003).

Diese Hochschulstrukturen reproduzieren sich durch die Fachkultur und den damit einhergehenden Habitus, indem Regeln vermittelt werden, die ausschließ-

lich Männern vorbehalten sind. Frauen sollen sich zwar der Fachkultur anpassen, dürfen aber nicht die gleichen Regeln für sich in Anspruch nehmen. Deutlich wird das unter anderem durch die unterschiedlichen Konventionen und Spielregeln in der Kommunikation. Insofern führt der begonnene Paradigmenwechsel in den Ingenieurwissenschaften (prozessorientiert, stärker interdisziplinär ausgerichtet) möglicherweise zu einer stärkeren Respektierung so genannter weiblicher Kompetenzen, allerdings erst dann, wenn sich der Wechsel auch auf eine Veränderung von Studien- und Berufsstrukturen auswirkt.

Lösungsansätze

Jede und jeder weiß, wie schwierig es ist, Studienpläne zu ändern, geschweige denn heimliche Lehrpläne. Nachhaltige Veränderungen beginnen bei den Mitgliedern von Systemen und ihren Verbündeten. Die Herstellung von Veränderungswilligkeit in der Technikwelt gelingt derzeit mit den Vehikeln Fachkräftemangel und demografischer Wandel (siehe Abbildung 3). Mit diesen vordergründig ökonomisch geprägten Argumentationen, gelingt es den weiblichen Systemmitgliedern, Aufmerksamkeit und kontinuierliche Veränderungsbereitschaft zu erzeugen. Die Konflikte rund um diese Veränderungen dürfen allerdings nicht existenziell bedrohlich wirken, um die systeminterne Veränderungsabwehr nicht zu mobilisieren.

Deshalb sprechen die Ingenieurinnennetzwerke häufig von „Integration von Frauen in die Technik", meinen aber eigentlich auch die gleichzeitige Veränderung der Technik selbst.

Zur Verstetigung dieser Veränderungsprozesse brauchen wir die Ausrichtung und Bündelung der vielen Einzelmaßnahmen zur Motivierung und Unterstützung von Studentinnen und Ingenieurinnen zu einem Gesamtkonzept „Gender-

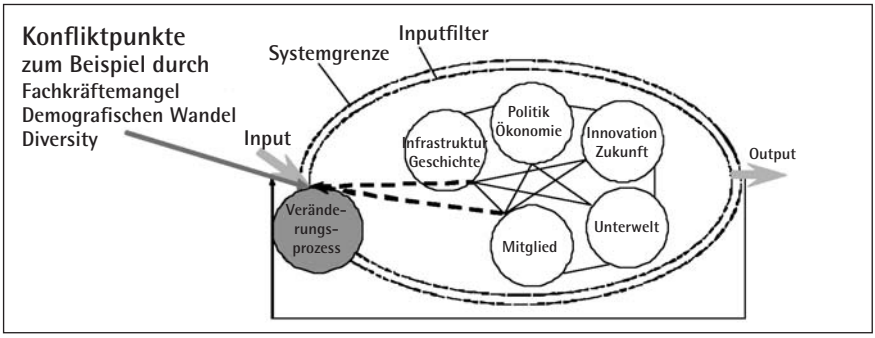
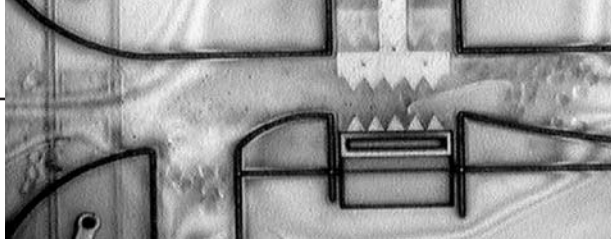


Abbildung 3



und Diversity-Management". Darunter ließen sich institutionsübergreifende Kooperationen bei der Berufsfindung und im Studium (zum Beispiel Mentoring-Programme), die Unterstützung in der Berufsvorbereitung und eine interdisziplinäre Gender- und Diversity-Forschung bündeln.

Mit der Einrichtung eines Fachgebietes „Gender Studies in Ingenieurwissenschaften" an der Technischen Universität München wurde für diese Verstetigung ein wesentlicher Schritt getan (vgl. Ihsen 2005). Hier werden diverse Einzelinitiativen innerhalb der Ingenieurwissenschaften verknüpft, um Veränderungen zugunsten einer stärkeren Beteiligung von Frauen zu erreichen. Das Fachgebiet bündelt, wie mit einem Brennglas, die verschiedenen Ansätze in einem Gesamtkonzept und liefert damit einen Beitrag zur Entwicklung einer neuen Qualitätskultur hinsichtlich eines ausgewogenen Geschlechterverhältnisses in den Ingenieurwissenschaften. Dazu gehören gezielte Maßnahmen zur Gewinnung junger Frauen für die Ingenieurwissenschaften durch Kooperationen mit Schulen und Unternehmen; gleichzeitig erhalten Studentinnen im Studium und in der Berufsvorbereitung Unterstützung. Auf politischer und wirtschaftlicher Ebene werden Konzepte zur Ausweitung des Einflussbereichs von Ingenieurinnen im Wissenschaftsbetrieb und in erfolgreichen Karriereverläufen von Ingenieurinnen in der Industrie forciert. In diesem Zusammenhang sind auch Unternehmen gefordert, die Notwendigkeit von Frauen in technischen Berufen zu betonen. Hier ist der Anknüpfungspunkt Diversity, das heißt, es geht um Konzepte, die über die Frage von Frauen- und Männerbeteiligung hinaus auch verschiedene Generationen und Kulturen einbeziehen wollen beziehungsweise - aufgrund des demografischen Wandels - einbeziehen müssen. Denkbar ist in Zukunft eine Mittelstandsinitiative „Frauen in technischen Berufen", die die bisherigen Einzelmaßnahmen von Unternehmen zusammenfasst.

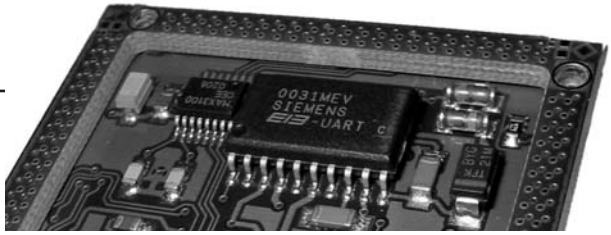
Sozialwissenschaftlich geht es um eine systematisierte Erforschung der analytischen Kategorie Geschlecht in Bezug auf die Ingenieurwissenschaften (Diversity-Forschung).

In enger Kooperation mit ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen, aber gegebenenfalls auch mit Akkreditierungsinstanzen, können unterschiedliche Gender- und Diversity-Aspekte in die ingenieurwissenschaftlichen Studi-

engänge integriert werden, einschließlich der Darstellung und Vermittlung technischer Entwicklungen hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Auswirkungen. Dies wäre eine sinnvolle Weiterentwicklung der bisherigen Technikfolgenforschung.
Ebenfalls gemeinsam mit ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen und einschlägigen Berufsverbänden geht es um die Weiterentwicklung und ständige Aktualisierung des Ingenieurberufsbildes. Dies ist die elementare Plattform für die Erschließung neuer Zielgruppen. Mit dieser Berufsbildaktualisierung einhergehen sollte eine entsprechend moderne und aussagekräftige Öffentlichkeitsarbeit, die die vielfältigen Geschichten und Gesichter von Ingenieuren und Ingenieurinnen in Bezug zu ihrem Wirken in der Technik herausstellt.

Fazit

Die hier skizzierten Veränderungsprozesse führen zu einer kontinuierlichen Beteiligung von Frauen in den Ingenieurwissenschaften und gleichzeitig zu einer nachhaltigen Veränderung innerhalb der Ingenieurwissenschaften selbst. Damit werden sich Unternehmen und Hochschulen verstärkt in interdisziplinärer Kooperation auf künftige Anforderungen hinsichtlich neuer Zielgruppen ausrichten können.
Mit einer Veränderung der heimlichen Lehrpläne wird es möglich, gemeinsam über unterschiedliche Motivationen und Erfahrungshintergründe von Zielgruppen zu sprechen und Lösungen in Studium und Beruf zu finden, die an den verschiedenen Lebenswelten der Zielgruppen anknüpfen.
Der hier skizzierte Ansatz von Gender Studies positioniert Ausbildung und Beruf in ihrer öffentlichen Wirkung neu. Künftig wird es stärker als heute darum gehen, in welcher Weise die verschiedenen Zielgruppen von Gender- und Diversity-Maßnahmen unterschiedlich angesprochen werden müssen, um gezielt gefördert werden zu können. Auch in Deutschland werden sich Hochschulen und ingenieurwissenschaftliche Fachbereiche stärker als heute mit Diversity hinsichtlich Geschlecht, Alter, Internationalität und einer zunehmenden Vielfalt der Studienabschlüsse auseinandersetzen müssen.
Das sich aufgrund neuer ökonomischer Anforderungen verändernde Berufsbild der Ingenieure und Ingenieurinnen wird mit der Integration von Gender- und Diversity-Management vollständiger und in seinen Prozessen und Produkten näher an den Interessen der sich ebenfalls verändernden Märkte sein. Manche Eigenschaften im Habitus der Ingenieure und Ingenieurinnen werden aber si-



cherlich Bestand haben und gelten als unverwüstlich: das schnelle Lösen technischer Probleme - auch für die eigene Guillotine - und ein gerütteltes Maß an Humor, um über die eigenen Schwächen und Stärken zu lachen, gehören sicherlich dazu. Nicht umsonst gibt es über diese Berufsgruppe sehr viele, sehr zutreffende Witze. Ein wesentliches Ziel bei der Integration von Ingenieurinnen ist, dass sie auch dort Einzug halten.

Literatur

Bourdieu, Pierre 1982: Die feinen Unterschiede. Frankfurt/Main

Brödner, Peter 1996: Innovationsstrategien im Wandel - die Rolle der Ingenieure. In: Verein Deutscher Ingenieure (Hg.): Profil zeigen! Berufsstrategien für Ingenieurinnen und Ingenieure. Tagungsband, TU Chemnitz-Zwickau. Chemnitz, 25./26. September 1996, S. 13-21

Erlemann, Christiane 2002: Ich trauer meinem Ingenieurdasein nicht mehr nach. Warum Ingenieurinnen den Beruf wechseln. Bielefeld

Goorhuis, Henk 1996: Universitäre Weiterbildung im „neuen Kapitalismus". In: Hochschulpublikation der ETH Zürich, S. 140-158

Ihsen, Susanne 1996: Studentinnen an einer Technischen Hochschule. Zur Situation von Maschinenbau-Studentinnen an der RWTH Aachen. In. Münch, Dörte/Thelen, Elvi (Hg.): FORUM Frauenforschung - Vorträge aus fünf Jahren. Darmstadt, S. 107-128

Ihsen, Susanne 1999: Zur Entwicklung einer neuen Qualitätskultur in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Ein prozeßbegleitendes Interventionskonzept. VDI-Fortschritt-Berichte, Reihe 16, Nr. 112. Düsseldorf

Ihsen, Susanne 2005: Engineering Culture in Changing Processes - Gender Studies as one Cross Road. In: Simsek, Cagdas/Yaman, Yavuz (Hg.): SEFI 2005 Proceedings. Ankara, S. 317ff.

Kosuch, Renate 1994: Beruflicher Alltag in Naturwissenschaft und Ingenieurwesen. Eine geschlechtervergleichende Untersuchung des Konflikterlebens in einer Männerdomäne. Weinheim

Luhmann, Niklas 1987: Die Autopoiesis des Bewußtseins. In: Hahn, Alois/Kapp, Volker (Hg.): Selbstthematisierung und Selbstzeugnis: Bekenntnis und Geständnis. Frankfurt/Main

Maturana, Humberto/Varela, Francisco 1987: Der Baum der Erkenntnis. Bern, München

Maturana, Humberto 1993: Das Konzept der Autopoiesis. In: Information Philosophie, Jg. 21 (1993), H. 4, S. 42ff.

Molvaer, Janitha/Stein, Kira 1994: Ingenieurin - warum nicht? Berufsbild und Berufsmotivation von zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieuren. Ein interkultureller Vergleich. Frankfurt/Main, New York

Rehberg, Karl-Siegbert 1992: Universität als Institution. Vortrag an der RWTH Aachen

Rieckmann, Heijo/Weissengruber, P.H. 1990: Managing the Unmanagable? Oder: Lassen sich komplexe Systeme überhaupt noch steuern? Offenes Systemmanagement mit dem OSTO-Systemansatz. In: Kraus et al. 1990, S. 27ff.

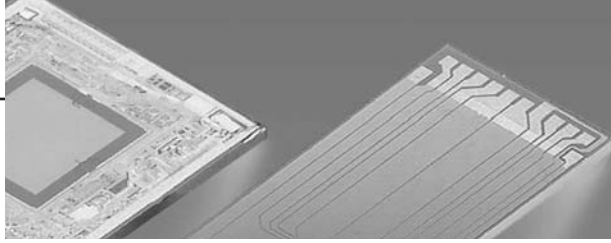
Schwarze, Barbara/Webler, Wolf-Dietrich 1998: Lernen in Europa. Weinheim

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 1993: Hochschulbildung und Ingenieurberuf. Argumente für Handlungsalternativen zur Studienreform. Düsseldorf

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 1995: Ingenieurausbildung im Umbruch, Empfehlungen des VDI für eine zukunftsorientierte Ingenieurqualifikation. Düsseldorf

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2003: Karriere für Ingenieurinnen. Düsseldorf

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) 2004: Ingenieuraus- und -weiterbildung. Stellungnahme zu den Bachelor- und Masterstudiengängen. Düsseldorf



Gender Mainstreaming in der beruflichen Bildung - Erfahrungen aus einem Modellversuch des Bundesinstituts für Berufsbildung

Evelyn Schmidt

1 Unterrepräsentanz von Frauen im IT-Bereich

Mit der Neuordnung der IT-Berufe Ende der 90er Jahre war die Hoffnung verbunden, dass sich damit insbesondere für Frauen attraktive Beschäftigungsmöglichkeiten in diesen zukunftsorientierten Berufen eröffnen. Trotz der negativen Erfahrungen aus früheren Programmen für „Frauen in gewerblich-technischen Berufen" hatten diese Hoffnungen ihre Berechtigung, bieten doch die neu geordneten IT-Berufe mit der Integration von technischen, kaufmännischen, kommunikativen und organisatorischen Fähigkeiten die Chance, die bisherige Trennung von kaufmännischen und technischen und damit von Frauen- und Männerberufen aufzulösen. Dass diese Hoffnungen nicht unbegründet sind, zeigt die Tatsache, dass der Frauenanteil in den eher kaufmännisch orientierten IT-Berufen wesentlich höher ist als in den eher technisch geprägten. Das heißt, wenn sich Mädchen für einen IT-Beruf entscheiden, dann eher für einen kaufmännisch orientierten. So lag der Frauenanteil 2001 bei den IT-Systemkaufleuten bei 29,8 Prozent, während der Anteil der jungen Frauen unter den Auszubildenden bei den IT-Systemelektroniker/innen mit 4,1 Prozent (BMBF Berufsbildungsbericht 2003, S. 277) noch immer verschwindend gering ist.

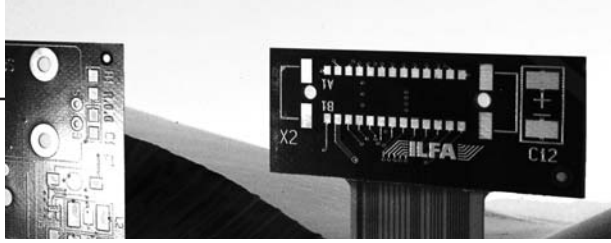
Dr. Evelyn Schmidt ist Diplomsoziologin. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind betriebs- und organisationssoziologische Fragestellungen der Organisation von Arbeit sowie bildungssoziologische Probleme der beruflichen Bildung. Als Projektleiterin des Modellversuches „IT-Kompetenz und Gender Mainstreaming in der Aus- und Weiterbildung" war sie neben der inhaltlichen Projektentwicklung und -umsetzung auch für das Netzwerkmanagement und den Transfer der Projektergebnisse verantwortlich. Kontakt: E-Mail: eve_schmidt@web.de

Nach wie vor gibt es eine generelle Unterrepräsentanz von Frauen in der IT-Branche. So lag in einer neueren Untersuchung in der Berliner IT-Branche der Frauenanteil bei weniger als einem Drittel, wobei die Autoren und Autorinnen davon ausgehen, dass die Frauen vor allem in den verwaltenden und geringer qualifizierten Tätigkeitsbereichen zu finden sind (Dehnbostel/Molzberger et al. 2003). Die Unterrepräsentanz von Frauen zeigt sich auch im Ausbildungsbereich: Der Frauenanteil betrug unter den 2002 neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in den neuen IT-Berufen lediglich 16,5 Prozent (BMBF Berufsbildungsbericht 2003, S. 103).
Hinzu kommt, dass der Frauenanteil unter den Auszubildenden in den IT- und Medienberufen in den letzten zwei Jahren wieder zurückgegangen ist, was sicher darauf zurückzuführen ist, dass diese Branchen insgesamt einen enormen Beschäftigungsrückgang zu verzeichnen haben und sich die jungen Frauen von diesen Unsicherheiten eher abgeschreckt fühlen.
In einer RBS-Umfrage zum Thema „Ausbildung junger Frauen in den IT-Berufen" haben sich vor allem drei Ursachenkomplexe für die geringe Ausbildungsbeteiligung junger Frauen herauskristallisiert (Dietzen 2002):

- das traditionelle Berufswahlverhalten von Frauen sowie eine mangelnde Berufsvorbereitung von Mädchen und jungen Frauen durch Schule und Berufsberatung;
- ein technisches und damit als männlich identifiziertes Image der IT-Berufsbilder;
- die betrieblichen Auswahlverfahren und die gängige Einstellungspraxis in den Betrieben.

2 Ansatzpunkte einer Veränderung

Auch wenn hieran bereits deutlich wird, dass die Ursachen auch im betrieblichen Umfeld zu suchen sind, werden Veränderungsansätze für die Erhöhung der Frauenanteile in gewerblich-technischen Berufen zu oft bei Mädchen und jungen Frauen selber beziehungsweise in Bereichen, die dem Betriebseintritt vorgelagert sind, gesucht. Nicht selten wird vom Ausbildungspersonal der Satz geäußert: „Wir würden ja gerne Frauen nehmen, aber es bewerben sich ja keine!" Veränderungspotenzial wird dann in einer veränderten Sozialisation in der Familie gesehen, aber auch ein geschlechtersensiblerer naturwissenschaftlicher Unterricht in den Schulen, der das Interesse für Technik bei Jungen und Mädchen gleichermaßen wecken kann, ist ein möglicher Ansatzpunkt. Hinzu kommen Hinweise, dass die Berufsberatung in den Schulen und in den Arbeitsämtern verbesserungswürdig ist.



Sicher ist die Einflussnahme auf die Berufsorientierung durch das Wecken und Entwickeln von Motivation und Interesse an Technik bei jungen Frauen ein wesentlicher Aspekt. Parallel dazu gilt es aber auch, die gegenwärtige Ausbildungspraxis im IT-Bereich zu analysieren und gendergerecht zu gestalten. Denn für den geringen Frauenanteil in den IT-Berufen sind auch (und vor allem?) strukturelle Bedingungen im Betrieb verantwortlich: Die männerdominierte Berufswelt mit ihrer Arbeitsorganisation (zum Beispiel lange und unflexible Arbeitszeiten) und die männlich geprägte Kommunikations- und Arbeitskultur schrecken sicher viele junge Frauen ab, sich in dieses Metier zu wagen. Männerdominierte Arbeitsprozesse haben auch männerdominierte Ausbildungsprozesse zur Folge. Hier gilt es, durch gute Beispiele in den Betrieben zu zeigen, dass Ausbildungsprozesse so gestaltet werden können, dass Frauen und Männer gleichermaßen Spaß an der Ausbildung haben, indem unterschiedliche Erfahrungswelten von Jungen und Mädchen ausreichend berücksichtigt werden. Mit anderen Worten: Gender Mainstreaming muss den Weg in die betriebliche Ausbildung finden!

Praxiserfahrungen zeigen, dass Gender Mainstreaming im Ausbildungsprozess bisher kaum eine Rolle spielt. Selbst in Unternehmen, in denen die Notwendigkeit und der Nutzen der Umsetzung von Gender-Mainstreaming-Ansätzen erkannt und erste Maßnahmen zu einer Erhöhung der Chancengleichheit von Frauen und Männern auf den Weg gebracht wurden, bleibt Gender Mainstreaming vielfach auf der Verwaltungs- und Organisationsebene stecken und dringt nicht in die fachliche Arbeit vor. Das heißt, im Rahmen eines Top-down-Prozesses ist der Gendergedanke auf der Ausbildungsebene noch nicht angekommen.

Ebenso wie andere Kolleginnen (Pravda 2003) haben auch wir in unserem Projekt die Erfahrung gemacht, dass die wenigsten Ausbilder und Ausbilderinnen bisher Genderaspekte in der Ausbildung berücksichtigt und sich kritisch mit der eigenen Geschlechterrolle und deren Bedeutung für den Ausbildungsprozess auseinandergesetzt haben.

Die Beschäftigung mit der Genderproblematik im Rahmen der Qualifizierung von Ausbildung ist aber nicht zuletzt deshalb so wichtig, weil sie - um mit den Worten von Pravda zu sprechen - einen „Doppeldeckereffekt" hat. Zum einen geht es um die Sensibilisierung und Qualifizierung von Ausbildern und Ausbil-

derinnen selbst, nämlich um die Entwicklung ihrer Genderkompetenzen. Zum anderen werden dadurch die Azubis gendergerecht ausgebildet und ihr Bewusstsein für geschlechtsspezifisch geprägte Strukturen und Verfahren geschärft.
Nur so sind langfristige Veränderungsprozesse hinsichtlich der Ausprägung von Geschlechterrollen in Gang zu setzen, denn die Azubis von heute sind die Ausbilder und Ausbilderinnen von morgen.
Für den Bereich der betrieblichen Berufsbildung fehlen bislang systematische Untersuchungen zur Umsetzung des Gender-Mainstreaming-Konzeptes. Es gibt kaum Untersuchungsergebnisse zur Situation vor, während und nach der Ausbildung aus der Perspektive beider Geschlechter, noch Abhandlungen über genderrelevante Aspekte von Lehr-, Lern- und Arbeitsprozessen. Diese Lücke sollte der Modellversuch schließen helfen.

3 Zielstellung des Modellversuches „IT-Kompetenz und Gender Mainstreaming in der Aus- und Weiterbildung“[1]

Ziel des Projektes war die nachhaltige Verbesserung der Ausbildungssituation in ausbildenden Betrieben der IT-Branche. Dies sollte zum einen durch die Erhöhung der methodisch-didaktischen Kompetenzen der Ausbilder und Ausbilderinnen für die Durchführung einer ganzheitlichen, arbeitsprozessorientierten Ausbildung erreicht werden. Zum anderen rückte die Entwicklung von Genderkompetenzen beim ausbildenden Personal ins Blickfeld, um damit die geschlechtsspezifischen Lernpotenziale von jungen Männern und Frauen in der betrieblichen Ausbildung gezielt berücksichtigen zu können.
Als Aufgaben für den Modellversuch standen deshalb:

- die Sensibilisierung des Ausbildungspersonals für Genderfragen;
- das Qualifizieren für eine arbeitsprozessorientierte und gendergerechte Ausbildung;
- die Erarbeitung von Handreichungen, Umsetzungshilfen und aufbereiteten Qualifizierungsmodulen.

Eine besondere Herausforderung stellte dabei die integrative Verknüpfung von Methoden- und Genderkompetenzen dar. Ausgangspunkt für unsere Überlegungen war dabei folgende Übersicht:

1 Der Modellversuch wurde vom 1. November 2001 bis 30. April 2005 aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und Frauen gefördert. Projektträger war die Berliner Geschäftsstelle des Berufsfortbildungswerkes des Deutschen Gewerkschaftsbundes. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgte durch die Handwerkskammer Hamburg.

Im Mittelpunkt stand die Frage, wie zukünftig Arbeits- und Ausbildungsprozesse im IT-Bereich gestaltet sein müssen, damit die Ausbildung dem Anspruch

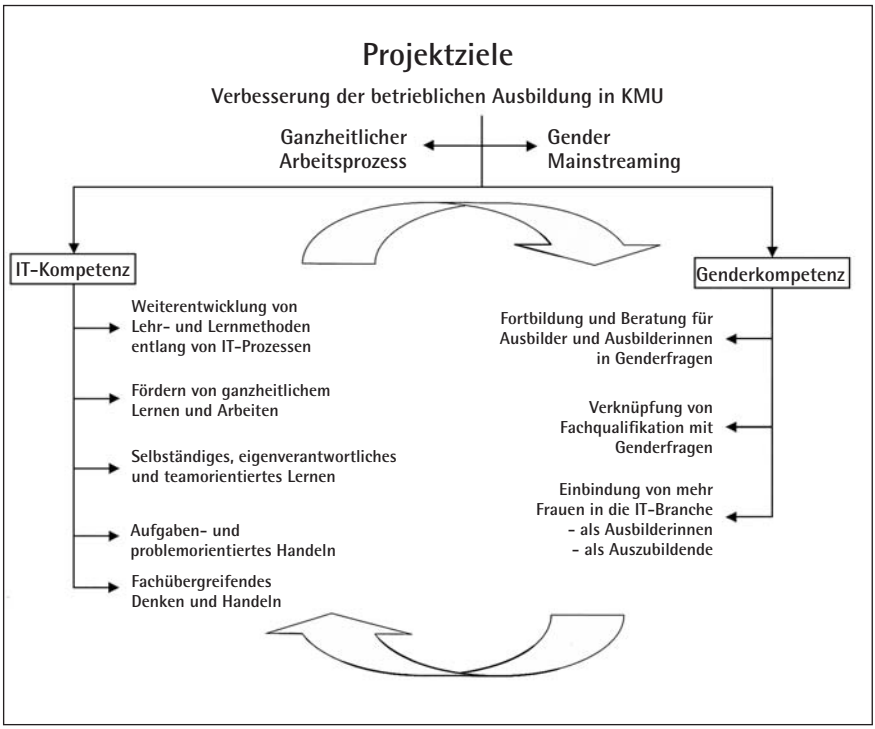


Abbildung 1

an Ganzheitlichkeit und Arbeitsprozessorientierung gerecht wird und gleichzeitig die geschlechtsspezifischen Interessen und Unterschiede im Lernverhalten der Auszubildenden stärker Berücksichtigung finden.

4 Theoretische und praktische Umsetzung des Modellvorhabens

4.1 Genderlernen und gendergerechte Ausbildung

Bisherige Erfahrungen belegen, dass die alleinige Thematisierung von Ungleichheiten zwischen den Geschlechtern in Trainings oder Lernmodulen nicht zwangsläufig zu Verhaltens- und Einstellungsänderungen bei Ausbildenden und

Auszubildenden führt, sondern Genderlernen integraler Bestandteil arbeitsprozessorientierter Ausbildung und ganzheitlicher Kompetenzentwicklung werden muss.
Ausgehend von Lerntheorien, nach denen Lernen in drei Phasen stattfindet (Anbahnung, Entfaltung und Habitualisierung), verstehen wir unter Genderlernen den Prozess von der Vermittlung von Genderwissen über die Gendersensibilisierung bis hin zur Ausprägung von Genderkompetenz.
Die Integration von Genderaspekten in arbeitsprozessorientierte Ausbildungsarrangements setzt Genderkompetenz bei Ausbildern und Ausbilderinnen vor-

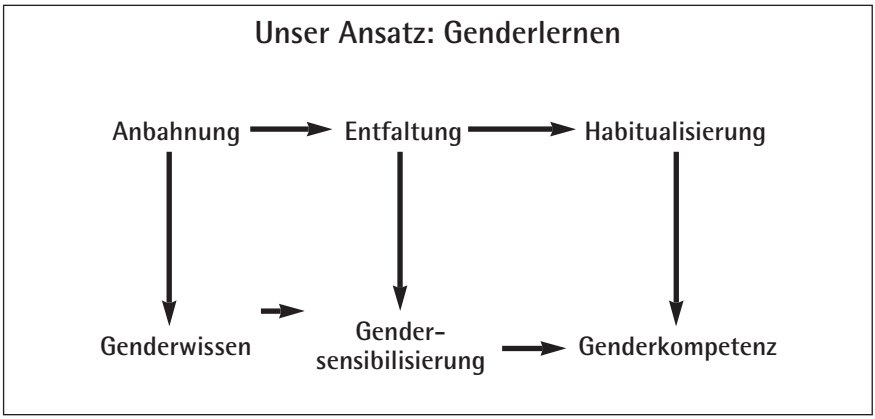
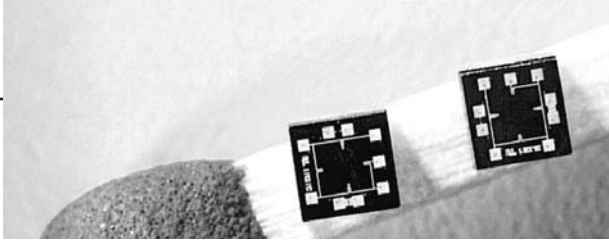


Abbildung 2

aus. Genderkompetenz stellt dabei die Fähigkeit dar, den sozialkulturellen Aspekt von Geschlecht im Denken und Handeln bewusst einzubeziehen. Das heißt, aus dem Bewusstsein heraus zu handeln, dass die Geschlechterrolle nicht nur biologisch bedingt ist, sondern maßgeblich vom sozialkulturellen Umfeld mit geprägt wird. Durch eine geschlechtsspezifische Rollenzuweisung übernehmen beispielsweise die weiblichen Auszubildenden häufiger die kaufmännische Organisation von Ausbildungsprojekten, während ihre männlichen Kollegen in der Regel die technischen Aufgaben bearbeiten.
Die Einbeziehung von Genderaspekten in die berufliche Bildung betrifft alle Kompetenzfacetten beruflicher Handlungskompetenz, das heißt, Genderkompetenz lässt sich nicht auf soziale Kompetenz reduzieren, sondern ist Fachkompetenz, Methodenkompetenz, soziale und personale Kompetenz gleichermaßen. Für betriebliche Ausbilder und Ausbilderinnen bedeutet dies, sie müssen über Genderwissen verfügen, also Unterschiede im Verhalten der beiden Geschlech-



ter kennen (Fachkompetenz), sie sollten aus der Beobachtung der Interaktion der Geschlechter die richtigen Schlussfolgerungen für ihr Handeln ziehen (Methodenkompetenz), sie sollten in der Lage sein, mit beiden Geschlechtern sprachlich angemessen umzugehen (soziale Kompetenz), und sie sollten sich mit der eigenen Geschlechterrolle kritisch auseinandersetzen können (personale Kompetenz).
Genderkompetenzen sind in allen beruflichen Handlungssituationen von Ausbildern und Ausbilderinnen gefordert, beispielsweise bei der:
- Auswahl der Auszubildenden,
- Planung von Ausbildungsabschnitten,
- Durchführung von Lerneinheiten,
- Beurteilung von Auszubildendenleistungen,
- Beratung (zum Beispiel Karriereplanung).

Ob Ausbilder und Ausbilderinnen genderkompetent handeln, misst sich dann unter anderem daran, ob es ihnen gelingt, traditionelle Rollenstereotype in der betrieblichen Ausbildungspraxis zu reflektieren und aufzubrechen. Das bedeutet beispielsweise, dass bei der Planung von Ausbildungseinheiten auf fachlicher Ebene Lerninhalte ausgewählt werden, die geschlechtsspezifische Unterschiede beinhalten (zum Beispiel unterschiedliches Verhalten von Kunden und Kundinnen). Auch bei der planerischen Gestaltung verschiedener Sozialformen der Lerneinheiten (Gruppenarbeit, Plenum) sind Unterschiede der Geschlechter zu berücksichtigen. Ausbilder und Ausbilderinnen beweisen ihre soziale Kompetenz unter anderem auch dadurch, dass sie das unterschiedliche Sprachverhalten von Frauen und Männern berücksichtigen und zwischen verschiedenen Sprachstilen wechseln können.
Praktisch wurde dieser Ansatz durch zwei Säulen umgesetzt, die eng miteinander verzahnt waren: zum einen durch den „IT-Arbeitskreis für Ausbilderinnen und Ausbilder" und zum anderen durch das Initiieren von „Betrieblichen Begleitprojekten".

4.2 IT-Arbeitskreis

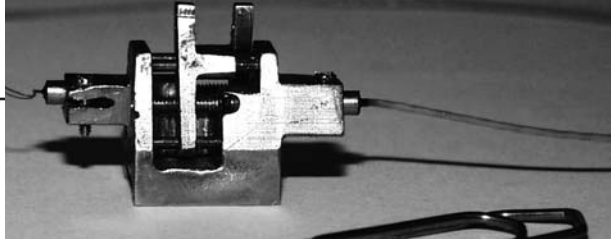
Im Rahmen des Modellversuches wurde in Kooperation mit der Industrie- und Handelskammer Berlin und der Handwerkskammer Berlin ein regionales Netz-

werk für IT-Ausbilder und Ausbilderinnen in Form eines „IT-Arbeitskreises" institutionalisiert.
Hier fand ein kollegialer Erfahrungsaustausch von Ausbildern und Ausbilderinnen aus verschiedenen Berliner Unternehmen zu unterschiedlichsten Fragen der betrieblichen Ausbildung statt.
Zielstellung des Arbeitskreises war die Entwicklung und Erprobung von Ausbildungsmaterialien, die einer ganzheitlichen, arbeitsprozessorientierten und gendersensiblen IT-Ausbildung gerecht werden.
Inhaltliche Schwerpunkte des Arbeitskreises und seiner Arbeitsgruppen waren:
- die Entwicklung und Erprobung von Lern- und Arbeitsaufgaben für die IT-Ausbildung;
- der Wandel vom Ausbilder beziehungsweise der Ausbilderin zum Coach;
- Projekt als Ausbildungsmethode;
- Auswahl von Auszubildenden;
- Bewertung von Auszubildendenleistungen (einschließlich Prüfungsvorbereitung).

Zu diesen Themenstellungen wurden gemeinsam mit den Arbeitskreismitgliedern Materialien erarbeitet und erprobt.
Ergänzend zu den Sitzungen im Plenum und den Arbeitsgruppenberatungen nutzten die Teilnehmenden die Möglichkeit, über den internen Bereich der Internetpräsenz des Modellversuches (www.bfw.vcat.de) Arbeitsmaterialien, Literaturhinweise und ähnliches auszutauschen.
Um einen nachhaltigen Transfer der Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit zu sichern, fließen diese derzeit in zu erstellende Handreichungen ein, die zur Veröffentlichung vorbereitet werden.

4.3 Betriebliche Begleitprojekte

Fehlende betriebliche Vorbilder für eine arbeitsprozessorientierte und gendergerechte IT- und Medienausbildung gaben den Anstoß zur Konstituierung betrieblicher Begleitprojekte. Ziel war es, gendergerechte Ausbildungsarrangements gemeinsam mit den Ausbildern und Ausbilderinnen zu entwickeln, zu erproben und die Ergebnisse zu reflektieren.
Die Begleitprojekte wurden in drei Berliner Ausbildungsbetrieben durchgeführt: bei der Deutschen Telekom AG, in der Siemens Medienakademie und bei den Berliner Wasserbetrieben. In allen drei Fällen wurde zunächst mit Personal- und Ausbildungsverantwortlichen die Gestaltung der jeweiligen Pro-



jekte gemeinsam festgelegt. Im Mittelpunkt standen dann die Entwicklung und Umsetzung von arbeitsprozessorientierten Lernarrangements, die gleichzeitig Genderaspekte berücksichtigten. Die Entwicklung und Erprobung der Ausbildungsarrangements wurden in allen drei Fällen wissenschaftlich begleitet.
Darüber hinaus wurden die Auszubildenden in Interviews zu ihrer Motivation für den Ausbildungsberuf, zum bisherigen Ausbildungsverlauf sowie zu ihren beruflichen Zukunftschancen befragt.
Auch wenn das prinzipielle Vorgehen in allen drei Betrieben ähnlich war, gibt es Unterschiede hinsichtlich der einbezogenen Ausbildungsberufe und der konkreten Fragestellungen.

Telekom AG
Ausbildungsberuf: Einbezogen waren angehende IT-Systemkauffrauen und -männer im zweiten Ausbildungsjahr.
Inhaltliche Aufgabenstellung: Zielstellung des Projektauftrages „Genderkompetentes Marketing im T-Punkt" war die integrative Verknüpfung einer fachlichen Aufgabenstellung (Kundenbefragung zur Affinität zu Mobilfunkprodukten) mit der Entwicklung von Genderkompetenzen. Dem diente die Analyse von Kundenerwartungen und -zufriedenheit unter Berücksichtigung von alters- und geschlechtsspezifischen Besonderheiten in ausgewählten Vertriebsstellen des TPZ Potsdam.
Die Projektbearbeitung erstreckte sich über einen Zeitraum von drei Wochen. Vorgeschaltet war eine Einführungswoche in die Grundlagen des Marketings. Danach erfolgten die Formulierung des Projektauftrages, die Erarbeitung von Fragebogen und Auswertungskonzept, die Kundenbefragung und die Analyse der erhobenen Daten. In der letzten Woche wurde die Dokumentation erstellt, die Abschlusspräsentation vorbereitet und die Ergebnisse den Auftraggebern vorgestellt.

Siemens Medienakademie
Ausbildungsberuf: Zukünftige Fachkräfte für Veranstaltungstechnik (zweites Ausbildungsjahr) standen in der Siemens Medienakademie im Mittelpunkt des Interesses.

Inhaltliche Aufgabenstellung: Projektauftrag war das geschäftsprozessorientierte „Veranstaltungsmanagement für eine licht- und tontechnische Raumausstattung", das heißt, die Auszubildenden hatten die licht- und tontechnische Betreuung einer Veranstaltung zu konzipieren.
Das einwöchige Projekt, das zur Einführung in den Komplex „Projektmanagement" diente, umfasste die Angebotserstellung (einschließlich Kundengespräch, Lastenheft und Pflichtenheft), die Dokumentation sowie die Präsentation des Angebots vor dem Kunden.
Zwischen den Gruppenarbeitsphasen erfolgte zu gegebener Zeit ein inhaltlicher Input durch den jeweiligen Ausbilder.
Einen besonderen Aspekt stellte der spezifische Kundenwunsch dar, neben der kaufmännischen Komponente und der technischen Realisierung des Auftrages einen Messestand zu konzipieren, der das Berufsbild „Fachkraft für Veranstaltungstechnik" gendergerecht präsentieren sollte.
Im Gegensatz zum Telekom-Projekt wurden hier Kleingruppen mit unterschiedlicher Geschlechterzusammensetzung gebildet, die in Konkurrenz zueinander ihre Angebote erarbeiteten.
Die Projektwoche endete mit der Präsentation der Angebote und einer gemeinsamen Reflexion.

Berliner Wasserbetriebe
Ausbildungsberuf: Bei den Berliner Wasserbetrieben wurden vor allem Informatikkauffrauen und -männer des zweiten Ausbildungsjahres in die Projektarbeit einbezogen.
Inhaltliche Aufgabenstellung: In einem industriellen Großbetrieb, der nach wie vor stark funktional arbeitsteilig gegliedert ist, geschäftsprozessorientiert auszubilden, stellt eine besondere Herausforderung dar. Themenstellung des betrieblichen Begleitprojektes war deshalb die „Geschäftsprozessanalyse als Handlungsfeld der betrieblichen Ausbildung".
Von zentraler Bedeutung war ein zweitägiges Schulungsseminar der Ausbilder und Ausbilderinnen, die mit der Betreuung der Azubi-Teams in den Fachabteilungen betraut sind.
Dabei standen Themen wie der Rollenwechsel von der Ausbilderin zum Coach, Projekt als Ausbildungsmethode und gendergerechte Didaktik im Vordergrund.

Fazit

Unsere Erfahrungen zeigen, dass Ausbilder und Ausbilderinnen der Genderthematik sehr aufgeschlossen gegenüberstehen. Die Angebote des Projektes zur Erweiterung der Genderkompetenzen (der IT-Arbeitskreis der Ausbilder und Ausbilderinnen sowie die betrieblichen Begleitprojekte) wurden sehr gut angenommen.

Allerdings wurde auch deutlich, dass es eine besondere pädagogische Herausforderung ist, geschäftsprozessorientierte Aufgabenstellungen gendergerecht aufzubereiten.

Separate Gendertrainings allein bewegen anscheinend wenig. Der Gendergedanke ist in die fachliche Arbeit zu integrieren, um als relevant akzeptiert zu werden.

Besonders deutlich wurde dies in der Arbeit mit Auszubildenden. Im Gegensatz zu den Ausbildern und Ausbilderinnen begegneten sie uns mit sehr viel Skepsis und zum Teil mit Unverständnis. Wir haben sie mit einem Problem konfrontiert, das in ihrer Generation keines mehr zu sein scheint. Äußerungen in den Interviews sowohl von jungen Männern als auch von den weiblichen Auszubildenden wie „bei uns werden die Mädchen akzeptiert" oder „es gibt keine Diskriminierungen" sollten das belegen.

Die Ausbildungspraxis spricht allerdings eine andere Sprache: Beobachtungen der betrieblichen Begleitprojekte durch die Projektmitarbeiterinnen und die wissenschaftliche Begleitung zeigten sehr schnell geschlechtsspezifische Unterschiede im Arbeitshandeln der Auszubildenden. Das bedeutet, dass beide Geschlechter nach wie vor längst überholt geglaubte Geschlechterstereotype reproduzieren. Dies umso mehr in Gruppen, in denen Frauen in der Minderheit sind.

Resümierend muss festgestellt werden, dass ganzheitlich angelegte Berufsbilder - wie es die neuen IT- und Medienberufe sind - nicht automatisch zu gleichen Chancen in der Berufsausbildung führen, sondern geschlechtsspezifische Arbeitsstrukturen auch hier ein beachtliches Beharrungsvermögen aufweisen.

Umso wichtiger ist es, weiterhin Ausbilder und Ausbilderinnen für diese Thematik zu sensibilisieren und sie beim Aufbrechen von Geschlechtsstereotypen in der betrieblichen Ausbildung zu unterstützen.

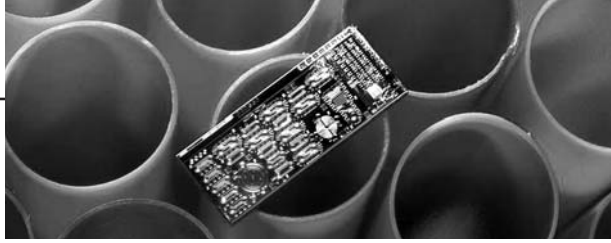
Literatur

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.) 2003: Berufsbildungsbericht 2003. Bonn, Berlin

Dehnbostel, Peter/Molzberger, Gabriele/Overwien, Bernd 2003: Informelles Lernen in modernen Arbeitsprozessen dargestellt am Beispiel von Klein- und Mittelbetrieben der IT-Branche. Berlin

Dietzen, Agnes 2002: Junge Frauen in Zukunfts-Berufen - IT-Berufe auf dem Prüfstand. In: Borch, Hans/Weißmann, Hans (Hg.): IT-Berufe machen Karriere. Bonn, S. 143-148

Pravda, Gisela 2003: Die Genderperspektive in der Weiterbildung, Analysen und Instrumente am Beispiel des berufsbildenden Fernunterrichts. Bonn



Familie, Beruf, Work-Life-Balance für Gründerinnen: Erfahrungen aus der Beratungspraxis

Anette Hilbert

In der Beratung von technologieorientierten Start-up-Unternehmen begegnen den Beratern und Beraterinnen nur selten Frauen als Schlüsselpersonen in Gründungsteams. Ohne dies mit statistisch repräsentativen Daten belegen zu können: der Frauenanteil von zehn Prozent, der in „High-Tech"-Studienfächern wie Elektrotechnik, Maschinenbau und Nachrichtentechnik gemessen wird, spiegelt sich auch im Anteil von Frauen bei der Gründung von High-Tech-Unternehmen wider. Auffällig ist, dass sich die jeweilige Beziehung zwischen Beraterin und Klientin meist anders entwickelt als mit männlichen Klienten. Häufig wird schneller eine offene Gesprächsatmosphäre hergestellt, in der auch Managementfehler und Konflikte thematisiert werden, die dafür notwendige Vertrauensbasis ist oft unkomplizierter hergestellt. Auch Informationen zum persönlichen Leben werden in der Regel schneller ausgetauscht.

Bezüglich der familiären Situation der beratenen Gründerinnen gibt es keine auffälligen Unterschiede zu abhängig beschäftigten Akademikerinnen: es begegnet einem die Single-Frau ebenso wie die verheiratete oder geschiedene Chefin, mit oder ohne Kinder. Die Unternehmerin und Mutter organisiert ihre

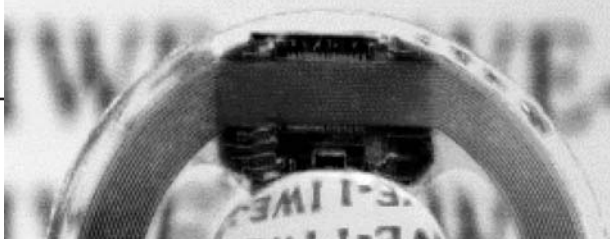
Dr. Anette Hilbert, nach Abschluss des Studiums der Finanzwissenschaft an der HU Berlin als Diplomökonomin (1987) und der Promotion 1993 in Kiel war sie Lehrbeauftragte an der FH für Technik und Wirtschaft und als Beraterin bei der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Marketingforschung tätig. Zwischen 1990 und 1997 war sie zudem an Konzeption, Mitbegründung und Vorstandsarbeit des ersten Frauenzentrums im Osten Berlins (Matilde e. V.) beteiligt. Seit 1997 ist sie Mitarbeiterin der VDI/VDE-IT und leitet hier seit 2000 das Geschäftsfeld „Technik und Kapital". Sie verfügt über umfangreiche Erfahrungen auf dem Feld der Strategie-, Finanzierungs- und Marketingberatung, insbesondere für junge Technologieunternehmen und Unternehmensnetzwerke. Kontakt: E-Mail: hilbert@vdivde-it.de

Kinderbetreuung mit einem komplexen (und fragilen) Netzwerk von Großmüttern, Freundinnen und bezahlter Kinderbetreuung. Das „Rabenmutter-Syndrom" wird selbstbewusst in Frage gestellt und ironisch kommentiert. „Umgekehrte" Rollenverhältnisse mit einem männlichen Partner, der die Familienarbeit leistet, sind so gut wie nie anzutreffen. Häufiger schon das Ehepaar, das in gemeinsamer Geschäftsführerschaft ein Unternehmen aufbaut.

Gründerinnen mit Kindern geben trotz einer sehr hohen zeitlichen Arbeitsbelastung die Selbständigkeit als Vorteil für die Familie im Vergleich zu einem Angestelltenverhältnis im oberen oder mittleren Management an. Sie begründen dies mit einem Gewinn an Flexibilität, der Möglichkeit etwa, schulpflichtige Kinder ins Unternehmen oder auf Dienstreisen mitnehmen, sich die Arbeitszeit freier einteilen und bei Bedarf auch zu Hause arbeiten zu können. Für Gründerinnen von High-Tech-Unternehmen sind die größere Flexibilität und die bessere Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben aber nicht die wesentliche Begründung, die Selbständigkeit zu wagen. Vielmehr werden Faktoren wie Freude am unternehmerischen Handeln, Wahrung der Unabhängigkeit gegenüber hierarchischen Strukturen und Selbstbestimmung als wichtigste Entscheidungsfaktoren genannt.

Was Gründerinnen mit ihren männlichen Kollegen gemeinsam haben, ist die strikte Verneinung einer Trennung von Work und Life. Der Aufbau des eigenen Unternehmens ist für die meisten Gründerinnen Arbeit und Passion zugleich, Hobby und Lebensinhalt. Dies begründet die Motivation, mit der ein sechzehnstündiger Arbeitsalltag geleistet und ein fälliger Jahresurlaub immer wieder verschoben wird sowie Krisensituationen des Unternehmens durchgestanden werden können.

Unternehmen, die von Frauen gegründet und aufgebaut werden, scheinen aber nicht - wie man erwarten könnte - familienfreundlicher zu sein als von Männern geführte Firmen. Arbeitgeberinnen beschäftigen offenbar anteilig mehr Frauen als männliche Unternehmer. Aber flexible Arbeitszeitmodelle oder Kinderbetreuungsangebote, wie in Einzelbeispielen zu Frauenunternehmen gern mediengerecht hervorgehoben wird, bleiben die Ausnahme. Es entsteht der Eindruck, dass Unternehmerinnen, die auch nach eigener Aussage nicht selten zur Selbstausbeutung neigen, von ihren Mitarbeiterinnen einen ähnlich hohen Arbeitseinsatz erwarten, wie sie selbst vorleben. Das eigene Unternehmen wird eher nicht als Ort gesehen, die Vereinbarkeit von Beruf und Familie für die Mitarbeiterinnen zu fördern.



Ansätze alternsgerechten Arbeitens für Frauen in technischen Berufen

Christel Degen, Carola Melitta Geschonke

Bei unserer Tagung „Innovation - Technikwelten, Frauenwelten" geht es schwerpunktmäßig um die Frage, wie Frauen nachhaltig für technische und naturwissenschaftliche Berufe gewonnen werden können. Um Frauen in diesen zukunftsweisenden Bereichen erfolgreich zu integrieren, müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die sich an den Bedürfnissen der Frauen orientieren. Dabei spielt für die Karriereverläufe und die Reintegration von Frauen die Vereinbarkeit der Ansprüche aus privaten und beruflichen Lebenswelten eine

Dr. Christel Degen studierte Soziologie, Politikwissenschaften, Psychologie und Germanistik und promovierte am Fachbereich Politikwissenschaft der FU Berlin. Nach dem Studium war sie zunächst überwiegend im wissenschaftlichen Bereich tätig mit Zwischenstationen im Marketingbereich und in der arbeitsmarktpolitischen Praxis. Nach Abschluss der Promotion über das Demokratieverständnis in der Bürgerbewegung „Neues Forum" kehrte sie ans Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung zurück und arbeitete im Projekt „Arbeit und Ökologie" der Hans-Böckler-Stiftung. Danach wechselte sie als Referatsleiterin für Arbeitsmarkt-, Bildungs- und Gesundheitspolitik in die Abteilung Gleichstellungs- und Frauenpolitik des Deutschen Gewerkschaftsbundes. Seit August 2005 ist sie dort in der Abteilung Struktur- und Umweltpolitik, Handwerkssekretariat für Regional- und Strukturpolitik, Unternehmenspolitik und den Aufbau Ost verantwortlich. Kontakt: E-Mail: Christel.Degen@dgb.de

Carola Melitta Geschonke ist Stipendiatin der Hans-Böckler-Stiftung und studiert Sozialwissenschaften im neunten Semester an der HU Berlin. Schwerpunkte sind Arbeits- und Gesundheits- sowie Frauenpolitik unter dem Aspekt des demografischen Wandels. Studentische Mitarbeiterin beim Bundesvorstand des Deutschen Gewerkschaftsbundes im Projekt „Demografischer Wandel und alternsgerechte Arbeitsbedingungen". Derzeit absolviert sie ein Praktikum bei der ver.di-Bundesverwaltung im Bereich Sozial- und Gesundheitspolitik. Des Weiteren ist sie als studentische Mitarbeiterin bei der Entwicklung und Umsetzung eines nationalen Internetportals zum Themenfeld „Arbeit – Stress – Gesundheit" bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin tätig. Kontakt: E-Mail: melitt@freenet.de

zentrale Rolle. Dies wird unter dem Begriff der Work-Life-Balance bereits seit einiger Zeit diskutiert. Work-Life-Balance bedeutet eine neue, intelligente Verzahnung von Arbeits- und Privatleben vor dem Hintergrund einer veränderten und sich dynamisch verändernden Arbeits- und Lebenswelt (Prognos 2005).
Der demografische Wandel in unserer Gesellschaft verlangt darüber hinaus neue Strategien für eine alternsgerechte Gestaltung der Arbeit. Aufgrund der längeren Lebenserwartung kommt es zu einem starken Rückgang der Menschen im erwerbsfähigen Alter und damit des Erwerbspersonenpotenzials. Um diesem Phänomen entgegenzuwirken, ist es wichtig, die Potenziale und Ressourcen von Frauen, vor allem von Fachkräften und Akademikerinnen (zum Beispiel Ingenieurinnen), für den Arbeitsmarkt nutzbar zu machen. Zentrale Vorraussetzungen für bessere Zugangschancen von Frauen sind der Ausbau von ganztägigen Betreuungs- und Bildungseinrichtungen für Kinder aller Altersstufen sowie die gesellschaftliche Bewältigung der neuen Herausforderungen bei der Betreuung und Pflege älterer Angehöriger. Gleichzeitig ist es wichtig, vorhandene Wissenspotenziale von Frauen zu nutzen und durch Weiterbildung kontinuierlich zu erneuern.
Die Folgen des demografischen Wandels sind beherrschbar, wenn sie als gesamtgesellschaftliche Herausforderung begriffen werden und sich Gesellschaftspolitik sowie die betriebliche Personalpolitik danach ausrichten. Der demografische Wandel bietet Chancen für eine bessere und humanere, auf ältere Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen sowie Frauen und Männer mit familiären Verpflichtungen abgestimmte Gestaltung der Arbeitswelt. Der sich abzeichnende Fachkräftemangel bedarf somit geschlechter- und alternsgerechter Lösungsansätze für ein Gleichgewicht zwischen beruflichem Engagement und individuellen Reproduktionserfordernissen. Wenn mehr Erwerbstätige gesund die Regelaltersgrenze erreichten, würde sich das Arbeitskräftepotenzial um mindestens zwei Millionen Menschen erhöhen. Damit würde eine Erhöhung der Regelaltersgrenze überflüssig. Zugleich kann dem sich ab 2010 abzeichnenden Rückgang des Arbeitskräftepotenzials entschieden entgegengewirkt werden.
Der Deutsche Gewerkschaftsbund und die Einzelgewerkschaften unternehmen derzeit den Versuch, Konzepte, die an die Idee zur Humanisierung der Arbeitswelt anknüpfen, zu entwickeln und die Chancen der demografischen Verschiebungen bezogen auf Arbeitsmarkt- und Beschäftigungspolitik, die Verbesserung der betrieblichen Gesundheitsförderung sowie der Chancengleichheit von Frauen und Männern voranzutreiben. In der Praxis setzte sich der Deutsche Gewerkschafts-

bund im Rahmen des Zukunftsprojektes Profil 04/05 insbesondere mit dem Thema „Alternsgerechtes Arbeiten - Sozialpolitische betriebliche Anforderung" auseinander. Die Ergebnisse werden in Kürze veröffentlicht. Parallel dazu befasste sich die DGB-Arbeitsgruppe Frauengesundheit mit der Entwicklung frauenpolitischer Ansätze zur gesundheitlichen Prävention in der Arbeitswelt.
Eine alternsgerechte Arbeitsgestaltung ist eine hochkomplexe Aufgabe. Dazu gehören nach allgemeinem Verständnis Erkenntnisse aus der Arbeitszeitforschung ebenso wie aus der betrieblichen Gesundheitspolitik und dem Arbeitsschutz, die Aus- und Weiterbildung sowie die Förderung der Reintegration von Frauen in den Arbeitsmarkt. Fragen der Vereinbarkeit von Beruf, Kindererziehungs- und Pflegezeiten sowie die Qualität von Beschäftigungsverhältnissen spielen eine zentrale Rolle.
Im Folgenden werden Handlungsfelder alternsgerechten Arbeitens aufgezeigt, für die betriebliche und gewerkschaftliche Handlungsstrategien in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Frauengesundheit entwickelt wurden.

Betriebliche Gesundheitspolitik
Frauen sind Belastungen und Gesundheitsrisiken im Arbeitsleben ebenso ausgesetzt wie Männer. Die spezifischen Gesundheitsgefahren für Frauen werden jedoch oft nicht wahrgenommen, da sie häufig nicht in die bekannten Kategorien passen oder nicht erfasst werden. Meist fehlen daher geschlechtsspezifische Präventionsprogramme und Vorschriften für eine Verbesserung von Frauenarbeitsplätzen. Frauen unterliegen anderen Gesundheitsrisiken als Männer. Aufgrund der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung werden unterschiedliche Aufgaben bewältigt, die wiederum zu unterschiedlichen Gesundheitsproblemen beitragen können.
Dieses Thema ist jedoch noch häufig Neuland. Deshalb ist es wichtig, sich beim Betriebsrat, in Broschüren sowie in Büchern darüber zu informieren. Weiterhin können betriebliche Gesundheitszirkel eine wichtige Rolle spielen. Denn hier besteht die Möglichkeit, durch Gespräche mit allen betrieblichen Akteuren, Betroffenen, Betriebsärzten und Betriebsräten Gesundheitsthemen zu analysieren und Maßnahmen zu vereinbaren.

Arbeitsorganisation

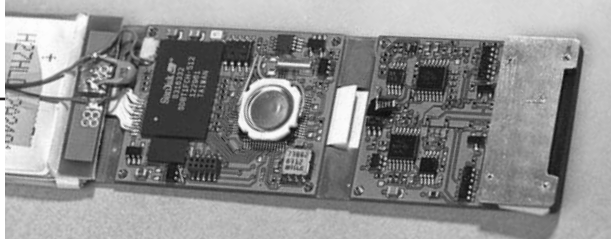
Die Arbeitszeiten werden wieder länger. Darüber hinaus nimmt die Arbeitsverdichtung zu. Der Stress bei der Arbeit stellt sich als zunehmendes Gesundheitsproblem für Frauen und Männer dar. Doch Menschen mit familiären Verpflichtungen, die neben der Arbeit Kinder oder Pflegebedürftige betreuen, sowie ältere Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen sind davon in besonderer Weise betroffen. Durch die veränderte Arbeitswelt und die Arbeitszeitflexibilisierung rückt die Erwerbsarbeit in den Mittelpunkt der Lebensführung. Die Arbeitszeitgestaltung steht in engem Zusammenhang mit der betrieblichen Gesundheitspolitik und bedarf besonderer Berücksichtigung.

Eine Reihe von Faktoren in der Arbeitsorganisation wirkt sich meist negativ auf das Wohlbefinden der Beschäftigten aus. Der zunehmende Zeit- und Leistungsdruck führt zu einem Missverhältnis zwischen Arbeitsanforderungen und zeitlichen und/oder qualifikatorischen Ressourcen. Hervorgerufen wird dies durch permanent hohen Arbeitsanfall in Stoßzeiten, unvorhersehbare Probleme, enge Fristen und Zeitvorgaben. Steigende Arbeitsintensität entsteht durch die Erhöhung des Arbeitstempos, den Verzicht auf Pausen, die Verlängerung der Arbeitszeit und das Arbeiten zu Hause. Arbeitsbedingte Belastungen wirken sich auf erwerbsfreie Zeiten aus, das heißt, es ergeben sich zum einen vermehrte Schwierigkeiten, beispielsweise von der Arbeit abzuschalten, regelmäßige Erschöpfung, unvorhersehbare Arbeitszeiten, und zum anderen erhöhter Zeitdruck außerhalb der Erwerbsarbeit. Arbeitszeitsysteme, wie Schichtsysteme, Wechselschichten und Nachtarbeit, sowie regelmäßig lange Arbeitszeiten beeinträchtigen die Gesundheit und können Ermüdungserscheinungen verstärken.

Die Lage und Dauer der Arbeitszeit führen, bedingt durch mangelnde Regelungen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie, zunehmend zu Dauerstress bei Eltern. Arbeitszeiten sind häufig nicht kompatibel mit Schulzeiten und Öffnungszeiten der Bildungs- und Betreuungseinrichtungen. Auch Ladenöffnungszeiten und Zeitsysteme des Öffentlichen Personennahverkehrs spielen eine erhebliche Rolle. Krankmachender Dauerstress führt zu psychischen Erkrankungen wie Depression oder Angstzuständen und körperlichen Erkrankungen.

Betriebliche Weiterbildung

Die Potenziale und Ressourcen von Frauen werden aufgrund des demografischen Wandels für die Unternehmen zu einem unverzichtbaren Gut. Lebenslanges Lernen ist in der heutigen Wissenschaftsgesellschaft dringend notwen-



dig, um in der Berufswelt bestehen zu können und aktiv am gesellschaftlichen und politischen Leben teilzunehmen. Von großer Wichtigkeit ist dabei die berufliche Qualifizierung. Dies setzt insbesondere spezifische betriebliche Maßnahmen voraus.
Es gibt einen Zusammenhang zwischen gesundheitlich belastenden Arbeitsplätzen und mangelnder Qualifikation. Auf Arbeitsplätzen, die gesundheitliche Belastungen aufweisen, wird häufig nicht in ausreichendem Maße qualifiziert. Vielen Frauen fehlt das Wissen darüber, welche gesundheitlichen Belastungen am Arbeitsplatz vorhanden sind und welche Voraussetzungen notwendig wären, um keine Gesundheitsschäden davonzutragen. Im Reinigungsbereich beispielsweise muss mit einer Vielzahl bedenklicher und oftmals gesundheitsschädlicher Reinigungs- und Pflegemittel umgegangen werden, die zu schweren allergischen und toxischen Atemwegs- und Hauterkrankungen führen können.
Bei Vereinbarungen zur Weiterbildung muss darauf geachtet werden, dass Frauen nicht benachteiligt werden; insbesondere wenn Beschäftigte angesparte Arbeitszeit aus Arbeitszeitkonten für Qualifizierungen einbringen sollen. Erfahrungsgemäß benötigen Frauen angesparte Arbeitszeitkontingente oft für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Aus frauenpolitischer Sicht muss die Frage der Arbeitszeitorganisation und der Vereinbarkeit von Familie und Beruf bereits in jungen Jahren ansetzen. Die Doppelbelastung von Frauen sowie die damit häufig einhergehenden Stressbelastungen und gesundheitlichen Auswirkungen durch Haus- und Familienarbeit sowie durch Erwerbsarbeit führen oft bereits frühzeitig zu chronischen Erkrankungen.
Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird in Deutschland immer noch überwiegend als Aufgabe der Frauen gesehen. Damit aber Männer und Frauen familiäre Verpflichtungen mit beruflichen in Einklang bringen können, müssen die Betriebe und die Gesellschaft ihren Anteil leisten.
Daher sollten die betrieblichen und beruflichen Anforderungen mit familiären Pflege- und Erziehungsverpflichtungen in Übereinstimmung gebracht werden.

Für diesen Personenkreis müssen daher zusätzliche Arrangements getroffen werden, die sich insbesondere auf variable Arbeitszeitgestaltung sowie auf konkrete Beratungs- und Unterstützungsangebote (zum Beispiel in Kombination mit sozialen Diensten) beziehen sollten.
Diese müssen ergänzt werden durch gesetzliche Regelungen, wie etwa die Weiterentwicklung des Elterngeldes zu einer Lohnersatzleistung nach skandinavischem Vorbild. Die Regelungen während der Elternzeit, nämlich das Weiterbestehen des Beschäftigungsverhältnisses in Form von Freistellung mit Anspruch auf Rückkehr auf einen gleichwertigen Arbeitsplatz drei Jahre lang und der Rechtsanspruch auf Teilzeitarbeit von bis zu dreißig Stunden pro Woche mit der Möglichkeit der gleichzeitigen Inanspruchnahme seitens beider Elternteile, sollen jedoch erhalten bleiben, da es noch immer kein qualifiziertes und flächendeckendes sowie bezahlbares Kinderbetreuungsangebot gibt. Um den Wiedereinstieg in den Betrieb zu erleichtern, müssen neben dem Anspruch auf eine Teilzeitbeschäftigung Maßnahmen der betrieblichen Anbindung forciert werden.
Das Problem der Vereinbarkeit von Beruf und Pflege wird in den nächsten Jahren weiter wachsen. Im Jahre 2002 gab es 1,4 Millionen Pflegebedürftige in Privathaushalten. In Deutschland wird die Zahl der Pflegebedürftigen bis zum Jahre 2050 auf 3,4 Millionen steigen (Projektbericht Sozialforschungsstelle Dortmund Mai 2003). Schon jetzt sind Frauen mit 73 Prozent die Hauptpflegepersonen, 27 Prozent davon sind zwischen vierzig und 54 Jahre und 22 Prozent zwischen 55 und 64 Jahre alt. Wenn wir vermeiden wollen, dass Frauen von der Erziehungsfalle in die Pflegefalle rutschen und gänzlich vom Arbeitsmarkt verschwinden, muss gehandelt werden. Der DGB-Bundesfrauenausschuss hat sich in einer ersten Diskussionsrunde für bessere Teilzeitregelungen und gegen eine Pflegezeit analog der Elternzeit ausgesprochen. Darüber hinaus wird es erforderlich sein, Good-Practice-Beispiele zu geben, das heißt, Gewerkschaftsfrauen sind gefordert, so wie sie es bei Fragen der Vereinbarkeit von Beruf und Kindererziehung getan haben, auch Vereinbarkeit von Beruf und Pflege zu einem gesellschaftlichen Thema zu machen. Dabei ist es hilfreich, Modellprojekte in Betrieben und Kommunen zu initiieren.
Anhand einiger technischer Berufe sollen die Belastungen und Beanspruchungen erwerbstätiger Frauen aufgezeigt werden. Die Erwerbstätigkeit von Frauen nimmt insgesamt am Arbeitsmarkt zu, dies zeigen Statistiken der Bundesagentur für Arbeit.

Metall- und Elektroindustrie

Beschäftigte im Alter zwischen 16 und 65 Jahren im Organisationsbereich der IG Metall 2001

Branche	Gesamt	Frauen	Frauenanteil
Metall/Elektroindustrie	4 230 770	898 051	21,23 Prozent
Metallhandwerk	1 108 888	203 407	18,30 Prozent
Textil/Bekleidung	250 366	117 525	46,90 Prozent

Quelle: IG-Metall, 2004

Tabelle 1

In dem Bereich der Metall- und Elektroindustrie beträgt der Frauenanteil etwa zwanzig Prozent. Typische Frauenarbeitsplätze finden sich in der Metalloberflächenbehandlung, dem Maschinen- und Gerätebau, der Elektroindustrie, der Feinmechanischen Industrie und der Büromaschinenherstellung, um nur einige zu nennen. Diese Arbeitsplätze haben ein vergleichsweise geringes Mechanisierungsniveau. Es dominiert die manuelle Tätigkeit am Fließband und die Montagefertigung. Gearbeitet wird an Einzelarbeitsplätzen oder bei der Maschinenbedienung. Es handelt sich hierbei um unqualifizierte Arbeiten mit geringen Handlungsspielräumen.

Die vorhandenen Arbeitsbelastungen in der Leiterplattenmontage resultieren einerseits aus den Arbeitsbedingungen und andererseits aus der Arbeitssituation. Frauen sind oftmals schlechten klimatischen Bedingungen ausgesetzt, wie Zugluft, Hitze oder Kälte. Hinzu kommen Lärm, vor allem bei der Automatenbestückung, das Sitzen auf unergonomischen Stühlen sowie schweres Heben und Tragen. In der Arbeitssituation stellen Zeitdruck, hohe Arbeitsmengen, ständige Konzentrationsanforderung sowie Nacht- und Schichtarbeit hohe Belastungen für Frauen dar, die gleichzeitig zu Lasten der Ergebnisqualität gehen können. Des Weiteren führen auch einseitige Körperhaltung und Bewegungsmangel am Arbeitsplatz zu Problemen.

In der Elektroindustrie gibt es ebenfalls einen hohen Frauenanteil, wie zum Beispiel im Bereich der Mikrochipproduktion. Diese Branche zeichnet sich durch

das Prüfen und Arbeiten mit Kleinstobjekten, Mikroskopier- und Lupenkontrolle aus.
Damit sind hohe Anforderungen an die Sehleistung, die Feinmotorik und die Körperhaltung verbunden. Die höhere Beanspruchung hat oftmals gesundheitliche Beschwerden zur Folge. Zusätzlich werden in allen Bereichen der Metall- und Elektroindustrie chemische Stoffe und Stoffgemische eingesetzt. Im Einzelnen handelt es sich dabei um Lösemittel, Klebstoffe und Kühlschmierstoffe. Bei der Mikrochipproduktion wird zum Teil mit hochgiftigen Stoffgemischen gearbeitet, deren Auswirkungen teilweise noch unbekannt sind. Studien über die Elektroindustrie zeigen, dass das Krebsrisiko im Vergleich zur gesamten Erwerbsbevölkerung signifikant höher ist. Das Zusammenspiel von mehreren Belastungsfaktoren erhöht das Risiko einer Erkrankung.

Textil- und Bekleidungsindustrie
Ein weiter Bereich, in dem typische Frauenarbeitsplätze zu finden sind, ist die Textil- und Bekleidungswirtschaft. Es wird dabei unterschieden nach Textilwirtschaft und Bekleidungswirtschaft. Webarbeitsplätze in der Textilindustrie weisen Belastungen auf wie Schichtarbeit, Lärm und Staub. Frauen, die als Näherinnen tätig sind, unterliegen der Akkordarbeit. Hinzu kommen stundenlange sitzende und stehende Tätigkeiten, schweres Heben und Tragen, Verletzungsgefahren und mangelhafte Beleuchtung. In Wäschereien und chemischen Reinigungen kommen weitere Belastungen hinzu, wie die einseitige Muskelbelastung, Feuchtigkeit, Hitze und Chemikalien.

Nacht- und Schichtarbeit
Einen besonderen Belastungsschwerpunkt nimmt die Nacht- und Schichtarbeit ein. 1999 wurde eine Befragung zur Arbeits- und gesundheitlichen Situation der Nachtarbeiterinnen in der Metallbranche durchgeführt. Nachtarbeitende Frauen mit Partnern und Kindern haben häufig einen deutlich höheren Anteil an der Versorgung der Familie zu leisten als Männer in vergleichbarer Situation. Grund für die Bereitschaft zur Nachtarbeit ist nicht die bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf, sondern die bessere Entlohnung. Für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie wird von vielen Frauen Frühschicht als beste Arbeitsform angesehen. Nachfolgend einige Ergebnisse über die gesundheitlichen Beschwerden von Frauen in Nacht- und Schichtarbeit. Dazu zählen zum einen Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, innere Unruhe, Nervo-

sität und zum anderen vorzeitige Ermüdbarkeit im Zusammenhang mit Schlafdefiziten.
Aber auch die Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen und Stress wird durch die Dauernachtarbeit gemindert. Zudem wurde ein höheres Risiko mit Blick auf chronische Magen-Darm-Erkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen festgestellt.
Arbeitszeitregelungen können unterschiedliche psychische Belastungen verursachen. Infolge von Überstunden und hohem Arbeitsaufwand kann es zu einem gestörten Gleichgewicht von Beanspruchung und Erholung mit einem Risiko zur psychischen Ermüdung kommen. Regelung und Dauer der Arbeitszeit beeinträchtigen oftmals die Sozialverträglichkeit der Arbeit, sodass Überbeanspruchung und geringe Erholungsphasen die psychische Ermüdung begünstigen. „Der sich verstärkende Kreislauf von Überbeanspruchung im nächtlichen Leistungstief und Untererholung im physiologischen Leistungshoch tagsüber ist der Grund dafür, dass Nacht- und Schichtarbeit mit dem Risiko chronischer Er-

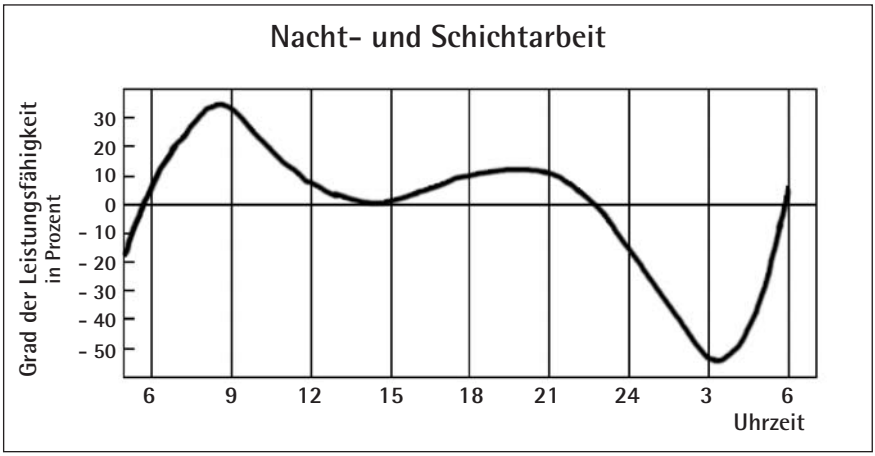


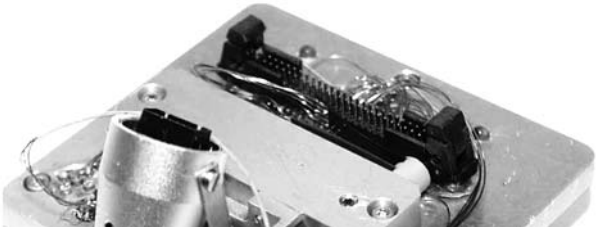
Abbildung 1

müdung verbunden ist“ (Oppolzer 1999, S. 14). Weiterhin schränkt diese Arbeitszeitregelung die Beteiligung am gesellschaftlichen Leben sowie die Nutzung von Freizeit erheblich ein.

Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht ist Nacht- und Schichtarbeit mit erheblichen Gesundheitsrisiken verbunden, da die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten im Tagesverlauf Schwankungen ausgesetzt ist. Der menschliche Organismus ist tagsüber auf Leistungsbereitschaft, nachts jedoch auf Regeneration ausgerichtet.
In der Nachtschicht werden daher im so genannten physiologischen Leistungstief zusätzliche, willkürlich realisierbare Einsatzreserven mobilisiert, um die beruflichen Anstrengungen bewältigen zu können. Dies hat zur Folge, dass die benötigte Erholungsphase nach mehr als einem Tag verlangt. Gleichzeitig kommt es zur Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit gegenüber schädigenden Umwelteinflüssen wie Gefahrstoffen oder Lärm.
Nachtarbeit verursacht chronische Ermüdung, die noch gesteigert wird durch das Erholungsdefizit am Tage, da die innere Uhr und die Störungen aus der Umwelt den Organismus tagsüber nicht zu einer vollständigen Regeneration führen. „Chronische Beeinträchtigungen und Schädigungen der Gesundheit (zum Beispiel Herz-Kreislauf-, Magen-Darm- oder nervöse Störungen) sind schließlich die Folgen dieses Teufelskreises von Überbeanspruchung und Untererholung" (Oppolzer 1999, S. 15).
Diese aufgezeigten Arbeitszeitregelungen begünstigen vorrangig psychische Belastungen in Form von psychischer Ermüdung bis hin zu chronischer Ermüdung. Hervorgerufen werden die Ermüdungsformen durch lange Arbeitszeiten mit häufigen Überstunden, unzureichenden Pausen und Ruhezeiten sowie Nacht- und Schichtarbeit.

Psychische Ermüdung und Erschöpfung

Psychische Ermüdung ist eine vorübergehende Beeinträchtigung der psychischen und physischen Funktionstüchtigkeit. Diese verminderte Funktionstüchtigkeit schlägt sich insbesondere in einem subjektiven Müdigkeitsempfinden, im Anstieg der erforderlichen Anstrengung im Verhältnis zur Leistung sowie in der Zunahme der Fehlerhäufigkeit nieder. Der Grad psychischer Ermüdung ist abhängig von der Intensität, der Dauer und dem Verlauf der psychischen Beanspruchung, durch die sie verursacht wurde.
Psychische Ermüdung ist grundsätzlich durch Erholung reversibel, so lange während der Arbeit oder Ruhezeit eine vollständige Regeneration des Leistungsvermögens möglich ist. Wird diese notwendige Erholungsphase nicht eingehalten, entsteht ein Erholungsdefizit. Daraus kann eine chronische Ermüdung in



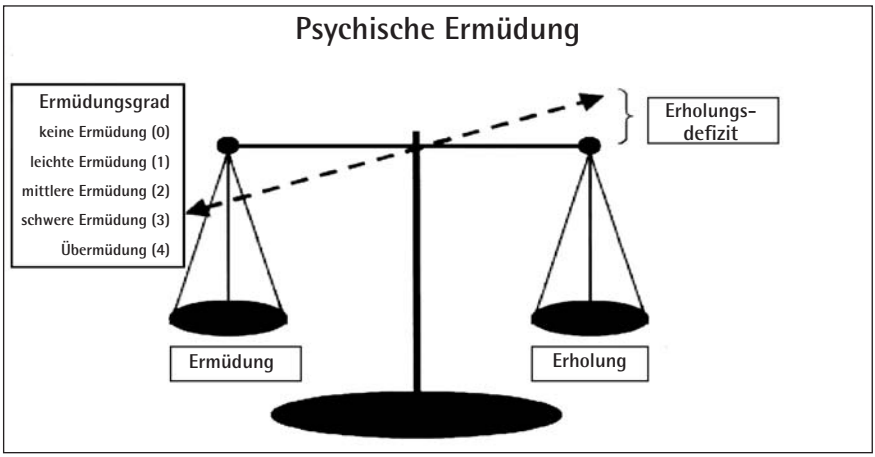


Abbildung 2

Form von Übermüdung oder Erschöpfung entstehen. Die Zunahme von Belastungen erhöht die Gefährdungen der Gesundheit bei den Beschäftigten (Oppolzer 1999, S. 24). Durch Ermüdungs- und Erschöpfungszustände kommt es vermehrt zu Arbeits- oder Wegeunfällen, Leistungs- und Reaktionsminderungen sowie Stressreaktionen.

Dies beeinträchtigt gleichzeitig das Wohlbefinden der Betroffenen und fördert die soziale Desintegration. Bei langfristiger chronischer Ermüdung und Erschöpfung treten arbeitsbedingte Erkrankungen auf, wie zum Beispiel Magen-Darm-Beschwerden und Schlaganfall. Diese arbeitsbedingten Gefährdungen wirken sich ebenfalls negativ auf Herz und Kreislauf, das Immunsystem und den Bewegungsapparat aus. Weitere Gefährdungen der Gesundheit resultieren aus der psychischen Beeinträchtigung, wie zum Beispiel Arbeitsintensität/Zeitdruck und riskantem Gesundheitsverhalten. Auftretende Beschwerden äußern sich in Nervosität, Gereiztheit, Depression, Schlaflosigkeit und Essstörungen.

Maßnahmen

Langen Arbeitszeiten und der damit verbundenen Mehrarbeit ist nur durch eine Begrenzung dieser Mehrarbeit gezielt entgegenzuwirken. Gesetzliche Grundlagen

sind das Arbeitszeitgesetz (ArbZG) und bestehende Tarifverträge. In vielen Bereichen tritt durch Arbeits- und Leistungsverdichtung Mangelerholung auf.
Hierbei ist es besonders wichtig, Freizeitausgleich sowie alters- und alternsgerechte Arbeitsbedingungen zu schaffen; insbesondere wenn es um die Arbeitszeitgestaltung geht. Um gegen Übermüdung und der daraus resultierenden chronischen Ermüdung vorzugehen, bedarf es Phasen von Entspannung, Erholung und aktiver Regeneration. Erholungsvorgänge vollziehen sich vor allem während der Nachtruhe, aber auch in der Freizeit und in den verschiedenen Arten der Arbeitsphasen.

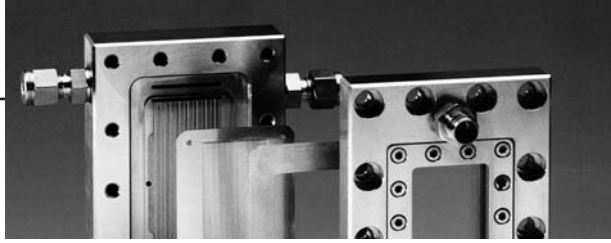
Ganzheitliche Gefährdungsbeurteilung	Umfassender Arbeitsschutz
Arbeitsstätte und Arbeitsplatz	Maßnahmen des Arbeitsschutzes:
physikalische, chemische und biologische Einflüsse	Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen
Arbeitsmittel (Stoffe, Geräte)	Maßnahmen zur Verhütung von arbeitsbedingten Gesundheitsverfahren
Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufe, Arbeitszeit und deren Zusammenwirken	Maßnahmen zur menschengerechten Gestaltung von Arbeit
Unzureichende Qualifikation und Unterweisung	§2, Abs. 1 ArbSchG
§5, Abs. 3 ArbSchG	

Übersicht 1

Das neue Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) von 1996 beinhaltet erweiterte Handlungsmöglichkeiten, insbesondere bei der ganzheitlichen Gefährdungsbeurteilung und einem umfassenden Arbeitsschutz.

Empfehlungen

In der arbeits- und gesundheitswissenschaftlichen Forschung muss ein weiterer Abbau des Wissensdefizits bezüglich einer gendersensiblen Gesundheitsvorsorge erfolgen. Gezielte Forschungsförderung sollte auf folgenden Themenfeldern stattfinden: arbeitsbedingte Belastungen und deren Auswirkungen auf Frauen, Verlauf frauentypischer Berufsbiografien, Doppelbelastungen von Haus- und Berufsarbeit, gesundheitliche Situation älterer Frauen im Berufsleben. Die



Entwicklung frauenspezifischer betrieblicher Gesundheitsförderungsprogramme und Konzepte für den Arbeits- und Gesundheitsschutz müssen sich an den Bedürfnissen der Frauen orientieren.
Frühzeitige Präventionsprogramme, die auf die Bedürfnisse von Frauen abgestimmt sind, führen zur Senkung von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und zur Reduzierung vorzeitiger Berufsausstiege. Die Verhältnisprävention setzt bei den Arbeitsbedingungen an und zielt auf den Abbau von Arbeitsbelastungen ab. In Form von Rückenschulen und Gesundheitszirkeln können die Beschäftigten in körper- und bewegungsgerechter Arbeit, in Arbeitsorganisation und im Arbeitsablauf geschult werden. Verhaltensprävention soll vom Beschäftigten ausgehen. Hier kommen Fortbildungen zur Stress- und Konfliktbewältigung, Ausgleichs- und Regenerationssport, Nichtraucherprogramme und Fragen zur gesunden Ernährung in Betracht. Wichtig dabei ist zum einen die Verknüpfung von Verhältnis- und Verhaltensprävention und zum anderen die Stärkung der Gesundheitskompetenz.
Im Hinblick auf betriebliche Weiterbildung ist darauf zu achten, dass eine lernfördernde Arbeitsgestaltung im Vordergrund steht, in der alle Altersgruppen Berücksichtigung finden. Ebenso muss auch auf individuelle Lernbedürfnisse - zum Beispiel älterer Beschäftigter - eingegangen werden. Betriebliche Qualifikationen, insbesondere spezielle Weiterbildungen und Weiterbildungscoachings, dienen dem lebenslangen Lernen und sind heute unverzichtbar geworden.
Betriebliche Work-Life-Balance-Maßnahmen sollen darauf abzielen, erfolgreiche Berufsbiografien unter Berücksichtigung von privaten, sozialen, kulturellen und gesundheitlichen Erfordernissen zu ermöglichen. Der zentrale Aspekt dabei ist die Balance von Familie und Beruf. Integrierte Work-Life-Balance-Konzepte beinhalten bedarfsspezifisch ausgestaltete Arbeitszeitmodelle, angepasste Arbeitsorganisation, Modelle zur Flexibilisierung des Arbeitsortes, Führungsrichtlinien sowie unterstützende und gesundheitspräventive Leistungen für die Beschäftigten (Prognos 2005).
Für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ist eine Abstimmung der Arbeitszeiten insbesondere mit den Öffnungszeiten von Bildungs- und Betreuungseinrichtungen unabdingbar. Ebenso ist die Integration von flexiblen Arbeits-

zeitmodellen für ältere Beschäftigte dringend notwendig. Diese fördern ein alternsgerechtes Arbeiten, zum Beispiel in Form eines Block- oder Teilzeitmodells. Beim Blockmodell ist die Beschäftigte in der ersten Hälfte Vollzeit beschäftigt. In der zweiten Hälfte erhält sie eine Freistellung von der Arbeit bei Fortzahlung der Arbeitsteilzeitbezüge. Beim Teilzeitmodell arbeitet die Beschäftigte während der ganzen Laufzeit nur die Hälfte der Arbeitszeit.

Wie gehen Unternehmen mit der Gesundheit ihrer Mitarbeiter um, und ist das Thema Gesundheitsförderung im Unternehmen integriert?

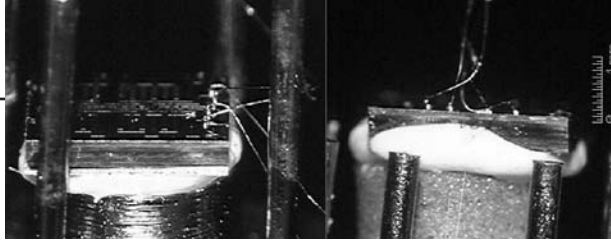
Anhand von Good-Practice-Beispielen aus dem Bereich technischer Berufe wollen wir im Folgenden darstellen, wie Unternehmen Verantwortung gegenüber ihren Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen in Bezug auf deren Gesundheit übernehmen.
Zum einen handelt es sich um das Unternehmen Braun AG (Elektrogerätehersteller) und zum anderen um die Thyssen Krupp Stahl AG.

> „In der Hälfte des Lebens opfern wir unsere Gesundheit, um Geld zu erwerben. In der anderen Hälfte opfern wir Geld, um Gesundheit wiederzuerlangen." Voltaire

Arbeitsmedizin	Untersuchungen, Impfung, Ambulanz, Erste Hilfe
Prävention am Arbeitsplatz	Arbeitsplatzanalyse, Begehungen, Ergonomieberatung
Prävention	Gymnastik, Schwimmbad/Sauna, Vollwertkost, Entspannungskurse
Sekundäre Rehabilitation	Rückenschule, Wirbelsäulengymnastik
Physische Therapie	Physiotherapie, Krankengymnastik, Massage, Elektrotherapie

Übersicht 2

Das Unternehmen Braun AG leistete schon frühzeitig Pionierarbeit auf dem Gebiet der Gesundheitsförderung der eigenen Beschäftigten. So wurde schon in den 50er Jahren ein Gesundheitsdienst mit dem Ziel eingerichtet, die Beschäftigten bei der Erhaltung und Wiederherstellung von Gesundheit und Wohlbe-



finden zu unterstützen. Der eingerichtete Gesundheitsdienst umfasst eine ganze Reihe von Maßnahmen, die den Beschäftigten zugute kommen.
Das Unternehmen hat sehr früh erkannt, dass es Einfluss auf die Gesundheit seiner Beschäftigten nehmen kann und so auch auf deren Wohlbefinden einwirkt. Ein gutes Beispiel ist das Kantinenessen: kein Fast Food! Die Braun AG sieht den Gesundheitsdienst als eine gewinnbringende Investition für das Unternehmen selbst, da es zu einer höheren Leistungs- und Einsatzfähigkeit der Beschäftigten kam und ein positives Betriebsklima vorherrscht: Loyale Identifikation mit dem Unternehmen, positives Betriebsklima, Unternehmen sorgt sich um seine Mitarbeiter - all dies wirkt sich positiv auf die Gesundheit (Psyche) aus.
Im Unternehmen Thyssen Krupp Stahl AG ist das Ziel die Verbesserung des Gesundheitszustandes der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Es folgte die Einrichtung der Abteilung Gesundheitsförderung, mit einem Gesundheitsbeauftragten. Dieser fungiert als aktiver Berater und Betreuer im Unternehmen. Zu seinen Aufgaben gehören zum einen die Erfassung des Ist-Zustandes vor Ort und zum anderen die Koordinierung von Veranstaltungen und Workshops zum Thema Gesundheitsförderung. Insgesamt führt dies zu einer offenen und vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen den Beschäftigten und dem Unternehmen. Ein weiterer Aspekt betrifft die frühzeitige Durchführung von gesundheitsfördernden Maßnahmen bei erkrankten Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen. Prävention und Rehabilitation werden gleichermaßen gefördert. Die Bausteine der betrieblichen Gesundheitsförderung umfassen folgende Maßnahmen: Gesundheitszirkel, mit den Schwerpunkten der Arbeitsplatzbefragung und Analyse, betriebliche Rückenschule, Gruppenseminare zur Konflikt- und Stressbewältigung, permanente Aktivitäten, in denen Vorsorgemöglichkeiten angeboten werden, wie zum Beispiel Hautkrebsuntersuchung, Check up. Die aktive Gesundheitsförderung sollte zum lebenden Bestandteil der Unternehmenskultur gehören.

Resümee

Dieser Beitrag soll aufzeigen, dass die unterschiedliche Arbeits- und Lebenssituation von Frauen und Männern bei der Gestaltung alternsgerechter Arbeitsbedingungen und der betrieblichen Gesundheitspolitik berücksichtigt werden

muss. Eine entscheidende Voraussetzung für eine gelungene Bewältigung von Alltags- und Arbeitsbelastungen ist der Erhalt der Gesundheit. Dabei ist es wichtig, dass wir Einfluss auf das Arbeitsleben nehmen und dieses auch mitgestalten können. Mitgestaltungsmöglichkeiten bedürfen der Bildung, der Qualifikation und der Kompetenz. Unternehmen haben die Aufgabe, unterstützend daran mitzuwirken.

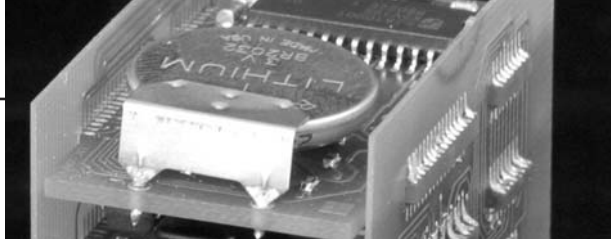
Die neuen Arbeitsverhältnisse stellen neue Anforderungen an die Arbeitnehmerschaft und die Gewerkschaften. Arbeitszeitregelungen greifen häufig nicht mehr, und in der New Economy erlebte die 70-Stunden-Woche eine Renaissance. Frauen und Männer, die Familienaufgaben übernehmen, und ältere Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen können hier oft nicht mithalten. Verkürzte Arbeitszeiten sind häufig mit Arbeitsverdichtungen verbunden, die zu gesundheitlichen Belastungen führen können. Arbeitszeitpolitik sowie die Ausweitung unsicherer Beschäftigungsformen und die damit verbundenen Folgen spielen für Frauen eine zentrale Rolle.

Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen müssen mit immer neuen, komplexen Anforderungen an die Gestaltung und Planung von Zeit umgehen (Eberling et al. 2004). Die Entgrenzung von Arbeit und Leben, unter anderem durch neue Technologien, sowie die Auflösung traditioneller Zeitinstitutionen, die der Erholung dienen (Feierabend, Wochenende und Urlaub), stellen die Einzelnen, die Betriebsräte und die Gewerkschaften vor neue Herausforderungen für die betriebliche Arbeitszeit- und Gesundheitspolitik. Dabei müssen gruppen- und branchenspezifische sowie geschlechtsspezifische und individuelle Interessen berücksichtigt werden.

Wir brauchen Arbeitszeiten, in denen Beschäftigte über Jahre mithalten können und die die Lebenswirklichkeit der Menschen in allen Bereichen einbeziehen. Vor allem für Frauen müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die Work-Life-Balance auch lebbar machen. Im Vordergrund einer familienfreundlichen Unternehmenspolitik muss daher die Möglichkeit der eigenverantwortlichen Lebensgestaltung stehen. Um Frauen nachhaltig in technisch-naturwissenschaftlichen Berufen zu integrieren, ist eine gezielte Förderung, die frühzeitig ansetzt, dringend erforderlich.

Literatur

Arbeitnehmerkammer Bremen 2003: Gender Mainstreaming in Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung, Info-Brief Nr. 10. Bremen



Arbeitsmarkt 2004: Mit Frauen in die Zukunft. Sonderausgabe von Selbstverwaltung Aktuell, 13. Jg.

Degen, Christel/Geschonke, Carola Melitta 2004: Demografischer Wandel und alternsgerechte Arbeitsbedingungen: (Sozial-)politische und betriebliche Anforderungen aus frauenpolitischer Sicht. In: Busch, Rolf (Hg.): Alternsmanagement im Betrieb. Ältere Arbeitnehmer - zwischen Frühverrentung und Verlängerung der Lebensarbeitszeit. München, Mering, S. 89-110

Deutscher Gewerkschaftsbund, Bundesvorstand, Abt. Arbeitsmarkt und Sozialpolitik (Hg.) 2004: 50plus - Was nun? Wege in den Job. Ein Ratgeber für Arbeitnehmer/innen ab 50. Berlin

Deutscher Gewerkschaftsbund, Bundesvorstand, Abt. Arbeitsmarkt und Sozialpolitik (Hg.) 2004: Umdenken erforderlich - Vorbeugen sichert Beschäftigung bis ins Rentenalter. Berlin

Deutscher Gewerkschaftsbund, Bundesvorstand, Projektgruppe „Demografischer Wandel und alternsgerechte Gestaltung der Arbeitswelt" (Hg.) 2004: Demografischer Wandel. Schritte zu einer Alternsgerechten Arbeitswelt. Berlin

Deutscher Gewerkschaftsbund, Bundesvorstand, Projektgruppe „Demografischer Wandel und alternsgerechte Gestaltung der Arbeitswelt" (Hg.) 2005: Handreichung - Alternsgerechte Arbeit aus Frauensicht. Berlin

Eberling, Mathias/Hielscher, Volker/Hildebrandt, Eckart/Jürgens, Kerstin 2004: Prekäre Balancen. Flexible Arbeitszeiten zwischen betrieblicher Regulierung und individuellen Ansprüchen. Berlin

Kannengießer, Ulrike 2003: Frauenarbeit und Gesundheit, DGB-Info-Brief: Frau geht vor, Nr. 3

Meifert, Matthias T./Kesteng, Mathias (Hg.) 2000: Gesundheitsmanagement im Unternehmen. Konzepte. Praxis. Perspektiven. Berlin, Heidelberg

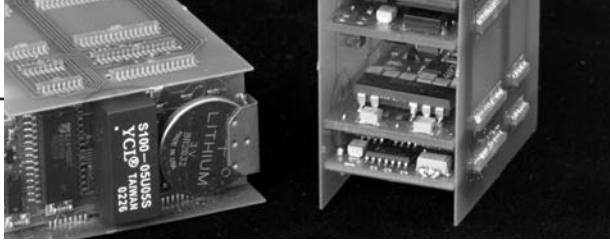
Naegele, Gerhard 1994: Beschäftigungssicherung und -förderung älterer Arbeitnehmer. In: Montada, Leo (Hg.) 1994: Arbeitslosigkeit und soziale Gerechtigkeit. Schriftreihe ADIA-Stiftung zur Erforschung neuer Wege für die Arbeit und soziales Leben. Bd. 2. Frankfurt/Main, New York, S.322-332

Oppolzer, Alfred 1999: Psychische Belastungen in der Arbeitswelt als Herausforderung für den Arbeits- und Gesundheitsschutz, Referat auf der Vertreterversammlung der Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft am 29. Juni 1999 in Rostock-Warnemünde. In: Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft (Hg.): Hannover

Prognos AG (Hg.) 2005: Work-Life-Balance, Motor für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftliche Stabilität, Analyse der volkswirtschaftlichen Effekte - Zusammenfassung der Ergebnisse. Berlin

ver.di - Vereinte Dienstleistungsgesellschaft, Bundesverwaltung, Ressort 2, 2004: Gesundheit ist etwas wert! Nimm Dir die Zeit. Berlin

Zinke, Eva/Koester, Dianne 2004: Belastungen und Beanspruchungen erwerbstätiger Frauen aus der Sicht der Industriegewerkschaft Metall (IG Metall), RKW Eschborn



V. Ausblick

Für eine erfolgreiche Integration von Mädchen und Frauen in technischen Ausbildungs- und Arbeitswelten

Sieben Aktionsfelder im Interesse eines geschlechtergerechten Wandels technischer Ausbildungs- und Arbeitswelten

Regina Buhr

Für eine verstärkte Integration von Frauen in technischen Arbeitswelten besteht derzeit eine außergewöhnlich positive Ausgangslage. Noch nie in der Geschichte der Bundesrepublik gab es eine Frauengeneration, die so hoch qualifiziert war wie die heutige. In der Altersgruppe der 20- bis 25-Jährigen lassen sich bezüglich der allgemeinen Schulabschlüsse kaum noch geschlechtsspezifische Differenzen feststellen. Im Gegenteil, der Notendurchschnitt von Mädchen liegt über dem von Jungen. Diese Tendenz setzt sich auch nach der Schule fort. Mittlerweile verfügen genauso viele Mädchen wie Jungen über eine abgeschlossene Berufsausbildung, auch wenn diese sich nach wie vor überwiegend auf die jeweiligen mädchen- beziehungsweise jungenspezifischen Berufe verteilen.

Von 1975 bis 2003 stieg die Zahl der jungen Frauen, die ein ingenieurwissenschaftliches Studium aufnahmen, kontinuierlich. Selbst wenn die neuesten Zahlen des Statistischen Bundesamtes für das Studienjahr 2004 einen Rückgang der Studienanfängerinnenzahlen in den Ingenieurwissenschaften belegen, so hielt bei den Absolventinnen die positive Entwicklung dennoch an (Bund-Länder-Kommission 2002; Frauen geben Technik neue Impulse e. V. 2005). Nicht zuletzt dank der hohen Erwerbsorientierung der ostdeutschen Frauen erreich-

te die Erwerbstätigkeit von Frauen mit Kindern eine bisher nicht gekannte Höhe (Schmidt/Schmitt 2005; vgl. hierzu auch Klammer et al. 2000). Anders als in früheren Generationen ist das Selbstverständnis von Frauen heute generell verknüpft mit dem Wunsch, eine eigene Berufstätigkeit auszuüben, und dem Anspruch, Beruf und Familie vereinbaren zu können (Krings 2001).

Die Veränderungen auf Seiten der Frauen korrespondieren mit Wirkungen des demografischen Wandels auf dem Arbeitsmarkt. Expertisen zur Entwicklung des Arbeitskräftebedarfs und zu den Folgen der demografischen Entwicklung gehen davon aus, dass ohne die verstärkte Einbeziehung von jungen Frauen in technischen Berufen der Fachkräftebedarf der Wirtschaft nicht zu bewältigen ist. Dies könnte eine Chance für Frauen sein.

Der Blick in die unternehmerische Praxis zeigt allerdings eine nach wie vor existierende Schieflage bei der Verteilung der Arbeitsplätze zwischen Männern und Frauen in technischen Berufen. Trotz aller Klagen über Knappheit an ausreichend qualifizierten Arbeitskräften und trotz förderungspolitischer Aktivitäten bleibt der Frauenanteil in den für die Zukunftssicherung zentralen technischen Berufsbereichen auf niedrigem Niveau. Obwohl sich beispielsweise in der Informationswirtschaft die Zahl der Ausbildungsplätze zwischen 1997 und 2002 rasant erhöht hat, blieb der Anteil weiblicher Auszubildender bei etwa zwölf Prozent konstant (Frauen geben Technik neue Impulse e. V. 2005). Anderen Studien zufolge lässt sich in den technischen Dienstleistungsberufen sogar ein Rückgang des Anteils von Ausbildungsanfängerinnen beobachten (Uhly 2004). Einem überdurchschnittlich hohen schulischen Qualifikationsniveau von Mädchen und jungen Frauen steht nach wie vor eine zahlenmäßig begrenzte und überwiegend auf klassische Frauenberufe konzentrierte Berufswahl gegenüber (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004). So berichteten Personalentscheiderinnen, die durchaus mehr Frauen für qualifizierte technische Tätigkeiten einstellen würden, dass Bewerbungen von Frauen spärlich sind, während bei Bewerbern aus einem zahlenmäßig großen Angebot ausgewählt werden kann. Hieraus resultieren dann häufig Einschätzungen, „dass Frauen momentan nicht wirklich gebraucht werden". Nur wenige Personalverantwortliche sehen sich angesichts der Erkenntnisse über zukünftige Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt veranlasst, personalpolitische Maßnahmen zur Erschließung und nachhaltigen Entwicklung der „Ressource Frau" zu ergreifen. Eine Handlungsweise, die sich

vor dem Hintergrund der Szenarien um den Fachkräftebedarf und die Zukunft des deutschen Innovationssystems als äußerst problematisch darstellt.

Angeregt durch die Impulsreferate ergaben die Diskussionen der Tagung Ansatzpunkte für weitgehendere Überlegungen hinsichtlich einer stärkeren Integration von Frauen in technischen Arbeitswelten. Diese wurden wenige Wochen nach der Tagung auf einem Workshop mit Expertinnen aus Politik, Verbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft und Wirtschaft weiter diskutiert. Dabei wurde festgestellt, dass die aus der Innovationsforschung, der geschlechtsspezifischen Technikforschung und der Forschung zum demografischen Wandel eingeflossenen Erkenntnisse als fruchtbare erste Ansätze betrachtet werden können, um eine ganzheitliche Debatte über das Berufswahlverhalten von Mädchen und jungen Frauen in einem berufsbiografischen und prozesshaften Sinne zu führen. Diese interdisziplinäre Perspektive öffnet den Blick dafür, dass die Phasen Schule, berufliche Ausbildung und Berufstätigkeit als miteinander verbundene Elemente eines längerfristigen beruflichen Entwicklungsprozesses zu betrachten sind, denn schulische Bildung, berufliche Ausbildung und technische Arbeitswelt gehören zusammengedacht. Darüber hinaus wurde deutlich, dass für eine geschlechtergerechte Integration sowohl strukturelle als auch kulturelle Veränderungen in den schulischen sowie technischen Ausbildungs- und Arbeitsbereichen erforderlich sind. Hierzu sollten Konzepte und Maßnahmen für die beiden eng aufeinander bezogenen Bereiche Arbeit und Ausbildung mit den jeweiligen Akteuren entwickelt werden. Dabei gilt es zu bedenken, dass die Entwicklung eines geschlechtergerechten Wandels des deutschen Innovationssystems eine gemeinsame Angelegenheit von Frauen und Männern ist.

Für zukünftig zu erarbeitende Konzepte wurden schwerpunktmäßig sieben Aktionsfelder identifiziert:

Aktionsfeld eins: Leitbilder und Vorbilder

Die Arbeitsergebnisse zeigen, dass es höchste Zeit ist, sich von den alten Klischees in den dominierenden technischen Leitbildern „Technische Arbeit gleich

jung und männlich" und „Technikdistanz von Mädchen und Frauen" sowie dem gesellschaftlichen Leitbild vom „Mann als Haupternährer der Familie" zu verabschieden. Diese Leitbilder tragen ganz wesentlich dazu bei, überholte Vorstellungen zu verfestigen und den Zugang für Mädchen und Frauen in innovative Tätigkeitsbereiche zu erschweren. Sie beeinflussen sowohl das Selbstbild der Mädchen bei der Berufswahlentscheidung als auch das Mädchen- und Frauenbild derjenigen, die in diesen Entscheidungsprozess als Beratende und Einstellungsverantwortliche eingebunden sind.

Es gilt mit Hilfe neuer Leitbilder, geprägte Vorstellungen von technischer Arbeit und das Verständnis von Technik zu verändern. Ein Technikbild, in dem es vorrangig um technische Machbarkeit und technische Problemlösungen, um die Umsetzung vermeintlich objektiver naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und um optimales Funktionieren geht, entspricht nicht den Vorstellungen, die Mädchen und Frauen von Technik und technischer Arbeit haben. Ihre Herangehensweise an Technik ist betont anwendungs- und nutzungsorientiert. Für sie stehen Fragen der gesellschaftlichen Nützlichkeit und im weiteren Sinne von Umweltverträglichkeit im Vordergrund.[1]

Neben technikbezogenen Leitbildern spielt die Aufgabe des traditionellen Leitbildes vom „Haupternährer Mann" eine wichtige Rolle für die Veränderung geschlechtsstereotyper Muster. Dieses Leitbild steht vor allem dem Selbstverständnis hoch qualifizierter Frauen entgegen, im Besonderen dem von Frauen, die sich in der Männerdomäne Technik bewegen und deren Arbeitsleistung mit einer partiellen Übernahme männlich geprägter Arbeitskulturen verbunden ist. Es trägt dazu bei, geschlechtshierarchische Strukturen in Arbeitsbewertungssystemen zu verfestigen und diskriminierende Vorgehensweisen in Assessment-

1 In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass Überlegungen zu weiblichen Zugängen zu Technik und technischer Arbeit die Gefahr bergen, einen überholten Geschlechterdualismus zu reproduzieren. Dies ist aber einer Entwicklung von Handlungsoptionen hinderlich und wenig hilfreich. Indem die Adjektive männlich und weiblich gedanklich mit einer realen Zugehörigkeit zum einen oder anderen Geschlecht verbunden werden, wird der Blick darauf, dass es auch männliche Jugendliche gibt, die sich durch die Art und Weise, wie Technik und technische Arbeit gestaltet ist, abgeschreckt fühlen, verstellt. So gesehen können Qualitätskriterien, die eher bei Frauen anzutreffen sind, durchaus auch für Männer gelten. Im Interesse des hier eingenommenen Fokus auf die Situation von Mädchen und Frauen dient die eindeutig weibliche Zuspitzung in der Analyse dem Ziel, zu einem geschlechtergerechten Wandel technischer Arbeit beizutragen und ist demzufolge eine zulässige beziehungsweise sogar erforderliche Einseitigkeit.

center-Verfahren, Beurteilungsgesprächen oder bei der unentgeltlichen Nutzung scheinbar naturgegebener weiblicher Kompetenzen wie Teamfähigkeit und Sozialkompetenz zu legitimieren und ein insgesamt ungleiches und höheres männliches Verdienstniveau zu rechtfertigen. Leitbilder, die an die Stelle des männlichen Ernährers eine gleichberechtigte Zuständigkeit für die ökonomische Absicherung von Familie und Partnerschaft setzen, bilden eine wichtige Voraussetzung für Umdenkungsprozesse.

Gesellschaftliche Leitbilder und individuelle Vorbilder ergänzen sich gegenseitig. Vorbilder geben Leitbildern ein konkretes Gesicht und bieten eine Möglichkeit zur Identifikation. Die große Bedeutung weiblicher Vorbilder für die Motivation von Mädchen und jungen Frauen für technische Berufe ist hinreichend erkannt. Nach wie vor gilt, dass das Sichtbarmachen von weiblichen Lebensentwürfen in technischer Arbeit als Gegenentwurf zur traditionellen, technikdistanzierten Frauenrolle eine wichtige Bedeutung hat. Dabei brauchen Mädchen und junge Frauen keine „Superfrauen" als Vorbilder. Diese wirken eher abschreckend und bieten häufig auch wenig Anknüpfungspunkte im Alltag. Es gilt, daran zu denken, dass man diejenigen, die man abholen möchte, nur dort abholen kann, wo sie stehen.

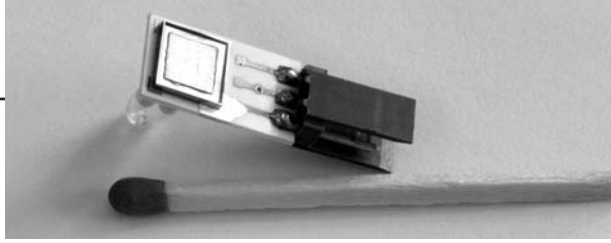
Alltagsnahe Modelle erfüllen diese Funktion nicht nur für Mädchen und Frauen, sondern auch für Jungen und Männer. Insofern müssen Leitbilder und Vorbilder entwickelt werden, die Menschen beiderlei Geschlechts ein Umdenken nahe bringen. So wie es heute zum Selbstverständnis junger Frauen gehört, Beruf und Familie vereinbaren zu wollen, so ist in Ansätzen ein verändertes Selbstverständnis bei jungen Männern beispielsweise in der Frage der Kindererziehung zu beobachten. Auch mehren sich aus Kreisen hoch qualifizierter Techniker und Ingenieure die Stimmen, die sich kritisch zu den Unternehmenskulturen äußern. Unhinterfragte Technikakzeptanz und eine Arbeitskultur, die dem Postulat der nahezu völligen Hingabe an Beruf und Unternehmen folgt, stellen heute nicht mehr für jeden Mann eine erstrebenswerte berufliche Perspektive dar. Zur Stärkung dieser Tendenzen bedarf es deshalb für Frauen wie auch für Männer der entsprechenden Leit- und Vorbilder.

Die im Aktionsfeld Leitbilder und Vorbilder zusammengeführten Überlegungen zielen auf einen Bewusstseinswandel und ein verändertes Denken ab, das im Ergebnis zu strukturellen Veränderungen führt. Insofern sind sie in erster Linie an Akteure adressiert, die auf die Gestaltung von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen Einfluss haben. Dazu gehören neben staatlichen und öffentlichen Einrichtungen technische Fachverbände und unternehmensorientierte Interessenverbände sowie Arbeitnehmerorganisationen, aber auch die Medien. Die aus dem Aktionsfeld Leitbilder und Vorbilder abzuleitenden Maßnahmen bestehen dabei aus mehr als nur PR-Aktivitäten. Sie beinhalten die Evaluation bestehender Vorhaben zur Veränderung der verschiedenen Leitbilder sowie die Entwicklung neuer Leitbilder- und weiterer Vorbildvorhaben, wie beispielsweise eines, in dem die Idee des Managing Diversity in geschlechts- und altersgemischten technischen Projekten verdeutlicht wird. In diesem Aktionsfeld sind Kooperationen zwischen Politik, Verbänden, Wirtschaft und Arbeitnehmervertretungen gefragt.

Aktionsfeld zwei: Gender- und Technikkompetenz

Die Arbeitsergebnisse weisen auf ein Defizit in Gender- und Technikkompetenz auf den verschiedenen Handlungsebenen hin. Sowohl im schulischen und hochschulischen Bereich wie auch in der Aus- und Weiterbildung wurde fehlendes Wissen im Themenfeld Gender identifiziert. Konfrontiert mit der Anforderung, zu einem geschlechtergerechten Wandel in technischen Bereichen in ihrem jeweiligen Lehr- und Ausbildungszusammenhang beizutragen, stoßen Lehrende, Ausbildende, Personalentscheider und andere mit Beratungsaufgaben Betraute nahezu regelmäßig an ihre Grenzen. Die in einzelnen Fachkreisen wie beispielsweise bei Gleichstellungsbeauftragten oder in den Genderstudiengängen an Hochschulen hoch entwickelten Kenntnisse über die Umsetzung des Gender Mainstreamings oder über Methoden für eine mädchengerechte Technikausbildung und geschlechtergerechte Sprache gehören bislang bei den an den Schnittstellen agierenden Multiplikatoren und Multiplikatorinnen oft nicht zum Standardrepertoire.

Ähnliches lässt sich hinsichtlich Technikkompetenz beobachten. In den Diskussionen wurde herausgearbeitet, dass in Schulen, aber auch in den Berufsinformationszentren der Bundesagentur für Arbeit bei den mit beruflicher Beratung betrauten Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen häufig eine fehlende Nähe zu

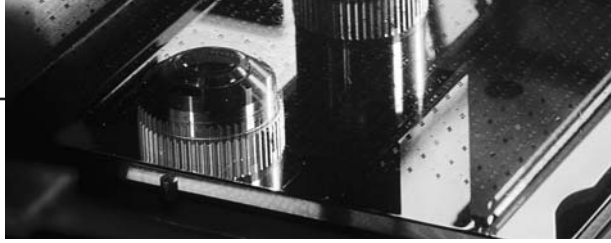


Technik beobachtbar ist. Bis auf diejenigen, die qua Zuständigkeit auf technische Themen spezialisiert sind wie beispielsweise Physiklehrer und -lehrerinnen, zeigte sich bei denjenigen, die nicht direkt in technikbezogene Aufgaben involviert sind, ein nur schwach entwickeltes technisches Wissen; insbesondere dann, wenn es sich um neuere technische Entwicklungen wie beispielsweise im Zusammenhang mit der Mikrosystemtechnik oder der Nanotechnologie, aber auch in anderen Hochtechnologiefeldern handelt. Da dies aber alles Bereiche sind, in denen neue Berufe entstehen, stellt technisches Wissen eine wichtige Voraussetzung für eine Beratung jenseits traditioneller Frauen- und Männerberufe dar. Im Interesse einer Veränderung geschlechterstereotypisierten Berufswahlverhaltens brauchen Lehrende und Beratende neben der dafür erforderlichen Genderkompetenz zwingend auch Kompetenzen auf dem Gebiet neuer Technologien.

Hinter der im Aktionsfeld Gender- und Technikkompetenz skizzierten Problemlage verbirgt sich ein weitreichender Bildungs- und Qualifizierungsanspruch. Will man diesem Anspruch gerecht werden, dann sind damit Anstrengungen hinsichtlich der individuellen Lern- und Veränderungsbereitschaft bei den beteiligten Multiplikatoren und Multiplikatorinnen verbunden. Gleichzeitig gehören Organisationsentwicklungsprozesse dazu, um zu den dafür benötigten strukturellen Veränderungen zu gelangen. Erforderlich sind dazu interdisziplinäre Anstrengungen, die mit herkömmlichen Mustern brechen und stärker als bislang geschehen, Genderforscher und -forscherinnen mit Technikern und Technikerinnen zusammenbringen. Dieser Anspruch richtet sich gleichermaßen an die Adresse von Schulen, Hochschulen, betrieblichen und überbetrieblichen Aus- und Weiterbildungseinrichtungen sowie an alle mit Berufsberatung betrauten Institutionen. Alle Institutionen und Personen, die an den Schnittstellen beim Übergang von Schule zu Beruf oder Hochschule agieren, und alle diejenigen, die aktiv in Aus- und Weiterbildung tätig sind, gehören zu den Adressaten für Maßnahmen zum Erwerb von Gender- und Technikkompetenz.

Bei dieser Anforderung dürfen Menschen und Institutionen nicht allein gelassen werden. Für eine erfolgreiche Umsetzung dieses Bildungs- und Qualifizierungsanspruchs ist es unabdingbar, individuelle und Vor-Ort-Initiativen in Schulen, Hochschulen, Betrieben sowie Aus- und Weiterbildungsinstitutionen zu unterstützen. Einrichtungen wie Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern, Gewerkschaften und Lehrerfortbildungseinrichtungen sind gefordert, beispielsweise mit der Einrichtung von überregionalen Aus- und Weiterbildungsnetzwerken, unternehmensbezogenen Ausbildungsbündnissen oder durch Modellversuche Good-Practice-Beispiele und übertragbare Konzepte zu entwickeln und zur Gender- und Technikkompetenz an den genannten Schnittstellen beizutragen. Durch die Übernahme von Patenschaften können Konzerne wie zum Beispiel die Deutsche Telekom, die Siemens AG oder die Deutsche Bahn ihre Erfahrungen mit konzerninternen Diversity- sowie Chancengleichheits- und Work-Life-Balance-Konzepten anderen, diesbezüglich noch unerfahrenen Unternehmen und Einrichtungen, zugänglich machen. Institutionen wie der Wissenschaftsrat, die Hochschulrektorenkonferenz und die Bund-Länder-Kommission spielen mit ihren Berichtssystemen eine wichtige Rolle in der deutschen Bildungs- und Wissenschaftslandschaft. Sie können durch die Aufnahme des Kriteriums Gender-/Technikkompetenz in ihren Berichten und als Evaluationskriterium bei der Bewertung von Programmen ihre derzeitige Perspektive auf das Geschlechterverhältnis in den deutschen Institutionen erweitern und wichtige Impulse zur Veränderung in Richtung eines höheren Frauenanteils in technischen Bereichen aussenden.

Zu den Adressaten in diesem Aktionsfeld gehören unzweifelhaft Hochschulen und andere wissenschaftliche Einrichtungen in ihrer Funktion als Wissensproduzenten. In der Frage der Gender- und Technikkompetenz sind sie sowohl Orte der Aus- und Weiterbildung als auch Orte der Entwicklung, Verbreitung und Vermittlung von Gender- und Technikkompetenz. In dieser Doppelrolle fällt ihnen die Aufgabe zu, wissenschaftlich fundiert die Entwicklung gendersensibler Lehr- und Lernmodule mit hohem Praxisbezug voranzutreiben und die bisherigen Kenntnisse über das geschlechtshierarchische Geschlechterverhältnis in technischer Ausbildung und Arbeit weiterzuentwickeln sowie einen fachlich-wissenschaftlichen Beitrag zum Ausbau von Gender- und Technikkompetenz zu leisten. Die gegenwärtigen Umstellungen auf Bachelor- und Masterstudiengänge stellen auch eine Chance dar, Aufgaben in diesem Themenbereich verstärkt einzubeziehen.



Aktionsfeld drei: Netzwerkbildung
Immer wieder wurde in den Diskussionen der Tagung die Rolle von Kooperationen in Form von Netzwerken, so genannten vernetzten Nachbarschaften, Partnerschaften oder Win-Win-Situationen in Wertschöpfungsketten thematisiert. Es wurde dabei die Bedeutung von Netzwerken zur Entwicklung personaler und organisationaler Kompetenzen betont und auf deren machtpolitische Bedeutung verwiesen. Exemplarisch wurden die aus vielen Bereichen bekannten „Old-Boys-Networks" angeführt und deren erfolgreiches Funktionieren als männerförderndes und partiell auch generationenübergreifendes Unterstützungssystem betont.

Dieser seit langem bekannte Nutzen von Zusammenschlüssen und vernetztem Handeln hat sich bereits in vielen Aktivitäten wie zum Beispiel Mentoring-Vorhaben, Aus- und Weiterbildungsnetzwerken, Ingenieurinnennetzwerken und Technikfrauenzusammenschlüssen sowie Gründerinnen-/Unternehmerinnennetzwerken, Private-Public-Partnerships und Kompetenzzentren bewährt. Aus diesen Ansätzen gilt es zu lernen und die bisherigen Erfahrungen als Ausgangslage für weitere Vernetzungsaktivitäten zu nutzen. Eine belastbare Erkenntnis aus Erfahrungen mit Netzwerken besteht darin, dass es diese nicht zum Nulltarif gibt und dass die Bedeutung von Ressourcen häufig unterschätzt wird. Netzwerke leben unter anderem von Kommunikation und zielgerichteter Kooperation. Damit dies funktioniert, ist mindestens die Einrichtung und Pflege eines Internetportals erforderlich.

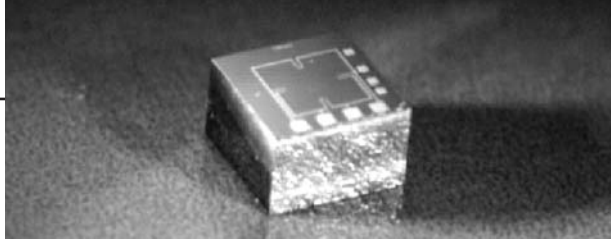
Die Erfahrung weist darauf hin, dass Frauennetzwerke nicht automatisch gendersensible Netzwerke mit genderkompetenten Netzwerkpartnerinnen sind. Gerade in den technischen Ausbildungs- und Arbeitswelten gibt es hier Nachholbedarf. Um jedoch die mit der Einrichtung von Netzwerken intendierten Wirkungen zu erzielen und Mädchen und Frauen nachhaltig zu unterstützen, ist es sinnvoll, in die Netzwerkarchitektur von Anfang an die Entwicklung von Genderkompetenz einzubeziehen. Es gilt, bereits in der Gründungsphase eines Netzwerkes, auf dessen geschlechtergerechte strukturelle und kulturelle Ausrich-

tung hinzuwirken. Dazu gehört beispielsweise eine geschlechtergerechte Sprache. Hilfreich ist auch eine auf das Netzwerk bezogene geschlechterpolitische Leitlinie in Form einer Selbstverpflichtung. Die Durchführung von Gendertrainings zur Sensibilisierung und zum Ausbau der Handlungsfähigkeit sowohl innerhalb als auch außerhalb des Netzwerkes markieren Ansatzpunkte für erfolgreiche Netzwerkentwicklungen in technischen Bereichen.

Zur Optimierung bestehender Netzwerke sollten diese entweder in Form von Selbstevaluationen oder - wo möglich - durch externe Evaluationen ihre Wirksamkeit überprüfen und gegebenenfalls Neuausrichtungen vornehmen. Die Evaluationsergebnisse dürften dazu beitragen, Good-Practice-Beispiele zu identifizieren. Die öffentliche Präsentation dieser Erkenntnisse ermöglicht es, Vorbildfunktionen zu erfüllen, sodass andere bestehende und neue Netzwerke daraus lernen können.

Neue Frauennetzwerke sind besonders im Bereich der neuen Hochtechnologien wie beispielsweise der Mikrosystemtechnik, der Nanotechnologie oder der optischen Technologien erforderlich. Die in diesen Technikclustern neu entstehenden Tätigkeiten sind zurzeit noch nicht eindeutig mit Männlichkeit assoziiert, wie es beispielweise bei der Elektrotechnik oder im Maschinenbau der Fall ist. Dieses Zeitfenster gilt es zu nutzen, um Mädchen und Frauen verstärkt in diesen Bereichen zu integrieren. Wie beispielsweise aus der Informations- und Kommunikationstechnologie bekannt ist, so wären auch in diesen neuen Technikfeldern Netzwerke zwischen berufstätigen Technikerinnen und Ingenieurinnen und jungen Frauen in der Berufsfindungsphase eine sinnvolle Unterstützung.

Allgemein gilt, dass eine bewusste Berücksichtigung demografischer Aspekte eines der Merkmale darstellt, die die zukünftige Generation von Netzwerken kennzeichnet. Dies muss nicht heißen, dass in jedem Netzwerk ältere mit jüngeren Frauen verbunden sein müssen. Im Gegenteil, es gibt gute Gründe auch altershomogene Netzwerke für beide Gruppen von Frauen zu bilden. Ob man sich für die eine oder andere Variante entscheidet, sollte jedoch als reflektierte Entscheidung passieren, und die Rolle des demografischen Faktors für eine langfristige Veränderung in der Technik muß bedacht werden.



Angesichts neuer, empirisch erhärteter Untersuchungsergebnisse zur besonderen Bedeutung von Berufsberatung für Mädchen bedarf es Netzwerke, die diese zentralen Multiplikatoren und Multiplikatorinnen in die Aktivitäten technischer Frauennetzwerke einbeziehen. Hier bietet sich eine Möglichkeit, Netzwerke nicht als ausschließlich Frauen verbindende Konstellationen zu denken, sondern als geschlechterübergreifende Projekte anzugehen.

Neben diesen hier für das Aktionsfeld Netzwerkbildung nur angedeuteten Weiterentwicklungen gehört eine weitere, bislang noch zu wenig in die Gespinste für einen geschlechtergerechten Wandel des deutschen Innovationssystems einbezogene Gruppe. Der dominierende Blick auf technische Arbeit als vorwiegend Arbeit in Angestelltenverhältnissen vernachlässigt die Möglichkeit, diese Arbeit auch als selbständige Tätigkeit zu betrachten. Selbständigkeit stellt zunehmend eine Ergänzung zum Angestelltenstatus dar und sollte als Option für Frauen, sich in technischen Berufen zu bewegen, mit der entsprechenden Aufmerksamkeit einbezogen werden. Insofern gehören Netzwerke, in die Unternehmerinnen eingebunden sind, unbedingt mit auf die Agenda neuer Netzwerkinitiativen.

Adressaten des Aktionsfeldes Netzwerkbildung lassen sich im Grunde genommen überall dort sehen, wo technische Schul-, Aus- und Weiterbildung sowie technische Arbeit angesiedelt ist. Keiner dieser Orte ist von der Forderung nach Einrichtung und Unterstützung von Netzwerken, die das Ziel der Förderung von Mädchen und Frauen in der Technik verfolgen, auszuschließen. Eine besondere Verantwortung wird jedoch bei öffentlichen Akteuren wie Länder- und Bundesministerien sowie Hochschulen und Großunternehmen gesehen. Beim Initiieren von Netzwerken und der dafür erforderlichen Bereitstellung von Ressourcen, sei es durch direkte finanzielle Unterstützung, durch Bereitstellung von Know-how oder durch Freistellung von Personen für die Übernahme von Mentoring-Funktionen, spielen diese Akteure eine wichtige Rolle.

Aktionsfeld vier: Technikarbeit

Aus den Diskussionen lässt sich die hohe Bedeutung von Arbeitsqualität für den Einstieg von Frauen in technische Arbeit erkennen. Noch bedeutungsvoller aber ist sie für den Verbleib in dieser. Ein Indikator für Arbeitsqualität in technischen Aufgabenfeldern ist beispielsweise Arbeit im Team. Von Wichtigkeit ist auch, wie kommunikativ sich die Arbeit im Hinblick auf den Anwendungskontext gestalten lässt. Ingenieurinnen suchen einen Bezug zwischen ihrer Arbeit und deren Ergebnissen mit den Orten, an denen ihre Produkte oder Dienstleistungen zum Einsatz kommen, beziehungsweise den Personen, die diese nutzen. Der Wunsch nach einem engen Verhältnis von Theorie und Praxis drückt sich ebenfalls in dem Streben nach Anwendungsbezug und praktischem Nutzen der eigenen Tätigkeit aus.

Anders als für Männer scheint für Frauen eine positive Antwort auf die Frage nach dem Sinn ihrer Arbeit bedeutungsvoll für den Grad der Arbeitszufriedenheit zu sein. Beiträge in den Diskussionen der Tagung betonen die Rolle ethischer Aspekte bei Entscheidungen über Verbleib in oder Ausstieg aus technischer Berufstätigkeit. In einem hohen Maße stellen sich Frauen, die in der Forschung und Entwicklung arbeiten, die Frage nach der Verantwortung für das, was sie entwickeln. Die Tatsache, dass vergleichsweise viele Frauen nach einiger Zeit technische Berufsfelder verlassen, zeigt, dass möglicherweise die Ansprüche von Frauen mit der Logik und den Anforderungen von Wirtschaftsunternehmen in Widerspruch geraten. Die große Zahl von jungen Frauen, die sich für das Studium von technischen Fächern im Umweltbereich entscheiden, belegt die hohe Bedeutung eines ökologischen Bewusstseins.

Der immer wieder geäußerte Anspruch einer anderen, weiblichen Technik als Voraussetzung für eine höhere Arbeitszufriedenheit von Frauen in technischen Berufen stellt eine besondere Herausforderung für einen Wandel der Arbeit dar. Technische Bildung, technische Arbeit und die Entwicklung neuer Technik sind das Ergebnis von Ausbildungen und beruflichen Sozialisationsprozessen. Die in diesen Prozessen vermittelten Kenntnisse zur Lösung technischer Aufgaben sind geprägt durch die jeweiligen „Schulen", die im Laufe der Bildung und Ausbildung durchlaufen wurden. Diese „Schulen" sind wiederum gekennzeichnet durch Generationen von männlichen Lehrenden, betrieblichen Ausbildern und Ingenieursprofessoren. Insofern erfolgt eine Weitergabe männlich geprägten tech-

nischen Wissens und methodischer Vorgehensweisen an alle, die diese Ausbildungsprozesse durchlaufen. Dies, zusammen mit den scheinbar das Wesen von Technik ausmachenden objektiven naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu ändern, ist eine Jahrhundertaufgabe. Die Hinweise, dass von Frauen entwickelte Technik andere Funktionalitäten beinhaltet, zeigt einen hier anzusetzenden Veränderungsbedarf. Eine Erhöhung des Frauenanteils auf verantwortlichen, technikgestaltenden Positionen in privaten Unternehmen und Hochschulen, aber auch in Schulen, ist dafür unerlässlich.

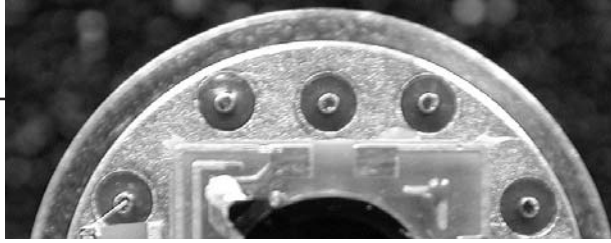
Ein weiterer Punkt für die Arbeitszufriedenheit von Frauen in technischer Arbeit besteht in der Vereinbarkeit von Arbeit und Familie sowie in einem ausbalancierten Verhältnis zwischen Arbeit und Freizeit. Die heute als Work-Life-Balance bezeichnete neue alte Forderung spielt trotz sinkender Geburtenrate auch in der Gruppe hoch qualifizierter Frauen eine große Rolle. Diese Bedeutung rührt nicht zuletzt daher, dass für viele berufstätige Frauen neben der Anforderung, für kleine Kinder sorgen zu müssen, auch die Anforderung hinsichtlich der Betreuung älterer Menschen gestellt ist. Angesichts dessen bleibt die Lösung der Vereinbarkeitsproblematik als Indikator für Arbeitsqualität und -zufriedenheit auf der Tagesordnung. Flexible Arbeitszeitregelungen beinhalten ein hohes Attraktivitätspotenzial in diesem Spannungsfeld und sind ein Gradmesser für eine nicht nur frauenfreundliche Arbeit.

Für einige mag es überraschend sein, dass sich das Vorurteil, dass Frauen nicht mit Frauen arbeiten wollen, im Zusammenhang mit technischer Arbeit eher nicht bestätigt. Hier scheint es im Gegenteil so zu sein, dass Frauen Arbeitszusammenhänge mit weiteren Frauen durchaus schätzen und dies als positives Merkmal für ein angenehmes Arbeitsumfeld werten. Die Dominanz von Männern wird von Technikerinnen und Ingenieurinnen in der Regel als gegeben hingenommen und wenig thematisiert. Sie ist Teil des normalen Berufsalltags und wurde bereits im Verlauf von Ausbildung und Studium als Normalität erlebt. Die Wahrnehmung darüber erfolgt meistens zufällig, wenn Erfahrungen in Arbeitszusammenhängen gemacht werden, in denen weitere Frauen eingebunden

sind. Die damit verbundene Veränderung der Arbeitsatmosphäre wird als angenehmer beurteilt und als entlastend empfunden, weil für die Einzelne der Sonderstatus als einzige Frau wegfällt.

Zahlreiche Untersuchungen belegen die Situation eines ungleichgewichtigen Gehaltsniveaus zwischen Männern und Frauen. Ein gerechtes Gehaltsniveau ist ein weiteres Kriterium bei der Bewertung von Arbeitszufriedenheit. Studien zeigen, dass es ungleiche Bezahlung von Männern und Frauen auch in technischen Berufen gibt und dass sich dies negativ auf die Arbeitszufriedenheit von Frauen auswirkt. Dieser Befund relativiert die Annahme, dass für Frauen die Höhe des Gehalts weniger eine Rolle spielt als für Männer. Für Frauen in qualifizierter technischer Arbeit trifft dies nicht zu. Benachteiligende Entgeltsysteme sind einer der Gründe für die Unzufriedenheit von Frauen in technischen Berufen. Aufstiegsmöglichkeiten und Verdiensthöhen als zentrale Merkmale männlich geprägter Arbeits- und Berufskulturen definieren den „Wert" der Arbeit und bringen die Wertschätzung gegenüber der Leistung zum Ausdruck. Eine Wertschätzung ihrer Arbeit ist für Frauen genauso wie für Männer eine wichtige Quelle für Arbeitszufriedenheit. Wird diese über Verdienst und Aufstiegsmöglichkeiten transportiert, dann gilt es, an dieser Stelle anzusetzen und zu mehr Entgeltgerechtigkeit zu kommen.

Aus den im Aktionsfeld Technikarbeit aufgeführten Arbeitsergebnissen resultieren Anforderungen an Verantwortliche überall an den Orten, wo technische Arbeit konkret durchgeführt wird. In erster Linie richten sie sich an betriebliche Akteure sowohl in Großkonzernen als auch in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Das heißt aber nicht, dass öffentliche Institutionen wie zum Beispiel Forschungseinrichtungen ausgelassen sind. Trotz der unbestrittenen gleichstellungspolitischen Fortschritte im öffentlichen Dienst gibt es hier weiterhin Bedarfe für ein gerechteres Geschlechterverhältnis. Die aus den Tagungsergebnissen abzuleitenden Aufgaben für die Entwicklung einer geschlechtergerechten Technikarbeit erfordern ein abgestimmtes, gemeinsames Vorgehen zwischen den Verantwortlichen auf Unternehmensseite und den auf Seiten der Arbeitnehmer agierenden Interessenvertretungen. Die Entwicklung von beispielsweise betrieblichen Arbeitszeitflexibilisierungsmodellen bedarf des Know-hows und der Zusammenarbeit beider Seiten. Dies gilt auch im Fall von arbeitsorganisatorischen Änderungen wie beispielsweise bei der Einführung teamorientierter Projektarbeit und Ver-



änderungen im Bereich der Personalrekrutierung und -entwicklung. Auf Arbeitgeber- wie auf Arbeitnehmerseite müssen die betrieblichen Akteure für die besondere Aufgabe „Geschlechtergerechtigkeit" handlungsfähig gemacht werden. Ein Instrument dafür ist die Einrichtung von Gender-Mainstreaming-Maßnahmen.

Auf Grund der für Frauen in stärkerem Maße als für Männer geltenden Vereinbarkeitsproblematik gehören zu den im Aktionsfeld Technikarbeit anzusprechenden Adressaten auch Akteure an den Schnittstellen von Berufs- und Familienarbeit. Hier sind betriebliche Entscheider auf der einen Seite und Anbieter von Dienstleistungen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie auf der anderen Seite aufgefordert, gemeinsam mit beteiligten Frauen kreative Modelle zu entwickeln.

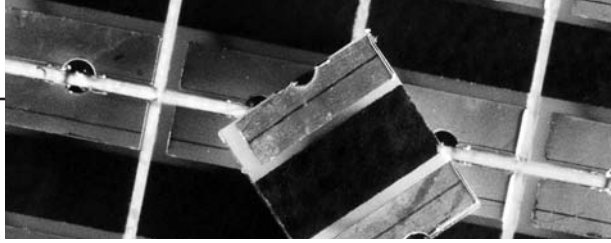
Angesichts der ausbaufähigen Anzahl von Unternehmensgründungen und Selbständigkeit von Frauen insbesondere in Hochtechnologiefeldern und bei Spin-offs gehört die Förderung weiblicher Selbständigkeit als Möglichkeit für Frauen, eine ihnen gemäße Technikarbeit zu leisten, als wichtige Aufgabe an Politik und Kapitalgeber adressiert. Speziell für Frauen ausgeschriebene Gründungswettbewerbe für technologieorientierte Gründungen sowie Finanzierungskonzepte, die den Gründungsgewohnheiten von Frauen entsprechen wie beispielsweise Mikrokredite, sind Aufgaben, denen sich neben den jeweiligen Länderministerien auch Bundesministerien wie das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend auch in Zukunft widmen sollten. Die Unterstützung dieser Aktivitäten durch bundesweite Organisationen wie zum Beispiel Bitkom oder/und Sponsoren aus der Privatwirtschaft bilden eine sinnvolle Ergänzung zu Maßnahmen der politischen Akteure. Nicht zuletzt richtet sich diese Anforderung an die Kreditwirtschaft, in der ein Umdenken gegenüber der Kundengruppe Frauen dringend erforderlich ist.

Aktionsfeld fünf: Gender-Technikwissen

Das Aktionsfeld Gender-Technikwissen fokussiert den Bereich Wissenschaft und Forschung und konzentriert sich auf den Aspekt zur Generierung von Wissen, das für eine geschlechtergerechte Entwicklung des Innovationsstandortes Deutschland gebraucht wird. Die Verbindung Gender-Technikwissen macht dabei auf eine Situation aufmerksam, die bislang Forschungsvorhaben im Themenfeld Gender und Forschungsvorhaben im Themenfeld Technik eher unverbunden nebeneinander betrachtete und die nun als stärker miteinander verbundene Bereiche wahrgenommen werden (vgl. hierzu die Überlegungen im Aktionsfeld zwei: Gender- und Technikkompetenzen).

Hier ist es ganz wesentlich, die zahlreichen laufenden und wegen ihres Umfangs herausragenden vergangenen Maßnahmen zur Überwindung des geschlechtshierarchischen Verhältnisses in technischer Aus- und Weiterbildung sowie technischen Berufen einer kritischen Würdigung zu unterziehen. Das reicht von der Evaluation von Modellversuchen von monoedukativen Studiengängen in der Elektrotechnik bis hin zur Auswertung von Mentoring-Projekten, Mädchentechnikklubs und der Umsetzung geschlechtersensibler E-Learning-Module im Rahmen berufsbegleitender Qualifizierungen. Die vielfach in den Vorhaben angelegten Selbstevaluationen bilden dabei die Ausgangsbasis, die, ergänzt durch einen externen Blick, eine neutrale Bewertung erfährt.

Zur Erzielung von Chancengleicheit von Männern und Frauen in der digitalen Welt bedarf es aktueller, geschlechterdifferenzierender Daten beispielsweise zur Internetnutzung von Männern und Frauen. Die hier bereits existierenden Vorhaben, wie zum Beispiel der von der Initiative D 21 mit Unterstützung zahlreicher Sponsoren herausgegebene Online Atlas, sind fortzusetzen und durch neue Vorhaben zu erweitern. Die Diskussionen wiesen auf die im hohen Maße geschlechtsspezifisch ungenauen amtlichen Statistiken hin, die es nur schwer möglich machen, differenzierende Angaben zum Geschlechterverhältnis in den jeweiligen Gebieten zu erheben. So finden sich beispielsweise auf den mehr als 360 Seiten in der für die Verkehrsforschung zentralen statistischen Datensammlung „Verkehr in Zahlen" gerade einmal zwei Tabellen mit expliziten Informationen über weibliches Verkehrsverhalten. Da statistisches Datenmaterial für Wissenschaft und Forschung unverzichtbare Arbeitsgrundlagen sind, gehören Maßnahmen zur Differenzierung von Statisti-



ken mit auf die Tagesordnung zukünftiger Forschungs- und Wissenschaftspolitik.

Zu den anstehenden Forschungsaufgaben zählt es, Erkenntnisse über Arbeits- und Lebenssituationen von Frauen in technischer Arbeit in privaten Wirtschaftsunternehmen zu erarbeiten. Es bedarf geschlechtsdifferenzierender Analysen über den beruflichen Eintritt und den Verbleib von Frauen und Männern in technischen und naturwissenschaftlichen Tätigkeitsbereichen. Die auf der Konferenz „Women in Industrial Research" im Oktober 2003 präsentierten Ergebnisse und Handlungsempfehlungen sind aufzugreifen und weiterzuentwickeln. Die Öffnung der Black Box „Geschlechterverhältnis in technischer Arbeit in der Privatwirtschaft" stellt eine forschungspolitische Herausforderung dar, weil sie von Unternehmen die Offenlegung von Daten fordert.

Ein weiteres, bislang unzureichend erschlossenes Forschungsfeld bezieht sich auf die Situation von Gründerinnen und Unternehmerinnen in technologieorientierten Gründungen und in Vorhaben zur Unternehmensnachfolge. Hier eröffnen sich Arbeitsgebiete, die nicht prioritär, quasi naturgegeben, Gründungslehrstühlen an Hochschulen übertragen werden sollten. Die Tagung zeigte, wie hilfreich eine disziplinübergreifende Perspektive für die Gewinnung neuen Wissens für den Themenbereich Frauen und Technik ist. Insofern gehört die Berücksichtigung von Forschungsfragen zum Thema weibliche Selbständigkeit auch in andere Bereiche, die aus der Genderperspektive zur Arbeitswelt und Innovationen forschen.

Zur Erschließung neuer weiblicher Zielgruppen für technische Arbeitswelten sind Studien zur Situation von Frauen nicht deutscher Herkunft im Hinblick auf deren Technikaffinität erforderlich. Beobachtungen deuten auf bislang noch verborgene Potenziale hin. Hier sollten des Weiteren Untersuchungen zu Fragen für einen erweiterten Zugang zur Berufstätigkeit in technischer Arbeit sowie in technologieorientierten Gründungs- und Selbständigkeitsvorhaben durch-

geführt werden. Dabei gilt es, in einem noch stärkeren Maße als bereits erwähnt, die kulturelle Dimension einzubeziehen.

Einen weißen Fleck in der Forschung stellen Fragen zum Geschlechterverhältnis in altersgemischten Arbeitszusammenhängen dar. Um den langfristigen Verbleib von Frauen in technischen Arbeitswelten zu sichern, sind neben dem Wissen über ökonomische Rahmendaten vertiefende soziologische Studien zum Thema Diversity im Hinblick auf die Kategorie Alter erforderlich. Mit welchen Folgen sind alternde weibliche Beschäftigte in einer die Jugendlichkeit stilisierenden technischen Arbeitswelt konfrontiert? Kommt es zu einem gleichberechtigten Umgang oder verstärken sich Ausgrenzungstendenzen? Zur Beantwortung dieser und weiterer Fragen und als Voraussetzung für die Entwicklung konkreter Handlungsempfehlungen bedarf es grundlegender Erkenntnisse, die von der Forschung zu liefern sind.

Angesichts der Veränderungsprozesse in den beruflichen und akademischen Ausbildungen im Rahmen des Bologna-Prozesses ist eine erhöhte Aufmerksamkeit auf die Geschlechtergerechtigkeit zu richten. Projekte und Modellversuche, die sich beispielsweise um die Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen beruflichen Erstausbildungsqualifizierungen und Maßnahmen zur Erlangung akademischer Ergänzungsqualifikationen drehen, erfordern eine genderkompetente wissenschaftliche Begleitung. Das im europäischen Forschungsraum als Leistungspunktesystem (ECTS) bekannte Konzept zur Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge ist für das deutsche Innovationssystem zu prüfen und im Hinblick auf den Anspruch der Geschlechtergerechtigkeit zu entwickeln.

Bildung und Qualifizierung spielen eine große Rolle zur Erreichung des Ziels einer langfristigen Integration von Mädchen und Frauen in technischen Ausbildungs- und Arbeitswelten. Neue Lehr- und Lernmaterialien und didaktische Konzepte wie zum Beispiel Blended-Learning-Ansätze sind dafür unerlässlich. Zu deren Entwicklung bedarf es entsprechender Forschungserkenntnisse im Vorfeld und der wissenschaftlichen Begleitung bei der Umsetzung in Form von Modellversuchen.

Neue Berufe in Hochtechnologiebereichen sowie die damit verbundenen Veränderungen in der Arbeitswelt, beispielsweise durch die Qualifizierungserfor-

dernisse älterer Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen, stellen neue Anforderungen an die duale Ausbildung ebenso wie an die akademische Ausbildung und die berufsbezogenen Weiterbildungen. Diese Situation, verbunden mit neuartigen Ansprüchen an Ausbildung und Lehre in Folge von Internetmöglichkeiten und gesellschaftlichen Veränderungen, bedarf wissenschaftlicher Analysen, um gestaltbar zu werden.

Diese hier nur skizzierten inhaltlichen Anregungen für Forschungsvorhaben sowie Wissenschafts- und Forschungspolitik sind zu ergänzen um die ungebrochen aktuelle Forderung hinsichtlich der Erhöhung des Frauenanteils in der geisteswissenschaftlichen Forschung und den mit Forschung und Entwicklung betrauten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichen. Dies ist eine Voraussetzung, um die Chance, weiblich geprägte alltags- und zielgruppenspezifische Erkenntnisse und Erfahrungen in die Forschungsvorhaben zu integrieren, zu erhöhen.

Zu den Adressaten des Aktionsfeldes Gender-Technikwissen zählen Bundes- und Länderministerien. Ihre Bundes- und Landesprogramme, die sich bislang der Steigerung der Ausbildungsneigung von Mädchen für technische Berufe widmeten, sollten ihre Perspektive um den Aspekt des Verbleibs von Frauen in diesen Berufen erweitern. Gleichwohl dürfte sich hier ein sinnvolles Betätigungsfeld sowohl für Unternehmen als auch gewerkschaftsnahe Stiftungen darstellen. Auch die Erfahrungen und das Fachwissen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen aus der Bundesweiten Agentur für Gründerinnen (bga) in Stuttgart, dem Kompetenzzentrum Frauen in Wissenschaft und Forschung (CEWS) in Bonn und dem Verein Kompentenzzentrum Technik, Diversity, Chancengleichheit (TeDiC) in Bielefeld sollten in die Entwicklung zukünftiger Programme integriert werden.

Aktionsfeld sechs: Technik-(Aus-)bildung

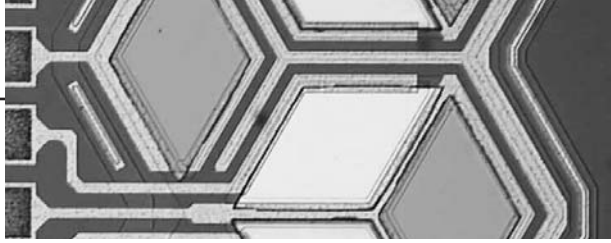
Das Aktionsfeld Technik-(Aus-)bildung spannt den Bogen von der schulischen und hochschulischen über die duale bis hin zur berufsbegleitenden Aus- und Weiterbildung. Die Diskussionen ergaben eine Vielzahl an Ansatzpunkten für

Veränderungen. Dabei ist zu beachten, dass den Mädchen und Frauen selber nicht zuviel an individueller Verantwortung abgefordert wird. Ohne die Notwendigkeit persönlicher Anstrengungen zu negieren, gilt es, die strukturellen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und einseitige Individualisierungen zu vermeiden.

Die besprochenen Ansatzpunkte reichen von der Weiterführung und Weiterentwicklung monoedukativer Unterrichtsmodule in den naturwissenschaftlichen Fachgebieten für Mädchen und in den stärker auf soziale und kommunikative Aspekte abstellenden Bereichen für Jungen. Good-Practice-Beispiele wie mädchengerechte Unterrichtsgestaltung von technisch-naturwissenschaftlichen Fächern sollten erarbeitet werden.

Entsprechend ihrer Rolle als Multiplikatoren und Multiplikatorinnen sollen Lehrer und Lehrerinnen auf den anerkannten Lehrerfortbildungen Wissen über die Entwicklungen in der Technik sowie über geschlechtsspezifisch unterschiedliche Zugänge zu technischen Themen vermittelt bekommen. Hochschulen sollten verstärkt in die Technik-(Aus-)bildung eingebunden werden, indem sie Gender- und Technikkompetenzentwicklungsmodule erarbeiten, die speziell auf die Zielgruppe Lehrende in Schulen zugeschnitten sind. Die Vermittlung und Aneignung gendersensibler Lehr- und Lernmethoden unterstützen das Lehrpersonal in der konkreten Arbeit mit Schülern und Schülerinnen. Auf diesem Wege kommen die grundständige schulische Ausbildung und die weiterführende hochschulische Ausbildung über die in beiden Welten aktiven Lehrer und Lehrerinnen stärker zusammen und tragen zum Abbau von Fremdheit zwischen diesen Institutionen bei. Dies ist eine Voraussetzung für einen selbstverständlichen Wechsel in höherwertige Bildung, die insbesondere Mädchen den Übergang in qualifizierte technische Arbeit erleichtert.

Neue Chancen für eine geschlechtersensible Techniksozialisation durch die Institution Schule eröffnen sich durch die Einführung von Ganztagsschulen. Hier können zum Beispiel Technikkurse für Mädchen in den Nachmittagszeiten für alle Beteiligten zu einer Win-Win-Situation beitragen. Dabei werden strukturelle Veränderungen mit bislang eher vernachlässigten technischen Inhalten verkoppelt. Hier können Schulen von in Modellversuchen erzielten Ansätzen profitieren. Die verschiedenen Aktivitäten wie beispielsweise Mädchentechnik-



klubs, die bislang häufig solitär in Jugendeinrichtungen oder auch im Rahmen von Hochschulprojekten eine oftmals geringe institutionelle Anbindung erfahren, würden auf diese Weise stärker verankert und könnten sich in schulischen Kontexten weiterentwickeln.

Der vielbeschworene fehlende Praxisbezug in der hochschulischen Bildung, insbesondere beim Einstieg in technisch-naturwissenschaftliche Studiengänge, und eine damit verbundene ausgrenzende Wirkung, insbesondere auf Studienanfängerinnen, gehörten mit zu den in den Diskussionen angesprochenen Aspekten, um für eine stärkere Öffnung der Hochschulen gegenüber der Wirtschaft zu plädieren. Eine gegenseitige Öffnung von Wirtschaft und Hochschulen wurde als ein für beide Teile fruchtbarer Prozess gewertet. Die gegenwärtigen Umstrukturierungen im Hochschulbereich im Zusammenhang mit der Einführung des Bachelors und Masters eröffnen Möglichkeiten einer stärkeren Einbeziehung praxisrelevanter Inhalte.

In Verbindung mit der Förderung hoch qualifizierter Studentinnen, die bereits im Grundstudium für Forschungsaufgaben motiviert und im Hauptstudium sowie in der Promotionsphase gezielt in Forschungs- und Entwicklungsvorhaben einbezogen werden, können sich auf diese Weise Potenziale entwickeln. Diese helfen, die für das deutsche Innovationssystem beklagte Lücke zwischen hervorragender Forschung und defizitärer Umsetzung in marktfähige Produkte zu schließen.

Den Entwicklungen im dualen Ausbildungssektor gehört ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Bei neuen Ausbildungsberufen sollte verstärkt darauf geachtet werden, die Berufsbezeichnungen so zu entwickeln, dass sie den Interessen der Mädchen entgegenkommen. IT-Berufe, aber auch andere Tätigkeiten in der Hochtechnologie, haben mittlerweile hohe kommunikative Anteile in Form von Beratung. Dies sollte in der Berufsbezeichnung zum Ausdruck gebracht werden. Die Aussage von jungen Frauen, dass sie sich einen Beruf wünschen, der etwas mit Menschen zu tun hat, gilt es ernst zu nehmen und bei der Festlegung von Berufsbezeichnungen zu berücksichtigen.

Angesichts der mit dem demografischen Wandel verbundenen Anforderungen an längere Lebensarbeitszeiten und Anpassung der individuellen Qualifikationen an neue Aufgaben gewinnt „Lebenslanges Lernen" wachsende Bedeutung. Dies erfordert neue Vorgehensweisen in der Weiterqualifizierung alternder Belegschaften. Es deutet sich bereits heute an, dass Berufstätigkeit und Weiterlernen perspektivisch nicht in voneinander getrennten Phasen ablaufen können, sondern verzahnt sind. Zusammen mit den Unternehmen müssen sich Hochschulen und freie Weiterbildungsträger auf diese Veränderungen einstellen. Für diejenigen, die sich nicht in Beschäftigung befinden, stellt sich die Anforderung an die Erhaltung und Weiterentwicklung ihrer beruflichen Qualifikationen in einer nochmals anderen Weise. Von entscheidender Bedeutung ist die Frage der Finanzierung der für die Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit und der Aneignung neuer Qualifikationen erforderlichen Weiterbildung. Dabei wird es nicht zuletzt darauf ankommen, neue Finanzierungsmodelle zu entwickeln.

Zu den Adressaten des Aktionsfeldes Technik-(Aus-)bildung zählen Schulen, Hochschulen, Weiterbildungseinrichtungen, aber auch Lehrerfortbildungen und diejenigen, die in Hochschulen Konzepte für die wissenschaftliche Weiterbildung entwickeln. Einrichtungen, die an der Erarbeitung neuer Berufsbilder beteiligt sind, zum Beispiel das Bundesinstitut für Berufsbildung sowie wichtige Fachverbände wie der Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie oder die Industriegewerkschaft Metall, sind dabei in die Verantwortung zu nehmen.

Aktionsfeld sieben: Gesetzliche Rahmenbedingungen

In den Diskussionen wurde die Bedeutung gesetzlicher Rahmenbedingungen herausgearbeitet. Dabei wurde die Wirkung des Bundesgleichstellungsgesetzes im öffentlichen Dienst gewürdigt und auf die Diskrepanz zwischen dem Geschlechterverhältnis im öffentlichen Dienst und in der Privatwirtschaft hingewiesen. Die zwischen der Bundesregierung und den Spitzenverbänden der Wirtschaft 2001 geschlossene Vereinbarung zur Förderung der Chancengleichheit von Frauen und Männern in der Privatwirtschaft wurde zwischenzeitlich bilanziert. Im Ergebnis zeigt sich, dass hier weiterhin erheblicher Handlungsbedarf besteht: Auch ein Gleichstellungsgesetz für die Privatwirtschaft mit eindeutigen verpflichtenden Zielen dürfte einen wirksameren Mechanismus für mehr Geschlechtergerechtigkeit darstellen.

Entsprechend der in der Tagung eingenommenen Perspektive, die berufliche Entwicklung von Mädchen und jungen Frauen von der Schule bis zur langfristigen beruflichen Tätigkeit zu betrachten, konzentrierte sich einer der Diskussionspunkte auf die schulischen Möglichkeiten. Es gilt, die in den Schulgesetzen angelegten Optionen für die Förderung von Mädchen angesichts der Veränderungen in Richtung Ganztagsschulen verstärkt zu nutzen. Ziel sollte sein, flächendeckend Vorgaben für mädchenspezifische technische Projekte im Nachmittagsunterricht zu machen.

Von hoher Bedeutung für das Aktionsfeld Gesetzliche Rahmenbedingungen sind zum Beispiel die Regelungen in den Tarifgesetzen. Hier ansetzende Reformen müssen sich mit Vereinbarkeitsregelungen und nicht diskriminierenden Vergütungssystemen auseinandersetzen.

In den Diskussionen wurde einmal mehr über die Kopplung der Vergabe öffentlicher Mittel an die Umsetzung von Gleichstellungsmaßnahmen nachgedacht. Angesichts einer Praxis, die sich oft durch ein sanktionsfreies Umgehen gleichstellungspolitischer Maßnahmen „auszeichnet", wurde die Forderung nach einer ernsthafteren Umsetzung des Gender-Mainstreaming-Gedankens in der öffentlichen Förderpolitik zum Ausdruck gebracht. Hier kann Deutschland von den Erfahrungen anderer Länder wie zum Beispiel den USA lernen. Als konkretes Beispiel wurde die Entwicklung von Genderkompetenz in den mit der Umsetzung von Fördermaßnahmen betrauten Projektträgern genannt.

Die Adressaten des Aktionsfeldes Gesetzliche Rahmenbedingungen sind auf der Ebene des Bundes und der Länder sowie bei den Sozialpartnern angesiedelt. Die für die Entwicklung weiterführender gesetzlicher Maßnahmen erforderliche inhaltlich-fachliche Unterstützung müssen Wissenschaft, Verbände und Vereine sowie Experten und Expertinnen aus der Praxis liefern. Im Interesse einer Win-Win-Situation für alle Beteiligten und Betroffenen stellen parteienübergreifende Initiativen wie beispielsweise die „Partner für Innova-

tionen" wichtige Kooperationspartner für das Ziel eines geschlechtergerechten Wandels des Innovationssystems Deutschlands dar.

Schlussbemerkung

Die hier als Resümee zusammengefassten Ergebnisse der Tagung in Form von sieben Aktionsfeldern systematisieren die Vielfalt der Beiträge aus den Vorträgen und Diskussionen. Indem sie Ansatzpunkte für die Weiterarbeit bieten, unterstützen sie die Akteure auf den verschiedenen Ebenen in ihrer konkreten Arbeit. Sie sind als Impuls zu verstehen, sich dem Themenfeld der langfristigen Integration von Mädchen und Frauen in technischen Arbeitswelten auf interdisziplinäre Weise zu nähern. Die Arbeitsgruppe Frauengesundheit des DGB-Bundesfrauenausschusses setzte die Arbeit am Punkt demografischer Wandel in der Arbeitswelt fort und veröffentlichte im Frühsommer 2005 die Broschüre „Alternsgerechtes Arbeiten für Frauen - Eine Handreichung für die betriebliche Praxis". Mit dem im Juni 2005 vom Verein Deutscher Ingeniere (VDI) und den VDI Frauen im Ingenieurberuf in München veranstalteten 12. Nationalen Kongress „Frauen im Ingenieurberuf, Frauen - Technik - Netzwerk" sowie der im Oktober 2005 in Berlin von dem Berliner Femtec - Hochschulkarrierezentrum für Frauen durchgeführten Veranstaltung „Where are Girls and Women in Science and Technology?" oder dem im September 2005 von der Bundesweiten Agentur für Gründerinnen in Stuttgart organisierten Experten- und Expertinnenworkshop „Deutschland braucht mehr (technologieorientierte) Spin-offs von Frauen" wurde die Auseinandersetzung über die Rolle von Frauen im deutschen Innovationssystem in Form von öffentlichen Veranstaltungen ebenfalls aufgegriffen. Von der weiteren konstruktiven Auseinandersetzung wird es abhängen, ob die entscheidenden Akteure die Chancen erkennen, die in der langfristigen Integration von Frauen in technischen Berufen liegen, und real etwas zur Chancengerechtigkeit in diesem gesellschaftlichen Bereich unternehmen.

Literatur

Bund-Länder-Kommission (BLK) (Hg.) 2002: Frauen in den ingenieur-naturwissenschaftlichen Studiengängen. Bericht der BLK vom 2. Mai 2002. Heft 100. Bonn

Frauen geben Technik neue Impulse e. V. 2005 (Hg.) 2005: Frauen in den Ingenieurwissenschaften. Eine Zusammenstellung aktueller Zahlen und Daten aus der Studierenden-, Prüfungs- und Personalstatistik. Bielefeld

Klammer, Ute/Klenner, Christina/Ochs, Christiane/Radke, Petra/Ziegler, Astrid 2000: WSI FrauenDatenReport. Berlin

Krings, Bettina-Johanna 2001: Ein Brot das nur den halben Hunger stillt. In: Wechselwirkung, Heft Nr. 110, Juli/August 2001, S. 44-53

Schmidt, Tanja/Schmitt, Christoph 2005: Erwerbsverläufe. In: Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland. Arbeit und Lebensweisen. Erster Bericht. Wiesbaden. S. 303-322

Programm

10:00 Begrüßung

Wolf-Michael Catenhusen, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn
Dr. Ursula Engelen-Kefer, Deutscher Gewerkschaftsbund, Berlin
Dr.-Ing. Willi Fuchs, Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf
Prof. Volkmar Strauch, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit, Frauen, Berlin
Prof. Dr. Dirk Böndel, Deutsches Technikmuseum, Berlin

10:45 Podiumsgespräch

Erwartungen, Wünsche und Alltag in technischen Berufsfeldern
Nikola Thill, Studentin, Ilmenau
Daniela Röse, Auszubildende, Essen
Hella Schmid, Studentin, Dresden
Christa Hämmerle, Bosch GmbH, Reutlingen
Birgit Gantz-Rathmann, Deutsche Bahn AG, Berlin

11:15 Überblicksvorträge mit Diskussion

Innovationen
Hoch qualifizierte Technikfrauen - Bisheriger Arbeitsmarkt und Perspektiven
Franziska Schreyer, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg
Technikwelten
Die Integration weiblicher Technikkompetenz im europäischen Vergleich
Helga Ebeling, Europäische Kommission, Brüssel
Frauenwelten
Zur Situation von Frauen und Mädchen in der Technik
Prof. Dr. Angela Paul-Kohlhoff, Institut für Berufspädagogik, Technische Universität Darmstadt

14:30 Arbeitsgruppen

AG 1 Macherinnen, Impulsgeberinnen, Entwicklerinnen
Dipl. Math. Rose Gerrit Huy, Wellington Partners, München

Dr.-Ing. Maike Süthoff, Gesellschaft für Organisationsentwicklung und andere Ingenieurleistungen, Aachen
Dr. Christine Haupt, Computacenter AG & Co. oHG, Ludwigshafen
Moderation: Dipl.-Geol. Susanne Volz, TÜV SÜD Gruppe, VDI Frauen im Ingenieurberuf, Mainz

AG 2 Gehälter, Status, Selbsteinschätzung
Dr. Andrea Jochmann-Döll, GEFA Forschung und Beratung, Essen
Moderation: Anne Jenter, Bundesvorstand des Deutschen Gewerkschaftsbundes, Berlin

AG 3 Vorbilder, Berufswahl, Technikbilder
Dr. Susanne Ihsen, VDI Frauen im Ingenieurberuf, Düsseldorf
Dipl. Soz. Barbara Schwarze, Kompetenzzentrum Frauen in Informationsgesellschaft und -Technologie, Bielefeld
Dr. Evelyn Schmidt, Bundesinstitut für berufliche Bildung, Berlin
Moderation: Dr.-Ing. Kira Stein, K.E.S.S., dib, Darmstadt

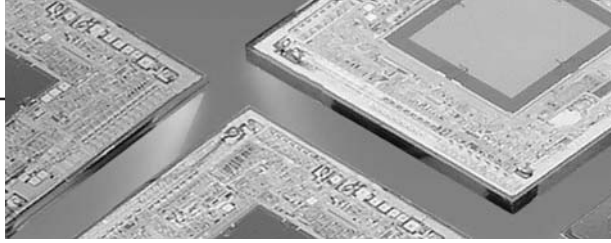
AG 4 Familie, Beruf, Work-Life-Balance
Dr. Christel Degen, Bundesvorstand des Deutschen Gewerkschaftsbundes, Berlin
Carola Feller, Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, Frankfurt
Prof. Dr. Beate Krais, Institut für Soziologie, Technische Universität Darmstadt
Dr. Anette Hilbert, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Teltow
Moderation: Dipl.-Ing. Heidemarie Wüst, Technische Fachhochschule, Berlin

16:30 Museumsführungen - alternativ: „fit & entspannt" - und „MSTfemNET"

18:00 Abschlussdiskussion: Präsentation der Tagungsergebnisse
Handlungsempfehlungen, Statements zu Perspektiven
Prof. Dr.-Ing. Burghilde Wieneke-Toutaoui,
Technische Fachhochschule Berlin, VDI Frauen im Ingenieurberuf, Berlin

19:00 Empfang - Buffet - Kultur

Gespräche mit Politikerinnen und Politikern



Moderatorinnen der Arbeitsgruppen

Anne Jenter verfügt über jahrelange Berufserfahrung als Lehrerin. 1992 wurde sie stellvertretende Landesvorsitzende der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft Baden-Württemberg, 1999 stellvertretende DGB-Landesbezirksvorsitzende Baden-Württemberg, zuständig für Frauen-, Sozial- und Bildungspolitik sowie grenzüberschreitende Zusammenarbeit und Personal. Seit 2001 war sie Abteilungsleiterin beim DGB-Bundesvorstand, und seit Mai 2005 ist sie Mitglied des Geschäftsführenden Vorstandes der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft und zuständig unter anderem für Frauenpolitik. Kontakt: E-Mail: anne.jenter@gew.de

Dr.-Ing. Kira Stein ist Maschinenbauingenieurin, Qualitätsfachingenieurin (FH) und EOQ Quality Systems Managerin. Sie war nach ihrer Hochschultätigkeit in Darmstadt und Athen fünfzehn Jahre Führungskraft in der Industrie. Heute ist sie als Gesellschafterin, Senior Consultant und Dozentin im Bereich TQM und Managementsysteme sowie als Direktorin und Gesellschafterin einer polnischen GmbH für Tourismus, Software Im- und Export tätig. Als Maschinenbauingenieurin beschäftigt sie sich seit 1977 mit dem Themenkomplex „Frauen in Naturwissenschaft und Technik". Sie ist Mitglied in verschiedenen Vereinen wie dib e.V., NUT e.V., FiT e.V. und „Frauen geben Technik neue Impulse e.V.". Seit Ende 2000 ist sie im Vorstand des Deutschen Ingenieurinnenbundes für das Ressort Projektentwicklung zuständig. Kontakt: E-Mail: kira.stein@dibev.de

Dipl.-Geol. Susanne Volz studierte Geologie an der TH Karlsruhe. Schon vor Abschluss des Studiums 1988 wurde sie Mitarbeiterin in Ingenieurbüros, die sich mit Deponiebau, Baugründungen, Grundwasserschutz und Altlasten beschäftigen. Seit 1991 ist sie beim TÜV SÜD im Bereich Umweltschutz beschäftigt. Ihre Aufgabengebiete umfassen Umweltberatung, Einführung von integrierten Managementsystemen, Schulungen und Produktentwicklung. Seit 1994 nimmt sie Führungsverantwortung in unterschiedlichen Abteilungen und Standorten wahr. Susanne Volz leitet seit 1998 den Arbeitskreis Frauen im Ingenieurberuf (fib) im Bezirksverein Frankfurt/Darmstadt. Seit 2005 ist sie Vorsitzende im Bereich Frauen im Ingenieurberuf des VDI. Kontakt: E-Mail: vdi@SusanneVolz.de

Dipl.-Ing. Heidemarie Wüst ist Diplom-Ingenieurin und Diplom-Sozialarbeiterin. Seit 2001 ist sie zentrale Frauenbeauftragte der TFH Berlin. Wüst ist Lehrbeauftragte im Fachgebiet Techniksoziologie. Sie ist zweite Sprecherin der Landeskonferenz der Frauenbeauftragten an Berliner Hochschulen und Sprecherin der Kommission „Qualitätssicherung durch Genderkompetenz" der Bundeskonferenz der Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten an Hochschulen in Deutschland. Bis 1999 war sie Studienleiterin und Direktorin einer Erwachsenenbildungseinrichtung. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Frauenförderung und Gleichstellungspolitik in Wissenschaft und Hochschullehre, Genderkompetenz im Ingenieurstudium und in den Hochschul-Qualitätssicherungsprozessen sowie geschlechtsspezifische Fragestellungen in der Technikentwicklung. Kontakt: E-Mail: wuest@tfh-berlin.de

Die Tagung wurde veranstaltet von

VDI | VDE | IT

Kooperationspartner

VDI fib frauen im ingenieurberuf DGB

Mit Unterstützung von

Computacenter Deutsches Technikmuseum Berlin Techniker Krankenkasse

Veranstalter: VDI/VDE-IT, Steinplatz 1, 10626 Berlin, Tel.: 030-3100780, www.vdivde-it.de

INSTITUT FÜR
INNOVATION UND
TECHNIK

Die Entwicklung in ingenieurwissenschaftlichen Studien- und technischen Ausbildungsgängen zeigt, dass Technik für immer mehr junge Frauen attraktiv wird. Noch nie gab es so viele Studienanfängerinnen in den Ingenieurwissenschaften wie im Jahre 2004. Gleichwohl wird die Tendenz deutlich, dass immer mehr Technikfrauen nach einiger Zeit ihren technischen Arbeitsplatz verlassen oder verlieren. Diese Situation ist sowohl für die betroffenen Frauen als auch volkswirtschaftlich nicht wünschenswert. Aus wirtschaftlichen und emanzipatorischen Gründen ist daher die nachhaltige Integration von Frauen in technischen Arbeitswelten unerlässlich. Nur mit den Kompetenzen, dem Wissen und den Fertigkeiten qualifizierter Technikerinnen und Ingenieurinnen ist die technische Vorrangstellung Deutschlands zu erhalten. Will man mehr Mädchen und Frauen für technische Berufe gewinnen und ihre erfolgreichen Karriereverläufe in diesen Bereichen sichern, dann müssen Änderungen in den Rahmenbedingungen von Schule, Ausbildung und Studium in einem stärkeren Maße als bisher mit strukturellen und kulturellen Veränderungen der Arbeitswelt verknüpft sein. Um sicherzustellen, dass die mit Begeisterung gestarteten Jungingenieurinnen und -technikerinnen in ihren anvisierten Berufsfeldern gehalten werden, bedarf es gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Veränderungen, die schulische Techniksozialisation, technische Ausbildung und Berufstätigkeit als aufeinander aufbauende und verzahnte Einheit betrachten.

ISBN 978-3932916-32-8